

Nematoda parasitica**Ergänzungen und Berichtigungen**

von J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN jr. und A. PUNT, Utrecht

Mit 7 Figuren

Das Studium einer großen aus mehreren Tausenden Exemplaren bestehenden Kollektion von parasitären Nematoden von dem Königlichen Belgischen Naturhistorischen Museum zu Brüssel, Direktor Prof. Dr. V. VAN STRAELEN, die von A. PUNT eingehend studiert wurde, führte zu einer notwendigen Änderung namentlich in der Systematik der Ascaroidea. Mehrere Arten konnten synonymisiert werden. Da auch viele Larven vorhanden waren, konnte PUNT Näheres über den Zusammenhang von Larven und erwachsenen Formen ermitteln. Die Mehrzahl der Tiere stammte aus der Nordsee.

Ordnung Ascaroidea

2. Familie *Heterocheilidae*1. Unterfamilie *Anisakinae*1. Gattung *Contracecum* RAILLET & HENRY 1912

S. V. c. 14.

Zur Gattungsdiagnose muß bemerkt werden, daß die Lippen deutlich abgesetzt erscheinen, dazu seitliche kutikuläre Flügeln und apikale Aurikeln besitzen, während die Schwanzspitze bei beiden Geschlechtern mit feinen Stachelchen besetzt ist. Die jüngsten Larven entbehren dieses Merkmal, das erst während der Häutung von der 3ten zur 4ten Larve herausgebildet wird. Alle *Contracecum*-Larven besitzen einen ventralen Zahn am Mundrande. Sie werden in einer großen Zahl der verschiedensten Fische angetroffen, wo sie encystiert an Leber, Pylorusanhängen, Mesenterium, sowie auf dem Darmtractus vorkommen.

Schlüssel der Arten

I. Parasiten in Säugetieren *C. osculatum* (RUD.) (Fig. 367) Vc. 15.

II. Parasiten in Fischen,

A. L. rautenförmig, Seitenränder derselben vielfach nach innen umgekrepelt, Lippenstiel fast von gleicher Breite wie der Aurikularabschnitt (Fig. 370 A, 413) *C. aduncum* (RUD.), Vc. 15.

B. L. hinten hornförmig ausgezogen. Lippenstiel bedeutend schmaler als der Aurikularabschnitt (Fig. 369, 372, 414).

a) L. fast symmetrisch ausgebildet, in *Lophius*

C. rigidum (RUD. nec. DRASCHE)

b) Subventrale L. asymmetrisch (Fig. 372) *C. incurvum* (RUD.).
 III. Parasiten in Vögeln *C. spiculigerum* (RUD.).

Die Arten 3. *C. clavatum* (RUD.), 5. *C. rigidum* (RUDOLPHI) DRASCHKE, 6. *C. auctum* (RUD.) und 8. *C. fabri* (RUD.) werden daher jetzt mit *C. aduncum* (RUD.) synonymisiert. PUNT konnte beweisen, daß die 4. Art *C. lophii* SCHUURMANS STEKHOVEN mit der ursprünglichen Art *C. rigidum* (RUDOLPHI) identisch ist. Für *C. aduncum* soll daher hier eine neue Artdiagnose gegeben werden.

