© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

RITTER: Die giftige und formative Wirkung der Säuren auf die Mucoraceen und ihre Beziehung zur Kugelhefebildung. (Jahrb. Wissenschaftl. Bot. 1913. 52. 351 ff.)

TANRET: Bull. soc. chimique de Paris 1907 nach LAFAR-COHN: techn. Mykologie I. pg. 224.

WATERMANN: Mutation bei *Penicillium glaucum* und *Aspergillus niger* Zschr. Gärungs-physiol. III. pg. 1—14. 1913.

WEHMER: Übergang älterer Vegetationen von *Aspergillus fumigatus* in Riesenzellen unter Mitwirkung angehäufter Säure. Ber. deutsch bot. Ges 1913. XXXI. pg. 257 ff.

WÖLTJE: Unterscheidung der *Penicilliums* schezies nach physiologischen Merkmalen. Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII 1914 pg. 544 ff.

---

72. Bruno Schröder: Melosira Roeseana Rabenh., eine „leuchtende" Bacillariacee.

(Eingegangen am 20. November 1916)

Im ersten Abschnitte seiner physiologischen Studie über „Leuchtende Pflanzen" gibt MOLISCH[1]) eine zusammenfassende Darstellung der bisherigen Untersuchungsergebnisse über gewisse optische Vorgänge bei solchen Algen, Laubmoosen und Farnprothallien, die zwar nicht selbstleuchtend sind, wohl aber fremdes Licht zu reflektieren vermögen und dadurch leuchten. Alle diese Organismen kommen an Orten vor, welche nur noch von diffusem Lichte einigermaßen erhellt werden. Wir finden sie, mit Ausnahme der betreffenden Meeresalgen, die tiefere, schattige Regionen des Litorals bewohnen, besonders an schwach belichteten, feuchten oder überrieselten Wänden von Schluchten, Felsklüften, Grotten oder Höhlungen, oder auf der Oberfläche von etwas verdunkelten Wasseransammlungen sowohl im Freien wie in Gewächshäusern. Am bekanntesten ist diese Reflexerscheinung bei dem Vorkeime des Leuchtmooses *Schistostega osmundacea* W. et. M., der smaragdgrün schimmert, und bei einer Chrysomonadine, der *Chromulina Rosanoffi* (Wor.) Bütschli, die goldig glänzt. Die Entstehung des Leuchtens bei *Schistostega* ist von VUILLEMIN und von NOLL, die bei *Chromulina* von MOLISCH eingehend erklärt worden. Es findet auch bei den anderen sogenannten Leuchtpflanzen in ähnlicher Weise statt, wie MOLISCH l. c. anführt.

---

1) MOLISCH, H., Leuchtende Pflanzen. Jena 1912. II. Aufl. pag. 1—6.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nach dem Erscheinen der II. Auflage der eingangs erwähnten Studie teilte SCHORLER[1]) mit, daß er *Chromulina Rosanoffi* an nassen Felswänden im Uttewalder Grunde in der Sächsischen Schweiz auffand, wo sie ausgedehnte und prächtig goldige „Leuchtalgenanflüge“ bildet, während dieser Flagellat bisher nur als Wasserblüte bekannt war. Neuerdings weist MÜLLER[2]) darauf hin, daß der Thallus eines Lebermooses, der Marchantiacee *Cyathodium*, smaragdgrün leuchtet und ebenfalls an Orten mit geringem Lichtgenuß wächst.

Kürzlich habe ich das Leuchten einer Bacillariacee beobachtet, nämlich der *Melosira Roeseana* Rabenh. die auch grünes Licht reflektiert, das mich an die Farbe von dunkelgrünem Samt erinnerte, der von der Sonne beschienen wird.

