FLORA.

№ 5.

Regensburg. Ausgegeben den 19. Februar. **1866.**

Inhalt. G. Gibelli: Ueber die Reproductionsorgane der Gattung Verrucaria. — Nekrolog. — Literatur. — Verzeichniss der im J. 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

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 [1]).

Bekanntlich bilden die Verrucarien eine Gattung oder vielmehr eine Tribus der angiokarpischen Flechten, deren sporen-

1) Die Beobachtungen, welche Herr Prof. Gibelli in dieser Abhandlung über die Reproductionsorgane der Verrucarien veröffentlicht, scheinen mir wichtig und interessant genug zu sein, dass Alle, welche die physiologischen Verhältnisse der Lichenen wie der Kryptogamen überhaupt interessiren, davon Kenntniss nehmen und zwar um so mehr, als die mitgetheilten Beobachtungen sich auf sehr zahlreiche, sorgfältig und gewissenhafte Untersuchungen gründen und vielleicht geeignet scheinen, einiges Licht über Verhältnisse zu verbreiten, die gerade bei den Lichenen noch sehr in Dunkel eingehüllt sind. Diese Kenntnissnahme zu erleichtern, habe ich daher geglaubt, eine deutsche Uebersetzung der bemerkten Abhandlung hier geben zu sollen. Es wäre im Interesse der Wissenschaft sehr zu wünschen, dass der eine oder andere unserer Pflanzenphysiologen sich entschliesse, die fraglichen Untersuchungen des Hrn. Gibelli zu wiederholen und zu prüfen, was an derselben Wahres, was etwa Irriges ist. Es erscheint dies unschwer ausführbar, da Hr. Gibelli nicht allein das bei seinen Untersuchungen eingehaltene Verfahren genau beschrieben, sondern auch die betreffenden (fast durchgehends in vorhandenen, käuflich ausgegebenen

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0067-1

führender Apparat, nämlich das Hymenium, die Schläuche, Paraphysen etc. in besonderen, sphärodischen Gehäusen, welche auf ihrem Scheitel durchbohrt sind, eingeschlossen ist. An einem anderen Orte werde ich über die Art und Weise, wie diese Gehäuse organisirt sind, Einiges mittheilen. Hier aber beabsichtige ich, einige neue Beobachtungen sowohl über diesen sporenführenden Apparat, als auch über die anderen Organe, welche zugleich mit ihm in demselben Gehäuse oder aber in anderen Gehäusen daneben enthalten sind, bekannt zu machen.

Ich verdanke der besonderen Gefälligkeit des Prof. Garovaglio das sehr zahlreiche Material, welchem ich diese Beobachtungen entnommen habe, die nunmehr schon 2 Jahre hindurch fortgesetzt wurden, während ich gleichzeitig auch auf die analytische Untersuchung jener Lichenen Bedacht nahm, von welchen der genannte Professor eben eine systematische Arbeit zu veröffentlichen im Begriffe steht.

Herr Hermann Itzigsohn hat in der botanischen Zeitung vom 17. Mai 1850 die von ihm gut definirte, wenn auch nicht gänzlich erforschte, Thatsache bekannt gemacht, dass die Lichenen, wie die Algen, Moose und Farnkräuter, Antheridien und Spermatozoën besitzen und dass auch diese letzteren eine vitale thierische Bewegung haben, gerade wie jene der anderen Kryptogamen. Schon vor ihm hatten viele klassische Lichenologen auf dem Thallus von verschiedenen angiokarpischen und gymnokarpischen Flechten, ausser den normalen sporenführenden Gehäusen, eine Anzahl von kleinen schwarzen Pünktchen beobachtet, welche sich zuweilen so häufig zeigten, dass sie dazu dienten, mit den Bezeichnungen: *conspersa*, *caperata*, *physodes*, *encausta* verschiedene Arten von *Parmelia*, *Porina*, *Sagedia*, *Endocarpon*, welche davon übersäet waren, zu charakterisiren.

Herr Fries hielt sie für Anamorphosen der Apothecien, nemlich für Uebergangsstadien der Apothecien der angiokarpischen Lichenen in gymnokarpische. Er beschrieb davon verschiedene Species unter der Gattung *Pyrenothea*; andere von ihnen beschrieb Wallroth unter dem Genus *Thrombium*.

