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

Mitteilungen aus der Biologischen Station zu Plön.

Ueber die im Süßwasserplankton vorkommenden Synchaeten

Von **Dr. Otto Zacharias** (Plön).

Die Vertreter der Gattung *Synchaeta* gehören zu denjenigen Räderstieren, welche zu manchen Zeiten in sehr großer Anzahl an der Zusammensetzung des Limnoplanktons beteiligt sind. Dies erklärt sich daraus, dasalle Species dieses nur wenige Arten umfassenden Genus außerordentlich gut zu schwimmen vermögen und dass ihr kegelförmig gestalteter Körper auch sonst für das freie Schweben im Wasser besonders geeignet ist. Bei der Fortbewegung drehen sich diese Tierchen oft andauernd um ihre Längsachse; dies ist eine Eigentümlichkeit, welche namentlich an den kleineren Species beobachtet werden kann.

Die am häufigsten im Plankton der Binnenseen zu findenden Arten sind *Synchaeta pectinata* Ehrb. (= *S. mordax* Gosse) und *Synchaeta tremula* Ehrb. Die erstgenannte besitzt eine Körperlänge von 300 μ, die zweite eine solche von 200 μ. Beide sind durch die Abbildungen, welche Ehrenberg in seinem großen Infusorienwerke gegeben hat, hinlänglich bekannt. *Synchaeta tremula* ist im lebenden Zustande sofort durch den abgestutzten Kopfteil kenntlich, der sich nicht konisch hervorwölbt wie bei *Synchaeta pectinata*. Auch durch ihren schlankeren Habitus unterscheidet sich *Synchaeta tremula* von *Synchaeta pectinata*. Dies ist aber nur an frischen Exemplaren beider Species konstatierbar, weil sich die Tierchen unter der Einwirkung der meisten Konservierungsmittel so stark zusammenziehen, dass sie fast kugelig werden. Am besten bleibt die Körperform bei Synchaeten erhalten, wenn man heißes Quecksilberchlorid zur Abtötung derselben verwendet. Formalin, welches neuerdings gewöhnlich zur Konservierung des Planktons benutzt wird, lässt eine sichere Identifikation der einzelnen Synchaetenspecies nicht mehr zu; man kann dann höchstens noch Größenunterschiede feststellen, womit aber nicht viel gewonnen ist.

Die größte Synchaete des Limnoplanktons ist *Synchaeta grandis*, welche eine Länge von 575—600 μ und eine Kopfbreite von 280 μ besitzt. Ich konstatierte die Anwesenheit dieser neuen Art im Großen und Kleinen Plönersee, sowie in einer Anzahl anderer holsteinischer Wasserbecken. Inzwischen ist dieselbe in den verschiedensten Seengebieten aufgefunden worden, so z. B. von Dr. Wesenberg-Lund neuerdings auch in dänischen Binnenseen. Ich kann jedoch die Ansicht dieses Forschers nicht teilen, dass *Synchaeta grandis* nur eine Varietät, bezw. eine Hochsommerform von *Synchaeta pectinata* sein soll. Hiergegen sprechen schon die augenfälligsten Merkmale der erstgenannten Species, ganz abgesehen von der Größendifferenz, welche zwischen ihr und *Synchaeta pectinata* vorhanden ist. Ich verweise im übrigen auf die nähere Beschreibung von *Synchaeta grandis* im 1. Teil der Plöner Forschungsberichte 1893, p. 23 und auf die dazu gegebene Abbildung (Fig. 2).

Neben *Synchaeta tremula* kommt im Plankton der Binnenseen in fast gleicher Häufigkeit auch noch eine andere *Synchaeta* von 200—250 μ Länge vor, welche bei flüchtiger Musterung leicht mit der ersteren verwechselt werden kann. Ich habe dieses Tierchen zuerst 1895 gesehen

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

(Gr. Plöner See, Kl. Plöner See, Klinkerteich). Es erinnert durch den vorgewölbten Kopfteil und die darauf folgende halsartige Einschnürung an *Synchaeta baltica* Ehrenb., hat aber sonst die äußerst lebhafte Bewegungsweise von *Synchaeta tremula*. Charakteristisch ist die bei allen Exemplaren vorhandene Zweiteilung des dunkelkirschroten Augenfleckes. Derselbe zerfällt nämlich bei den erwachsenen Individuen stets in eine rechte (größere) und eine linke (kleinere) Hälfte. Dabei hat die größere meist einen kreisförmigen Kontur, während die kleinere dreieckig oder wie ein plumpes Komma gestaltet ist. Der Durchmesser des größeren Fleckes ist etwa 6 μ, der des kleineren 2—2,5 μ. Bei sehr jungen Exemplaren (d. h. bei solchen, die erst unlängst aus dem Ei geschlüpft sind) ist der Augenfleck stets noch ungeteilt.

Es wäre möglich, dass diese neue Form im Verhältnis einer Varietät zu *Synchaeta tremula* (mit der sie meist vergesellschaftet ist) steht; doch müssten dann erst deutliche Uebergänge zwischen beiden nachgewiesen werden, was bis jetzt noch nicht geschehen ist. Bis auf weiteres möchte ich die fragliche Species als *Synchaeta neglecta* bezeichnen.

Synchaeta stylata Wierz. ist ebenfalls eine Planktonspecies. Dieselbe ist nicht nur in Europa, sondern auch in Amerika (Eriesee) von Jennings als solche beobachtet worden. Wie die erstgenannten Arten, so kommt auch diese oft in beträchtlicher Individuenzahl vor, wogegen *Synchaeta grandis* immer nur in mäßiger Menge aufzutreten pflegt.