Auf dem Zobtenberge, der sich als Wahrzeichen Schlesiens mitten aus der Ebene bis 718 m erhebt, findet sich an dessen Ostseite neben dem Eugenwege und dicht unterhalb des Moltkefelsens eine kleine natürliche Grotte, die von mehreren überhängenden und unregelmäßig durcheinander geworfenen Gabbroblöcken gebildet wird. Sie ist nicht sonderlich tief und hat eine weite Öffnung. Die äußeren, noch das volle Licht erhaltenden Steine derselben sind mit Laub- und Lebermoosen bewachsen, und auf einer feuchten, vorstehenden Deckplatte findet sich ein ausgebreitetes krümlig-schleimiges, graugrünes Lager von *Gloeocapsa montana* Kütz. (Syn. b. LEMMERMANN: Algenflora v. Brandenburg pag. 63). An der inneren, weniger belichteten und überrieselten Wand der Grotte, besonders an der linken Seite fanden sich dunkelchokoladenbraune, weiche Überzüge von 1—3 mm Dicke. Betrachtete man diese unter einem bestimmten kleinen Gesichtswinkel, so zeigten sich auf den unebenen Gesteinsplatten 5—10 qcm große Flecken, die prächtig grün leuchteten, obgleich die Sonne auf der anderen Seite des Berges war. Die Beobachtung wurde am 29. Oktober d. J. nachmittags gegen 3 Uhr bei sonnigem Wetter und halbbedecktem Himmel gemacht und zwar nicht nur von mir, sondern auch von meinen Begleitern, die ich darauf hinwies. Fuhr ich mit dem Finger über diese grünleuchtenden Stellen, so hörte die Erscheinung auf, soweit wie der Finger den Überzug berührt hatte.

---

1) SCHORLER, B., Die Algenvegetationen an den Felswänden des Elbsandsteingebirges, — Sonderabdruck a. d. Abh. der naturw. Gesellsch. „Isis“ in Dresden, Jahrg. 1914. Heft 1, pag. 18—20.

2) MÜLLER, KARL, Über Anpassung an den Lebermoosen an extremen Lichtgenuß, — Ber. der Deutschen Bot. Gesellsch. Jahrg. 24, Berlin 1916. pag. 143.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Von den leuchtenden Flecken wurden an dem genannten Tage einige Proben entnommen und in Glastuben aufbewahrt lebend mit nach Breslau gebracht, wo ich sie noch an demselben Abende mikroskopisch untersuchte. Es zeigte sich dabei folgendes: Die weitaus überwiegende Masse des braunen Schlammes bestand aus *Melosira Roeseana* Rabenh., deren zylindrische Zellen meist zu längeren oder kürzeren Ketten aneinander gereiht waren und offenbar kräftig vegetierten. Der Dicke der Zellen nach ließen sich zwei Formen unterscheiden, eine breite und kurze (diam. cell. 32—40 μ) und eine längere und schmale (diam cell. 12—20 μ), doch kamen auch Übergangsformen von der einen zur anderen vor, aber seltener. Die kurzen Formen waren 1—$1^1/_2$ mal so lang als breit, die längeren 2—3 mal. Außer den zylindrischen, vegetativen Zellen waren auch fast kugelförmige Auxosporen in reichlicher Menge vorhanden. Alle Zellen enthielten zahlreiche, braune Chromatophoren, die kleine unregelmäßige runde Plättchen bildeten. Die Oberflächenstruktur der Zellhaut zeigte auf Schalen- und Gürtelseite keine wesentlichen Abweichungen von den Angaben der Autoren. (VAN HEURCK[1]).

In Gesellschaft mit *Melosira Roeseana* Rabenh. aber weitaus in geringerer Anzahl kamen von Bacillariaceen in dem braunen Schlammüberzuge noch Bänder und Einzelzellen von *Fragilaria virescens* Ralfs, ferner *Pinnularia borealis* Ehrb. und *Hantzschia amphioxys* (Kg.) Grun. vor. Von anderen Algen fanden sich spärlich Einzelzellen von *Synechococcus aeruginosus* Näg., sowie ganz vereinzelt zwei *Cosmarium*-Arten. Die Hauptmasse der Probe bestand jedenfalls aus *Melosira Roeseana*, der das Reflektieren jenes grünen Lichtes in erster Linie zuzuschreiben ist.

Das Zustandekommen der Reflexerscheinung bei dieser Bacillariacee dürfte im allgemeinen ebenso sein, wie bei dem *Schistostega*-Protonema und bei *Chromulina*, und doch ist es vielleicht etwas anders, weil diese Pflanzen linsen- oder kugelförmige Zellen haben, jene aber neben kugeligen Auxosporen überwiegend aus zylindrischen vegetativen Zellen besteht, die allerdings an ihren beiden Enden etwas linsenförmig vorgewölbt sind. GOEBEL[2]) gibt übrigens von den „Linsenzellen" des *Schistostega*-Protonemas an, daß nach seinen Wahrnehmungen sie „in gewöhnliche zylindrische" übergehen können.

---

1) VAN HEURCK, H., Synopsis des Diatomées de Belgique, Atlas, Taf. 89, fig. 1—6. Anvers 1880—85, und ders. Traité des Diatomées pag. 442, Taf. 19, fig. 615. Anvers 1899.

