

Aus dem Institut für Meeresforschung Bremerhaven

Freilebende Nematoden aus der Antarktis.

Mit einer Beschreibung der *Simpliconematidae*
nov. fam. (Trefusiida) und einer Revision von *Filipjeva*
Ditlevsen 1928 (Monhysterida, Xyalidae).

Dietrich Blome und Marion Schrage

Abstract: Free-living nematodes from Antarctica. With a description of *Simpliconematidae* nov. fam. (Trefusiida) and a revision of *Filipjeva* Ditlevsen 1928 (Monhysterida, Xyalidae). A list of genera of free-living marine nematodes from sublittoral mud off the Antarctic Peninsula is presented together with the descriptions of *Simpliconema aenigmatodes* nov. gen. nov. spec., *Filipjeva crucis* nov. spec., and *Chromadorella cobbiana* (Johnston 1938) nov. comb.

Simpliconema aenigmatodes is characterized by three lips, the pharyngeal position of the cervical gland, the position of the orifices of the pharyngeal glands, which are presumably located in the anterior region of the pharynx, and the lack of metanemes. Therefore this new species is assigned to the order Trefusiida. The circular shape of the amphids and the morphology of the male genital system which differ from types generally found in the family Trefusiidae, give reason for establishing a new family *Simpliconematidae*.

The genus *Filipjeva* is revised; *F. arctica* Ditlevsen 1928 and *F. crucis* nov. spec. are considered to represent the only valid species of this genus.

Chromadorella cobbiana (Johnston 1938) nov. comb. is transferred from *Prochromadorella* because of the longitudinally extended lateral differentiation of the coarsely ornamented cuticle, the size of the supplements, and the compact shape of the body.

Eingegangen am 11. 7. 1985

Anschrift der Verfasser: Dr. Dietrich Blome, Marion Schrage, Institut für Meeresforschung, Am Handelshafen 12, D-2850 Bremerhaven 1, Bundesrepublik Deutschland.

Dieser Beitrag wurde ermöglicht durch die Teilnahme von M. Schrage an der 56. Reise des FS „Meteor“, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert wurde. Herrn Dr. F. Riemann, Bremerhaven, gilt unser Dank für seine Literaturhinweise und Diskussionen.

Einleitung

Bis zum Jahre 1972 waren von den antarktischen Meeresbereichen von der Küste bis einschließlich der Tiefsee nur 228 Nematodenarten bekannt geworden. Diese Zahl ist gering, denn nach Erfahrungen aus anderen Gebieten müssen wir auch hier mit über 1000 Arten rechnen (siehe Gerlach 1980). In jüngerer Zeit ermöglichte die Einrichtung permanenter Forschungsstationen in Antarktis und Subantarktis sowie der vermehrte Einsatz leistungsfähiger Schiffe eine umfangreichere Erforschung der freilebenden Nematoden und der Meiofauna insgesamt. Dennoch werden die Resultate der Untersuchungen wegen der taxonomischen Schwierigkeiten nur langsam verfügbar. Eine kritische Zusammenstellung aller bislang in dieser Region durchgeführten Studien an Meeresnematoden gab Platt (1979) und berücksichtigte hierzu die verfügbare Literatur bis einschließlich 1975. Seitdem sind nur wenige Publikationen zur Systematik antarktischer Nematoden erschienen (De Bovée 1977; Timm 1978 a, b; Platt 1983). Mit quantitativen Studien an subantarktischer Meiofauna und an Nematoda befaßten sich Publikationen von De Bovée, Coineau, Soyer & Travé (1973), De Bovée & Soyer (1977 a, b, c), Soyer & De Bovée (1977) und De Bovée, Soyer & Delille (1979).

Im Rahmen qualitativer und quantitativer Untersuchungen zur Nematodenfauna im Antarktischen Ozean hat M. Schrage ein reiches Material während der 56. Reise des FS "Meteor" gesammelt. Zwei Proben sind mittlerweile ausgewertet und Teilaspekte der Untersuchungsergebnisse einer dieser Proben sind bereits publiziert (Riemann & Schrage 1983).

