FLORA.

№. 27.

Regensburg. Ausgegeben den 31. August. **1864.**
Mit Halbbogen 3 und 4 des Repertoriums.

Inhalt. W. Nylander: Ueber den systematischen Unterschied zwischen Flechten und Pilzen. — Literatur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Verzeichniss der im J. 1864 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — Anzeige.

Ein Beitrag zur Lehre über den systematischen Unterschied zwischen den Pilzen und Flechten.

Bei dem Umstande, dass in neuerer Zeit die mikroskopische Untersuchung der Flechten überhaupt und namentlich auch der kleineren, unansehnlicheren, theils wirklich den Lichenen angehörigen, theils diesen nur äusserlich ähnlichen Pflanzengebilde auch in Deutschland mit Fleiss und Liebe gepflegt wird, dabei aber dem Untersuchenden nicht selten der Zweifel auftaucht, ob die untersuchte Pflanze zu den Pilzen, oder zu den Algen, oder zu den Flechten zu zählen sei, dürfte es Manchen willkommen sein, einen von dem bekannten Lichenologen, Hrn. Dr. Nylander in den Oefvers. af Kongl. Vet. Akad. Förhandl. Arg. 12. №. 1. unter dem Titel „Om den systematiska skillnaden emellan svampar och Lafvar" in schwedischer Sprache veröffentlichten, hierher bezüglichen Aufsatz, welcher in Deutschland nur Wenigen bekannt geworden zu sein scheint, kennen zu lernen. Ich gebe daher in Nachstehendem eine wortgetreue deutsche Uebersetzung jenes Aufsatzes, in der Ueberzeugung, dass derselbe — obwohl schon im Jahre 1855 geschrieben — nichtsdestoweniger auch heute noch grosses Interesse und Manchem auch erwünschte Belehrung darbieten wird.

A. v. Krempelhuber.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05979-0421-0

W. Nylander, über den systematischen Unterschied zwischen Pilzen und Flechten.

Lange Zeit sind die Lichenen in den botanischen Systemen als eine Unterabtheilung bei den Algen untergebracht, und in Folge dessen *Algae terrestres*, *Aerophyceae* etc. genannt worden; aber eine aufmerksamere Untersuchung ihrer Organisation hat später gezeigt, dass sie mit den Pilzen weit näher verwandt sind. Die Flechten verrathen nämlich mittelst der Gruppen der Licheneen und Collemeen eine nur scheinbare Affinität mit gewissen Algen, dagegen aber durch die Graphideen und Verrucarieen einen wirklichen Uebergang zu einigen Pilzgattungen, und zwar sowohl aus der Klasse der Pyrenomyceten, als aus der der Discomyceten.

Was nun das Verhältniss der Flechten zu den Algen betrifft, so muss gleichwohl bemerkt werden, dass die letztbezeichnete Pflanzenklasse in Hinsicht auf die Formen, welche sich den Gattungen *Ephebe* und *Gonionema* unter den Flechten nähern, keineswegs scharf begränzt ist; ja vielleicht könnten einige von diesen Formen, wie *Scytonema* und *Sirosiphon*, mit Recht für unvollständige Arten der genannten zwei Flechtengattungen, für dazu gehörige Entwicklungszustände oder Degenerationen angesehen werden, welche den sogenannten Leprarien der Flechtenfamilie der Lichenaceen entsprechen. *Scytonema* steht ganz in demselben Verhältnisse zu *Gonionema*, wie *Sirosiphon* zu *Ephebe*. Die Thallusfäden von *Gonionema velutinum* Ach. unterscheiden sich schwerlich von denen des *Scytonema flexuosum* Men., und die jüngeren Aestchen von *Ephebe pubescens* stimmen vollkommen mit *Sirosiphon saxicola* Näg. überein. Schwerer ist ein Uebergang von *Nostoc* zu *Collema* anzunehmen. Aber alle diese zweideutigen Bildungen sind stets steril, oder wenigstens ist noch keine Fruktifikation bei ihnen mit Sicherheit konstatirt und mit der gehörigen Genauigkeit beschrieben worden.