Flotow bezeichnete in der Bot. Zeitung vom 25. Juli 1850 diese schwarzen Pünktchen und Anamorphosen der Apothecien

---

Flechten-sammlungen enthaltenen) Arten, die von ihm untersucht worden sind und die geschilderten Resultate lieferten, genau angegeben hat. Es können sich daher auch Andere diese Arten unschwer verschaffen.

Anmerkung des Uebersetzers.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0068-7

mit dem Worte: Pyrenodes und fand, dass in ihrem Nucleus nur unzählige anatomische Sporidien (Link) enthalten seien; ferner dass dieselben vorzüglich auf dem Thallus von *Lecidea*, *Biatora*, *Opegrapha*, *Arthonia* und *Verrucaria* vorkämen. Er hielt sie gtösstentheils für secundäre, von den — gut bekannten — Lichenen, auf welchen sie gewachsen waren, abhängige Formen; gleichwohl nahm er an, dass einige Arten von *Pyrenothea* und *Thrombium* hinlänglich bestimmte Charaktere hätten, um als selbstständig gelten zu können.

Gewiss gebührt Itzigsohn das Verdienst, der erste gewesen zu sein, welcher erkannte, dass alle diese schlecht definirten Formen von Flechten, welche man für parasitisch oder abortirte hielt, die Antheridien der anderen Kryptogamen repräsentiren könnten und dass man die in denselben enthaltenen atomarischen Körperchen als ihre Spermatozoën betrachten könnte. Aber es ist das Verdienst des Herrn L. R. Tulasne, alle diese zerstreuten Beobachtungen gesammelt, sie mit seinen andern von ihm selbst gemachten Erfahrungen über die Flechten und die Sphaerien zusammengefasst und einen synthetischen, wohl definirten Begriff ihrer Bedeutung formulirt zu haben.

Der originellste Theil seiner werthvollen Abhandlung über die Flechten (Mémoire sur les lichens. Annal. des scienc. nat. botanique. Ser. III. vol. 17. 1852) ist eben derjenige, welcher diese eigenthümlichen, für eigene Species gehaltene Organismen betrifft, welche dagegen von ihm als integrirende Theile, als vollständige Organe bereits bekannter Flechtenarten erkannt wurden. Er fand die Beobachtungen Itzigsohn's zum Theil richtig, aber er negirte, dass die in den fraglichen Gehäusen enthaltenen atomarischen Körperchen selbstständige, jenen der Spermatozoën der Moose und Algen analoge Bewegungen haben; sie besässen nur die Brown'sche Molecular-Bewegung.

Er getraute sich daher auch nicht, jene Gehäuse Antheridien zu nennen, indem man nicht absolut behaupten könne, dass die darin enthaltenen Körperchen die Eigenschaften der Spermatozoën besitzen; aber er bezeichnete jene mit dem Worte Spermogonien, diese mit Spermatien; ferner nannte er „Sterigmata" die den Basidien der Pilze analogen Fädchen, welche der inneren Oberfläche des Spermogoniums angeheftet sind und an ihrem Ende eine Spermatozoë tragen, welche sich später davon abtrennt und frei macht.

Mons. Tulasne gab in der Folge eine Beschreibung dieser

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0069-5

Organe, welche von ihm fast bei allen Gattungen der Lichenen gefunden wurden, Organe, welche immer sehr analoge Formen darbieten. Und jetzt kann man mit vieler Wahrscheinlichkeit behaupten, dass diese Organe, wenn man sie auf dem Thallus der Flechten antrifft, nicht besondere, autonome, parasitische sind, sondern gemäss der von ihrem sporenführenden Apparat abgeleiteten Charaktere mehr oder weniger complementirende Bestandtheile der einen oder anderen bekannten Species. Diese Thatsache ist um so mehr evident, als sie ihre volle Bestätigung in der Organisation der Sphaerien findet, über welche die Gebrüder Tulasne eben eine schöne Monographie zu veröffentlichen im Begriffe sind.