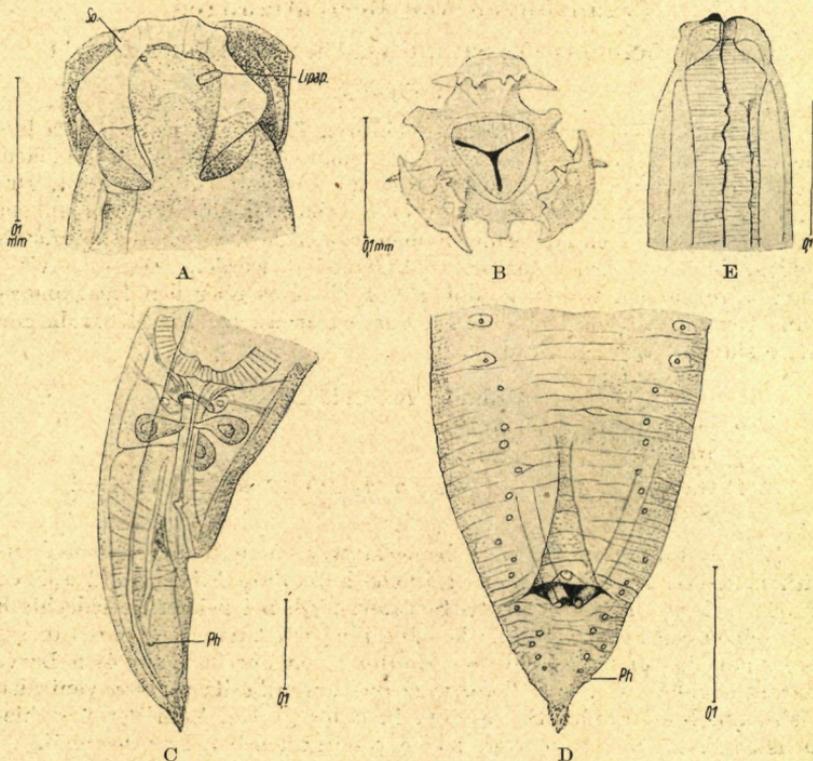


Abb. 413. *Contracaecum aduncum* (Rud.): A. linke Subventrale Lippe; B. Kopf, Obenansicht; C. ♀ Schwanz; D. ♂ Schwanz; E. Vorderabschnitt Larve. Lipap. = Lippenpapille, Ph. = Phasmide, So. = Seitenorgan (nach PUNT).

C. aduncum (RUD. 1802). Cf. Vc. 15 (Fig. 413 A—E). — ♂: 8,8 bis 47 mm lang ($M = 25$ mm), α 59, β 7—12,5 ($M = 10,4$), γ 171; ♀: 5,7 bis 94 mm lang ($M = 33$ mm), α 55, β 6,6—17,1 ($M = 11,2$), γ 134, V: 37%; Juv.: 2—33 mm lang ($M = 12,9$ mm), α 50, β 8,8, γ 86.

C. glatt, mit Seitenmembranen (Alae) bis an der Schwsp., gleich hinter dem K. breit anfangend, nach hinten allmählich verschmälernd. L. groß, rautenf., die kutikulären Seitenränder manchmal nach innen umgekrempelt. L. vorn mit löffelf. Bildungen (Aurikeln), deren Ränder

an der L.-innenseite stielartig bis zur Mundöffnung hinabgehen; Pulpa vorn mit zwei Lobuli, Breite der L. an deren Basis meistens derjenigen am Vorderrande gleich. Subventr. L. etwas asymmetrisch, mit sehr kleinen kreisrunden Seitenorganen. Zwischen-L. ohne kutikuläre Flügel. Ös.-Blindsack und Darm-Blindsack meistens gleich lang. Schw. beim ♂ kürzer als beim ♀, zugespitzt, mit kleinen Stacheln versehen. Phasmiden in beiden Geschlechtern in der Nähe der Alae, fast am Schwanzende.

Spic. etwa 1,25 mm lang, mit breiten Seitenflügeln, ca. 30 Paare Präap. und 5 Paare Postap., die Papille des mittleren Paares der Postap. sind einander etwas mehr genähert als diejenigen der übrigen Paare; V. in etwa 33% der Kölä. Juv. ohne L., mit ventr. Zahn und ohne Schw.-Stacheln. Im Magen-Darmkanal von sehr vielen Fischen: *Scyllium catulus* CUV.; *Clupea harengus* L.; *Cl. finta* CUV.; *Cl. alosa* L.; *Osmerus eperlanus* CUV.; *Salmo salar* L.; *S. trutta* L.; *Conger vulgaris* CUV.; *Ammodytes lanceolatus* LES.; *Gadus aeglefinus* L.; *G. morrhua* L.; *G. luscus* L.; *G. merlangus* L.; *G. virens* L.; *G. pollachius* L.; *Merluccius vulgaris* FLEM.; *Molva vulgaris* FLEM.; *Brosmius brosme* ASC.; *Onos mustela* L.; *Onos tricirratu*s BLOCH; *Anarrhichas lupus* L.; *Zoarces viviparus* L.; *Callionymus lyra* L.; *Lophius piscatorius* L.; *Gobius minutus* PALL.; *Pleuronectes platessa* L.; *Pl. cynoglossus* L.; *Pl. limanda* L.; *Pl. flesus* L.; *Rhombus maximus* L.; *Arnoglossus laterna* WALB.; *Solea vulgaris* QUENS.; *Trigla gurnadus* L.; *Cottus scorpius* L.; *Agonus calafractus* L.; *Liparis vulgaris* FLEM.; *Zeus faber* L.; *Scomber scombrus* L.; *Zeugopterus punctatus* BLOCH; *Atherinichthys microlepidotus*; *Trachinus vipera* L.; Juv. meistens in Cysten in der Leibeshöhle, sonst noch in *Petromyzon marinus* L.; *Rhina squatina* L.; *Raja maculata* MONT.; *Raja clavata* L.; *Clupea sprattus* L.; *Syngnathus acus* L.; *Ammodytes tobianus* L.; *Centronotus gunnellus* L.; *Trachinotus draco* L.; *Tr. vipera* L.; *Callionymus maculata* RAF.; *Drepanopsetta platessoides* O. FABR.; *Rhombus laevis* ROND.; *Solea lutea* RISSO.; *Sebastes viviparus* KRÖYER; *Trigla hirundo* BLOCH; *Cyclopterus lumpus* L.; *Liparis montagui* DONOV.; *Caranx trachurus* L.; *Mullus surmeletus* L.; *Lepidotus caudatus* WHITE.