Ganz anders verhält es sich mit der Verwandtschaft zwischen den Flechten und Pilzen; denn hier bestehen die Formen, welche sich einander nähern und so gut wie zusammenschmelzen, aus Gewächsen mit vollkommen ausgebildeten Früchten, obschon sie (neml. diese Formen) ohne Zweifel zu den niedrigsten Gliedern der Formenreihen der beiden Klassen gehören. Diese Verwandtschaft ist so gross, dass es in einigen Fällen unmöglich

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05979-0422-6

ist, zu entscheiden, ob eine Art (oder wenigstens das Exemplar, welches man bestimmen will) zu der einen oder anderen dieser Klassen gehört. Dieser Umstand gibt gleichwohl keinen zureichenden Grund ab, sie zusammenzuwerfen, denn in allen Fällen sind ihre Berührungspunkte nur Ausnahmen. Sowohl die Lichenen als die Pilze bieten einen eigenen Typus dar, der gegenseitig wesentlich verschieden ist, wenn man jede einzelne Klasse in ihrer Totalität betrachtet.

Ueberdiess kann die Vergleichung zwischen ihnen, was die letzteren (die Pilze) betrifft, sich nur bis zu ihren mit Sporenschläuchen versehenen Repräsentanten (*Thecaspori* Lév.) erstrecken, denn die Pilze mit nackten, oder auf Basidien aufgesetzten Sporen (*Clinospori* Lév.) haben nichts ihnen Entsprechendes unter den Lichenen, und die *Pycnides* [1]), welche man zuweilen auf, deren Thallus antrifft, kann man vielleicht besser und mit grösserem Rechte als kleine Pilz-Parasiten, die verwandt oder identisch mit dem *Diplodia, Phoma* und *Cytispora* der Mycologen sind, betrachten, als sie mit Tulasne für eine Art Supplementar-Frucht, die bei einem Theil der Flechten und Pilze vorkommt, annehmen.

Ueberhaupt kann man sagen, dass die Flechten sich von den Pilzen durch einen Thallus unterscheiden, welcher unter seinen Elementen Chlorophyll oder sogenannte Gonidien, und ein von einer gelatinösen, stärkeartigen Substanz durchtränktes Hymenium enthält, Eigenschaften, welche man bei den letzteren vermisst. Aber hierbei muss zugleich bemerkt werden, dass nicht selten niedrigere Flechten mit nackten Früchten ohne eigenen Thallus vorkommen, und zwar bald zufälliger Weise wie *Stictis lichenicola* Fr. et Mont. (auf *Urceolaria scruposa* Ach.), *Scutula Wallrothii* Tul. (auf *Lecidea vernalis* Ach.) oder normal, wie *Epithallia oxyspora* (*Abrothallus* Tul.), *Arthonia parasemoides* Nyl., *Endococcus*, deren Apothecien parasitisch auf dem Thallus anderer Flechten leben [2]).

1) Das, was Tulasne als Spermogonien von *Peltigera* beschreibt, sind nach meiner Ansicht nur *Pycnides*. Erklärungsweise mag hier im Vorbeigehen beigefügt werden, dass *Conidium* eine Fruchtform mit nackter, auf cylindrischen Basidien befestigte Sporen (*stylosporae* Tulasne), *Pycnis* aber eine Frucht bezeichnet mit dergleichen Stylosporen, die aber in ein geschlossenes Behälter oder Perithecium eingeschlossen sind. Die Benennung Sterigma dürfte für die mehr oder weniger verlängerten Zellen reservirt werden, welche Spermatien tragen oder entwickeln.

2) Unter den zahlreichen kleinen parasitischen Pilzen, welche theils auf

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05979-0423-2

In anderen Fällen dagegen fehlt kein Thallus mit deutlichen Gonidien, aber die Gelatina hymenea der Apothecien wird bei Zusatz von Jodauflösung nicht blau oder roth gefärbt, sondern wird nur bisweilen gelb, ganz so, wie man es, so viel bis jetzt bekannt ist, durchgehends bei den Pilzen findet. Hierher gehören *Lichina*, *Synalissa*, *Dirina*, *Lecidea citrinella* etc. Bezüglich eines Theiles von *Verrucaria* mit hypophloeodischem Thallus, dessen Dasein aber selten mit Sicherheit mikroscopisch kann konstatirt werden, besteht ein Zweifel, ob man sie zu den Flechten oder zu den Pilzen rechnen muss. Solche sind z. B. *Verruc. nitida*, *epidermidis*, *oxyspora*, dann *Arthothelia*, *Tripethelia*, und einige bei *Ustalia* und *Lecanactis* untergebrachte exotische Arten.

