

## ZWEI NEUE ARTEN DER NEMATODENGATTUNG AULOLAIMUS DE MAN, 1880

von

I. ANDRÁSSY

Lehrstuhl für Tiersystematik der Eötvös Loránd-Universität, Budapest

Eingegangen: 10. Dezember 1970

Die Arten der seltsamen Gattung *Aulolaimus* de Man, 1880 gehören zu jenen Nematoden, die selten und auch dann meist nur vereinzelt zum Vorschein kommen. Während meiner Untersuchungen traf ich jetzt zugleich zwei *Aulolaimus*-Arten an, die sich für die Wissenschaft als neu erwiesen. Sie stammen beide aus Ungarn und können von den bisher bekannten Arten der Gattung leicht unterschieden werden.

Für die Überlassung der neuen Arten danke ich dem Sammler, Herrn D. B a j o m i (Budapest) auch an dieser Stelle.

### *Aulolaimus bathybius* n. sp.

(Abb. 1 A–E)

♀: L = 0,56–0,60 mm; a = 27–29; b = 3,6–4,0; c = 7,0–8,2;  
V = 54–60%.

Die Kutikula ist hinter dem Kopf fein, aber deutlich quergeringelt, weist 15–18 Ringe auf. Auch an der Subkutikula läßt sich stellenweise eine feine Ringelung erkennen. Die Kutikula trägt 28–32 – durchschnittlich 30 – erhabene Längsrippen, die kurz hinter dem Kopf beginnen und bis 2/3 der Schwanzlänge reichen.

Der Kopf ist relativ breit, 3  $\mu$ , der Körper am Proximalende des Ösophagus 5,5–6mal breiter als der Kopf. Die abgerundeten Lippen sind leicht jedoch merklich abgesetzt. Etwa 1½ Kopfbreiten hinter dem Vorderende befinden sich die kleinen, ziemlich schwer erkennbaren Seitenorgane. Das schwach kutikularisierte Mundrohr läuft fast gerade nach hinten; seine Länge beträgt 85–93  $\mu$ , seine Breite 1,3–1,5  $\mu$ . Der hintere muskulöse, bulbosartige Abschnitt des Ösophagus beträgt eine Länge von 58–68  $\mu$ , nimmt also 38–43% der Totallänge des Ösophagus ein. Das Hemizonid liegt vor der Mitte des erwähnten Ösophagusabschnittes. Die Kardialia ist etwa so lang wie breit und auch der Enddarm beinahe so lang wie der anale Körperdurchmesser.

Vergleichen wir die Abstände zwischen dem Ösophagusende und der Vulva bzw. zwischen der Vulva und dem Anus, so finden wir einmal den einen, andersmal den anderen Abstand als etwas längerer. Selbst der Ösophagus ist hingegen stets etwas kürzer als der Abstand Ösophagusende – Vulva.

Die Vulva ist der Gattungscharakteristik gemäß geflügelt und stark kutikularisiert. Die Gonaden sind paarig, mäßig lang.

Der Abstand Vulva – Analöffnung beträgt 2,2 – 2,5 Schwanzlängen. Selbst der Schwanz ist 4,6 – 5,7mal länger als die Analbreite, hat eine kegelförmige Gestalt, läuft gerade und ist am Ende in ein scharfes, fadenartiges Spitzchen ausgezogen. Der Leibeshöhleninhalt läßt die hintere Schwanzhälfte leer.

Männchen wurden nicht angetroffen.

**Diagnose:** Eine kleine *Aulolaimus* – Art, mit verhältnismäßig weniger verengtem Vorderende, geringelter Halskutikula, abgesetztem Kopf, etwa 30 Kutikularrippen, kurzem, am Ende fein ausgezogenem, hinten leerem Schwanz. ♂ unbekannt.