Weit verbreitet in Nord- und Ostsee, sowie auch im Atlantik, im Mittelmeer, antarktische Gebiete, Falklandinseln, usw.

C. rigidum (RUD.) (Fig. 414 A—C) Cf. Vc. 15. — ♂: 15,5—29,4 (60) (M = 24 mm) lang, α 36, β 8,9, γ 211; ♀: 12,0—32,8 (60) (M = 27,6 mm), α 26, β 8,1, γ 104, V: 54%.

C. sehr fein geringelt. Alae ziemlich schmal. L. ein wenig höher als breit, kutikuläre Seitenränder ziemlich schmal, mit kräftigen Löffeln. L.-Basis stielartig ausgezogen, wodurch die L. jederseits des Stieles einen nach hinten gerichteten Fortsatz hat. Diese Fortsätze tragen an der Innenseite kutikuläre Flügel. Zwischen -L. mit kutikulären Flügeln, die bis am L.-Stiel durchlaufen, Ö.-Blindsack etwa 2mal so lang wie Darm-Blindsack. Spic. ziemlich kurz, deren Länge im Mittel 0,94 mm, etwa 18 Paare Präap. und 5 Paare Postap. V. ein wenig hinter der Kö-Mitte (54%).

Im Magendarmkanal von *Lophius piscatorius* L., oft in kraterähnlichen Vertiefungen der Schleimhaut. Nordsee, Küste von Portugal (PUNT), Biskaja (STEFANSKI).

3. Gattung *Raphidascaris* RAILLET & HENRY 1915, Vc. 18

Charakteristisch für diese Gattung ist die sägezahn-ähnliche Ringelung der C. Die Schw.-Spitze trägt keine Stacheln. Zu *Raphidascaris acus* (BLOCH) ist *Ascaris labiata* (RUDOLPHI) synonym zu setzen.

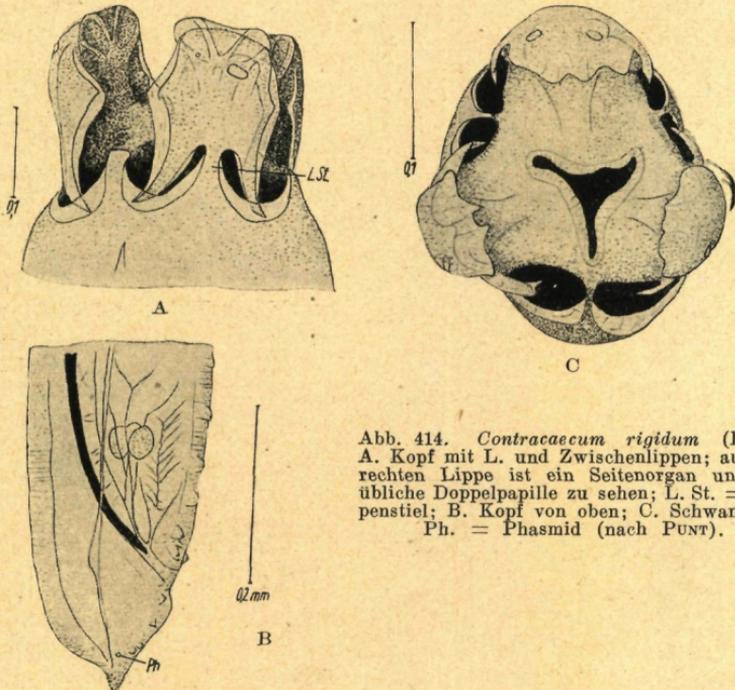


Abb. 414. *Contracaecum rigidum* (RUD.); A. Kopf mit L. und Zwischenlippen; auf der rechten Lippe ist ein Seitenorgan und die übliche Doppelpapille zu sehen; L. St. = Lippenstiel; B. Kopf von oben; C. Schwanz mit Ph. = Phasmid (nach PUNT).

