

APR 30 1878

HARVARD
COLLEGE
LIBRARY.

N^o 1. **HEDWIGIA.** 1878.

Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.

Dresden, Monat Januar.

Inhalt: Ferd. Cohn, *Rivularia fluitans* ad. int.; Rob. Wollny, Weitere Beobachtungen über die Entwicklung der Notammata in einer Aussackung der *Vaucheria*. — Repertorium: Dr. J. Kühn, Die Brandformen der Sorghumarten; Klas Ahlner, Beitrag zur Kenntniss der schwedischen Formen der Algengattung *Enteromorpha*; *Apiosporium Citri* Briosi et Passerini. — Neue Literatur. — Anzeige.

***Rivularia fluitans* ad. int.**

von

Prof. Ferdinand Cohn in Breslau.

So oft auch die Erscheinung der Wasserblüthe beobachtet wurde, so ist doch in den veranlassenden Bedingungen derselben noch Manches dunkel. Wenn eine Alge innerhalb weniger Stunden die Oberfläche eines Gewässers über weite Flächen so dicht erfüllt, dass sie demselben eine auffallende Färbung (grün, braun, roth) verleiht, und diese „Wasserblüthe“ nach längerer oder kürzerer Dauer periodisch oder für immer wieder verschwindet, so können die Ursachen, abgesehen von der ungewöhnlichen Vermehrung der betreffenden Species, wohl nur in einer rasch vor sich gehenden Veränderung ihres spezifischen Gewichts liegen, in Folge dessen die vorher auf dem Boden des Wassers reichlich entwickelten Algen plötzlich an die Oberfläche desselben steigen, und ebenso plötzlich wieder auf den Boden herabsinken. Solche Veränderungen des spezifischen Gewichts sehen wir auch bei höheren Wasserpflanzen periodisch eintreten; die Endknospen von *Hydrocharis*, *Stratiotes*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Aldrovanda*, *Utricularia* fallen im Herbst auf den Grund des Wassers, auf dem sie, vor dem Erfrieren geschützt, überwintern und steigen im Frühling wieder an dessen Oberfläche, wo sie sich zu gestreckten Laubspitzen entwickeln. Welchen Ursachen diese Veränderungen des spezifischen Gewichts zuzuschreiben seien, ist hier nicht der Ort zu untersuchen.

Die sogenannte „Wasserblüthe“ wird in der Regel durch *Phycochromaceen* (*Chroococcaceen*, *Oscillariaceen*, *Nostocaceen*)

veranlasst; dass eine Rivularie ein derartiges Phänomen verursache, ist meines Wissens bisher noch nicht beobachtet worden. Von besonderem Interesse ist deshalb die nachstehende Schilderung, welche ich der Güte eines früheren Schülers, Dr. August Schmidt, Lehrer am Gymnasium zu Lauenburg in Pommern, verdanke. Diese Stadt liegt im östlichen Hinterpommern nahe der westpreussischen Grenze an dem Flusse Leba, welcher aus dem angrenzenden gebirgigen Kreise Karthaus kommend, bei der Bahnstation Gross-Boichpol aus den Bergen heraustritt, und ziemlich schnell in unendlichen Krümmungen das Quadratmeilen grosse riesige Lebamoor durchfließt, um sich etwa 4 Meilen nördlich von Lauenburg in die Ostsee zu ergiessen. Das Moor ist den grössten Theil des Jahres unzugänglich, nur im Hochsommer ist es einigermaßen passirbar. Die Leba selbst ist ein echter Moorfluss, sie hat ganz flache Ufer, ihr Grund ist Moor und Schlamm, in den man stets einsinkt; sobald er nur etwa 2 Fuss tief, ist er wegen der braunen Färbung des Wassers nicht zu sehen. Dieser Fluss nun zeigte sich am 19. Juli 1877 ganz grün gefärbt von kleinen Kügelchen, welche in unzähligen Mengen auf der Oberfläche des Wassers schwammen, so dass selbst das Volk darauf aufmerksam wurde. Die Erscheinung wurde zuerst um Mittag beobachtet, dauerte etwa 5 Stunden und war am Abend vorüber; am folgenden Morgen war noch nichts zu bemerken, aber um Mittag trat wieder ein Maximum auf; gegen Abend war nur wenig zu finden; ähnlich war es am dritten Tage; seitdem sind die Kügelchen aus der Leba vollständig verschwunden; nur zwischen den fluthenden Carexblättern (*C. rostrata*) und den von dem flachen Moorufer in den Strom reichenden Grashalmen waren grössere Massen sitzen geblieben, die aber auch bald zu Grunde gingen. Während dieser Zeit fanden starke Gewitterregen statt. Die Ausdehnung der Erscheinung wurde am zweiten Tage durch Dr. Schmidt wohl zwei Meilen weit aufwärts und fast eben so weit abwärts von Lauenburg verfolgt. Auffallend war, dass nur die Leba und die aus ihr gespeisten Gräben, nicht aber ein benachbarter, der Leba fast parallel fließender Bach, noch ein nahe gelegener grosser See (von Luggewiese) die schwimmenden Kügelchen enthielt. Nach den durch Dr. Schmidt angestellten Ermittlungen ist die Erscheinung nicht vereinzelt, sondern scheint fast alljährlich, wenn auch nicht so ausgeprägt, aufzutreten.