2) GOEBEL, K., Organographie der Pflanzen. II. Teil, 1. Heft, pag. 343 Jena 1898.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ob auch diese so abweichend geformten Zellen des Vorkeimes leuchten, ist unbekannt. Ebenso muß vorläufig dahingestellt bleiben, ob nur die kugelspiegelartigen Auxosporen der *Melosira Roeseana* leuchten oder auch ihre vegetativen Zellen, die als Zzylinderspiegel aufzufassen wären.

Auffallend ist es, daß die Reflexerscheinungen bei dieser *Melosira* nicht schon anderwärts gesehen wurden. Ich habe wenigstens in der reichen Bacillariaceenliteratur und auch sonst nichts darüber gefunden. *Melosira Roeseana* ist in der Bergregion von Mitteleuropa an verschiedenen Orten von Irland bis zu den Karpaten als verbreitet aber nicht häufig vorkommend nachgewiesen worden, ebenso aus Afrika und Südamerika.[1])

Charakteristisch für sie ist, daß sie die einzige bisher bekannte *Melosira*-Art ist, die an überrieselten Felsen lebt, was HUSTEDT[2]) besonders hervorhebt, und daß sie an diesen gerade die lichtarmen Stellen bevorzugt, wie dies auch v. SCHÖNFELDT[3]) angibt. Vereinzelt wurde sie zuweilen zwar in Flußläufen bemerkt, aber sie wird wahrscheinlich durch das Regenwasser verschwemmt worden sein, das ihren ursprünglichen Standort, den feuchten Felsen, benetzte. Merkwürdig ist auch, daß SCHORLER, der sie (l. c. pag. 15. in Sep.) an einer nassen Sandsteinwand im Bärengarten bei Hohnstein antraf und der doch das Leuchten von *Chromulina*, wie schon erwähnt, aus dieser Gegend beschreibt, von Reflexerscheinungen bei seinem „Melosiretum Roeseanae" nichts mitteilt, weshalb wohl anzunehmen ist, daß er solche nicht gesehen hat. Auch ich habe Anfang Juli 1901 an den Felsen oberhalb des Wasserfalles von Wölfelsgrund im Glatzer Gebirge, an denen sich nach KIRCHNER[4]) *Melosira Roeseana* findet, keinerlei Leuchten wahrgenommen.

Nun können zwei Möglichkeiten vorliegen. Entweder ist das Leuchten der *Melosira Roeseana* bisher nur übersehen worden, und diese Alge leuchtet zu jeder Zeit, wenn sie reichlich vorhanden

---

1) DE TONI, G. B. u. FORTI, A., Contribution à la flore algologique de la Tripolitane et de la Cyrénaique. — Annales de l'institut océanographique de Monaco Tome V, Fasc. 7, pag. 21. Paris (ohne Jahreszahl) und dies. Estratto dal Volume I° dell' opera Il Ruvenzori, Alghe, pag. 5 und 30, Modena-Verona 1907.

2) HUSTEDT, F., Bacillariales aus den Sudeten und einigen benachbarten Gebieten des Odertales, — Archiv f. Hydrobiologie und Planktonkunde Band X, pag. 30 in Sep. Stuttgart 1914.

3) v. SCHÖNFELDT, H., Diatomaceae germaniae. Die Deutschen Diatomeen des Süßwassers und des Brackwassers pag. 75. Berlin 1907.

4) KIRCHNER, O., Algenflora von Schlesien, pag. 217, Breslau 1878.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ist und der Beschauer den richtigen Standort zu ihr einnimmt, oder sie leuchtet nur zu gewissen Zeiten, nämlich dann, wenn sie mit reicher Auxosporenbildung in größeren Mengen auftritt. Als Zeit der Auxosporenbildung gibt v. SCHÖNFELDT (l. c.) den Februar und den August an. Weitere Zeitangaben fehlen. Da ich die Auxosporen Ende Oktober fand, so dürfte ihr Vorkommen in die Spätsommer- und Wintermonate fallen und gegebenenfalls nur zu dieser Zeit ein Leuchten von *Melosira Roeseana* wahrzunehmen sein, was sich an ihrem Standorte auf dem Zobten im nächsten Frühjahr leicht wird feststellen lassen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: 34

Autor(en)/Author(s): Schröder Bruno [Ludwig Julius]

Artikel/Article: Melosira Roeseana Rabenh., eine "leuchtende" Bacillariacee. 796-800