Raphidascaris acus (BLOCH) (Fig. 415 A—D) Cf. Vc. 18. — ♂: 14 bis 43 mm lang, α 50, β 7,9, γ 163, Sp. 0,93; ♀: 20—83 mm lang, α 50, β 11,8, γ 92. Ös. caecum 1,25 mm lang.

Beim ♂ 4 Paare Postap., 1 Paar adanale p., 13 Paare Präap. und 1 unpaare mediane Präap.

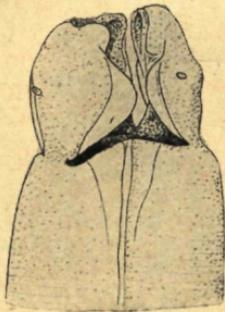
Neben in den schon genannten Wirten auch in *Lucioperca Sandra* L.; *Belone acus* RISSO (M. BRAUN); *Ameiurus spec.* (WIGDOR) und Larven in *Zoarces viviparus* L. (MARKOWSKI).

4. Gattung *Anisakis* DUJARDIN 1845, Vc. 18

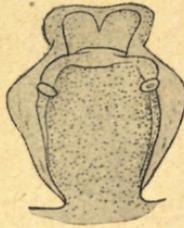
Zur Gattungsdiagnose sei bemerkt, daß die Larven von *Anisakis*-Arten in sehr vielen Fischarten gefunden werden. WÜLKER hat diese Larven als *Anacanthocheilus*-Larven beschrieben. Die vorderständige Ausmündung des Exkretionskanales aber und der Besitz von drei Rektal-

drüsen, sowie der typische kurze Schwanzmuco charakterisiert die *Anisakis*-Arten. Die Larven findet man immer in einer flachen Spirale aufgerollt, meist massenhaft angehäuft in der Leibeshöhle ihrer Wirte an denselben Stellen wie auch die Larven der *Contracaecum*-Arten.

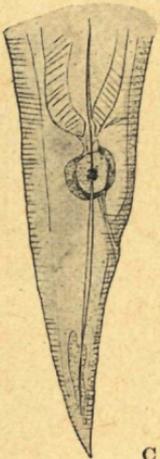
Anisakis-Larven (Fig. 416) 13,3—30,0 (M = 20,4) mm lang, α 56, β 8,23, γ 190. Weit verbreitet in sehr verschiedenen Wirten, besonders



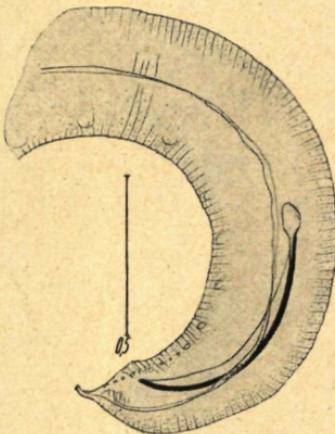
A



B



C



D

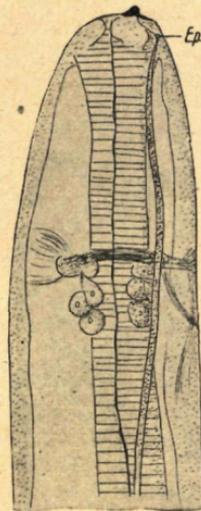


Abb. 416. *Anisakis*-Larve;
Ep. = Excretionsporus
(nach PUNT).

Abb. 415. *Raphidascaris acus*
(BLOCH); A. Kopf von rechts;
B. dorsale Lippe; C. ♀
Schwanz mit Schwanzdrüsen;
D. ♂ Schwanz (nach PUNT).

Gadiden und in *Lepidotus caudatus* WHITE; *Lophius piscatorius* L.; *Galeus vulgaris* FLEM.; *Euthynnus pelamys* L.