Die Reaktion mit Jod zeigt noch einige Nüancen, welche die Schwierigkeiten vermehren. So z. B., obschon ich bestimmt bei keinem Pilz das Hymenium davon blau gefärbt werden sah, wie diess allgemein bei den Flechten stattfindet, zeigt sich gleichwohl bei *Hysterium clatinum* Fr. ganz und gar dieselbe Erscheinung, wie bei den Arten der Gattung *Graphis* [1]), nämlich, dass — obwohl diese Gelatina hymenea unter der Einwirkung dieses Reaktionsmittels ungefärbt bleibt, oder nur unbedeutend gelblich wird — die Sporen dagegen sogleich eine dunkelblaue Farbe annehmen.

Ist dieses nun eine zureichende Ursache, das besagte *Hysterium* zu den Graphideen zu bringen? Ich kann diese Frage nicht entscheiden, wenigstens zur Zeit nicht, aber ich glaube, sie ist nicht unberechtigt. Das *Hysterium Prostii* Dub. kann

---

dem Thallus, theils auf den Apothecien der Flechten leben, findet man verschiedene, welche leicht mit analogen Lichenen verwechselt werden können. *Hymenobia insidiosa* Nyl. ist ein solcher kleiner Pilz, welcher ohne ein Anzeichen eines eigenen Gehäuses nur als ein in das Hymenium von *Lecidea jurana* Schär. eingesenktes Häufchen von Sporen-Säcken vorkömmt. Noch sonderbarer ist das Vorkommen von nackten Sporen, welche in Menge auf der Oberfläche mehrerer (insbesondere Stein-) Flechten verbreitet sind; diese Sporen sind spindelförmig, und enthalten gewöhnlich zwei grössere Oeltröpfchen. Vielleicht rühren sie von noch unbekannten *Pycnides* her. — Der grösste Theil von den sogenannten *Spiloma*-Arten bildet gleichfalls eine Gruppe von Parasiten (die analog mit den Uredineen ist), welche sich auf dem Thallus oder der Frucht von einer Menge Flechten entwickeln. Die gewöhnlichste darunter ist das von mir benannte *Spilomium Graphidearum*, welches man auf mehreren Graphideen, besonders sehr oft auf *Opegrapha lyncea* T. et C. antrifft.

1) Zu dieser Gattung gehören folgende europäische Arten: 1) *Gr. elegans* Ach. 2) *Gr. anglica* Nyl. (*scripta* Leight.). 3) *Gr. scripta* L. 4) *Gr. dendritica* Ach. 5) *Gr. Smithii* Leight. 6) *Gr. Lyellii* Ach.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05979-0424-8

wahrscheinlich nicht von der Gattung *Opegrapha* getrennt werden; es stimmt mit *Opegrapha varia* sowohl in Bezug auf die äussere Gestalt, als auch hinsichtlich der anatomischen und chemischen Zusammensetzung überein; nur die Sporen sind bräunlich, wie bei meiner *O. monspeliensis*, doch muss ich beifügen, dass ich bei dem sogen. *Hysterium Prostii* noch keinen Thallus bemerkt habe.[1]). Manche Flechten zeigen in dieser Hinsicht eine Eigenheit, durch welche allein sie von den allgemeinen mykologischen Gesetzen abweichen: ihr Hymenium wird nicht von Jodlösung gefärbt, sondern nur die Flüssigkeit (protoplasma), welche in den Sporenschläuchen (neben den Sporen) enthalten ist, wird durch dieselbe rothgelb. wie bei *Myriangium*, *Glyphis*, dann einem gewissen kleinen Parasit, welcher vielleicht zur Gattung *Endococcus* gebracht werden kann. Bei Anderen werden nur die Sporensäcke selbst gefärbt, d. i. der Theil der Gelatina hymenea, welcher sie umschliesst (umgiebt), und zwar rothgelb: bei *Sticta*, *Thelotrema;* blau: bei *Phlyctis*.

Wieder bei Anderen färbt sich die Gelatina hymenea nur undeutlich, wie bei *Ephebe pubescens*, *Lecidea pezizoidea* Ach. (non Hepp), *abietina* Flke., Ach., *Gyalecta carneolutea* Turn., *Opegrapha lyncea* Turn. et Borr., *Parmel. aleurites*, *ambigua*, häufig bei *Lecanora cinerea* v. *calcarea* und bei jugendlichen Früchten der Leptogien.