Die Körperchen nun, welche in so unermesslicher Vermehrung diese wahrhaft grossartige „Wasserblüthe“ veranlassten, hatten, wie eine durch Dr. Aug. Schmidt an mich

am 20. Juli eingesendete Probe zeigte, etwa das Ansehen und die Grösse von Volvoxkügelchen, doch unterschieden sie sich schon unter der Lupe durch ihre unregelmässigere Form; sie waren gelblich-grün, gallertartig, und massen 0,15—0,30 mm im Durchmesser. In frischem Zustande waren sie leichter als Wasser gewesen; Dr. Schmidt schrieb, dass ein Eimer des Lebewassers nach kaum 5 Minuten eine vollständige Haut der kleinen Kügelchen bildete; in Breslau setzten sich die im Absterben begriffenen Körperchen am 23. Juli sofort auf den Grund des Wassers ab; eine am 28. Juli hier angelangte frische Probe bildete wieder eine dicke Schicht schwimmender Kügelchen auf dem Wasser.

Unter dem Mikroskop zeigte sich, dass es eine *Rivularia* sei, deren Fäden in weiche Gallerte eingebettet, strahlig um den Mittelpunkt oder die Achse der Kugel geordnet sind; sie sind scheidenlos, ohne basilare Spore, kurz, pfriemförmig, mit nahezu quadratisch erscheinenden, körnig spangrünen Gliedern, nach der Peripherie in ein ganz kurzes stumpfes Haar verdünnt; die Spitzen bilden eine farblose Zone um die grünen Kugeln. Die Dicke der Fäden beträgt 21—23 Mik., beim Absterben runden die Fadenglieder sich ab und lösen sich aus ihrer Verbindung. An der Basis der Fäden, im Centrum der Kugeln, sitzen die ovalen oder kugligen, mit klarem spangrünem Inhalt erfüllten Heterocysten (Grenzzellen), deren Durchmesser 25—35 Mik. beträgt. Kalkinkrustation, wie sie bei Rivularien sonst häufig, wurde nicht beobachtet.

Die geringe Grösse, die kurzen, sporen- und scheidenlosen Fäden mussten die Voraussetzung erregen, dass wir es nicht mit einer ausgewachsenen Alge, sondern mit der Jugendform irgend einer Species zu thun haben. Ohne Schwierigkeit liess sich zunächst die Gattung bestimmen. Nach Thuret, *Essai de Classification des Nostochinées* (*Ann. des sc. nat. Bot.* 6 ser. I. p. 376. 1874) bilden die Rivularien eine Abtheilung der Calotricheen, die durch eine wohlbegrenzte Form, in Folge Verklebung der Fäden durch mehr oder minder festen Schleim und durch basilare Heterocysten characterisirt ist; die Arten ohne Sporen von strahligem Bau und halbkuglig-blasiger Form bilden die Gattung *Rivularia* im engeren Sinne, zu der demnach unzweifelhaft unsere Form gehört. Auch nach Rabenhorst *Flora Algarum Europae* II. p. 16. haben wir es mit einer echten *Rivularia* zu thun, da distincte Scheiden, welche den Unterschied zwischen dieser und der Gattung *Limnactis* bilden, hier fehlen.

Schwieriger ist die Entscheidung der Frage, ob die Rivularia der Leba zu einer bereits früher beobachteten Art gehöre. Alle bis jetzt beschriebenen Rivularien- und Limnactisarten sind jedoch ursprünglich angewachsen, meist an Wasserpflanzen, und werden, wenn überhaupt, erst im späteren Alter freischwimmend; keine bildet die auffallende Erscheinung der Wasserblüthe.