Schon seit drei Jahren mit der Analyse der *Verrucaria monolocularis* beschäftigt, machte sich mir die gleichzeitig mit den Schläuchen und Sporen in ein und demselben Gehäuse stattfindende Gegenwart von gewissen zarten Fäden, welche nach Art eines kleinen Pinsels zusammengehäuft sind, sodann auch von gewissen, äusserst kleinen, cylindrischen Körperchen bemerkbar, die in dem Flüssigen des Präparates zerstreut oder innerhalb der eigenthümlichen schleimigen Zwischenmasse (mucilagine interstiziale) der Hymenial-Substanz dieser Lichenen eingebettet sind. — Ich konnte mich nicht überzeugen, dass diese Filamente und Körperchen ganz und gar nur zufällig da seien, da sie gar zu konstant vorhanden waren; aber es war mir daran gelegen, ihre Beziehung zu den Schläuchen kennen zu lernen und ihre Bedeutung zu ersehen.

Die systematischen Abhandlungen zeigen weder in der generellen Beschreibung der Familie, noch bei der Charakteristik der Gattungen oder Arten das Vorhandensein dieser Organe mit präcisen Worten an. Nylander erwähnt in der Einleitung zu seiner Syn. method. lichenum p. 21 gewisser fädiger Produkte, filaments ostiolaires, als vorzüglich häufig in den Früchten der Pyrenocarpen vorkommend, die, soviel ihm schien, zur Austreibung der Sporen dienen, indem er eine andere Bedeutung derselben nicht vermuthete. Auch Massalongo war schon früher ihrer gewahr worden, aber er konnte sich keine deutliche Vorstellung davon machen, wohin ihre Structur ziele und welches ihre Beziehungen zu den Apothecien und zu den anderen in diesen enthaltenen Organen seien. Er unterschied nämlich bei den Lichenen die Spermatocalien (spermogonia Tulasne) und nahm monoecische Flechten an, welche nämlich Apothecien und Sper-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0070-6

matocalia auf ein und demselben Thallus haben, und dioecische, solche, welche sie auf verschiedenen Thallus haben; er theilte auch noch die monoecischen in homoecische, bei welchen die Spermatocalia und Theken in ein und demselben Apothecium zwischen den Schläuchen und Paraphysen stehen oder nackt und bedeckt von einer sehr zarten und feinen, durchsichtigen Membran sind, welche bei dem geringsten Stoss zerreisst, und in heteroecische ab, deren Spermatocalien und Theken sich in abgesonderten Behältnissen befinden etc. (Mass., frammenti lichenologici).

Ferner nahm der passionirte Veroneser Lichenolog das konstante Vorhandensein von Paraphysen auch in jener ganzen Reihe der Species, vorzüglich der monolocularen, an, während ich fand, dass sie hier fehlten; und er nannte sie diffluentes oder fragmentarische, eben weil er sie, wie in so vielen anderen Species, nicht recht erkannte, während mir, wie ich später erwähnen werde, deutlich wurde, dass diese angeblichen Paraphysen-Fragmente die wahren, in dem Hymenial-Schleime zerstreuten Spermatien seien.

Um also diese Organe an ihrem Platze zu erkennen, suchte ich von diesen äusserst kleinen Gehäusen einen recht zarten, aber so zu sagen unversehrt durch ihren Körper gehenden Schnitt, oder einen Hauptschnitt (sezione principale) zu erhalten. Die Sache ging anfangs schwer, da alle die Species mit einfachen Sporen Steinbewohnerinnen sind, keine einzige Rinden bewohnt, und daher das schneidende Instrument sogleich stumpf wurde, sobald dasselbe den Felsen berührte, auf dem sie sassen; losgemacht aber ist es nicht wohl möglich, sie zu handhaben und noch weniger, sie zu schneiden. Nach vielem Herumarbeiten gelang endlich mein Vorhaben auf folgende Weise.

Ich liess von einer gewöhnlichen Stearin-Kerze eine Masse von circa einer Unze schmelzen, und fügte dann derselben einige Tropfen jener Asphalt-Lösung (asfalto liquido) bei, welche die deutschen Mikrographen anwenden, um die Deckgläschen auf den Objektiv-Trägern zu befestigen. Ist die Mischung flüssig geworden, so streiche ich davon mit einem kleinen Pinsel eine dünne Schichte von 3 oder 4 Millimeter auf ein Stückchen Papier. Sodann nehme ich so gut als möglich die Apothecien vom Steine hinweg und setze sie auf die Stearin-Schicht; dann bringe ich eine neue Schichte der flüssigen Mischung oben auf die erste indem ich so zwischen beide die kleinen Gehäuse der Verruca-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0071-2

