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

Die Larve von *Tomopteris.*

Von Prof. C. Apstein, Berlin.

Tomopteriden gehören im allgemeinen nicht zu den häufigeren Meerestieren, wenn sie auch eine weite Verbreitung haben. Von der Plankton-Expedition wurden sie aber im kalten Wasser des nordwestlichen Atlantischen Ozeans in größerer Zahl angetroffen. Der Fang auf der Neufundlandbank war besonders interessant, da sich dort unter 1 qm 2200 Jugendformen fanden (Fig. 4, 5), darunter die jüngsten Exemplare, die bis dahin zur Beobachtung gekommen waren. Es waren keine Larven — wie M. Schwartz sie später bezeichnete — sondern Jugendformen, die schon die Gestalt der Erwachsenen hatten, wenn auch die einzelnen Organe noch nicht voll ausgebildet waren (z. B. Kopfanhänge, Schwanz). Solche jungen Exemplare wurden bisher auch nur selten beobachtet, zuerst von Carpenter und Claparède (Tr. Linn. Soc. London, 1860 *v.* 23 p. 59—66 t. 7 f. 14) von der Plankton-Expedition (Apstein in: Ergeb. Plankton-Exp., 1900 *v.* 2 H b p. 39 t. 10) und von M. Schwartz (Jena Z., 1905 *v.* 40 (ser. 2 *v.* 34) p. 524 t. 18 f. 11, 12).

Mir ist es, trotzdem ich Tausende von Planktonproben gleich frisch untersucht habe, auch nur einmal geglückt, eine ältere Larve zu finden, und zwar auf einer Terminfahrt des Forschungsdampfers Poseidon im Skagerrak im November 1906 in einem Oberflächenfange. Daß es sich um eine *Tomopteriden*-Larve handelt, geht aus dem Vergleich der Körperanhänge mit denen der Jugendformen hervor (Fig 1 und 5).

Die Larve war 0,7 mm lang, die jungen Individuen der Plankon-Expedition waren nur halb so groß, trotzdem sie älter waren; sie hatten aber, als ich sie messen konnte, bereits 3 Jahre in Alkohol und Glyzerin gelegen. Die Jugendform „very early Larva", die Carpenter und Claparède beobachteten, maß 0,8 mm; Schwartz gibt keine Maße an.

Das Vorderende der Larve (Fig. 1) ist eiförmig, vorn liegt die unbestimmt beobachtete Hirnmasse und die Augen. Ventral mündet der Mund und dahinter befindet sich ein kräftiger Wimperring. An den Seiten sieht man je einen roten Pigmentfleck (a). Hinter dem Wimperring ist die 1. Fühlercirre (c) mit der feinen Borste, an der Basis ein roter Pigmentfleck zu beobachten. Hinter diesem kopfartigen Teile folgt ein Segment, das ein Ruder trägt mit einem dorsalen konischen Ast (d) und einem mehr zylindrischen ventralen (d^1), der zu der großen 2. borstentragenden Cirre wird, während der dorsale Ast mit der weiteren Entwicklung verkümmert (vgl. Fig. 5

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

und Schwartz t. 18 f. 12). Der rote Pigmentfleck findet sich wieder vor.

Das 1. Parapod (Fig. 1 e) besteht aus dem Ruder mit den beiden Ästen, von denen der eine am Ende ein Büschel feiner Zilien trägt. Im Ruder selbst findet sich ein großes, gelbes „rosetten-

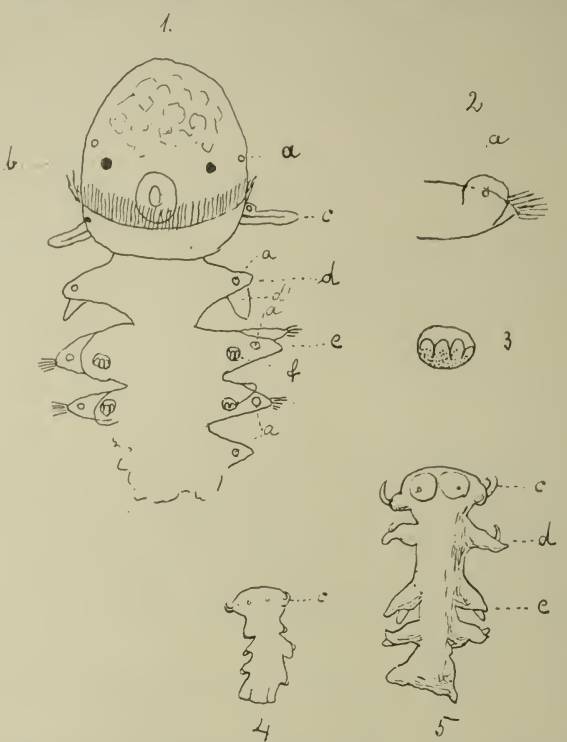

Fig. 1. *Tomopteris*-Larve von der Bauchseite, 0,7 mm lang. Nov. 1906. 100 : 1.
Fig. 2. 2. Parapod, dorsaler Ast.
Fig. 3. Rosettenförmiges Organ (der punktierte Teil gelb).
Fig. 4. Bisher jüngstes *Tomopteriden*-Exemplar des Plankton-Expedition, 0,36 mm lang.
Fig. 5. Etwas älteres Exemplar ebendaher, 0,3 mm lang.
a Rote Pigmentflecke, *b* Auge, *c* 1. Fühlercirre, d^1 2. Fühlercirre, *e* 1. Parapod. *f* Rosettenförmiges Organ.

förmiges Organ“ (Fig. 3, 1 f) und ebenfalls ein roter Pigmentfleck weiter nach der Spitze zu.

