

Aus dem Institut für Meeresforschung Bremerhaven

# Die Gattung *Acantholaimus* (Nematoda, Chromadoridae), und Beobachtungen über einen mutmaßlichen Transportmechanismus für Spermien bei *A. calathus* sp. n.

Sebastian A. Gerlach, Marion Schrage und  
Franz Riemann

**Abstract: The genus *Acantholaimus* (Nematoda, Chromadoridae) and observations on a possible mechanism for sperm transport in *A. calathus* sp. n.**

The diagnosis of *Acantholaimus* Allgén 1933 is emended and a key to the species of the genus is given. *Acantholaimus* is closely related to *Spiliphera* Bastian 1865, the main difference being the unispiral amphids. Therefore, the *Acantholaiminae* Gerlach et Riemann 1973 have been synonymized with the *Spilipharinae* Filipjev 1918 in accordance with Lorenzen 1979. Particular attention is called to the peculiar, flat spicules with strongly developed musculature in *Acantholaimus* and the coarse muscle bundles in the oesophagus, both characters resembling, in certain respects, the conditions found in *Onchulidae*, *Enoplia*. *Neochromadorina pilosa* Kreis 1963 probably is synonymous with *Acantholaimus polydentatus* Gerlach 1951. *Spiliphera spinicauda* Vitiello 1970 and *S. minima* Vitiello 1970 are transferred to *Acantholaimus*. The following *Acantholaimus*-species are described: *A. maks* sp. n., *A. akvavitus* sp. n., *A. iubilus* sp. n., *A. arminius* sp. n. and *A. quintus* sp. n. from 2000 - 6000 m depth in the Chilian-Peruvian-Trench, *A. calathus* sp. n. from a coarse sand beach in Chile, and *A. septimus* sp. n. from the Iberian deep sea. In

---

Eingegangen am 1. 10. 1979

Wir danken Herrn Prof. Dr. Wolfram Noodt und Herrn Dr. Sievert Lorenzen, Zoologisches Institut der Universität Kiel, für die Überlassung von *Acantholaimus*-Material. Einer der Autoren (S.A.G.) dankt der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die Möglichkeit, an der 8. Forschungsreise des deutschen Forschungsschiffes „Meteor“ teilzunehmen.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung wurde in den Grundzügen unter dem Titel „*Acantholaiminae* (Chromadorida incertae sedis)“ auf dem 2. Symposium on Aquatic Nematodes, Bremerhaven 28. - 31. Mai 1979, vorgetragen.

*Acantholaimus calathus*, the seminal ducts of the males have a glandular region containing refractive sclerotized structures resembling nails or tacks. We theorize that these become attached to the posterior end of sperm passing by. This may be a mechanism providing unidirectional transport of sperm in the male and female genital ducts, the posteriorly directed spines preventing backward movement of the sperm within the ducts.

Die Gattung *Acantholaimus* ist 1933 durch Allgén aufgestellt worden für *Acantholaimus longisetosus* Allgén 1933 aus Norwegen, eine schlecht charakterisierte Art. 1951 beschrieb Gerlach *Acantholaimus polydentatus* aus der Kieler Bucht. Nachdem bereits Hope und Murphy die Gattung *Neochromadorina* Kreis 1963 mit *Acantholaimus* synonymisiert hatten, sind wir der Ansicht, daß *Neochromadorina pilosa* Kreis 1963 aus Island identisch sein könnte mit *Acantholaimus polydentatus*. Kürzlich ist von Preben Jensen (mündl. Mitteilung) *Acantholaimus polydentatus* bei Bergen in Norwegen aufgefunden worden, sodaß es sich offensichtlich um eine im Sublitoral des Nordatlantiks weiter verbreitete Art handelt.

Aus der Tiefsee des Mittelmeeres hat 1970 Vitiello *Acantholaimus setosus* beschrieben, zusammen mit zwei Arten, die Vitiello in die Gattung *Spiliphora* stellt, welche wir jedoch Grund haben, als *Acantholaimus*-Arten zu betrachten: *minutus* und *spinicauda*.