Aufgrund der geringelten Halsregion steht *Aulolaimus bathybius* n. sp. der Art *A. mowhiti* (Yeates, 1967) Jairajpuri & Hooper, 1968 nahe, kann aber durch die folgenden Merkmale leicht von ihr getrennt werden: Körper kleiner (*mowhiti* 0,7 – 1,04 mm lang), Kopf abgesetzt, Zahl der Kutikularrippen geringer (bei *mowhiti* etwa 50 Rippen), Vulva weiter hinten (*mowhiti*:  $V = 44 - 52\%$ ), muskulöser Ösophagusabschnitt relativ länger (bei *mowhiti* nur 1/3 der gesamten Ösophaguslänge) und Schwanz anders geformt. Hier soll bemerkt werden, daß sich eine sehr feine Kutikularingelung an der Halsregion ausnahmsweise auch bei der Art *Aulolaimus oxycephalus* de Man, 1880 erkennen läßt. Die neue Art unterscheidet sich jedoch durch mehrere Merkmale – Kopfform, Zahl der Kutikularrippen, usw. – auch von der genannten Art.

**Holotypus:** ♀ im Präparat H/5104 in der Sammlung des Verfassers.

**Typischer Fundort:** Alsóhegy, Töltényes – Doline in Nordungarn, Detritus, IV. 1967, leg.: Bajomi. Zahl der beobachteten Exemplare: 4 ♀, 1 juv.

### *Aulolaimus nannocephalus* n. sp.

(Abb. 2 A – D)

♀:  $L = 0,77 - 0,83$  mm;  $a = 31 - 35$ ;  $b = 6 - 7$ ;  $c = 4,5 - 4,6$ ;  $V = 44 - 48\%$ .

Die Kutikula und Subkutikula ist in der ganzen Körperlänge glatt, nicht geringelt; die vorige trägt mehr als 40 sehr feine Längsrippen, die hinten in 1/3 der Schwanzlänge enden.

Der abgesetzte Kopf ist winzig, lediglich  $2,5 \mu$  breit, auffallend klein; Körper am Proximalende des Ösophagus 8mal breiter als der Kopf. Etwa