Obgleich sich also manche Ausnahmen und Variationen in Hinsicht auf den voraus bemerkten chemischen Charakter vorfinden, findet man gleichwohl bei den weitaus meisten Flechtenarten, dass ihr Hymenium bei der Berührung mit Jod unmittelbar eine deutliche und sehr oft indigo-blaue Farbe annimmt.

Diess findet so allgemein statt, dass man nicht unterlassen kann, darauf Gewicht zu legen, und den Stärkmehlgehalt als eine der am meisten charakteristischen, der Flechtennatur eigenthümlichen Eigenschaften anzunehmen. Derselbe Fruchttheil er-

1) *Agyrium rufum* Fr. ist ohne Zweifel eine Flechte, was deutliche Gonidien unter den Apothecien und ein stärkmehlhaltiges Hymenium nachweisen. Diese Art ist mit *Xylographa* verwandt, weshalb ich sie nunmehr vereinige unter der Tribus, genannt: Xylographideen. *Xylographa* ist analog mit *Opegrapha, Agyrium rufum* mit *Arthonia*. — *Peziza Mougeotii* Pers., von Prof. E. Fries *Biatora campestris* genannt, ist dagegen unwiderleglich ein Pilz, wie ich mich zu überzeugen in dem Falle war durch die Analyse von Persoons Original-Exemplar in Dr. Mougeot's Herbarium. — (Letzterer Behauptung hat Theod. Fries [Genera Heterolich. Europ. pag. 86 in not.] bestimmt widersprochen. Anm. d. Uebers.)

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05979-0425-4

leidet dagegen bei den Pilzen keine solche Farbenänderung, wie diess bereits angedeutet wurde.

Mögen diese durch Jod bewirkten Farbenänderungen auch nur als ein Adjuvans der übrigen Charaktere angesehen werden, so sind sie nichtsdestoweniger da von Nutzen, wo es schwer ist zu entscheiden, ob ein Gewächs zu der einen oder der anderen von den vorauserwähnten 2 Klassen gerechnet werden muss. Der Thallus und die Gonidien sind ohne Zweifel wichtigere Kennzeichen für die Flechten; diess wird zwar zugegeben, allein sie können auch fehlen, theils normal, theils zufälligerweise, wie bereits oben bemerkt worden ist, und nichts ist gewöhnlicher, als die sogenannten formae ecrustaceae von den meisten gemeinen Flechtenarten.

Da ist man nothwendigerweise auf die verschiedenen Anweisungen beschränkt, welche die Analogieen der Fruchttheile mit anderen bekannten Formen sowohl in anatomischer als chemischer Beziehung darbieten, und deren mit Aufmerksamkeit vollzogene Auslegung selten unzureichend sein dürfte, um mit ziemlicher Sicherheit die Probleme zu lösen, welchen man öfters sowohl auf diesem, als auf anderen angränzenden Gebieten zwischen den grossen Abtheilungen des Gewächsreiches begegnet.

Meine Meinung in dieser Frage ist mithin in Kürze ausgedrückt diese:

Bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft ist es unmöglich, zwischen den Flechten und Pilzen eine absolute Gränze zu ziehen. Sie bilden zwei getrennte Gewächsklassen, die in einander mittelst gewisser Formen von unvollständiger Organisation übergehen. Die Flechten sind im Allgemeinen — auch auf diesen Berührungspunkten — charakterisirt durch einen mit Gonidien versehenen Thallus und ein Hymenium, welches entweder ganz und gar, oder nur zum Theil durch Jod blau, violett oder roth gefärbt wird. Den Pilzen fehlen die Gonidien und ihr Hymenium wird bei Zusatz von Jodlösung nur gelinde gelb. Es dürften wenige Fälle gefunden werden, wo diese Verschiedenheiten sich nicht genug bemerkbar zeigen, um eine ziemlich sichere Diagnose zu erlauben. — Es ist klar, dass, wenn ausserdem noch andere Kennzeichen oder Andeutungen, sowie Analogieen in der äusseren und inneren Struktur vorkommen, auch diese in Erwägung gezogen werden müssen und beitragen können zur Lösung der hierher bezüglichen diagnostischen Probleme.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05979-0426-0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1864

Band/Volume: 47

Autor(en)/Author(s): Nylander William

Artikel/Article: Ein Beitrag zur Lehre über den systematischen Unterschied zwischen den Pilzen und Flechten 417-422