1965 sammelte Herr Prof. Dr. W. Noodt (Kiel) auf der von Herrn Dr. R. S. Menzies (Beaufort, N. C.) organisierten Expedition der „Anton Bruun“ freilebende Nematoden in der Tiefsee des Chile-Peru-Grabens und übergab das Material an das Institut für Meeresforschung in Bremerhaven. Darunter befanden sich mindestens 5 neue *Acantholaimus*-Arten, welche teilweise zusammen in den gleichen Proben vorkommen (Tabelle 1). 1967 hatte einer der Autoren (S. A. G.) Gelegenheit, auf einer Expedition der „Meteor“ freilebende Nematoden in der Iberischen Tiefsee (ca. 34°N, 10°W) zu sammeln, wo wiederum *Acantholaimus* zahlreich vertreten war. Leider war das Material schlecht erhalten, und in der vorliegenden Arbeit wird nur eine Art beschrieben, *Acantholaimus septimus* sp. n.. 1978 haben Dinet und Vivier über freilebende Nematoden aus der Tiefsee der Biskaya berichtet; sie fanden 6 noch unbeschriebene *Acantholaimus*-Arten, welche 4% der Tiefseeneematoden repräsentieren. Aus diesen Daten wird deutlich, daß *Acantholaimus*-Arten in der Tiefsee weltweit verbreitet und nicht selten sind.

Tab. 1: Fundorte von *Acantholaimus*-Arten in der Tiefsee des Chile-Peru-Grabens (Milne Edwards-Tief, 6° - 12° S, „Anton Bruun“-Expedition, Cruise 11, Oktober-November 1965). Positionen siehe bei den Artbeschreibungen.

Station Nr.	137	159	111	166	152	169	157	59	179
Tiefe m	320	1960	3086	3167	3498	3909	3994	4526	4823
<i>arminius</i>		8							
<i>iubilus</i>			1	1					
<i>maks</i>					13			2	
<i>quintus</i>						1			
<i>akvavitus</i>								2	4
sp.							1		3
Station Nr.	137	110	98	113	72	77	191	75	
Tiefe m	5648	5917	6052	5986	6200	6260	6313	6220	
<i>arminius</i>									
<i>iubilus</i>	1	1				1	1		
<i>maks</i>			3	5			9		
<i>quintus</i>	1			2		1		1	
<i>akvavitus</i>									
sp.					1				

Von Herrn Dr. S. Lorenzen (Kiel) erhielten wir gut erhaltenes und reiches Material einer weiteren neuen Art, *Acantholaimus calathus* sp. n., welches aus grobsandigen Strandgebieten in Südchile stammt. Bei etwa 15 Männchen konnte im Samengang eine Struktur erkannt werden, welche wir zur Zeit als Sekretionsorgan für nagelartige Hartgebilde deuten, welche, am hinteren Pol den Spermien aufgesetzt, deren Bewegung rückwärts verhindern.

### Diagnose

*Acantholaimus* Allgén 1933, Typus-Art *Acantholaimus longisetosus* Allgén 1933.

Chromadorida mit transversalen Reihen von Punkten (= sklerotisierte Stäbchen), welche lateral größer als median oder in zwei Längsreihen angeordnet sein können. Zahlreiche lange Körperborsten. Die Seitenorgane sind hinten unterbrochene Kreise. 6 Lippenpapillen; 4 + 6 oder 10 Kopfborsten. Lippen mit sklerotisierten Längsrippen. Mundhöhle mit 3 oder mehr Zähnen, die vorgestreckt werden können.

Oesophagus mit unterschiedlich ausgeprägtem Endbulbus; die Muskulatur erscheint grob quergebändert, bedingt durch die alternierende Folge plasmatischer Partien und radialer Muskelbündel. Weibliche Gonaden paarig, umgeschlagen und kurz; Eier sehr langgestreckt und weichhäutig. Testis unpaarig, nach vorn gestreckt. Sehr große Spermien von charakteristischem Bau, bestehend aus einem großen, ovalen oder tropfenförmigen, hohl erscheinenden Kern, der von granulärem Plasma umgeben ist. Spicula kompliziert gebaut, brettartig flach, proximal stark erweitert, mit ventralwärts gerichtetem Fortsatz. Lateral liegen den Spicula sklerotisierte Röhren mit verschiedenartig differenzierten Distalenden an. Der Spicularapparat wird von stark entwickelter Muskulatur umgeben. Perianale Papillen und Borsten können vorhanden sein, andere Typen von männlichen Supplementen fehlen. Schwanz meist lang und häufig flagelliform, aber oft abgebrochen. Drei Schwanzdrüsen münden in einen kleinen Schwanzkegel.