Material und Methoden

Die vorliegende Sedimentprobe (Schlick) wurde von M. Schrage mit einem Reineck-Kastengreifer am 27.1.1981 (Station 286, 3. Fahrtabschnitt) in einem Gebiet nördlich der Antarktischen Halbinsel in der Nähe von King-George-Island (62°05'06''S, 58°01'03''W; 50 m Tiefe) genommen. Eine Unterprobe von 25 cm² des Oberflächensediments in einer Schichtdicke von 1 cm wurde mit Hilfe eines Thiel-Meiofaunastechers entnommen und unmittelbar nach der Entnahme mit 5 % Formalin-Seewasser-Gemisch fixiert. Zur quantitativen Bearbeitung wurde das Sediment im Becherglas mehrmals aufgerührt und über eine 70 µm Nylongaze dekantiert. Der Rückstand auf der Gaze wurde geviertelt; ein Viertel (entsprechend 6,25 cm²) wurde mit einigen Tropfen Bengalrosalösung (0,05 % in Formol) versetzt und ausgewertet. Die nachfolgend genannten Zahlen zur Besiedlungsdichte wurden durch die Umrechnung der für 6,25 cm² gefundenen Werte auf 10 cm² vergleichbar gemacht.

Die Nematodenpräparate befinden sich in der Nematodensammlung des Instituts für Meeresforschung in Bremerhaven.

Verwendete Abkürzungen

AB	Analbreite(n)
Juv	Jungtier
KoBr.	Kopfbreite(n)
korr.	korrespondierende
KöBr.	Körperbreite(n)
L	Länge
NR	Nervenring
V	Vulvalage
∅	Durchmesser

Ergebnisse

Die Untersuchung der schlickigen Sedimentprobe ergab für die Nematodenfauna folgendes Familien- und Gattungsspektrum:

Chromadoridae: Chromadorella, Actinonema, Dichromadora, aff. Neochromadora, 1 Genus indeterminiert. Cyatholaimidae: Maryllynnia, 1 Genus indeterminiert. Selachinematidae: Halichanolaimus. Microlaimidae: Aponema, Microlaimus. Leptolaimidae: Antomicron, Halaphanolaimus, 1 Genus indeterminiert. Aegialoalaimidae: Aegialoalaimus, Diplopeltoides. Xyalidae: aff. Amphimonhystrella, Cobbia, Daptonema, Filipjeva, aff. Gnomoxyala, Paramonohystera, Theristus, Trichotheristus, 1 Genus indeterminiert. Sphaerolaimidae: Metasphaerolaimus, Parasphaerolaimus, Sphaerolaimus. Desmoscolecidae: Desmoscolex. Linhomoeidae: aff. Linhomoeus, aff. Metalinhomoeus, aff. Paralinhomoeus, 1 Genus indeterminiert. Comesomatidae: Cervonema, aff. Pierrickia, Sabatieria, aff. Scholpaniella, 1 Genus indeterminiert. Diplopeltidae: Diplopeltula, Southerniella. Thoracostomopsidae: Oxyonchus, Paramesacanthion. Anticomidae: Anticoma, Odontanticoma. Oxystominidae: Halalaimus, Oxystomina. Oncholaimidae: Viscosia, 1 Genus indeterminiert. Simpliconematidae: Simpliconema.

Auffällig ist das Fehlen von Desmodoridae, Siphonolaimidae und Axonolaimidae.

Die Nematoden verteilen sich auf insgesamt 17 Familien, 41 Genera und mehr als 60 Arten. Ihre Siedlungsdichte in dem untersuchten Sediment beträgt 1454 Individuen/10 cm². Die häufigste Art gehört zur Gattung Halalaimus mit 406 Ind./10 cm², gefolgt von 182 hauptsächlich juvenilen Individuen/10 cm² von vermutlich zwei oder drei Arten des Genus Sabatieria, 163 Ind./10 cm² einer Aponema Species, 125 Ind./10 cm² wahrscheinlich zweier Dichromadora Arten, 91 Ind./10 cm² von Daptonema spec. No. 1 und 45 Ind./10 cm² von Daptonema spec. No. 2. Alle übrigen Nematodenarten treten in einer Abundanz von 2 bis maximal 34 Individuen/10 cm² auf.

