Über eine rote Wasserblüte im Wiener Prater.

Aus dem pflanzenphysiologischen Institute der Universität in Wien, Nr. 127 der zweiten Folge.

Von **Hans Molisch** (Wien).

Als ich am 15. November 1918 einen Spaziergang durch den Wiener Prater machte, fiel mir in dem bei der Zufahrt zur Meierei Krieau beginnenden Heustadlwasser die braunrote bis blutrote Färbung des Wassers auf. Ich meine jenen langen, ausgedehnten Teil des Heustadlwassers, der im Sommer von zahlreichen Bootfahrern belebt ist und der für den vom Praterstern kommenden Wanderer rechts und in der weiteren Fortsetzung links von der Hauptallee liegt. Auch noch am 6. Jänner, also mitten im Winter, war der ganze Wasserarm wie mit Purpur gefärbt.

Ich habe, obwohl ich zahlreiche Wasserblüten an verschiedenen Orten gesehen habe, die Erscheinung nie in so großartigem Maßstabe beobachtet, wie gerade hier. Das Gewässer war von Anfang bis zum Ende gleichmäßig braun bis blutrot gefärbt, und dies mußte jedem sofort auffallen. Stellenweise war die Wasserblüte zu einer auf der Oberfläche des Wassers befindlichen Haut angesammelt und an dem einen Ende des Gewässers war sie derart durch den Wind zusammengehäuft, daß die abgefallenen, schwimmenden Blätter mit einer trüb burgunderroten oder violetten Schichte der Wasserblütte bedeckt waren und diese leicht in größeren Massen aufgesammelt werden konnte.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß die Wasserblüte durch die zu den Oscillatoriaceen gehörige Alge ***Oscillatoria rubescens*** DC. hervorgerufen war, die in so großer Menge als dominierender Planktont das Wasser durchsetzte, daß es selbst rot gefärbt erschien.

Was das Vorkommen dieser Alge als „Wasserblüte“ anbelangt, so führe ich folgendes an: „In einigen schweizerischen Seen läßt zuweilen auch eine schwach purpurrot gefärbte Schwingalge das Wasser erblühen und tritt in geradezu ungeheuren Mengen auf. Dies ist namentlich der Fall im Murtener und Baldegger See. Der Volksmund bezeichnet dann die auffällige Erscheinung (mit einer historischen Anspielung) als das ‚Burgunderblut‘, und so dient ein rein biologischer Vorgang zur Illustration von allerlei sagenhaften historischen Erzählungen“ [1]).

---

[1]) Zacharias O., Das Süßwasserplankton. Aus Natur und Geisteswelt. 156. Bändchen, 1907, p. 77.

Nach Lozeron färbt sich der Zürichsee bisweilen rotbraun von der im Plankton dominierenden *Oscillatoria rubescens.* Steuer[1]) bemerkt hiezu: „Von der Bevölkerung wird diese oft blutrote, durch diese Spaltalge bedingte Seenfärbung als das Auftreten des ‚Burgunderblutes' bezeichnet. Kürzlich wurde sie auch in einem See des Trentino in großen Mengen von Largaiolli aufgefunden".

Ich erinnere mich, nur einmal eine Wasserblüte von roter Farbe gesehen zu haben, u. zw. in der Nähe von Prag bei dem Orte Krč. Hier fand ich in einem kleinen Teich das Wasser intensiv rot gefärbt, aber nicht von *Oscillatoria rubescens,* sondern durch *Euglena sanguinea.*

Seit dem Jahre 1909 besuche ich regelmäßig das Prater-Heustadelwasser, um mir verschiedenes Demonstrationsmateriale (Purpurbakterien, farblose Schwefelbakterien, Peridineen etc.) für meine Vorlesungen zu holen, habe aber niemals zuvor die *Oscillatoria*-Wasserblüte bemerkt. Es scheinen also ganz bestimmte äußere Bedingungen zusammentreffen zu müssen, um das Auftreten einer solchen massenhaften Wasserblüte zu veranlassen. Hingegen ist die durch *Clathrocystis aeruginosa* hervorgerufene grüne Wasserblüte in den toten Donauarmen und besonders in den Wässern des Gänsehäufels bei Wien jeden Sommer eine normale Erscheinung.