Bestimmungsschlüssel der *Acantholaimus*-Arten

1( 4) Cuticula lateral mit zwei Längsreihen größerer Punkte 2

- 2( 3) Seitenorgan dicht hinter den Kopfborsten gelegen.  
Schwanz 8 Analtbreiten lang  
*A. polydentatus* Gerlach 1951  
*Acantholaimus pilosus* (Kreis 1963), syn. *Neochromadorina pilosa*, ist vermutlich synonym, jedoch trägt der Schwanz angeblich weniger Borsten.
- 3( 2) Seitenorgan eine halbe Kopfbreite hinter den Kopfborsten. Schwanz 17 Analtbreiten lang  
*A. calathus* sp. n.
- 4( 1) Cuticula mit geringer oder fehlender lateraler Differenzierung, ohne Längsreihen von Punkten 5
- 5(12) Seitenorgan dicht hinter den Kopfborsten gelegen 6
- 6( 7) 10 Kopfborsten von 2 - 3 Kopfbreiten Länge, anscheinend in einem Kranze stehend, alle Borsten ungefährgleich lang  
*A. longisetosus* Allgén 1933
- 7( 6) Vordere Kopfborsten wesentlich kürzer als die hinteren Kopfborsten 8
- 8( 9) Vordere Kopfborsten papillenförmig kurz wie die Lippenpapillen  
*A. setosus* Vitiello 1970
- 9( 8) Vordere Kopfborsten etwa dreimal so lang wie die Lippenpapillen 10
- 10(11) Körperlänge über 2 mm, Breite ca. 50  $\mu$ m  
*A. arminius* sp. n.
- 11(10) Körperlänge etwa 1 mm, Körperbreite 24  $\mu$ m  
*A. spinicauda* (Vitiello 1970)  
Syn. *Spiliphera spinicauda* Vitiello 1970. Wir vermuten, daß es sich um eine *Acantholaimus*-Art handelt, doch ist sie nur als ♀ bekannt.
- 12( 5) Vorderrand des Seitenorgans ungefähr eine Kopfbreite oder mehr von den Kopfborsten entfernt 13
- 13(14) In der Halsregion stehen zahlreiche Borsten in sublateralen Längsreihen, die vordersten in Höhe der Seitenorgan-Mitte  
*A. quintus* sp. n.
- 14(13) Keine langen Längsreihen engstehender sublateraler Halsborsten 15

- 15(18) Kopfborsten von sehr unterschiedlicher Länge; vier Kopfborsten sind etwa 1 Kopfbreite lang, sechs Borsten sind sehr kurz 16
- 16(17) Kurze Kopfborsten stumpf, den langen Kopfborsten benachbart. Vier sublaterale Halsborsten stehen in Höhe des Seitenorgans. Körperlänge etwa 2 mm *A. iubilus* sp. n.
- 17(16) Kurze Kopfborsten spitz, etwas entfernt vor den langen Kopfborsten stehend. Vier sublaterale Halsborsten befinden sich hinter dem Seitenorgan. Körperlänge kleiner als  $700\ \mu\text{m}$  *A. minutus* (Vitiello 1972)  
 syn. *Spiliphera minuta* Vitiello 1972 pro *Spiliphera minima* Vitiello 1970
- 18(15) Kopfborsten untereinander nur wenig an Länge verschieden 19
- 19(20) Unmittelbar hinter dem Seitenorgan stehen dorsosublateral zwei Borsten, aber ventrosublateral nur eine Borste *A. akvavitus* sp. n.
- 20(19) Unmittelbar hinter dem Seitenorgan stehen vier sublaterale Borsten 21
- 21(22) Seitenorgandurchmesser  $2/3$  der entsprechenden Körperbreite. Schlanke Art, Körperbreite ca.  $20\ \mu\text{m}$  *A. septimus* sp. n.
- 22(21) Seitenorgandurchmesser weniger als  $1/2$  der entsprechenden Körperbreite. Plumpe Art, Körperbreite ungefähr  $75\ \mu\text{m}$  *A. maks* sp. n.