

** *Scirpus radicans* Schrnk. Ebenda (S.).

Carex Kernerii Kohts. Bergunt in Vorarlberg (S.).

Festuca norica Hackel. Hochkrumbach (S.).

Brizamedia L. f. *pallescens*. Ein kleinähriger Semialbino, der einer *B. minor* ähnlich sieht, bei St. Gerold in Vorarlberg. (S.)

Lolium italicum A. Br. $\times$ *Festuca elatior* L. von der Arlbergbahn bei Inzing 1883 (D. b. M. 1897 p. 48 Adn. 4), wobei ich eine gegen *Lolium italicum* recedente und von diesem hauptsächlich nur in dem Bau der einzelnen Blüten verschiedene Hybride, parallel dem *Lolium festucaceum* Lk., vor Augen hatte, ist nach Hackels Revision ** *Lolium rigidum* Gd. d. h. neu für Tirol, aber jedenfalls schon längst wieder verschwunden.

Webera proligera (Lindb.) Kindb.,
ein neuer Bürger der Moosflora des anhalt. Unterharzes.
Von H. Zschacke in Bernburg.

Auf meiner vorjährigen Herbstexkursion durch den anhaltischen Unterharz nahm ich am 28. September im Thale des Kalten Baches über Suderode aus Felsspalten an der Lessinghöhle eine mir unbekannte *Webera*-Species auf, die Herr Redakteur Leopold Loeske in Berlin als *Webera proligera* Kindb. erkannte. Damit war genannte Art auch für Anhalt nachgewiesen, nachdem Herr Mönkemeyer, Inspektor am Botanischen Garten in Leipzig, kurz zuvor dieselbe im Okerthale gesammelt hatte. Diesem zweiten Standorte aus dem Harze fügte ich auf meiner diesjährigen Frühjahrsexkursion den dritten hinzu; an den schattigen Hängen des Selkethales zwischen Alexisbad und Silberhütte sammelte ich am 2. April an verschiedenen Stellen *Webera proligera*.

Da nun *W. prol.*, die man bis vor Kurzem nur aus dem Alpengebiete kannte, auch im Wesergebirge, wo sie Herr Mönkemeyer bekanntlich zum ersten Male für Norddeutschland nachgewiesen hat, vorkommt, sodann auch von Herrn Loeske bei Spandau gesammelt ist, so dürfte die Verbreitung der Art wohl eine weitere sein, und letztere noch vielfach in Nord- und Mitteldeutschland gefunden werden. Zweck dieser Zeilen ist es denn auch, die nord- und mitteldeutschen Bryologen auf *Webera proligera* aufmerksam zu machen, die leicht mit *Webera annotina* verwechselt werden kann, aber durch die eigentümlich wurmförmig gekrümmten Brutkörper, die in den oberen Blattwinkeln stehen, sowie durch den Glanz von dieser hinreichend unterschieden ist.

Bernburg, den 20. April 1902.

Über Leuchtpilze,
unsere gegenwärtigen Kenntnisse von ihnen; ihr Vorkommen
in Litteratur und Mythe.
Von S. Schertel in München.

II.

(Fortsetzung von Seite 42.)

In Ansehung solcher Absonderlichkeiten ist es verwunderlich, dass Haeckel's * 1 Vorschlag neben dem Tier- und Pflanzen-

* 1 Das Protistenreich von E. Haeckel, Leipzig 1878.

reiche eine dritte Gruppe nämlich die der Zelllinge zu bilden und zu dieser letzteren auch die Pilze zu schlagen, keine Annahme fand. —

Die Pilze werden in

**Schizomyceten oder Spaltpilze und
Eumyceten oder höhere Pilze eingeteilt.**

Die Schizomyceten, aus einer Zelle mit wabenförmigem Zellinhalte (nach Bütschli dem Zellkerne), eingestreuten Chromatinkörnern und einer Rindenschicht*² bestehend, bergen die kleinsten zur Zeit bekannten Formen von Lebewesen und nehmen trotzdem im Haushalte der Natur eine erst in unserer Zeit erkannte gewaltige Stellung ein. Etwa zwei eintausendstel Millimeter lang vermöchte ein einziger Bazillus der asiatischen Cholera in Folge der raschen Vermehrung der Spaltpilze durch Zweiteilung nach 5 Tagen die Becken aller Meere vollständig auszufüllen (Cohn), wenn nicht Hindernisse verschiedener Art, so insbesondere die eigenen Stoffwechselprodukte des Pilzes hemmend entgegen-treten würden.