Etwa ein Viertel aller untersuchten Exemplare entfällt somit auf eine Art, rund 50 % auf sechs bis acht Arten und das letzte Viertel auf mehr als 56 Arten.

Außer den Nematoden wurden in dieser Sedimentprobe folgende Meiofauna-Vertreter und Foraminifera gefunden: Plathelminthes (etwa 96 Ind./10 cm²), Harpacticoida (67 Ind./10 cm²), Ostracoda (14 Ind./10 cm²), Kinorhyncha (2 Ind./10 cm²), Allogromiidae (etwa 480 Ind./10 cm²), agglutinierende Foraminifera (etwa 480 Ind./10 cm²) und kalkschalige Foraminifera (8 Ind./10 cm²). Ferner fanden sich Polychaeta (45 Ind./10 cm²), Priapulida (Larven) (8 Ind./10 cm²), Amphipoda (13 Ind./10 cm²) und Cumacea (10 Ind./10 cm²).

Ordnung Trefusiida Lorenzen 1981
Simpliconematidae nov. fam.

Enoplia Trefusiida mit drei Lippen, sechs Lippenpapillen und zehn in einem Kreis stehenden, z.T. gegliederten Kopfborsten. Seitenorgane ungewunden, rund, weit hinter den Kopfborsten liegend. Metaneme fehlen. Mundhöhle fehlend, Pharyngealdrüsen vermutlich weit vorn mündend. Cervicaldrüse in pharyngealer Lage. Ein unpaarer Testis, links vom Darm anterior gestreckt; mächtig entwickelter, reich strukturierter, muskelfreier Samenleiter. Spermien rundlich-tropfenförmig. Schräge Kopulationshilfsmuskulatur fehlend. Undeutliche ventrale Papillen, auf die präkloakale Region beschränkt. Drei postanale Schwanzdrüsen.

Typus- und einzige Gattung: Simpliconema nov. gen.

Simpliconema nov. gen.

Die Diagnose des Genus entspricht der Familiencharakteristik.

Typus- und einzige Art: Simpliconema aenigmatodes nov. spec.

Simpliconema aenigmatodes nov. spec.

(Abb. 1a-d)

Material: 1 ♂; Fundort nahe King George Island, 62°05'06''S, 58°01'03''W (Locus typicus), 50 m Tiefe, Schlick, 27.01.1981.

Maße des ♂ (Holotypus): L = 2040 µm; a = 29,1; b = 7,6; c = 4,0; Schwanzlänge = 505 µm (~ 11 AB); Spiculum = 120 µm i.d. Sehne (~ 2,7 AB).

Körper mäßig schlank, ab Nervenring zum Vorderende hin verjüngt. Auf Höhe der Seitenorgane weist der Hals eine leichte Einschnürung auf.

Cuticula des formolfixierten Exemplares bräunlich-gelb gefärbt, schwach geringelt. Jeder Cuticularing erscheint substrukturiert von zwei Ringen einer tieferliegenden Schicht. Lateralfelder, die gleichfalls von vakuolisierten Substrukturen aufgebaut werden, sind besonders in der pharyngealen und perikloakalen Region gut zu verfolgen.

Vereinzelte subventrale und subdorsale z.T. papillenförmige Borsten von ca. 2 µm Länge; sie stehen im Kloakalbereich und auf dem konischen Teil des Schwanzes regelmäßiger und werden hier 3 µm lang. Metaneme fehlen.

Seitenorgane ungewunden, mit kreisrunder, stark lichtbrechender und doppelt konturierter Apertura. Corpus gelatum andeutungsweise eng spiralig strukturiert. Fovea trichterförmig eingesenkt, ihr proximaler Teil erscheint anteriad gebogen.