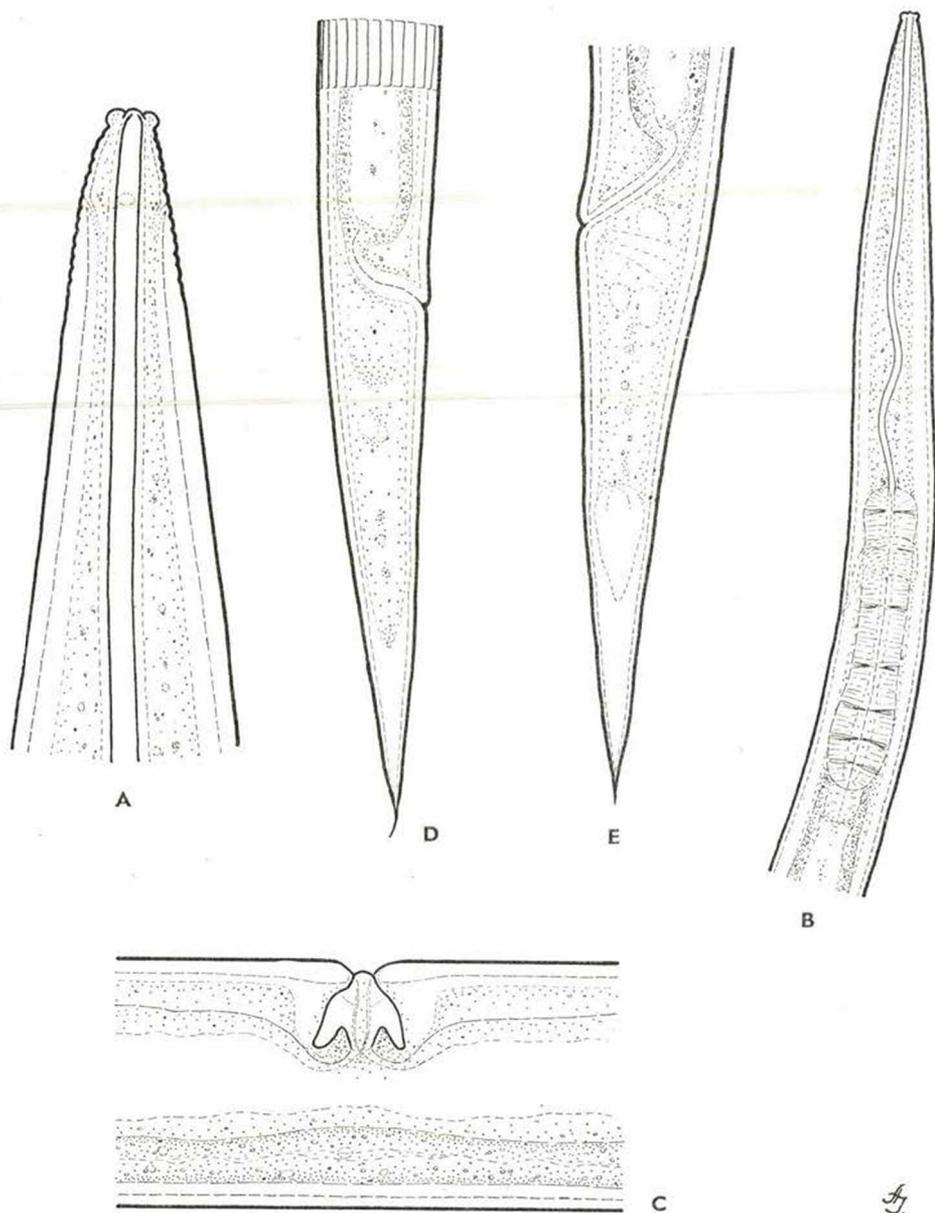


Abb. 1. *Aulolaimus bathybius* n. sp. A: Vorderende, 2050 $\times$ ; B: Ösophagusregion, 680 $\times$ ;  
C: Vulvagegend, 1500 $\times$ ; D – E: Schwanzformen, je 1000 $\times$

3 Kopfbreiten hinter den seitlich ausgezogenen Lippen befinden sich die kleinen undeutlichen Seitenorgane. Dem außerordentlich engen Kopf entsprechend ist auch das Mundrohr sehr dünn: während es  $77 \mu$  lang ist, beträgt seine dicke bloß  $1 \mu$ . Der hintere muskulöse Ösophagusabschnitt ist  $52-55 \mu$  lang, nimmt  $40\%$  der gesamten Ösophaguslänge ein. Die Kardialia weist eine zungenförmige Gestalt auf. Das Hemizonid liegt bei der Mitte des Ösophagusbulbus.

Der Abstand zwischen dem Ösophagusende und der Vulva ist 1,6mal länger als der Ösophagus selbst, der Abstand zwischen der Vulva und der Analöffnung noch etwas länger.

Die leicht eingesenkte Vagina weist große „Flügel“ auf; die Gonaden sind paarig. Der Abstand Vulva—Anus ist anderthalbmal länger als der Schwanz. Dieser letztere beträgt  $11-12$  Anallbreiten, läuft im vorderen Drittel ziemlich dick, dann aber stark verschmälert nach hinten und endet haarfein. An der Stelle, wo sich der Schwanz merklich verengt, wird die Kutikula deutlich dicker.

Männchen wurden nicht erbeutet.

**Diagnose:** Eine mittellange *Aulolaimus*-Art, mit außerordentlich kleinem, abgesetztem Kopf, zugespitzten Lippen, glatter Halsregion, mehr als 40 Kutikularrippen, recht dünnem Mundrohr, auffallender Vagina und langem, fadenartig ausgezogenem Schwanz. ♂ unbekannt.

Wegen des langen Schwanzes ähnelt die neue Art *Aulolaimus nannocephalus* n.sp. stark der Art *A. filiformis* (Timms, 1957) Jairajpuri & Hooper, 1968, sie unterscheidet sich jedoch durch die wesentlich größere Zahl der Kutikularrippen (nach Timms befinden sich 16, nach Jairajpuri und Hooper 20 Kutikularrippen bei *filiformis*), den größeren Ösophagusbulbus (dieser muskulöse Abschnitt des Ösophagus ist in der Zeichnung von Jairajpuri und Hooper nur etwa  $30-35 \mu$  lang, nach Timms Zeichnung sogar nur kaum  $1/4$  der gesamten Ösophaguslänge), ferner durch den anderen Bau des Schwanzes von der letztgenannten Art.

**Holotypus:** ♀ im Präparat H/6372 in der Sammlung des Verfassers.

**Typischer Fundort:** Alsóhegy, Meteor-Höhle in Nordungarn, Detritus, IV. 1967, leg.: Bajomi (1 ♀, 2 juv.). — Weiterer Fundort: Keszthely (Ungarn), Agrarboden, V. 1967.