Ausser gewissen krankheiterregenden Formen lehrte uns die Mikrobiologie auch eine Menge von Bakterien kennen, welche wir als Freunde und Mitarbeiter bezeichnen müssen, indem sie unnütze oder schädliche Abfallstoffe vernichten oder durch Erregung von Gärungen, Verarbeitung des freien Stickstoffes in der Luft dem Industriellen wie dem Landwirte unentbehrlich sind.

Neben bindenden, zersetzenden, Farbe, Schleim, Düfte u. a. erzeugenden Schizomyceten kennen wir seit 1875 durch Pflüger auch phosphoreszierende Bakterien, von denen jetzt etwa 25 Arten bestimmt sind und welchen das Leuchten des Meeres hauptsächlich zuzuschreiben ist. Nach den gegenwärtigen Forschungsergebnissen zeigt sich nämlich das Phosphoreszieren anderer lichtausstrahlender Lebewesen wie gewisser Quallen, Muscheln, Flohkrebse und auch der Tausendfüßler als das Resultat einer Symbiose zwischen diesen Tieren und einem Leuchtbakterium.

Dubois isolierte aus der Bohrmuschel (*Pholas dactylus*) zwei Stoffe, Luciferin und Luciferase,*³ welche in Wasser mit einander verrührt leuchteten, indem der eine Körper, das fetthaltige Luciferin, den Nährboden für die aus Leuchtbakterien (*Bacillus Pholas* Dubois) bestehende Luciferase abgab.

A. Girard hat aus leuchtenden Flohkrebse (*Talitrus*) ein Leuchtbakterium mit pathogenen und photogenen Eigenschaften gezüchtet.

Die meisten Photobakterien sind salzbedürftig und deshalb auf Meerwasser angewiesen, doch wurden auch auf dem Festlande Leuchtbakterien beobachtet, so z. B. das Photobacterium Pflügeri, welches Kalb- und Schweinefleisch u. a. *⁴ u. *⁵ mit einem schimmernden schleimigen Überzug versieht.

*² Technische Mykologie von Dr. Franz Lafar, Jena 1897 u. s. w.

*³ Die leuchtenden Tiere und Pflanzen von H. Gadeau de Kerville, Leipzig 1893.

*⁴ Thomas Bartholini de Flammula Cordis, Hafnia 1669.

*⁵ Einige neuere Untersuchungen über Leuchtpilze von Prof. Dr. Friedrich Ludwig, „Münchener Neueste Nachr.“ 1891.

Die jetzt so leicht erhältlichen Seefische geben jedem, der sich das zauberhafte Schauspiel des Phosphoreszierens bieten will, ein natürliches Substrat zur Züchtung von Leuchtbakterien ab. Man braucht zu diesem Behufe lediglich einen rohen Schell- oder Stockfisch in einer nicht zu starken Salzlacke einige Tage sich selbst zu überlassen, um ihn bald mit den funkelnden Kolonien jener Lebewesen besät zu finden.

Ein solches Bakterienstäbchen besitzt eine Dicke von 0,1–0,5 m. m. bei einer Länge von 1 m. m.; der Durchmesser der Coccen schwankt zwischen 0,5–2 m. m. m.

Die Strahlen gaben ein kontinuierliches Spektrum zwischen den Fraunhoferschen Linien D. und G., so dass diese Organismen sich und die durch sie erleuchtete Umgebung photographieren lassen.

Die ihnen zusagende Temperatur liegt zwischen 0° — bis + 45° C, wobei die grösste Intensität etwa bei + 20° C auftritt (Ludwig).

Es gelingt auch durch besondere Verkehrungen Kulturen ohne Phosphoreszenzentwicklung zu erzeugen.

Guatrefages, Ludwig und Dubois halten das Leuchtbakterium an sich für dunkel und die an die Umgebung abgegebenen Stoffwechselprodukte für leuchtend, andere Forscher wie Beyerinck, Lehmann, Lafar* 6 verlegen den Vorgang in die Bakterienzelle selbst. Zur Erklärung des Letzteren wird die bereits erwähnte Entdeckung von Radziszewski, dass Fette und verwandte Stoffe unter gewissen Umständen zu leuchten vermögen, herangezogen, worauf wir bei der Besprechung der phosphoreszierenden Eumyceten zurückkommen werden.

