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

Tintinnus semiciliatus.

Eine neue Infusorienart.

Von

Dr. V. Sterki,

Arzt in Schleitheim (Canton Schaffhausen).

Mit Fig. 5—9 auf Tafel XXVIII.

Es giebt so viele »neue Arten« von Infusorien, dass es nicht gerechtfertigt ist, die Entdeckung einer jeden besonders zu publiciren. In Bezug auf die vorliegende geschieht dies deshalb, weil sie der Feststellung einiger morphologischer Verhältnisse wegen unser Interesse besonders in Anspruch zu nehmen berechtigt erscheint.

Der Körper des Thieres ist von ähnlicher Gestalt wie der von Tintinnus fluviatilis St., länglich, am hintern Ende meist in einen Stiel ausgezogen, mit dem es in einer von ihm bewohnten und von ihm gebildeten Röhre festsitzt (Fig. 5). Dieser Stiel ist dünn, aber nicht plötzlich abgesetzt, sondern der Körper geht allmälig in denselben über; charakteristisch und abweichend sowohl von den Vorticellinen, wie den Stentorinen ist die Art der Zusammenziehung: Der Stiel verkürzt sich einfach, fast bis zum Verschwinden, ohne dass indessen der Körper wesentlich seine Gestalt veränderte. Häufig waren die Thiere ausserhalb der erwähnten Röhre zu treffen; ob sie herausgefallen, resp. herausgerissen waren, oder auch normaliter so vorkommen, vermag ich nicht zu entscheiden. Das letztere ist nach Analogie von T. fluviatilis allerdings das wahrscheinlichere; nur mag erwähnt werden, dass sie auch nach längerer Zeit sich keine neue Röhre angelegt hatten. In diesem »freien« Zustande entbehrten sie durchweg des Stieles und nur manchmal war eine Andeutung desselben zu erkennen als kleines Stummelchen; sonst war der Körper hinten vollkommen gerundet. In einzelnen Fällen hatte sich hinten ein Theil halb abgeschnürt, wahrscheinlich auf traumatischem

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

Wege, durch Quetschung entstanden (Fig. 7). Auch während langer Beobachtungszeit ging diese Einschnürung nicht weiter: von Theilung war also hier keine Rede. — Die Länge des Körpers (ohne Wimpern) beträgt 0,04—0,06, mit dem Stiel 0,1—0,12, der Durchmesser circa 0,03 mm.

Am vordern Ende ist der Körper etwas verengt, quer abgeschnitten, mit einem ringsum wallartig vorstehenden Theil festerer Substanz (»Aussenparenchym«), welcher am freien Rande einen in sich geschlossenen Kranz von 15—20 grossen, weiter unten noch genauer zu beschreibenden »Wimpern« trägt. Innen, am Grunde des Walles steht eine Reihe von kleinern, feinern und etwa halb so langen Wimpern (s. den optischen Längsschnitt Fig. 6). Der mittlere Theil, etwas hügelartig vorgebaucht, besteht aus weicherer Körpermasse und ist selbständig beweglich. Auf einer Seite dieses Theiles, innerhalb des oben genannten Walles, öffnet sich ein etwas unregelmässiger, als einfache sackartige Vertiefung in die weiche Körpersubstanz hineinragender Peristomraum (Fig. 5, 6, 7 *p*). Ein besonderer Schlund oder Mund ist in demselben nicht zu bemerken, was übrigens leicht erklärlich, da dieser Theil des Körpers von keiner festern Rinde umschlossen ist, und die Nahrungsmassen daher leicht ins Innere gelangen können. — Ebenso sind im Peristom weder Wimpern zu bemerken, noch eine undulirende Membran. Alle diese Bildungen werden functionell hier, wie bei Tintinnus fluviatilis dadurch vertreten, dass der vom Peristom nach der Mittellinie zu gelegene Theil sich abwechselnd nach vorn, zugleich lateralwärts, und dann wieder zurückbewegt, beständig auf- und niederwogend; so wirkt er wie ein wulstiges lippen- oder zungenförmiges Organ. Diese Bewegung ist in Fig. 6 durch die ausgezogene (*l*) und die punktirte Linie (l_1) angedeutet. — Sehr auffallend und interessant ist dabei die Thatsache, dass wir hier einen Beleg haben für die Möglichkeit einer selbständigen und willkürlichen Bewegung des weichen Innenparenchyms; denn für solches müssen diese Theile doch wohl angesprochen werden.

