

ARMONIES

Bathymacrostomum spirale n. gen. n. sp., ein Vertreter
der Familie Dolichomacrostomidae Rieger, 1971 (Turbellaria)
aus dem Sublitoral der Nordsee

von

ANNO FAUBEL [87]

Zoologisches Institut und Museum der Universität Hamburg, Hamburg

Mit 1 Abbildung

Bathymacrostomum spirale n. gen. n. sp., a representative of the family Dolichomacrostomidae Rieger, 1971 (Turbellaria) from the sublittoral of the North Sea

Summary

From sublittoral silty sediments (118 m depth) of the North Sea (59° 0.5' N; 01° 20.5' E), *Bathymacrostomum spirale* n. gen. n. sp. is described on the basis of squeeze preparation. According to the organization of the cuticular apparatus of the bursal organ the species belongs to the family Dolichomacrostomidae RIEGER, 1971. The absence of an accessory gland organ and the simplicity of the penis stilet leads to the establishment of the subfamily Bathymacrostominae nov. subfam.

Zusammenfassung

Aus sublittoralen, tonig-siltigen Böden (118 m Tiefe) der Nordsee (59° 0,5' N; 0,1° 20,5' E) wird anhand von Quetschpräparaten *Bathymacrostomum spirale* n. gen. n. sp. beschrieben. Sie gehört nach der Organisation des Bursalorgans in die Familie Dolichomacrostomidae RIEGER, 1971. Das Fehlen eines akzessorischen Drüsenorgans und die einfache Gestaltung des Penisstiletts führt zur Begründung der Unterfamilie Bathymacrostominae nov. subfam.

1. Einleitung

Auf einer Reise (PRE-FLEX Nr. 38b) mit dem Forschungsschiff „Meteor“ in das Seegebiet des Fladengrundes (Nordsee) wurden Sedimentproben mit dem Reineck-Kastengreifer (REINECK 1963) aus Meerestiefen zwischen 110 und 140 m entnommen. Dabei wurde eine interessante Turbellarien-Art aus der Ordnung Macrostomida erhalten, die im Folgenden beschrieben wird. Sie gehört der Familie Dolichomacrostomidae RIEGER, 1971 an.

In einem bedeutenden Beitrag hat RIEGER (1971 a, b) nach systematischen und phylogenetischen Gesichtspunkten den Verwandtschaftskreis um *Dolichomacrostomum* LUTHER, 1947 gezeichnet und damit die systematische Sonderstellung der Familie belegt. Die über 50 Species wurden zwei Unterfamilien zugeteilt.

Das mir vorliegende Material erweist sich in der Konstruktion des männlichen und weiblichen Geni-

talsystems als relativ einfach und erfordert daher die Errichtung einer weiteren, neuen Unterfamilie innerhalb der Dolichomacrostomidae RIEGER.

Familie Dolichomacrostomidae RIEGER, 1971

Unterfamilie Bathymacrostominae n. subfam.

Diagnose der Subfamilie

Dolichomacrostomidae mit einer dem Penisstilet ansitzenden Vesicula granulorum. Letztere in einen distalen drüsigen und einen proximalen halbkugelförmigen, niedrig-epithelialen Teil gegliedert. Penisstilet ein einfaches Rohr, welches am distalen Ende eine weite Endspirale trägt. Akzessorisches Drüsenorgan nicht entwickelt. Atrium klein, ohne deutliche Vagina interna. Grobkörniges Kittdrüsensekret rund um die Genitalöffnung einmündend. Mit für die Familie typisch gestaltetem Mundstück des Kutikularapparates im Bursalorgan. Bursalkanal unbekannt.

Gattung *Bathymacrostomum* n. gen.

Gattungsdiagnose

Bathymacrostominae mit Rhabditen, ohne Haftplatte. Unpaarer Hoden und paariges Ovar. Einfaches Penisstilet mit stark erweiterter proximaler Öffnung, distad in eine Spirale aus mehreren Windungen übergehend. Kutikularanhang des Bursalorgans bestehend aus Mundstück, Mittelstück und Spermatubus. Sonst mit den Merkmalen der Unterfamilie.

Typus-Art der Gattung: *Bathymacrostomum spirale* n. sp.