Was die Nahrung der Synchaeten anbelangt, so sind sie vorwiegend Diatomeenkonsumenten und fressen besonders gern Cyclotellen. In Ermangelung von solchen halten sie sich an die Peridineen und geben diesen den Vorzug vor den grünen, einzelligen Algen, wenn solche gleichzeitig mit jenen im Wasser vorhanden sind. Nach meiner Beobachtung wurden bei den als Nahrung aufgenommenen Peridineen immer zuerst die Chromatophoren verdaut; die Kerne hingegen zeigten immer noch deutliche Umrisse, wenn die Chromatophoren schon ganz aufgelöst und in eine dunkelbraune Masse umgewandelt worden waren. Es scheint demnach so, als ob die Kerne durch das Verdauungssekret der Synchaeten viel schwerer angegriffen würden, als der übrige Inhalt der Peridineenzelle. Von letzterer bleibt erklärlicherweise auch der aus Cellulose bestehende Panzer unverdaut und wird mit den Faeces wieder ausgestoßen. Die Vorliebe für Peridineen und Diatomaceen scheint übrigens auch bei den Vertretern anderer Rädertiergattungen zu bestehen, denn ich bemerkte, dass sich *Asplanchna priodonta* gleichfalls ausschließlich von *Asterionella, Fragilaria crotonensis, Synedren* u. s. w. ernährte, obwohl ihr zur nämlichen Zeit sehr viele grüne Algen in den betreffenden Gewässern zur Disposition standen. Es findet hiernach von seiten der Rotatorien eine Bevorzugung derjenigen einzelligen Nahrungsobjekte statt, welche gelbe oder braune Chromatophoren besitzen. Nur dann, wenn Peridineen und Diatomeen spärlich zugegen sind, werden auch grüne Organismen (*Chlorella, Protococcus, Eudorina* etc.) als Nahrung mit aufgenommen. Hiervon konnte ich mich wiederholt bei verschiedenen und zufällig sich darbietenden Gelegenheiten überzeugen. Die *Asplanchna*-Arten fressen freilich obendrein

©Biologiezentrum Linz; download unter www.biologiezentrum.at

auch noch kleinere Rotatorien (z. B. Anuräen), so oft sie welche haben können, um ihren unersättlichen Appetit zu stillen. Bei einem einzigen Individuum von *Asplanchna priodonta* konstatierte ich einmal folgenden Mageninhalt: 7 Sterne von *Asterionella*, 6 kürzere Bänder von *Fragilaria*, mehrere Frusteln einer langen *Synedra*, Dutzende von Exemplaren eines *Peridiniums* (*P. tabulatum*) und 4 Stück Anuräen (*A. cochlearis*). Auch einige Dinobryonkolonien waren außerdem noch mit verschlungen worden. [66]

Transplantations- und Protoplasmastudien an *Bryopsis plumosa*.

Von S. Prowazek.

In einer früheren Mitteilung in dieser Zeitschrift (Bd. XXI Nr. 3) wurde über verschiedene Transplantationsversuche an Zellen berichtet; in den nachfolgenden Zeilen soll über weitere Experimente in diesem Sinne referiert werden. Als Versuchsobjekt wurde abermals *Bryopsis*, eine zu den Siphoneaeen gehörende Alge gewählt, und dieses zum Teil auch aus dem Grunde, weil diese Alge nach den Untersuchungen von Schmitz vielkernig ist und so im Grunde genommen keine morphologische Einheit in dem üblichen Sinne, sondern bloß eine physiologische Einheit darstellt. Die Bryopsiszelle ist nach Hanstein ein Symplast, nach Sachs eine Energide. Die Transplantationsmethode bestand darin, dass in dickere angeschnittene Stammstücke dünnere, basale und apicale Bryopsisteile im gleichen oder entgegengesetzten Sinne ihrer Polarität eingeführt wurden; mit der Einführung dieser gleichfalls angeschnittenen Teile muss man rasch verfahren, da sich bekanntlich an der Verwundungsstelle schnell Niederschlagsmembranen ausbilden. Auch muss das einzuführende Stück etwas schief geführt werden, damit die wandständigen Plasmen direkt miteinander zur Berührung kommen. Bei diesem Vorgehen leistet ein sog. Lanzettmesser, auf das man das einzuführende Stück der Länge nach auflegt und das man gleichsam als Leitbahn benützt, vorzügliche Dienste. Das Experiment gelang im ganzen in 4 Fällen in vollkommen befriedigender Weise; in den meisten Fällen geriet das zu implantierende Zellstück entweder zu tief in den Zellsaftraum oder es zerfielen infolge des Reizes die einzelnen Teile des Zellinhaltes in isolierte Kugeln und Ballen. (Mit einem Bryopsisteil gelangte auch einmal eine an der Membran der Zelle festgeheftete Vorticelle in den Zellsaftraum, starb aber hier nach wenigen Minuten ab.) Besondere Erfolge der Protoplasmavereinigung versprach ich mir von Zellen, deren Protoplasmabewegung im entgegengesetzten Sinne sich vollzog und so natürlicherweise die verwundeten Stücke von selbst gleichsam zur Vereinigung gedrängt wurden. — Einmal ergoss sich sogar ein Plasmateil aus dem apical abgeschnittenen Fiederstück

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Zacharias Otto

Artikel/Article: Ueber die im SuÌˆßwasserplankton vorkommenden Synchaeten 381-383