Die Körpersubstanz ist hell, oder kaum leicht gelblich tingirt, durchsichtig, mit wenig Körnchen durchsetzt, und ebenso mit wenig grösseren Nahrungsmassen. Myophanstreifen, wie z. B. bei den Stentorinen, waren nicht wahrzunehmen, ebensowenig eine reihenweise Anordnung von Fetttröpfchen im Aussenparenchym. Auch am Stiel war keine Differenzirung in verschiedene Theile zu erkennen.

Im Innern des Körpers findet sich näher dem hintern Ende (vom Stiel abgesehen) auf der dem Peristom entgegengesetzten Seite ein einziger deutlich erkennbarer länglicher Nucleus (*n*). In dessen hinterm Ende war in vielen Fällen ein abgegrenzter kugliger, stark lichtbrechen-

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

der Theil zu unterscheiden (Fig. 5 und 6), wohl der Nucleolus, was um so wahrscheinlicher ist, als ich in der Umgebung des Nucleus keinen solchen zu erkennen vermochte. — Eine, wie es scheint, in der Lage und den Dimensionen ziemlich wechselnde contractile Blase findet sich in der Nähe des Peristoms. Ausserdem waren in der vordern Hälfte eines Exemplares mehrere ziemlich grosse rundliche »seröse« Räume, dazwischen viele kleinere zu erkennen, eine Erscheinung, die sich bekanntlich auch bei vielen andern Arten gelegentlich findet.

Die Stelle des Afters festzustellen war ich nicht im Stande.

Von durchaus eigenthümlichem Charakter ist die Bewimperung. Der vordere Theil des Körpers, etwa $^1/_3$ bis fast die Hälfte, trägt zerstreute, kurze, feine Wimpern, ähnlich denen der Stentorinen, aber nicht so dicht stehend, während der hintere Theil mit dem Stiel völlig nackt bleibt. Meist sind diese Wimpern etwas nach vorn gerichtet; ihre Bewegungen sind, wenigstens nach meinen Beobachtungen, langsam und wenig ausgiebig, und auf keinen Fall im Stande, an der Fortbewegung des Thieres einen irgend wesentlichen Antheil zu nehmen. — Nach Clap.-Lachm. haben die im Meere lebenden Tintinnusarten einen ganz bewimperten Körper, während T. fluviatilis, den ich erst nach T. semiciliatus näher beobachtete, der feinen Körperwimpern gänzlich entbehrt. Die in Rede stehende Art hält also hierin die Mitte. —

Von besonderm Interesse war es mir, an T. semiciliatus die Lage und Gestalt der sogen. adoralen Wimpern genau feststellen zu können. Dieselben sind nämlich hier ebensowenig einfache Borsten oder Griffel, wie bei den Oxytrichinen[1]), Euplotinen, Stentorinen etc., sondern flache Membranen mit langer Insertion. Es sind ihrer etwa 15—20, die aber nicht quer, d. h. senkrecht auf der Reihe stehen, wie bei den vorgenannten Gruppen, sondern schief, und bilden sie also in dieser Beziehung eine sehr interessante Mittelstufe zwischen den »Heterotrichen«, z. B. Stentor, und den »Peritrichen«, immerhin den erstern näher stehend. Fig. 8 bringt diese schiefe Stellung zur Ansicht, und es mag noch bemerkt werden, dass die Zeichnung nicht etwa construirt ist, sondern nach mehrfacher und genauer Anschauung wiedergegeben.