### *Aulolaimus oxycephalus* de Man, 1880

Diese relativ häufigste Art der Gattung habe ich in Ungarn an den folgenden neueren Fundorten gesammelt: Alsógöd, Göder Insel, X. 1959 (2 ♀); Győr, Radó-Insel, Rasenboden, VI. 1963 (1 ♀); Szada, Maiswurzeln, XI. 1963 (3 ♀); Veresgyház, faulende *Asparagus*-Wurzeln, X. 1963 (2 ♀, 1 ♂); Budapest, XI. Bezirk, Gartenerde, VI. 1967 (2 ♀); Keszthely, Agrarboden, XI. 1967 (2 ♀, 4 juv.).

Das einzige erbeutete Männchen trug drei Präanalpapillen.

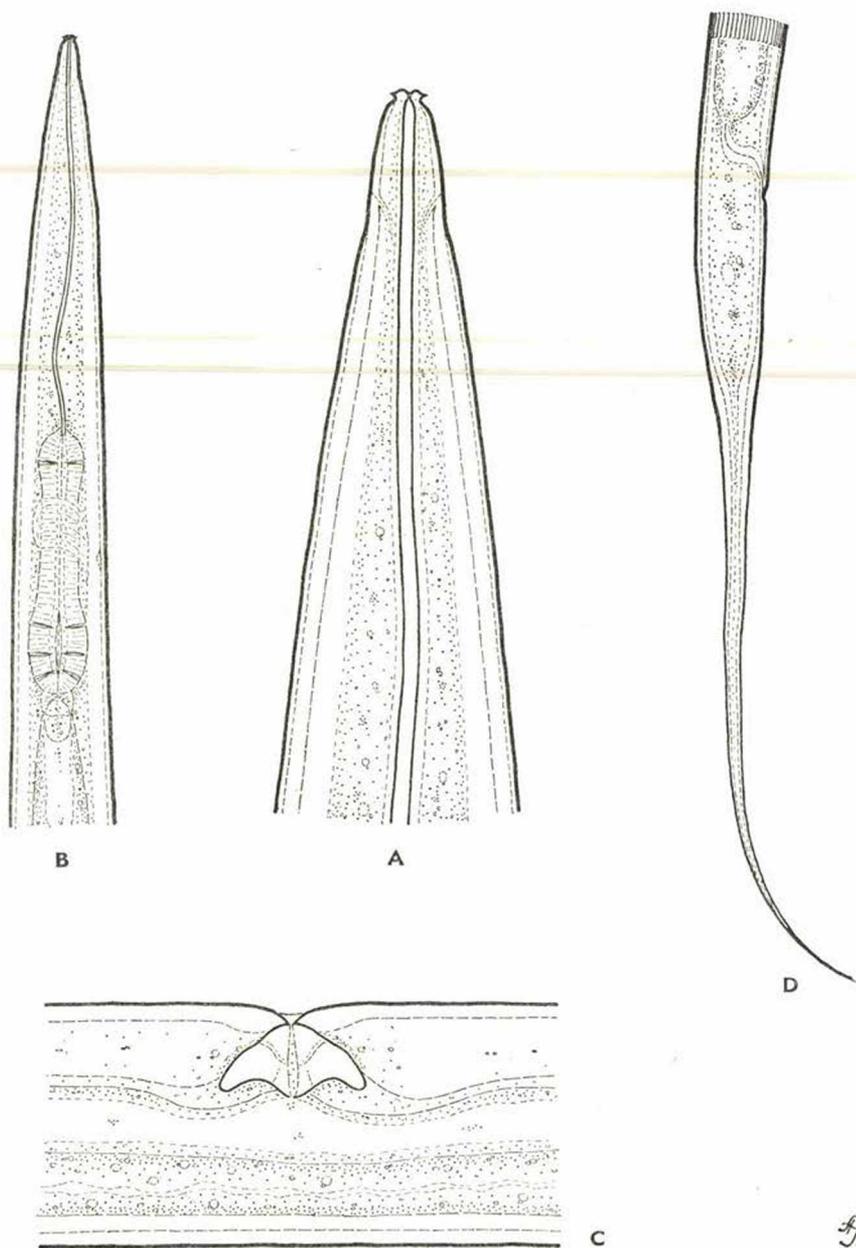


Abb. 2. *Aulolaimus nannocephalus* n. sp. A: Vorderende, 2050 $\times$ ; B: Ösophagusregion, 680 $\times$ ; C: Vulvagegend, 1500 $\times$ ; D: Schwanz, 620 $\times$