2. Unterfamilie *Acanthocheilinae*

Die Arten dieser Unterfamilie besitzen keine Rektaldrüsen, siehe weiter S. Vc. 20.

Die Gattung *Anacanthocheilus* WÜLKER wird *Eustoma* VAN BENE-
DEN 1870.

6. Gattung *Acanthocheilus* MOLIN 1858, Vc. 21

K. mit unansehnlichen L., die je an ihren Mundrand 2 Paar spitze Z. tragen, die dorsalen L. mit 2 Papillen, die subventralen L. mit je einer Pap. und einem Amphid (So.). V. vor Kö.-Mitte, Sp. kurz.

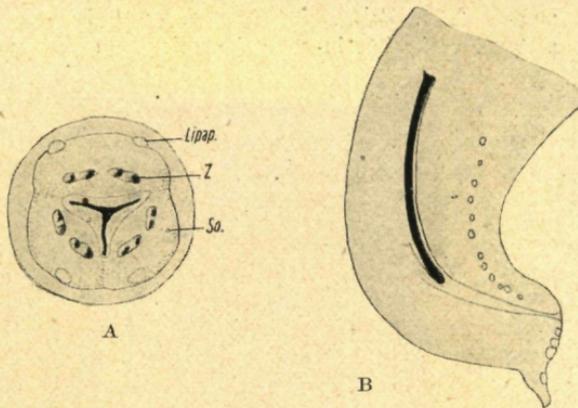


Abb. 417. *Acanthocheilus bicuspis* (WEDL); A. Kopf Obenansicht, mit Lipap. = Lippenpapillen, So. = Seitenorgane und Z. = doppelkonische Zähne; B. ♂ Schwanz (nach PUNZ).

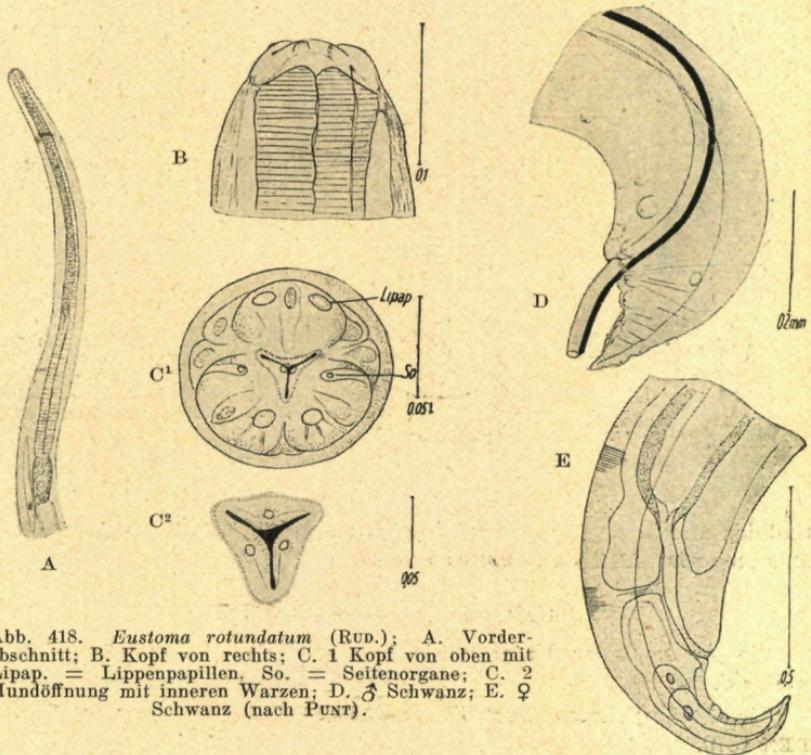


Abb. 418. *Eustoma rotundatum* (RUD.); A. Vorderabschnitt; B. Kopf von rechts; C. 1 Kopf von oben mit Lipap. = Lippenpapillen, So. = Seitenorgane; C. 2 Mundöffnung mit inneren Warzen; D. ♂ Schwanz; E. ♀ Schwanz (nach PUNZ).