Es ist anderswo[2]) bereits mitgetheilt worden, dass die adoralen Membranellen der Oxytrichinen etc. als kleine nebeneinander sich erhebende Leistchen entstehen, die nach und nach durch Fortwachsen ihre Grösse und Gestalt erlangen. Bei den Vorticellinen dagegen z. B. erhebt sich nach meinen Beobachtungen ein einziger geschlossener, ringförmiger, resp. spiraliger Saum, der im Fortwachsen zu einer einzigen

1) Diese Zeitschrift. Bd. XXXI. p. 44 u. f.

2) l. c. p. 46.

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

Membran wird. Erst dann, wenn diese eine ansehnliche Breite erlangt hat — resp. etwa die Hälfte der Länge der spätern Wimpern — fängt sie an sich am freien Rande zu zerfasern, so dass, während das Wachsthum in die Länge noch fortgeht, zu gleicher Zeit ein Zerspalten nach rückwärts Platz greift. In den Tintinnusarten haben wir also in gewissem Sinne eine Mittelform: die Reihe ist zum vornherein in Stücke aufgelöst, die sich aber noch nicht senkrecht, sondern schief auf die Reihe gestellt haben. Oder dürfte eine Entwicklungsreihe etwa den umgekehrten Weg eingeschlagen haben?! —

Von ihrer Insertion aus verbreitert sich jede Membranelle, zuerst langsam, dann rascher. Etwa von der Mitte an ist sie in circa 6 Theile handförmig zerspalten, wie Fig. 9 zeigt. Ich habe diese Gestaltung genau und wiederholt, und in verschiedenen Stellungen der Thiere gesehen, so dass über dieselbe kein Zweifel bestehen kann. Zudem geschahen die Beobachtungen an ganz frischen muntern Exemplaren, so dass auch eine unter pathologischen Verhältnissen erst eingetretene Zerspaltung ebenfalls ausgeschlossen ist. In der Folge hatte ich denn auch Gelegenheit, an Tint. fluviatilis St. fast genau dieselbe Bildung zu beobachten; nur schien mir, dass die Spitzen etwas zahlreicher, sowie feiner und kleiner seien. — Jede dieser »Wimpern« dreht sich im Verlaufe noch etwas um ihre Achse, so dass die Fläche sich der kreisförmigen Insertionszone nähert. In der Ruhe stehen sie alle gerade aus, oder noch näher der Körperachse zu einem dichten Büschel vereinigt, erscheinen aber nicht so stark gebogen oder fast winklig geknickt, wie die von Tint. fluviatilis.

Wie bereits angedeutet, findet sich innerhalb der beschriebenen am Grunde des wallartigen Trägers eine zweite Reihe von kürzern feinen Wimpern, die, soweit es den Anschein hat, weder wesentlich abgeflacht, noch zerfasert sind (Fig. 6). Sie dürften vielleicht homolog sein mit den paroralen Wimpern der Oxytrichinen[1]). — Ob Tint. fluviatilis die zweite, innere Wimperreihe auch besitze, ist mir unbekannt; ich selbst sah sie bis jetzt wenigstens nicht.

In der Regel ist die Bewegung der Thiere nur gering, und beschränkt sich für die Röhren bewohnenden Exemplare auf ein ziemlich langsames Vorrücken und, nicht schnellendes, Zurückziehen, indem sich der Stiel verlängert und verkürzt, oder auch wohl ganz in den Körper eingezogen wird. Die Vorwärtsbewegung geschieht so weit, dass gerade die vordern grossen Wimpern aus der Röhre hervorragen und sich bewegen können; weit auseinander treten dieselben aber nie. Häufig trifft man Exemplare,

1) l. c. p. 37, 38.