Das 2. Parapod ist ebenso gebildet, nur findet sich am dorsalen Ast ein sehr zarter Flossensaum (Fig. 2), der dem 1. Parapod zu fehlen schien (das schlingernde Schiff ließ keine genaue Untersuchung bei starker Vergrößerung zu).

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

Auf der linken Seite des Tieres war ein 3. Parapod mit rotem Pigmentfleck in Bildung begriffen, jedoch nicht deutlich zu erkennen, da das Hinterende der Larve zerdrückt war.

Es handelt sich in unserem Falle um eine ältere Larve. Durch diese ist aber erwiesen, daß bei *Tomopteris* eine Larve vorkommt. Wie die aus dem Ei hervorgehende Larve aussieht, ist noch nicht sicher. Vermutlich wird sie aber aus dem ersten eiförmigen Körperabschnitt bestehen und daher einer Trochophora entsprechen.

Der Kopf der erwachsenen *Tomopteris* geht aus dem vordersten ei- und dem folgenden segmentförmigen Abschnitt hervor, wie die Fühlercirren zeigen.

Zweite wissenschaftliche Sitzung am 15. Februar 1916.

C. Apstein: Über die Larve von *Tomopteris* (s. Seite 69).

H. Virchow: 1. Bewegungsmöglichkeiten der Wirbelsäule von *Megalobatrachus*.

2. Über die Halswirbel von *Chelodina*.

F. E. Schulze: Vorlegung eines angeblichen Wolfsschädels.

R. Hartmeyer: Referat über: Geheimnuss-Spiegel, Oder Gantz-neu-entdeckte Wissenschaften, Enthaltend: Wie ein Pferd zu hoher Herrschafften höchstem Vergnügen zu allerhand raren Künsten in gar kurtzer Zeit kan abgerichtet und ihme über die auf der Reut-Schul gebräuchliche Exercitien viele andere Verwunderungs-würdige Dinge können beygebracht, und mit leichter Mühe erlernet werden. Von Rudolph Lang. Augspurg. 1739.

Das angeblich sehr seltene Buch, welches kürzlich durch die Freundlichkeit von Herrn Gustav Goebel (Berlin) in den Besitz des Referenten gelangte, handelt von Pferdedressur, daneben auch noch von Pferdekrankheiten und Gewährsfehlern. Es ist deshalb von besonderem Interesse, weil es in gewissem Sinne ein direkter Vorläufer des „Klugen Hans“ und der Pferde des Herrn Krall ist. Wir erfahren, daß man schon damals, vor bald 200 Jahren, Pferde dazu abrichtete, zu rechnen, die Zeit von einer Uhr abzulesen u. a. m. Ich sage ausdrücklich „abrichtet“, denn der Verfasser läßt an keiner Stelle des Buches durchblicken, daß es sich bei den Leistungen der Pferde etwa um einen Ausdruck höherer Intelligenz handelt, sondern betrachtet alles lediglich vom Standpunkt der Dressur aus. Auch die Methode ist die gleiche, wie bei den modernen intelligenten Pferden, indem die Lösung der Aufgabe durch Klopfen mit den Hufen erfolgt. Der Verfasser schildert dann

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

sehr anschaulich, wie man dem Pferde beibringt, die der jeweiligen Aufgabe entsprechende Zahl von Hufschlägen auszuführen. Man stellt sich anfangs mit einer mit Hafer gefüllten Futterschwinge neben das Pferd, schüttelt die Schwinge und kommandiert dazu: Schlag an! Das Pferd wird sofort beginnen, mit dem Hufe zu scharren. Man belohnt es mit einer Hand voll Hafer und wiederholt die Übung. Nach kurzer Zeit wird das Pferd auf jede Bewegung der Schwinge mit einem Hufschlag antworten. Nun läßt man die Schwinge fort und steckt die mit Hafer gefüllte Hand in die Tasche, worauf das Pferd auf das Kommando „Schlag an“ so lange schlagen wird, bis man die Hand aus der Tasche zieht. Schließlich wird das Pferd so aufmerksam, daß es kaum merkliche Bewegungen der Hand, die für den unbefangenen Zuschauer so gut wie unsichtbar bleiben, prompt reagiert. Man wird sich erinnern, wie auch beim „Klugen Hans“, besonders wenn er unwillig arbeitete, Mohrrüben und Zucker bei der Lösung der gestellten Aufgabe eine große Rolle spielten. Das Buch enthält ein Dutzend Kupfertafeln. Auf einer sieht man ein Pferd, wie es durch Aufschlagen mit dem rechten Vorderbein auf einem schräg gestellten Brett mit der Lösung einer Aufgabe beschäftigt ist. Daneben steht der Dresseur mit der gefüllten Futterschwinge.

Druck von A. Hopfer in Burg b. M.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: 1916

Autor(en)/Author(s): Apstein Carl

Artikel/Article: Die Larve von Toniojjteris. 69-72