Die Seitenorgane liegen $27 \mu\text{m}$ hinter dem Vorderende ($\sim 2,5$ KoBr), ihre Größe entspricht 71 % der korrespondierenden Breite ($\emptyset = 12 \mu\text{m}$).

Kopf mit Lippenregion durch eine Ringfurche halbkugelig abgesetzt, $6 \mu\text{m}$ hoch. Drei Lippen mit sechs winzigen Papillen. Die Kopfsinnesorgane des 2. und 3. Sensillenkreises stehen $4 \mu\text{m}$ hinter dem Vorderende in einem Kranz (sechs längere und vier kürzere Borsten) und messen 4 bzw. $3 \mu\text{m}$. Die längeren Kopfborsten sind zweifach gegliedert, die kürzeren ungegliedert. Zwei Halsborsten von $2 \mu\text{m}$ Länge stehen subventral und subdorsal hinter beiden Seitenorganen.

Mundhöhle fehlend. Pharynx frontal der Seitenorgane nahezu muskelfrei, caudal davon muskulös. Hinter dem Nervenring ist er in zunehmend drüsiges Gewebe eingebettet. Vom Vorderende bis zum Nervenring bleibt er annähernd gleichdick und gewinnt auch dahinter nur wenig an Stärke; erst in seinem letzten Viertel schwillt er um das 2,5-fache faßförmig an. Cardia winzig, flach dreieckig in die Darmwand eingesenkt. Die Mündungen der Pharyngealdrüsen sind nur undeutlich erkennbar (zwei von ihnen scheinen auf Höhe der Kopffurche zu liegen). Mit Sicherheit mündet kein Porus caudal des Nervenringes in das Pharynxlumen.

Zwei längliche, stark lichtbrechende Strukturen, etwa eine Körperbreite hinter dem Nervenring, markieren die Lage des Cervicaldrüsenporus. Die Drüse selbst liegt größtenteils links vom Pharynx und überragt dessen Hinterende nicht. Subventral von ihr finden sich beiderseits des Pharynx kleine, akzessorische Drüsen mit grob-granulärem Inhalt.

Der anteriad gerichtete, unpaare Hoden und der Samenleiter erstrecken sich in ganzer Länge links des Darmes. Samenleiter mächtig entwickelt; er nimmt an seinem Beginn 45 % der entsprechenden Körperbreite ein, seine maximale Stärke beträgt 72 % d. korr. Breite. Sein Längenverhältnis zum Testis be-