rien einschliesse. Sobald die Masse fest geworden ist, läst sie sich sehr leicht von dem Papier trennen und nun kann man davon mittelst eines scharfen Rasiermessers die feinsten Scheibchen (Schnittchen) erhalten, welche auch sehr feine Schnitte von den (dazwischen befindlichen) Verrucarien erhalten, die zu dem beabsichtigten Gebrauche ganz vorzüglich geeignet sind. Die Asphalt-Tropfen machen die Stearin-Masse sehr zähe, welche ausserdem viel zu zerbrechlich sein würde. Die so von den Gehäusen erhaltenen Schnitte werden sodann behufs deren Aufweichung in einen Tropfen Wasser gebracht, und können nun mit einer Nadel und ein wenig Geduld von dem sie umgebenden Segment befreit und sodann unter das Mikroscop gelegt werden. Durch dieses Verfahren erkannte ich vollständig die Stellung sowie die konstanten Beziehungen des Spermatien erzeugenden Apparates innerhalb der Gehäuse der monolocularen Verrucarien.

Mons. Tulasne sagt in seiner oben citirten Abhandlung unter anderem auch, es habe ihm geschienen, dass in den Perithecien der *V. atomaria DC.* (Moug. et Nestl. Stirp. Vog. Rhen. Nr. 364) fruchtbare Schläuche und zahlreiche Spermatien enthalten seien; aber gleich darauf zog er es sehr in Zweifel, dass dieses Faktum sich im Allgemeinen bestätigen werde, indem er gestand, es sei ihm nicht möglich gewesen, dasselbe auch in anderen Fällen darzuthun.

Als ich untersuchte, wie sich die Sache verhalte, kannte ich noch nicht die Abhandlung von Mons. Tulasne und als ich sie hernach aufmerksam las, um den Stand der fraglichen Sache kennen zu lernen, wunderte ich mich darüber, dass der gelehrte Mikrograph nicht vollständig derselben inne geworden ist.

Er sagt nämlich, dass er bei *V. epidermidis* Ach. *(A. Betulae)*, *V. gemmata* Ach., *V. nitida* Schrad. die Spermogonien nebst den Spermatien, welche er auch abbildete, unabhängig (abgesondert) von den sporentragenden Apothecien gefunden habe, aber niemals Gehäuse von Verrucarien, welche Sporen und Spermatien in der Höhlung ein und derselben Warze enthielten; ich möchte mir erlauben, diese Hermaphroditen zu nennen. Dagegen beabsichtige ich mit dieser Abhandlung das wirkliche Vorhandensein dieses Hermaphroditismus, sowie seiner Formen und Grenzen darzuthun.

Wenn man auf die von mir oben gezeigte Weise einen solchen sehr feinen mit der thallodischen Oberfläche einer monolocularen Verrucarie vertikal gehenden Schnitt bekommen hat,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0072-8

hat man eine Art hohlen, begrenzten Ringes vor sich, ganz von dem Umfange, welcher der freien Oberfläche der aus einem dichten, kohlenartigen, mit gleichsam verhärteten Zellen von schwarzer Substanz versehenen Gewebe bestehenden Warze, wie sie den Apothecien dieser Flechten eigenthümlich ist, entspricht, und der umschrieben ist wie von einem Reif durch das — dem der Warze anhängenden Theil des Thallus entsprechende — Segment, welches aus einem sehr lockeren Gewebe von grünen oder braunen gonimischen Zellen besteht, gemischt mit dem Detritus des Gesteins und zuweilen mit wenigen weissen, ästigen, septirten Fäden, dem Rudimente der Medullarschichte, welches man häufig in dem Thallus der Flechten mit offener Frucht antrifft. Der Ring ist ferner ungefähr in zwei Hälften getheilt: die eine frei, die andere dem Thallus anhängend. Die innere Oberfläche des freien Theiles des Ringes, und also die obere Hälfte, ist von dem Spermatien erzeugenden Apparat bekleidet, die untere Hälfte trägt die Theken oder Schläuche mit den Sporen, oder sporenerzeugenden Apparat. Das Gehäuse der Warze kann man sich vorstellen wie eine hohle Kugel, welche mit dem Basilartheile dem Thallus anhängt. Wenn aber die Warze reif ist, zeigt sie in der Mitte der Wölbung der oberen Wand eine kleine Oeffnung (ostiolum), welche der natürliche Durchgang für die Reproduktionsorgane ist. Wenn die Warze noch nicht vollständig entwickelt ist, so bemerkt man an der vorbesagten Stelle anstatt des Ostiolums einen Punkt, an welchem die Wand sehr fein ist und offenbar die Tendenz hat, eine Oeffnung zu bekommen. Der Spermatien führende Apparat kleidet die ganze innere Oberfläche der Wölbung des Apotheciums aus, lässt aber den dem Ostiolum entsprechenden Theil frei, so dass, könnte unser Blick durch die Scheitelöffnung in die hohle Kugel eindringen, wir ein Kanälchen finden würden, welches in seinem ganzen Umfange von den Sterigmaten begrenzt ist und welches über dem sporenführenden Apparat ausmündet. Wenn also der Ringtheil, welchen wir vor Augen haben, aus einem Hauptschnitt durch die Warze herrühren würde, würden wir in der Mitte des oberen Segmentes den Punkt des Ostiolums erblicken und auf der einen und andern Seite wie an einem Vorhang herabhängend, die Franzen der Sterigmata.