*Aulolaimus oxycephalus* wurde bisher aus den folgenden Ländern erwähnt: Niederlande (de Man, 1880), Sowjetunion: Estland (Krahl, 1957), Brasilien (Meyl, 1957)\*, Ungarn (Andrássy, 1963), Ghana (Andrássy, 1965), England (Jairajpuri & Hooper, 1968) und Chile (ein neuer Beitrag: Azapa, Nordchile, Zitronenwurzeln, XI. 1965, von mir gesammelt).

### Die Gattung *Aulolaimus* de Man, 1880

Es gibt zwei Arbeiten, in denen Bestimmungsschlüssel für die *Aulolaimus*-Arten veröffentlicht worden sind, und zwar die Arbeiten von Andrássy (1967) und Jairajpuri & Hooper (1968). Beide Verfasser berichteten in diesen nur über drei Arten. Inzwischen ist jedoch die Zahl der in die Gattung eingereihten Arten mehr als ins Doppelte angewachsen. Um die Bestimmung der Arten zu erleichtern, halte ich es deshalb für zweckmäßig, einen neueren Schlüssel zusammenzustellen.

In ihrer erwähnten Arbeit (1968) befassten sich Jairajpuri und Hooper mit der taxonomischen Revision der Gattung und reichten sie in die Familie Axonolaimidae bzw. Unterfamilie Aulolaiminae ein. Zu der Diagnose der Gattung habe ich nichts hinzuzufügen.

Die 7 bekannten Arten der Gattung *Aulolaimus* sind die folgenden:

**A. bathybius** n. sp.

**A. costatus** Andrássy, 1967

**A. filiformis** (Timm, 1957) Jairajpuri & Hooper, 1968

Syn.: *Pandurinema filiforme* Timm, 1957

**A. meyli** Loof, 1961

Syn.: *Aulolaimus oxycephalus* in Meyl, 1954 nec de Man, 1880

**A. mowhitius** (Yeates, 1967) Jairajpuri & Hooper, 1968

Syn.: *Pandurinema mowhitium* Yeates, 1967

**A. nannocephalus** n. sp.

**A. oxycephalus** de Man, 1880 — Typische Art!

### Bestimmungsschlüssel für die *Aulolaimus*-Arten

- 1 (4) Schwanz sehr lang, 12–14mal länger als die Analbreite.  
 2 (3) Zahl der Kutikularrippen etwa 20. — ♀: L = 0,67–0,72 mm;  
 a = 34–36; b = 6,2–6,4; c = 3,3–3,5. ♂: L = 0,68 mm;  
 a = 35; b = 6,3; c = 3,9; PO: ?

**filiformis** (Timm)

- 3 (2) Zahl der Kutikularrippen etwa 40. — ♀: L = 0,77–0,83 mm;  
 a = 31–35; b = 6–7; c = 4,5–4,6; V = 44–48%. ♂ unbekannt.

**nannocephalus** n. sp.

\* Einstweilen ist es fraglich, ob der von Meyl beschriebene brasilianische Nematode zu dieser Art gehört (Körper länger, Ösophagus kürzer, Vulva weiter vorn).



Abb. 3. Die Verbreitung der Arten der Gattung *Aulolaimus*

- 4 (1) Schwanz kürzer, nur 5–8mal länger als die Analbreite.  
 5 (8) Halsregion fein aber deutlich geringelt.  
 6 (7) Zahl der Kutikularippen etwa 30; Ösophagusbulbus ungefähr 40% der gesamten Ösophaguslänge. — ♀: L = 0,56–0,60 mm; a = 27–29; b = 3,6–4,0; c = 7,0–8,2; V = 54–60%. ♂ unbekannt.