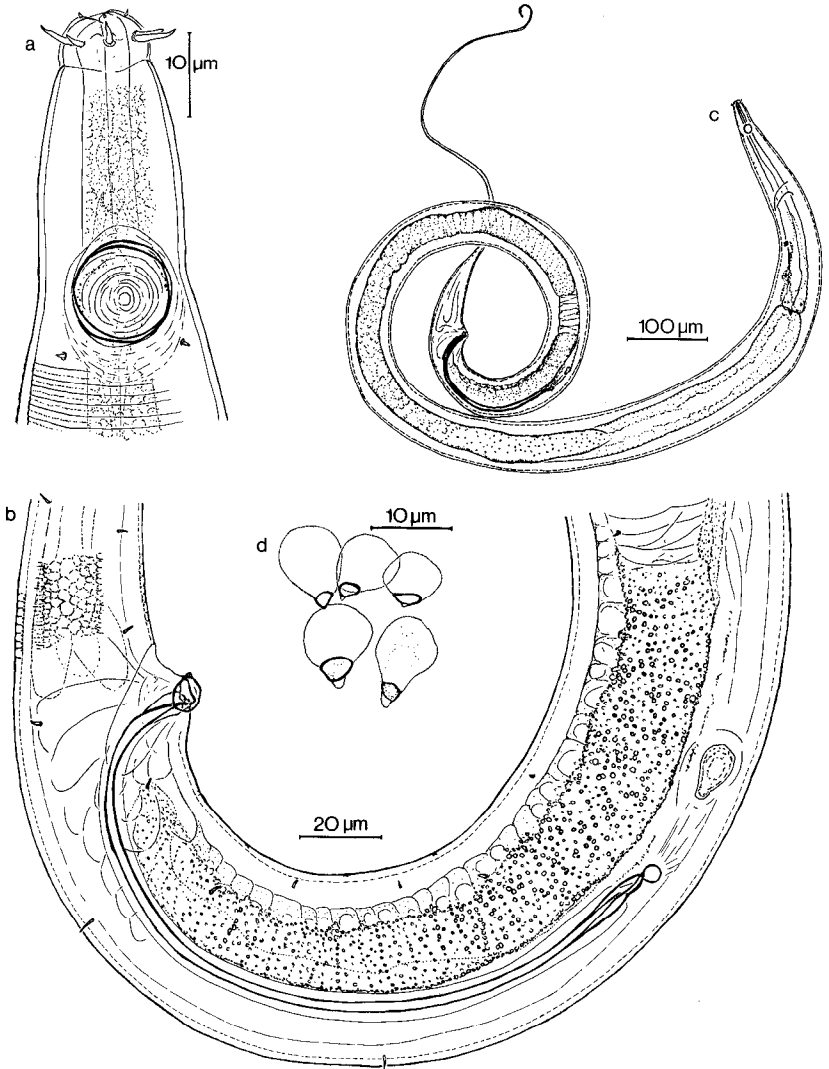


Abb. 1.: *Simpliconema aenigmatodes* (♂, Holotypus).
a. Vorderende. b. Spicularapparat. c. Totalansicht. d. Spermien.

trägt 1 : 0,6. Entlang der gesamten Ventralseite des Vas deferens erstreckt sich drüsiges Gewebe in einzelliger Schicht. Muskulatur fehlt ihm auf ganzer Länge, dagegen lassen sich sieben Regionen unterschiedlich granulierter und dichter Sekretionen erkennen. Ein etwa 40 μm langer Bereich zwischen Testis und Beginn der granulären Samenleiterstrukturen kennzeichnet die kleine, unscheinbare Vesicula seminalis. Reife Spermien rundlich-tropfenförmig, etwa 10 x 10 μm messend. Spicula sehr lang - 200 μm im Bogenmaß, zart cutinisiert und von einem hyalinen Saum umgeben; distal in gleichmäßigem Bogen gekrümmt, spitz endend. Proximal knopfartig erweitert und vom Calomus abgesetzt. Gubernaculum fehlend. Präkloakal finden sich winzige ventrale, akzessorische Organe, deren Anzahl und Bau ihrer geringen Größe wegen nicht ermittelt werden konnte. Schräge Kopulationshilfsmuskulatur fehlt.

Interpretationsschwierigkeiten bereitet eine stark lichtbrechende, birnenförmige Struktur (8 x 13 μm), eingebettet in die Spicularmuskulatur 20 μm vor dem Capitulum. Es handelt sich hierbei möglicherweise um die Cyste eines Parasiten.

Schwanz in seinem vorderen Viertel regelmäßig konisch verjüngt, 3/4 seiner Länge verlaufen zylindrokönisch bis filiiform. Drei postanale Schwanzdrüsen (eine ventral, zwei dorsal) münden getrennt.

Diskussion:

Das deutlich konturierte, kreisrunde Seitenorgan läßt eine Zugehörigkeit von Simpliconema zur Ordnung Monhysterida vermuten. Da jedoch nur drei Lippen vorhanden sind, die Cervicaldrüse eine pharyngeale Lage hat und offenbar die Pharyngealdrüsen in den vorderen Pharynxabschnitt einmünden, bestehen Zweifel an solcher Zugehörigkeit. Wir nehmen deshalb Beziehungen zu den Enoplia an und möchten hier die rätselhafte neue Gattung wegen des Fehlens von Metanemen in die als

Provisorium von Lorenzen (1981) eingerichtete Ordnung Trefusiida eingruppiert. Diese Ordnung ist sehr heterogen. In der typischen Familie Trefusiidae gibt es mit Cytolaimium Cobb 1920 und Rhabdocoma Cobb 1920 Gattungen, die wie Simpliconema Seitenorgane mit einer kreisrunden, stark lichtbrechenden Umrandung haben, doch ist bei ihnen eine hintere Austrittsstelle des Amphidealnerven deutlich erkennbar.