Ich habe mich bemüht, durch Vermittelung des Herrn Dr. Schmidt festzustellen, ob nicht auch die Rivularia der Leba ursprünglich an Wasserpflanzen festgesessen habe. Die Auskunft war jedoch vollkommen negativ; der Strom ist völlig frei von solchen Pflanzen, nur an recht stillen Stellen findet sich sehr selten und spärlich *Ranunculus fluitans* und *aquatilis*, an flachen sandigen Uferstellen *Carex riparia*; im Uebrigen ist das Bett stets frei. Es ist kaum anzunehmen, dass für so kolossale Mengen von Rivularien ausreichende Wasserpflanzen vorhanden sind; auch ihre kuglige Gestalt und die concentrisch strahlige Ordnung der Fäden spricht nicht dafür, dass dieselben je angewachsen waren, sondern vielmehr, dass sie auf dem Moorboden frei sich entwickelt haben.

Der Gedanke lag nahe, dass die schwimmenden Kügelchen in einem späteren Altersstadium sich entsprechend verändern; es ist dabei zunächst an *Limnactis minutula* zu denken, die in Teichen und Seen vorkommt. Aber obwohl sich Dr. Schmidt auf meine Bitte die grösste Mühe gab, in späterer Jahreszeit weitere Entwicklungszustände unserer Rivularia zu beobachten, so ist es ihm doch nicht gelungen, dieselbe wieder aufzufinden; die Schuld liegt vielleicht nicht sowohl in der Vergänglichkeit der Art, als vielmehr hauptsächlich in der Unzugänglichkeit des Lebamoores und der geringen Durchsichtigkeit des braunen Moorflusses.

Es bleibt daher nichts übrig, als unsere Form vorläufig für eine noch nicht beschriebene Art ad interim anzusehen und sie mit einem besonderen Namen (ich schlage *R. fluitans* vor) zu belegen. Ihre Diagnose ist folgende:

Rivularia fluitans Cohn ad. int. libere natans minima subglobosa oculo nudo fere punctiformis, non incrustata dilute aeruginea vel olivacea, filamentis aerugineis brevibus e centro radiantibus strictis in apicem obtusum sensim attenuatis, sporis nullis, vaginis non distinctis, heterocystis globosis vel ovalibus centrum versus congestis aerugineis, articulis diametro subaequalibus granulosis.

Diameter heterocystarum 25—35 Mik., filamentorum 21—25 Mik. totius frondis 0,15—0,30 mm.

Innumeriglobuli minutissimi densissime aggregati stratum mucilaginosum in aqua natans, sicut florem aquae formant, subito emergunt, post paucos dies evanescent.

In fluvio Leba prope Lauenburg Pomeraniae mense Julio per 3 dies observata.

Commun. Dr. Aug. Schmidt.

Ulteriora stadia evolutionis nondum observata.

Breslau, 8. Januar 1878.

Weitere Beobachtungen über die Entwicklung der Notommata in einer Aussackung der Vaucheria.

Von Robert Wollny.

Zunächst glaube ich constatiren zu können, dass die übrigens so kräftigen Vaucherienfäden durch das in denselben sich entwickelnde Thierleben in solcher Weise geschwächt wurden, dass eine normale Fruchtbildung nicht eintreten konnte, dass dieselbe vielmehr verkümmerte, immerhin aber noch die Pflanze als *Vaucheria racemosa* erkennen liess. Ferner habe ich gefunden, dass in denjenigen Theilen der Fäden, in denen die ausschlüpfenden Eier anzutreffen waren, der gesammte Inhalt an gonimischer Substanz verschwunden, und also muthmasslich zur Hervorbringung der Aussackung und zur Ernährung der eierlegenden Notommata verwendet worden war.

Das Hervordringen der Eier aus dem Mutterthierchen habe ich in beiliegender Zeichnung in 90maliger Vergrößerung darzustellen versucht, und glaube ich nach Beobachtung einer grossen Zahl von Aussackungen constatiren zu können, dass den Eiern die Tendenz beiwohnt durch den (mitunter ziemlich langen) Verbindungskanal der Aussackung in die Schläuche der *Vaucheria* einzudringen, wie dies, wenigstens bei einigen, in der einen beiliegenden Zeichnung ersichtlich ist; ich habe vielfach entleerte Säcke gesehen, an welchen eine andere Oeffnung durchaus nicht wahrnehmbar war, wodurch jedoch nicht ausgeschlossen ist, dass die den Eiern entschlüpfenden Thierchen, insofern sich dieselben noch in dem Sacke befinden, und dieser eine zufällige Oeffnung bekommt, durch dieselbe die Pflanze verlassen. Der normale Entwicklungsgang scheint mir dagegen entschieden der Weg in und durch die Schläuche der *Vaucheria* zu sein, welche, nachdem sie ihren Inhalt zur Ernährung der Notomata hergegeben haben, wohl schnell durch Verwesung

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [17_1878](#)

Autor(en)/Author(s): Cohn Ferdinand Julius

Artikel/Article: [Rivularia fluitans ad. int. 1-5](#)