A. quadridentatus (MOLIN) wird *A. bicuspis* (WEDL 1855).

Acanthocheilus bicuspis (WEDL) (Fig. 417 A, B). — ♂: 19—46 mm lang, α 36, β 11,9, γ 154; ♀: 20—95 mm lang, α 39, β 14,5, γ 127, V. 31,4%. Spic. kurz, mit schmalen Flügeln, an der Spitze nicht knopf-förmig verdickt. 4 Paare Postap., 9 Paare große und 30 Paare kleine Präap. Neben den schon genannten Wirten von SCHURMANS STEKHOVEN (1937) von Rio de Oro, südlich von Garnet-Head, aus dem Magen von *Mustelus mustelus* (L.) erwähnt.

Larven (ohne Zähne) wahrscheinlich in *Trigla hirundo* BLOCH (Portugiesische Küste).

7. Gattung *Eustoma* VAN BENEDEEN 1870, Vc. 21

Syn. *Anacanthocheilus* WÜLKER 1930

Zur Gattungsdiagnose soll hinzugefügt werden:

An der Innenseite jeder Lippe befindet sich in der Mundöffnung eine rundliche Warze.

Eustoma rotundatum (RUD.), Syn. *Eustoma truncatum* VAN BENEDEEN; *Ascaris rotundatum* RUD.

Eustoma rotundatum (v. BEN.) (Fig. 418 A—E). — ♂: 24,3 bis 28,6 mm lang, α 30,4—59,5, β 6—7,04, γ 110—178; ♀: 22—46 mm lang, α 28—52, β 5,3—12,9, γ 41—129, V.: 21—38%. Beim ♂ 4 Paare Postap. (2 Paare subdorsal), 2 Paare adanalpap, 8 Paare Präap..

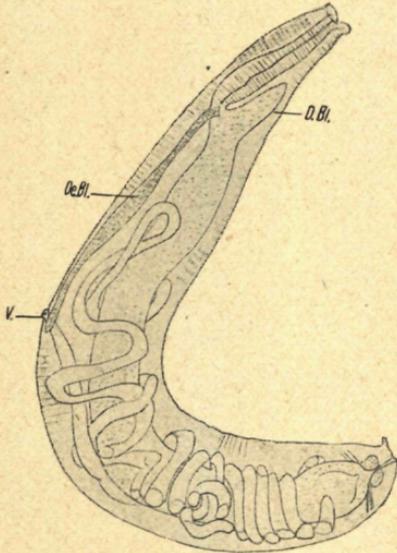


Abb. 419. *Goezia ascaroides* (GOEZE);
♀ Übersicht mit Darmblindsack (D. Bl.),
Ösophagus-Blindsack (Ö. Bl.) und V. =
Vulva (nach PUNT).

8. Gattung *Goezia* ZEDER 1800, Vc. 21

Goezia ascaroides (GOEZE, 1782) (Fig. 419). — ♀, in *Trachinus vi-pera* L., belgische Küste. 61 mm lang, α 6,6, β 5,7, γ 32, V.: 48,7%. Ös. caecum 2,1 mm lang.

Literatur

- KAHL, W.: Beitrag zur Kenntnis des Nematoden *Contraecum clavatum* RUD.; in: Zeitschr. f. Parasitenkde. 8; 1936; 509—520.
- Nematoden in Seefischen I. Erhebungen über die durch Larven von *Porrocaecum decipiens* KRABBE in Fischwirten hervorgerufenen geweblichen Veränderungen und Kapselbildungen; in ebenda 10; 1938; 415—431.
- Nematoden in Seefischen II. Erhebungen über den Befall von Seefischen mit Larven von *Anacanthocheilus rotundatus* (RUD.) und die durch diese Larven hervorgerufenen Reaktionen des Wirtsgewebes; in: ebenda 10; 1938; 513—534.
- Nematoden in Seefischen III. Statistische Erhebungen über den Nematodenbefall von Seefischen; in: ebenda 11; 1939; 16—41.
- MARROWSKI, ST.: Über die Helminthenfauna der baltischen Aalmutter (*Zoarces viviparus* L.); in: Zoologica poloniae Lwow 3; 1938; 89.
- PUNT, A.: Recherches sur quelques Nématodes parasites de poissons de la Mer du Nord; in Mémoires du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. Brüssel 1941; 98; 1—110.
- SCHUURMANS STEKHOVEN, J. H. JR.: Nématoda parasitica in Résultats scientifiques des croisières du Navire-école Belge „Mercator“. 1937. I: 27—42.
- STEFANSKI, W.: Sur les Nématodes parasitaires des Vives, *Trachinus draco* et des Baudroies, *Lophius piscatorius*. Bull. de la Station biologique d'Arcachon 1936; 33.