Ein wesentlicher Grund für unseren Vorschlag, Simpliconema nicht bei den Trefusiidae einzuordnen, sondern in eine eigene neue Familie Simpliconematidae zu stellen, ergibt sich aus der Beachtung des Baues des männlichen Genitaltraktes und der Spermien. Der mächtig entwickelte und reich differenzierte Samenleiter sowie die rundlich-tropfenförmigen Spermien bei Simpliconema stehen in scharfem Gegensatz zu den sonst für Trefusiidae bekannten Strukturen und Formen. Typisch für Trefusiidae erscheinen nach Riemann (1966 a, 1974) und Ott (1977) sowie nach eigenen Beobachtungen länglich-spindelförmige Spermien (Abb. 2 a-e) und ein unscheinbarer, kaum nennenswert differenzierter Samenleiter. Eine enorme Ausbildung dagegen erfährt bei den Trefusiidae die Vesicula seminalis, die in dieser Gruppe große Bereiche des männlichen Gonadentraktes (von 400-950 µm Länge) einnehmen kann, und in der zu meist die länglichen Spermien parallel zur Körperlängsachse geschichtet sind. Die Vesicula seminalis von Simpliconema erscheint, gegensätzlich zu diesen Verhältnissen, rudimentär.

Die Frage nach der ursprünglichen Anzahl von Lippen bei freilebenden Nematoden - drei oder sechs - wird seit langer Zeit diskutiert (s.i. Chitwood & Chitwood 1950; Coomans 1977). De Coninck (1965) hielt die Dreilippigkeit für einen Sekundärzustand, der durch die Verschmelzung von ursprünglich sechs Lippen entstanden ist, und auch Maggenti (1981) erkannte in der Sechs-Lippen-Kondition einen primitiven Zug. Inzwischen existieren Hinweise aus der Ontogenie der Nematoden, die Argumente für die Annahme eines ursprünglichen Zustandes mit drei Lippen liefern. Riemann (1966 b; "Oncholaimide unbekannt-

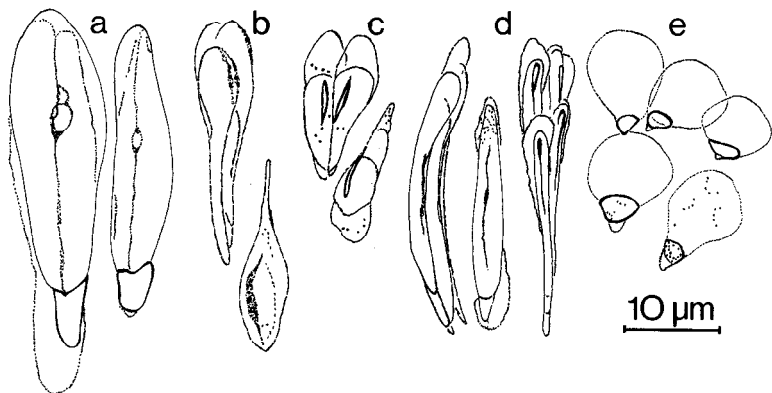


Abb. 2: Spermientypen der Trefusiidae und Spermien der Simpliconematidae. - a. Trefusialaimus monorchis. b. Trefusia longicauda. c. Trefusia litoralis. d. Rhabdocoma riemanni (links: Spermien im ♂, rechts: Spermien im ♀). e. Simpliconema aenigmatodes.

ter Stellung", vermutlich Ditlevsenella) und Voronov & Malakhov (1979) konnten drei Lippen an juvenilen Oncholaimoidea nachweisen, deren Adulti dann sechs Lippen besitzen.