Wenig Neues hätte ich über die Structur dieses Apparates zu sagen, welcher ganz und gar der Beschreibung entspricht, die Mons. Tulasne davon sowohl in seiner Abhandlung über die Flechten als auch in seinen Arbeiten über die Sphaerien gegeben

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0073-4

hat, deren spermatienführender Apparat vollständig jenem der Verrucarien ähnlich ist und so ein neues Glied in der Kette bildet, welche die Flechten mit den Sphaerien verbindet.

Es ist mir daran gelegen, hier einiges zu bemerken, was ich nicht in den Arbeiten des Mons. Tulasne gefunden. Die Wand der Warze ist ein einziges Gewebe, welches aber allmälig von den äusseren, aus schwarzen, kohlenartigen, verhärteten Zellen bestehenden Schichten in die innerste Schicht übergeht, die wie ein sehr zartes, weisses, schleimiges Netzchen, das in seinen Zellen Oeltröpfchen enthält, konstruirt ist. Ueber diese feine Schichte dehnt sich gleichsam ein Ueberzug einer halb organisirten Substanz aus, welche ganz voll von Granulationen ist, die je nach der Species verschiedene Formen und Dimensionen haben: es bilden dieselben Dasjenige, was ich „strato dei corpuscoli imeniali" nennen möchte. Durch sehr oft wiederholte Beobachtung ist mir zur Gewissheit geworden, dass um ein jedes von diesen Körnchen oder Nuclei herum sich eine Zellwand organisirt, die dazu bestimmt ist, entweder eine sterigmatische Tubille oder ein sporenerzeugender Schlauch zu werden, je nach der Stelle, welche (die betreffende Species) in dieser Section der Verrucarien einnimmt. Die Organisation der schleimigen Masse in der Zellwand um diese Nuclei herum ist so hinfällig, dass der geringste Druck sie zerstört.

Indem ich nun vorhabe, hier den Spermatien führenden Apparat zu beschreiben, bemerke ich, dass derselbe aus dem Stratum der Hymenial-Körperchen, die in einer Art von schleimigem Magma enthalten sind, dann aus den Tubilli sterigmatici und den Spermatien besteht. Die Tubilli sterigmatici sind zuweilen an der Basis ihrer Einfügung unter der Hymenial-Schichte ein wenig angeschwollen, zuweilen fast zwiebelförmig und enthalten in dieser Anschwellung einen oder zwei von jenen Hymenial-Kernen. Es ist sehr schwierig, die Umgrenzung eines Jeden zu bestimmen, wegen des Hindernisses, welches die unzähligen Körperchen der Tubillar-Bulbi entgegenstellen, und wegen der Zartheit der Wände dieser Letzteren; wenn man sie daher nur ein klein wenig zwischen den Gläschen zerquetscht, gehen sie auseinander und verlieren ihre Conturen. Die Tubillen sind einfach oder ästig gekrümmt. Sie sind meistentheils an der Basis in drei oder vier Zellchen getheilt; dann aber besteht die Fortsetzung der Faserzelle meistentheils lediglich aus einem einzigen Hohlraum, was sich leichter durch den körnigen, öligen Inhalt

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0074-0

als durch die doppelte Contur der Zellwand bemerken lässt. Der Hohlraum zeigt sich auch besser bei den einige Zeitlang aufbewahrten Präparaten, weil in diesem Falle der Inhalt sich durch Endosmose an einigen Punkten agglomerirt und das Oel deutlicher mit seiner strohgelben Farbe die Contur der Zellwand abgrenzt.