Diskussion

Die Familie Dolichomacrostomidae RIEGER, 1971 ist in die Unterfamilien Karlingiinae RIEGER, 1971 und Dolichomacrostominae RIEGER, 1971 gegliedert. Beide Unterfamilien werden durch den Besitz eines kompliziert gestalteten Penisstiletts, eines akzessorischen Drüsenorgans sowie durch das Vorhandensein eines Kutikularapparates des Bursalorgans charakterisiert. Die Trennung der Unterfamilien wird im wesentlichen mit dem akzessorischen Drüsenorgan durchgeführt: bei den Karlingiinae ist dieses mit dem Atrium, bei den Dolichomacrostominae mit dem Penisstilet verbunden.

Die hier vorliegende Art *Bathymacrostomum spirale* n. gen. n. sp. zeichnet sich durch einen sehr einfachen, plesiomorphen Bau des Penisstiletts aus. Die komplizierte Konstruktion des Bursalorgans mit dem aus Mundstück, Mittelstück und Spermatubus bestehenden Kutikularanhang weist die Art eindeutig in die Familie Dolichomacrostomidae.

Das Fehlen eines akzessorischen Drüsenorgans begründet die Errichtung der Unterfamilie Bathymacrostominae n. subfam. RIEGER (1971, p. 250)

deutete schon auf die mögliche Existenz einer recht ursprünglichen, dritten Unterfamilie im Verwandtschaftskreis der Dolichomacrostomidae hin, ausgezeichnet durch Fehlen einer akzessorischen Drüse und Besitz eines einfachen Stiletts.

Weiteres Material von RIEGER aus Gewässern Norwegens, dem Mittelmeer, dem Roten Meer und Bermuda wurde für die Diagnose der Unterfamilie herangezogen.

Bathymacrostomum spirale n. sp.

(Abb. 1)

FUNDORT: Sublitoral der Nordsee (Fladengrund) (59° 0,5' N; 01° 20,5' E) in 118 m Tiefe (Locus typicus), Aug. 1975.

MATERIAL: Lebendbeobachtungen an 4 Exemplaren, Quetschpräparate an 4 Exemplaren; aus technischen Gründen ist die Festlegung eines Holotypus nicht möglich.

Bathymacrostomum spirale wurde in 4 Exemplaren aus 3 Sedimentproben, die mit dem Reineck-Kastengreifer an der Position 59° 0,5' N, 01° 20,5' E im Sublitoral der Nordsee (Fladengrund) gewonnen wurden, erhalten. Die Art lebt hier auf schlammigen, tonig-siltigen Böden aus Feinsand mit Beimengungen an feinerem Kies in einer Meerestiefe von 118 m.

Ein geschlechtsreifes Tier wird 600–700 µm lang. Die größte Breite des Körpers liegt in Höhe der reifen Oocyten. Hier beträgt sie 90 µm. Der dorsoventral leicht abgeflachte Körper ist frontal abgestutzt und läuft hinten spitz zu. Im Auflicht heben sich vom farblosen Tier der Darm und die reifen Eier weißlich ab.

Die Fortbewegung von *Bathymacrostomum spirale* entspricht nicht derjenigen typischer, psammobionter Turbellarien. Die Tiere gleiten sehr rasch über das Substrat dahin und können außerordentlich schnell frei im Wasser schwimmen.

Augen sind nicht ausgebildet.

Im Quetschpräparat mißt die Höhe der Epidermis 5–6 µm. Das Deckepithel ist allseitig mit etwa 5 µm langen Cilien bewimpert.

Spindelförmige Rhabditendrüsen (4–5 µm) reihen sich locker aneinander. Ein Haftvermögen am Caudalende wurde nicht beobachtet. Seitlich hinter dem Pharynx und über dem Darm liegen große Rhamnitendrüsen, die etwa 8–10 µm lange, leicht gekrümmte Stäbchen enthalten. Diese vereinigen sich lateral der Mundöffnung zu paarigen Stäbchenstraßen. Sie münden unpaar frontal aus.

Die Art lebt carnivor. Im Intestinum konnten als Nahrungsobjekte Nematoden und Harpacticiden beobachtet werden.

Das Gehirn liegt rostrad vor dem Pharynx simplex. Es ist zentral verdickt und geht caudad in paarige, laterale Längsnerven über.