Außerhalb der Enoplia konnte die Drei-Lippen-Situation bislang nur für die Tubolaimoididae (Lorenzen 1981), für Dasyne-mella (s. Lorenzen 1981 p. 219/220) und für die Desmoscoleoidea (Decraemer 1976, 1983) nachgewiesen werden. Tubolaimoididae wie auch Desmoscoleoidea besitzen überdies weit vorn bzw. in der Mundhöhle mündende Pharyngealdrüsen (Lorenzen 1981, Decraemer 1976); Riemann (1977 a) erkannte in dieser Situation Beziehungen zu enoploiden Konditionen.

In früheren Publikationen (1966 a, 1974) brachte Riemann wiederholt die Trefusiidae mit den marinen Tripyloididae in Beziehung, deren taxonomisches Umfeld er (wie auch Gerlach 1966) als Sammelbecken primitiver Enopliida betrachtete. In seine Überlegungen bezog Riemann die Morphologie der männlichen Gonaden ein, und seinem Gedankengang (1974) ist zu

entnehmen, daß der muskelfreie Samenleiter innerhalb der Enoplia vermutlich eine Plesiomorphie darstellt. Es fällt auf, daß auch dieser primitive Zustand bei Simpliconema, Trefusialaimus, Trefusia und bei Tripyla anzutreffen ist.

Bemerkenswert erscheint weiterhin die Existenz nur eines (vorderen) Hodens bei Simpliconema (nach Lorenzen 1981 ein Secernentea-Merkmal, das allerdings innerhalb der Adenophorea verstreut auftritt). Auch in diesem Merkmal ergeben sich Beziehungen zu primitiven Taxa wie Tripyloididae, Trefusiinae (s. Lorenzen 1981), und schließlich innerhalb des Adelphotaxons (Schwestergruppe) der Enoplida, den Dorylaimida, zu den Alaimidae (die im übrigen auch einen muskelfreien Samenleiter besitzen). In diesem Zusammenhang sei abschließend darauf hingewiesen, daß ein einzelner, vorderer Hoden gleichfalls innerhalb der Oxystominae vorkommen kann, die Gerlach (1966) mit den Alaimidae in Beziehung setzte, und die nach Inglis (1964) ebenfalls eine primitive Stellung unter den Enoplida einnehmen.

Allen genannten Taxa ist der Besitz einer Reihe von Plesiomorphien gemeinsam. Ebenso wie die einstigen "Tripyloidea" als Sammelgruppe primitiver Enoplida aufzufassen sind, müssen wahrscheinlich auch die Trefusiida insgesamt als eine Ansammlung von Nematoden mit primitiven Zügen aufgefaßt werden, deren systematischer Bezug zu primitiven Enoplida gegenwärtig wegen des Mangels gemeinsamer Apomorphien nicht herleitbar ist.

Lorenzen (1981) verstand die Trefusiida als Provisorium, dessen nicht-monophyletischer Zustand die Unvollkommenheit im Verständnis des phylogenetischen Zusammenhangs der Großgruppen freilebender Enoplia reflektiert.

In ähnlicher Weise sind die Autoren sich über die Problematik ihres Vorgehens bewußt, wenn sie für den neuen antarktischen Nematoden eine eigene Familie begründen - nur aufgrund einer

Ansammlung von plesiomorphen Merkmalen. Dieser Schritt kann in Analogie zu Lorenzen (1981) nur als provisorisch angesehen werden.

Ordnung Monhysterida Filipjev 1929
Fam. Xyalidae Chitwood 1951

Filipjeva crucis nov. spec.

(Abb. 3 a-h)

Material: 1 ♂, 3 ♀; Fundort nahe King George Island, 62°05'06''S, 58°01'03''W (Locus typicus), 50 m Tiefe, Schlick, 27.01.1981.

Maßangaben:

♂ (Holotypus): L = 695 µm; a = 24,8; b = 6,3; c = 8,2; Schwanzlänge = 85 µm (~ 3,7 AB); Spiculum = 73 (26 + 47) µm i.d. Sehne (~ 3,2 AB).