An ihrem freien Ende sind sie zuweilen erweitert, gerundet, und gleichsam ein wenig keilförmig. Sie widerstehen lange der Essig-Säure und einige Tage hindurch auch einer Lösung von Chlor-Kalium in Salpetersäure. — Mit Jod-Tinktur behandelt, werden sie gelb; mit Iod und mit Schwefelsäure werden sie noch dunkler, durch keinen dieser Stoffe aber blau.

Die Spermatien sind cylinderförmige Körperchen, getragen und erzeugt an den freien Enden der Sterigmata. In den hermaphroditischen Verrucarien und — mit wenigen Ausnahmen — in denjenigen, welche wir diclinische (dicline) nennen, sind sie cylindrisch und äusserst dünn, in der Länge von 0,0032 mm., im Durchmesser von 0,00052 mm. bis 0,00104 mm. höchstens; sie kommen auch noch dünner vor. Sie besitzen sehr lebhaft die Brown'sche Molecular-Bewegung; aber auch ich stelle in Abrede, dass sie die Fähigkeit haben, sich irgendwie selbstständig fortzubewegen, wie diess bei anderen Spermatozoën notorisch ist. Ihre Zartheit ist derartig, dass die leisesten Strömungen des Wassers sie quer durch das Seh-Feld des Mikroscops führen, und hierdurch wurde Hr. Itzigsohn getäuscht, der bei ihnen eine vollständige Analogie mit den männlichen Organen der anderen Kryptogamen gefunden haben wollte.

Man glaube nicht, man könne unter dem Mikroscop bei den hermaphroditischen Verrucarien die Spermatien an den Sterigmata befestigt sehen. Ihre Befestigung an denselben ist so zart, dass — sobald sie in der Flüssigkeit des Präparates auf die oben bemerkte Art frei werden — sie sich in kleinen Häufchen dem von dem Ringschnitte der Warze eingenommenen Sehfelde entrücken, und diess um so leichter, wenn sie auf eine etwas erhöhte Fläche gelangen. Diess ist vielleicht auch die Ursache, warum sie in den hermaphroditischen Verrucarien bisher misskannt wurden, während in den diclinischen, wo die männlichen Apothezien nur Spermatien enthalten, diese, wenn sie auch dislocirt sind, nothwendig als zu dem Spermogonium gehörig betrachtet werden müssen, welches viele andere davon in seiner Höhlung darbietet. Ein anderer Umstand, welcher vielleicht bis jetzt hinderte, diese Körperchen in den hermaphroditischen Arten gut zu erkennen,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0075-5

ist dieser, Wenn die Verrucaria gut entwickelt ist, richten sich die sporenführenden Theken oder Schläuche vom Grunde derselben empor und berühren und vermischen sich mit den freien Enden der Sterigmata. Viele freie Sporen bahnen sich ausserdem einen Weg längs des Kanales, welcher zu dem Ostiolum geht. Sodann verlegen auch bei den Arten mit multilocularen Sporen sehr viele Nuclei, welche von aufgelösten Sporen und von dem Stratum hymeniale herrühren, das Sehfeld. Hat man aber gleichwohl die freien Spermatien einmal erkannt und richtet nun auf sie sein Augenmerk, so nimmt man wahr, dass viele von ihnen in die schleimige Masse hineingerückt sind, welche den linearen Raum zwischen einem und dem anderen Schlauch ausfüllt; sie stellen sich einer an den anderen und erhalten so den Anschein von unterbrochenen Streifen oder Fäden, was Massalongo und andere Systematiker zu dem Glauben verleitete, es seien zerflossene oder fragmentarische Paraphysen.

Hier muss ich eine Thatsache hervorheben, welche wie ich glaube bisher noch von Niemand angeführt worden ist und die ich konstant bei allen Analysen von Verrucarien, die von mir gemacht worden sind, angetroffen habe.