J
mü:
Da:
unc
end
We
Da:
Oo:
Der
Oo:
füll

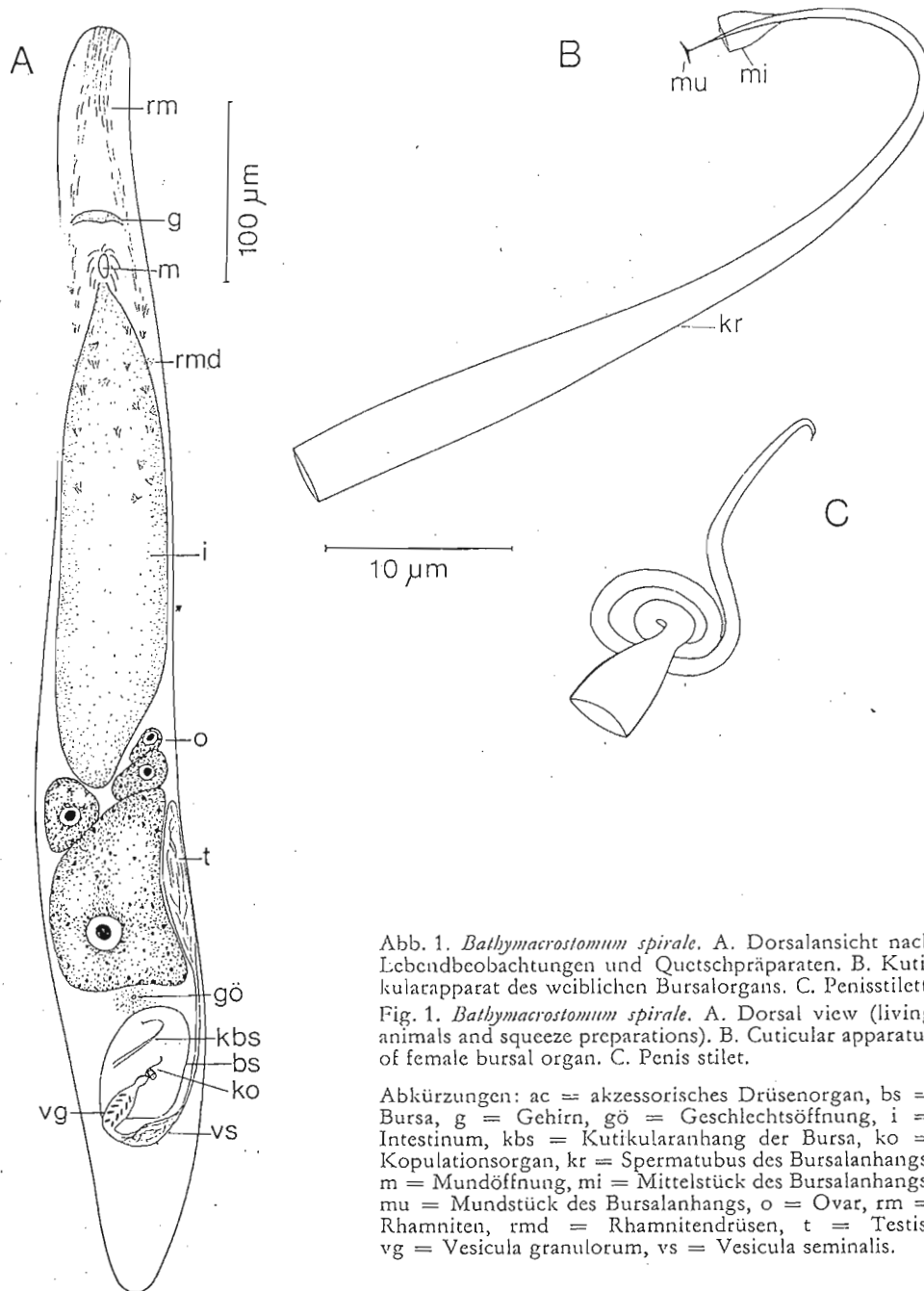


Abb. 1. *Bathymacrostomum spirale*. A. Dorsalansicht nach Lebendbeobachtungen und Quetschpräparaten. B. Kutikularapparat des weiblichen Bursalorgans. C. Penisstilet.
 Fig. 1. *Bathymacrostomum spirale*. A. Dorsal view (living animals and squeeze preparations). B. Cuticular apparatus of female bursal organ. C. Penis stilet.

Abkürzungen: ac = akzessorisches Drüsenorgan, bs = Bursa, g = Gehirn, gö = Geschlechtsöffnung, i = Intestinum, kbs = Kutikularanhang der Bursa, ko = Kopulationsorgan, kr = Spermatubus des Bursalanhangs, m = Mundöffnung, mi = Mittelstück des Bursalanhangs, mu = Mundstück des Bursalanhangs, o = Ovar, rm = Rhamniten, rmd = Rhamnitendrüse, t = Testis, vg = Vesicula granulorum, vs = Vesicula seminalis.