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

auch von unserer Art, ohne Röhren, die auf dem Objectträger, oder an irgend einem Gegenstande auf demselben ohne Stiel festsitzen und zwar sehr oft das Vordertheil nach oben gekehrt. Hier wie bei seitlicher Ansicht sind die Thiere bequem zu beobachten, da sie meist ganz ruhig bleiben. Oft bewegt sich selbst längere Zeit keine Wimper; dann biegt sich eine einzelne langsam nach aussen (peripher) und schlägt rasch, wie krampfhaft, nach innen; nachher eine andere da oder dort ebenso; gleichzeitige Bewegung aller Wimpern oder eines grössern Theiles der Reihe sieht man seltener, und namentlich nicht gleichzeitige oder wellenförmig in der Reihe fortschreitende derartige Bewegungen. Im freien Wasser schwimmen die Thiere mässig rasch mit Hülfe der vordern grossen Wimpern, das Vordertheil voran. Von einem neugebildeten hintern Wimperkranz, wie bei den Vorticellinen und andern Peritrichen, war hier nichts zu bemerken.

Von Quertheilung habe ich einige Male unzweifelhafte Anfänge gesehen: es war ein zweiter, kleiner, seitlich am Körper angelegter Wimperkranz (Fig. 7 *q*), der nicht wohl als etwas anderes gedeutet werden konnte. Leider hatte ich nicht Gelegenheit, dessen Entwicklung weiter zu beobachten.

Es erübrigt noch ein paar Worte über die Eingangs erwähnte Röhre zu sagen. Dieselbe hat circa 0,035 mm Durchmesser und wird bis 0,40 mm lang. Aus Resten von macerirten Pflanzentheilen, kleinen Pilz- und Algenfäden etc. bestehend, wird sie wie die ähnliche aber kürzere und weniger distincte von Stichotricha dadurch gebildet, dass die durch den vom Thiere erregten Strom des Wassers hergeführten Massen um den Körper herum sich anhäufen, durch Druck und die Bewegung des Körpers im Innern in einandergepresst und gleichsam verfilzt werden. Eine roströthliche Färbung schien nur zufällig zu sein, durch das gerade vorhandene Material bedingt. Von Anfang bis zu Ende gleich weit, waren die Röhren hinten nicht abgeschlossen, oder blos durch zufällig vorgelagerte Massen. Da sie in der Regel viel länger sind wie das Thier, und dieses immer nahe am Ende derselben sitzt, so ist evident, dass es sich von Zeit zu Zeit ablösen, und mehr nach dem Ende zu wieder festsetzen muss.

Tintinnus semiciliatus habe ich im Januar und Februar v. J. (1878) hier in Schleitheim beobachtet. und zwar in einigen Dutzend Exemplaren. Sie fanden sich in längere Zeit gestandenem Wasser mit Algen, auf dessen Oberfläche sich eine Decke von Pilz- und Algenfäden etc. gebildet hatte; in diesen Massen kamen vorzugsweise die Thiere vor.

Schleitheim, im Januar 1879.

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

Nachschrift.

Bei der Correctur finde ich Gelegenheit, beizufügen, dass ich einige Exemplare derselben Art im Februar d. J. beobachtet habe. Sie fanden sich an Pflanzen des Aquariums, theils ohne, theils mit kurzer Röhre, an der diesmal die gelbe Färbung fehlte. Alle wesentlichen eben mitgetheilten Verhältnisse zeigten sich in gleicher Weise, so dass eine Bestätigung der Art damit gegeben ist.

Schleitheim, im April 1879.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XXVIII, Fig. 5—9.

Bezeichnungen überall: *a*, adorale Wimpern, *c*, contractiler Behälter, *n*, Nucleus, *p*, Peristom.

Fig. 5. Gestieltes Exemplar in der Röhre, von welcher nur der vordere Theil gezeichnet. Vergr. 400.

Fig. 6. Optischer Querschnitt durch ein ungestieltes Exemplar; die ausgezogene (*l*) und die punktirte Linie (l_1) zur Andeutung der Bewegung des lippenartigen Theiles. Vergr. 600.

a_1, innere Wimperreihe.

Fig. 7. Exemplar, an dem ein Theil hinten abgeschnürt, von der Bauchseite; an demselben Beginn der Quertheilung: Neue adorale Reihe *q*. (Einschnürung und Peristom-Neubildung sind gänzlich von einander unabhängig.) Vergr. 600.