Alle Schriftsteller unterscheiden in der Hymenial-Schichte dieser Lichenen die Gegenwart oder Abwesenheit gewisser Filamente von verschiedener Form, in deren Mitte sich die Schläuche befinden, nämlich die sogenannten Paraphysen. Ich glaube nun vollständig erkannt zu haben, dass alle diejenigen Species, welche mit fädigen, gut unterschiedenen Paraphysen versehen sind, declinische (decline) oder solche sind, welche den Spermatien erzeugenden Apparat in besonderen (neben den Apothecien) stehenden Behältnissen besitzen; während sich dagegen bei allen denjenigen Species, bei welchen gut erkennbare Paraphysen fehlen, dieser Apparat innerhalb des Apotheciums selbst befindet, und zwar in Gestalt von — von ihrer oberen Wölbung herabhängenden Fransen, wogegen der untere Theil (Segment) der Hohlkugel die Schläuche und Sporen erzeugt; sie sind mit einem Worte Hermaphroditen (vid. die Abbildung). Es gehören daher zu den letzteren alle Species mit einfachen (monolocularі) Sporen, da ich von diesen bis jetzt nicht eine einzige mit Paraphysen versehene kenne. Die Richtigkeit dieser Thatsache habe ich bei folgenden, von verschiedenen klassischen Autoren herausgegebenen Flechtenexemplaren bewahrheitet gefunden, nämlich bei: *Verruc. submersa* Hepp (Rabenh. exs. Nr. 344);

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0076-1

— *Leightonii* Hepp (Hepp exs. Nr. 95);
— *Harrimani* Ach. (Anzi Lich. venet. rar. Nr. 147);
Tichothecium fuscellum Flot. (In miss. ad Garov. Nr. 209 b);
Verr. nigrescens Ach. (Hepp exs. Nr. 434);
Tichoth. nigrescens Flot. (In miss. ad Garov. Nr. 211);
Lithoicea nigrescens Mass. (Lich. It. exs. Nr. 172);
Verr. nigrescens Pers. (Anzi Lich. venet. rar. Nr. 158);
— *catalepta* Ach. (Hepp exs. Nr. 433);
Lithoicea maura Bagl. (Erb. crittog. ital. Nr. 392);
— *macrostoma* DC. (Mass. exs. Nr. 194, und bei vielen anderen Exemplaren des Herbarium von Garovaglio);
Verr. macrostoma Duf. (Anzi Lich. venet. exs. rar. Nr. 159);
— *diffracta* (Anzi lich. Longob. exs. Nr. 241);
— *viridula* Schär. (Hepp exs. Nr. 91);
Amphoridium dolomiticum Mass. (Exsicc. Nr. 250);
Verruc. rupestris Schrad. (Moug. et Nestl. exs. Nr. 951);
— *Hochstetteri* Fr. (Zwackh in miss. ad Garov.);
Amphoridium baldense Mass. (exs. Nr. 251);
Verr. epipolaea Gar. (in herb.);
— *neglecta* Gar. (in herb.);
— *platyspora* Gar. (in herb);
— *maculiformis* Hepp (in herb. Garov);
— *aberrans* Gar. (in herb.);
— *mauroides* (Zwackh in miss. ad Garov.);
— *muralis* Schaer. (in miss. a Schaerero ad Garov.);
— *orbicularis* Gar. (in herb.);
— *elaeomelena* Mass. (Rabenh. exs. Nr. 333);
— *fuscoatra* Wallr. (Rabenhorst exs. Nr. 700);
— *Hoffmanni* Hepp (exs. Nr. 431);
— *Dufourei* DC. (Hepp exs. Nr. 436); etc.

und so bei allen anderen Verrucarien aus dem Herbarium Garovaglio's, welche mir zur Analyse bei der systematischen Anordnung gedient haben, und deren Aufzählung ein Jeder unter der reichen Synonymie finden kann, welche in dem ersten Fascikel der von Prof. Garovaglio herausgegebenen Monographie der Gattung *Verrucaria* enthalten ist.

(Fortsetzung folgt.)

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0077-7

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 von 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 „am 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 „dass";
„	74	„	13	„ „	„	„eine an die andere" anstatt „einer an der anderen";
„	89	„	11	„ „	„	„Nun von den" anstatt „Nur 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 65-75