Die Mundöffnung, in die zahlreiche Drüsen einmünden, erscheint im Präparat spaltförmig. Der Darmtrakt schwillt kurz hinter dem Pharynx stark an und füllt den gesamten Körperquerschnitt aus. Er endet dorsal vor der unpaaren Oocyte.

Weibliche Geschlechtsorgane

Das Ovar ist paarig angelegt. Die Bildungszonen der Oocyten liegen ventral beiderseits des Intestinums. Den Endabschnitt des Ovars bildet eine große Oocyte, die den gesamten Körperquerschnitt ausfüllt.

Caudal der Oocyte hebt sich das große, syncytial erscheinende Bursalorgan vom umgebenden Parenchym deutlich ab. Darin ist der Kutikularanhang der Bursa eingebettet, ein etwa 50 µm langes Rohr (Spermatubus), das sich im vorderen Abschnitt um 180 µm wendet (Abb. 1B). Von proximal nach distal verjüngt es sich stark. Als Enddifferenzierung tritt eine glockenförmige Erweiterung auf (Mittelstück). Ein Konnex mit einem Bursalkanal konnte am lebenden Objekt nicht erkannt werden. Durch das Mittelstück setzt sich noch der spitz auslaufende Terminalteil des Spermatubus fort, der in einer scheibenartigen Verdickung endet (Mundstück).

Zwischen dem Bursalorgan und dem Ovar liegt ventral die gemeinsame Geschlechtsöffnung. In diese ergießen Kittdrüsen ihr feinkörniges Sekret.

Männliche Geschlechtsorgane

Der Hoden liegt unpaar auf der rechten Körperseite neben dem Ovar. Am Caudalende verjüngt sich die Hodenblase und geht in das Vas deferens über. Der Samenleiter verläuft lateral des Bursalorgans nach hinten. Nach vorn umbiegend schwillt er zur Vesicula seminalis an.

Der männliche Kopulationsapparat besteht aus der Vesicula seminalis, der Kornsekretblase und einem Penisstilet. Eine akzessorische Drüse mit distalem Drüsenstilet ist nicht entwickelt.

Die Vesicula seminalis ist über einen Ductus intervesicularis mit der Vesicula granulorum verbunden. Die Kornsekretblase liegt dorsocaudal über dem hinteren Abschnitt des Bursalorgans in der linken Körperseite. Das ellipsoide Organ neigt sich mediofrontal über die Bursa. Distal inseriert das männliche Kopulationsorgan.

Die Form des Penisstiletts ist durch zwei aufeinander senkrecht stehende Ebenen charakterisiert. In axialer Richtung liegen die proximale Öffnung zur Kornsekretblase und die distale Penisspitze. Das Stilet ist proximal erweitert. Distal tritt am Übergang vom ersten bis zum zweiten Drittel des Stiletts

eine starke Verjüngung auf. An dieser stark verengten Stelle beschreibt das Organ $1\frac{3}{4}$ Windungen in einer zur Achse senkrechten Ebene, bevor es wieder in die ursprüngliche Richtung einbiegt. Die Stilettspitze ist hakenförmig gebogen.

Danksagung

Meinen Dank möchte ich Herrn Prof. Dr. M. DZWILLO für die kritische Durchsicht des Manuskriptes aussprechen. Herr Dr. R. RIEGER stellte mir seine Skizzen über weitere noch nicht bearbeitete Formen aus diesem Verwandtschaftskreis zur Verfügung. Außerdem war er behilflich, auf Grund seiner Kenntnisse aus diesem Material die Diagnose der Unterfamilie gleich besser zu fassen. Ihm möchte ich herzlich danken.

Diese Arbeit wurde vom Sonderforschungsbereich 94 – Meeresforschung Hamburg gefördert.

Literaturverzeichnis

- LUTHER, A. (1947): Untersuchungen an rhabdocoelen Turbellarien IV. Macrostromiden aus Finnland. — Acta Zool. Fenn. 49: 1–40.
- REINECK, H. E. (1963): Der Kastengreifer. — Natur u. Mus. 93: 102–108.
- RIEGER, R. M. (1971 a): Die Turbellarienfamilie Dolichomacrostomidae nov. fam. (Macrostromida). I. Teil. Vorbemerkungen und Karlingiinae nov. subfam. 1. — Zool. Jb. Syst. 98: 236–314.
- (1971 b): Die Turbellarienfamilie Dolichomacrostomidae RIEGER. II. Teil. Dolichomacrostominae 1. — Zool. Jb. Syst. 98: 569–703.

Eingegangen am 7. Juli 1976