Fig. 8. Insertionen der adoralen Wimpern auf dem wallartigen Theile des Aussenparenchyms.

Fig. 9. Einzelne adorale Wimper. Sehr stark vergrössert.

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

Fig. 1.

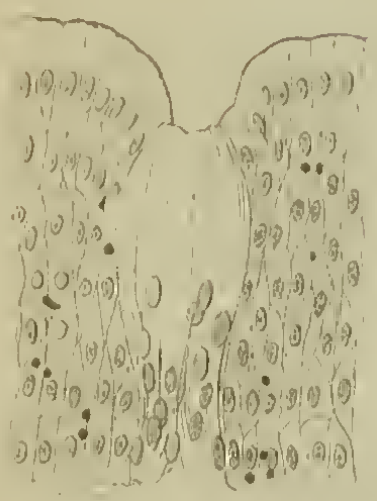

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

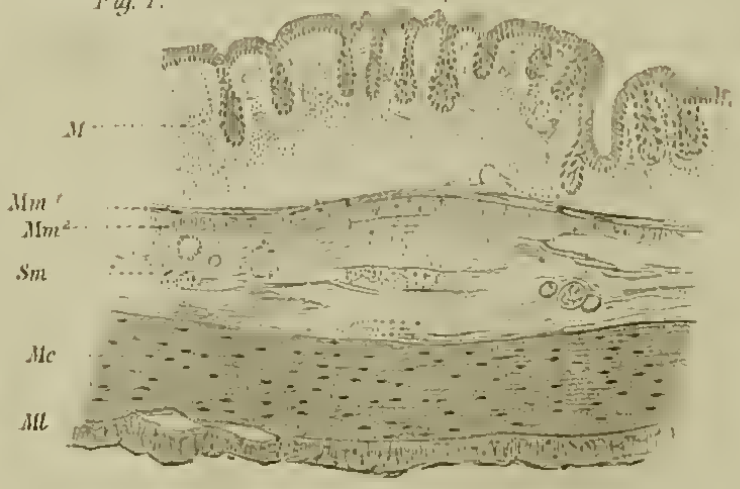

Fig. 5.

Fig. 6.

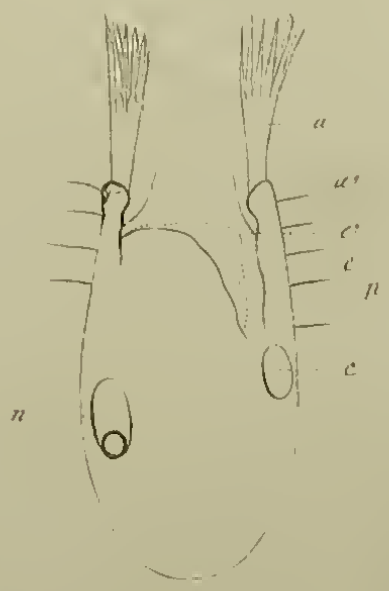

Fig. 7.

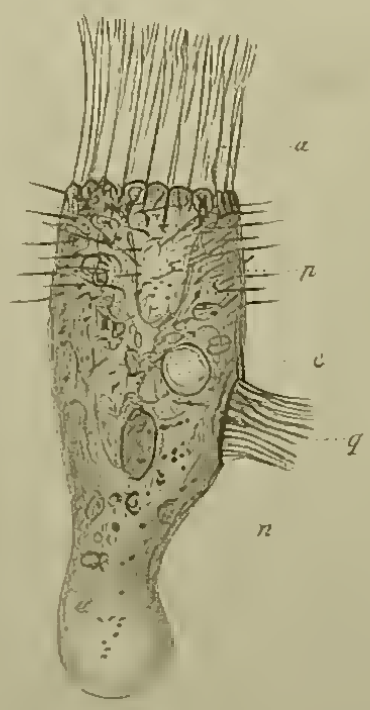

Fig. 8.

Fig. 9.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: 32

Autor(en)/Author(s): Sterki V.

Artikel/Article: Tintinnus semiciliatus 460-465