**bathybius** n. sp.

- 7 (6) Zahl der Kutikularippen etwa 50; Ösophagusbulbus nur etwa 30% der gesamten Ösophaguslänge. — ♀: L = 0,70–1,04 mm; a = 31–38; b = 6,7–9,0; c = 5,5–9,9; V = 44–52%. ♂: L = 0,73–1,06 mm; a = 33–45; b = 6,6–8,6; c = 8,5–11,2; PO: 2–3.

**mowhiti** (Y e a t e s)

- 8 (5) Halsregion glatt, ungeringelt.  
 9 (10) Kutikula mit etwa 20 stark vorragenden Längsrippen. — ♀: L = 0,71–0,74 mm; a = 26–29; b = 6,2–6,4; c = 6,4–7,2; V = 54–55%. ♂ unbekannt.

**costatus** A n d r á s s y

- 10 (9) Kutikula mit etwa 40 feinen Längsrippen.  
 11 (12) Hintere Hälfte des Schwanzes leer, ohne Leibeshöhleninhalt; ♂ mit 2–3 Präanalorganen. — ♀: L = 0,51–0,90 mm; a = 24–34; b = 4,1–7,2; c = 5,5–9,3; V = 48–58%. ♂: L = 0,47–0,76 mm; a = 25–39; b = 4,5–5,5; c = 6–12; PO: 2–3.

**oxycephalus** d e M a n

- 12 (11) Hinterer Drittel des Schwanzes leer; ♂ mit 6 Präanalorganen. — ♀: L = 0,51–0,53 mm; a = 26–27; b = 4,1–4,3; c = 4,6; V = 52–56%. ♂: L = 0,58 mm; a = 30; b = 4,3; c = 10,5; PO: 6.

**meyli** L o o f

*Aulolaimus*—Arten wurden bisher aus den folgenden Ländern aufgezeichnet:

E u r o p a: Niederlande (*oxycephalus*, *meyli*), Estland (*oxycephalus*), Italien (*meyli*), Ungarn (*oxycephalus*, *bathybius*, *nannocephalus*), England (*oxycephalus*).

A s i e n: Ost-Pakistan (*filiiformis*), Mongolei (*costatus*).

A f r i k a: Ghana (*oxycephalus*).

A m e r i k a: Brasilien (*oxycephalus*), Chile (*oxycephalus*).

A u s t r a l i e n: Neuseeland (*mowhiti*).

## SCHRIFTTUM

- A n d r á s s y, I. 1963. Nematologische Notizen, 12. — Ann. Univ. Sci. Budapest, 6: 3–12.  
 A n d r á s s y, I. 1965. Erd- und Süßwasser-Nematoden aus Ghana. Klasse Adenophorea (Aphasmidia). — Opusc. Zool. Budapest, 5: 127–151.

- Andrássy, I. 1967. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 92. Weitere Bodennematoden aus den Jahren 1964 und 1965. — Opusc. Zool. Budapest, **6**: 203–233.
- Jairajpuri, M. S. & Hooper, D. J. 1968. A review of the genus *Aulolaimus* de Man, 1880 (Axonolaimidae: Aulolaiminae n. subfam.) with notes on the synonymy of the genus *Pandurinema* Timm, 1957. — Journ. Helminthol., **42**: 41–52.
- Krall, E. 1957. Mõningaid huvitavaid nematoodide leide Eesti NSV pinnasest. — Eest NSV Tead. Akad. Toimet., **6**: 266–271.
- Loof, P. A. A. 1961. The nematode collection of Dr. J. G. de Man. — Meded. Labor. Fytopath., **190**: 169–254.
- De Man, J. G. 1880. Die einheimischen, frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden Nematoden. — Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver., **5**: 1–104.
- Meyl, A. H. 1954. Die bisher in Italien gefundenen freilebenden Erd- und Süßwasser-Nematoden. — Arch. Zool. Ital., **39**: 161–264.
- Meyl, A. H. 1957. Beiträge zur freilebenden Nematodenfauna Brasiliens. II. Weitere neue oder wenig bekannte Nematodenarten. — Kieler Meeresforsch., **13**: 125–133.
- Timm, R. W. 1957. Some soil nematodes of East Pakistan. — Pak. Journ. Biol. Agr. Sci., **1**: 6–10.
- Yeates, G. W. 1967. Studies on nematodes from dune sands. 2. *Araeolaimida*. — New Zealand Journ. Sci., **10**: 287–298.