Die Fäden der *Oscillatoria* waren fast durchwegs von sogenannten Gasvakuolen[2]) durchsetzt. Stellt man Proberöhrchen mit Wasser, in dem die genannte Alge reichlich enthalten ist, ruhig hin, so steigen die Fäden alsbald zu dem Wasserspiegel auf, hier eine dicke, rahmartige Masse von roter Farbe bildend. Auf diese Weise kann man sich ziemlich viel reines Material verschaffen und zu verschiedenen Versuchen verwenden. Man kann daraus leicht den in Wasser löslichen Farbstoff, das Phykozyan, gewinnen, das aber, wie man sich leicht überzeugen kann, von dem typischen Phykozyan einigermaßen abweicht.

Ich konnte seinerzeit zeigen, daß die früher in Lehr- und Handbüchern vertretene Ansicht, wonach die Cyanophyceen insgesamt stets ein und dasselbe Phykozyan enthalten, unrichtig ist, und daß es mindestens drei, wahrscheinlich noch mehr Phykozyane gibt, die zwar miteinander sehr nahe verwandte Eiweißkörper darstellen, sich aber durch die Farbe, ihre wässerigen Lösungen, ihre Fluoreszenz, ihre Kristallisationsfähigkeit und ihr Spektrum unterscheiden[3]). Durch spätere

---

[1]) Steuer A., Leitfaden der Planktonkunde. Leipzig und Berlin, 1911, p. 52.

[2]) Molisch H., Die sogenannten Gasvakuolen und das Schweben gewisser Phykochromaceen. Botan. Zeitg., 61. Jahrg., 1903, p. 47.

[3]) Molisch H., Untersuchungen über das Phykozyan. Sitzber. d. kais. Akad. d. Wissensch. i. Wien. Mathem.-naturw. Kl.; Bd. CXV., Abt. I, 1906, p. 795.

Untersuchungen von Kylin[1]) wurde dies vollauf bestätigt und ergänzt. Die rote Farbe der Fäden der *Oscillatoria rubescens* ließ von vornherein vermuten, daß ihr Phykozyan von dem typischen Phykozyan abweichen würde.

Die spangrünen Cyanophyceen geben gewöhnlich eine Phykozyanlösung, die im durchfallenden Lichte eine blaue Farbe, dagegen im auffallenden Lichte eine prachtvoll dunkelkarminrote Fluoreszenzfarbe besitzt. Die anders gefärbten Cyanophyceen von brauner, grünlichbrauner, olivgrüner oder graubrauner Farbe geben violette Phykozyanlösungen mit venetianisch roter, fast ockerartiger oder karminroter Fluoreszenz. Die eigentümliche rote Farbe der *Oscillatoria rubescens* ließ von vornherein auch ein eigenartiges Phykozyan vermuten. Man kann sich leicht davon überzeugen. Der Farbstoff läßt sich, wo größere Mengen der Alge zur Verfügung stehen, leicht gewinnen, denn wenn das Material, aufgeschwemmt, im Wasser einige Zeit im Zimmer steht, so sterben die Fäden ab, der Farbstoff tritt aus den Zellen aus und kann durch Filtrieren leicht in reinerer Form gewonnen werden. Auch aus getrocknetem und verriebenem Material kann eine wässerige Lösung des Farbstoffes leicht erhalten werden. Solche Lösungen erscheinen ziemlich abweichend von den typischen Phykozyanen gefärbt: sie sind im durchfallenden Lichte schmutzig rosa und im auffallenden, je nach der Konzentration, prachtvoll hellviolett oder lila.

Eigentlich stimmt die Lösung mit keiner der von mir beschriebenen Phykozyanlösungen, weder mit der blauen, noch mit der violetten überein, sondern es handelt sich um eine Übergangsform, deren Eigenart zweifellos an der spezifisch rotbraunen Farbe der *Oscillatoria rubescens* beteiligt ist, und die dem typischen violetten Phykozyan jedenfalls näher steht, als dem blauen.

Wien, den 21. November 1918.

---

[1]) Kylin H., Über Phykoerythrin und Phykozyan bei *Ceramium rubrum*. Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 69, 1910, p. 16 9.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: 067

Autor(en)/Author(s): Molisch Hans

Artikel/Article: Über eine rote Wasserblüte im Wiener Prater. 357-359