Professor Dubois* 7 versuchte es mit gutem Erfolge, das „lebende, physiologische, kalte Licht“ der Leuchtbakterien durch Massenzüchtung der letzteren in den Dienst der Menschen zu stellen. Es gelang ihm bereits, mit seinen Photobakterien in aufgehängten gläsernen Schalen (lebende Lampen) Zimmer zu erleuchten und eine Helle zu erzeugen, welche es gestattete, Gedrucktes zu lesen.

An die Stelle der früheren Vermutung, dass Irrlichter durch Selbstentzündung von Phosphorwasserstoff entstanden, ist jetzt die Annahme getreten, diese Phänomene seien mit Kugelblitzen und St. Elmsfeuer* 8 identisch. Doch lassen sich damit nicht alle Beobachtungen, so z. B. der sogenannten leuchtenden Gallert- oder Schleimmeteore* 9 u 10, deuten und wird zu deren Erklärung die Infektion gewisser Körper durch Leuchtbakterien herangezogen.

Jene Meteore stellten sich als die Gallertklumpen der Zitteralge oder als die von Fröschen stammenden (vor der Laichzeit

* 6 Technische Mykologie von Dr. Franz Lafar, Jena 1897.

* 7 Das kalte Licht von Professor Raphael Dubois, Nr. 12 der „Umschau“ 1901. Näheres in Leçons de physiologie générale et comparée: biophotogénèse par Raphael Dubois, Paris 1898.

* 8 Die Irrlichter von Professor Dr. K. Kurz, Programm des K. Gymn. in Ellwangen.

* 9 Meteorologische Lichtphänomene von Formaschon, Zeitschrift „Aus der Heimat“ Nr. 3, 1901.

* 10 Lehrbuch der niederen Kryptogamen von Professor Dr. Fr. Ludwig-Greiz, Stuttgart 1892.

stark quellbaren) Eileiter heraus, welche von Sumpfvögeln mit verzehrt und während des Fliegens öfters wieder ausgespien werden. Die Beobachtung solcher Vorgänge haben im Volke den Aberglauben vom Sternschnuppenregen hervorgerufen, umsomehr wenn jene schleimigen Massen von Kolonien von Leuchtbakterien bezogen waren.

Dr. Sulton in Norwich und Dr. Ludwig in Greiz erzählen unabhängig von einander, dass in ihrer Gegend ein Irrwisch niedergeschlagen worden sei, der sich nachher als eine von Leuchtbakterien überzogene Maulwurfsgrille, die zuweilen Abends fliegt, entpuppt habe.

Zu den höheren Pilzen übergehend möchte ich über ihren Bau einige Bemerkungen vorausschicken.

Die bei den Gefässkryptogamen und Phanerogamen auftretende Gliederung in Wurzel, Stengel, Blatt und die Bildung von Organen, wie Gefässbündel u. dergl., ist hier noch nicht vorhanden.

Der eigentliche vegetative Körper besteht aus zarten ein- oder mehrzelligen Fäden, den Hyphen, welche von einem Punkt ausstrahlend locker oder fester an einander gelagert das sogenannte Mycelium bilden. Dieses flockig, häutig, krustenartig, ist meistens nicht sichtbar sondern in humusreicher Erde oder in Pflanzenteilen dort verborgen, wo der Pilz das ihm zusagende Nährsubstrat findet.

Häufig sehen wir das Mycelium in Form von plattgedrückten, äusserlich schwarzbraunen, innen weissgelben, leiterartigen (anastomosierenden) Strängen unter der Baumrinde das Cambium und den Bast zerstörend dahin kriechen. Diese lederartigen Bildungen, welche früher* 11 als Flechten und Algen angesehen wurden, werden mit dem Namen *Rhizomorpha subcorticalis* bezeichnet. Die von ihnen ausgesandten Hyphenfäden dringen tief in den Pflanzenkörper unter Zerstörung seines Gewebes ein.

Aber auch unter der Erde wandert das Mycelium verschiedener Pilze kabelförmig weiter, bis es wieder auf Wurzeln stösst, die es zum Schaden des betreffenden Baumes alsdann befällt (*Rhizomorpha subterranea*).

Oft bildet das Mycelium während gewisser Ruhepausen häutige Ausbreitungen oder harte Knollen (Sklerotien) mit aufgespeicherten Reservennährstoffen. Solche Dauermycelien bringt der Mutterkornpilz, *Claviceps purpurea* Fr. auf Roggenähren besonders deutlich hervor.

Aus diesen verschiedenen Myceliumformen wächst nach oben das empor, was wir uns als eigentlichen „Schwamm“ zu bezeichnen gewöhnt haben, was aber nur den Fruchtkörper darstellt, welchem es obliegt, bei Hutpilzen auf der Hutunterseite, bei Knollenpilzen im Innern, bei Scheibenpilzen auf der Oberfläche in einer sogenannten Hymnialschicht die Vermehrungszellen oder Sporen hervorzubringen. Ein solcher Fruchtkörper ist ebenfalls aus Hyphenfäden zusammengesetzt, welche meist so miteinander verklebt und verwachsen sind, dass sie dem Gewebe höherer Pflanzen gleichen und daher die Bezeichnung Pseudoparenchym tragen. Die in Vorstehendem kurz geschilderten mikroskopisch

* 11 Neues System der Pflanzenphysiologie von F. J. F. Meyen, Berlin 1838.

kleinen, durch ihre Menge aber gewaltigen Hyphenzellen äussern nun je nach der Natur des Pilzes auf die von ihnen durchzogenen Wirtspflanzen verschiedene Wirkungen — krebsige, brandige Entartungen, Erschöpfungszustände, an denen die Pflanze schliesslich stirbt.

Dabei treten mancherlei Nebenerscheinungen auf, indem z. B. aus den Pilzzellen Farbstoffe in das befallene Holzgewebe diffundieren und dadurch Grünfäule (durch *Peziza aeruginosa* Pers.), Weissfäule (durch *Agaricus melleus*), Blut- und Rotfäule (durch *Peziza sanguinea* Pers.) hervorrufen.

Eine Anzahl von Pilzen ist befähigt, eine „Lichtfäule“ zu erregen. Dieser Ausdruck möchte indessen nicht ganz zutreffen, da die hier in Frage kommenden Pilze ein an Nahrungssäften reiches, also kein vermoderndes, zertallendes Holz zu ihrer Entwicklung beanspruchen.

Leuchtpilze stellen die Gattungen der Agaricineen (*Agaricus melleus*, *Agaricus oleareus* D. C. u. a.), der Polyporeen (*Polyporus sulfureus*), der Xylarien (*Xylaria hypoxylon*).

Aus ihren Reihen möchte ich nur einen zur Besprechung herausgreifen, nämlich den *Agaricus melleus*, auch Hallimasch, *Armillaria mellea* oder Heckenpilz genannt. Dieser honiggelbe bis schmutzibraune mit abwischbaren Schuppen und einem weissen Ringe versehene Hutpilz ist einer unserer beliebtesten und bekanntesten Speisepilze. [Fortsetzung folgt].

Einige Notizen zur Gefässpflanzen-Flora der nordfriesischen Insel Röm.

Von Otto Jaap in Hamburg.

II.

Chenopodium album L. Im Osten der Insel häufig im Westen nur bei Lakolk.

Obione portulacoides Moquin-Tandon. Nur am Porrenpriel ein Exemplar gesehen; also wohl auf Röm ebenso selten wie auf Sylt.

Atriplex patulum L. Bei Lakolk und Kirkeby, wohl erst in neuerer Zeit eingeschleppt.

A. laciniatum L. Sehr zerstreut am Ost- und Weststrande.

Salsola kali L. Nur am Strande bei Havneby bemerkt.

Echinopsilon hirsutus (L.) Moq. Tand. Am Strande bei Kongsmark selten.

Ranunculus flammula L. var. *gracilis* G. Meyer. Abstiche auf feuchtem Heideboden zwischen Kongsmark und Lakolk.

Nasturtium palustre (Leysser) DC. In Gräben bei Juwre. Zweiter Standort!

Sisymbrium officinale (L.) Scop. var. *liocarpum* DC. In der Kulturzone verbreitet. Die Form mit behaarten Schoten sah ich auf Röm nicht.

Thlaspi arvense L. Auf Äckern bei Twismark. Zweiter Standort!

Parnassia palustris L. Sehr verbreitet auf der Insel, namentlich in den Gräben in der Weidezone.

Crataegus oxyacantha L. An einem Graben in den Dünen westlich von Lakolk; hier wohl nicht angepflanzt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche botanische Monatsschrift](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Schertel S.

Artikel/Article: [Über Leuchtpilze, unsere gegenwärtigen Kenntnisse von ihnen; ihr Vorkommen in Litteratur und Mythe 56-60](#)