♀: L = 745 µm; a = 26,6; b = 6,5; c = 8,8; Schwanzlänge = 85 µm (~ 4,3 AB); V = 62 %,

♀: L = 850 µm; a = 26,6; b = 6,5; c = 8,5; Schwanzlänge = 100 µm (~ 5 AB); V = 69 %.

Kleiner, mäßig schlanker Xyalide mit annähernd gleichdickem Körper; vom Nervenring zum Vorderende hin auf ca. 1/3 der maximalen Breite verjüngt.

Cuticula fein geringelt. In ihren tieferen Schichten ist besonders am Vorderende eine zarte, großwabige Substrukturierung erkennbar. Körperborsten in der vorderen Halsregion z.T. paarig angeordnet, 1-2 µm lang; caudal vom Nervenring vier sublaterale Längsreihen von regelmäßig angeordneten Borsten, deren Länge nach hinten zunimmt (Cardia: 2 µm; After: 3 µm; Schwanz: 4 µm). Auf dem Schwanz stehen die Borsten dichter

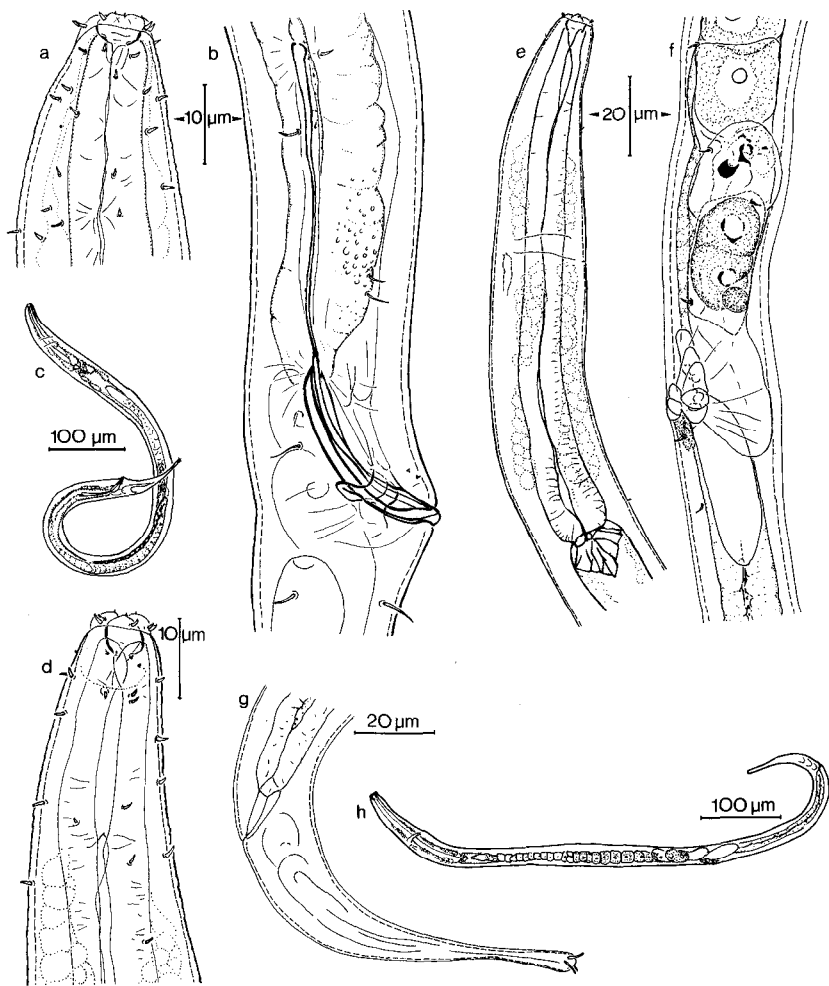


Abb. 3: *Filipjeva crucis*. - (a-c: Holotypus) a. Kopf. b. Spicularapparat. c. Totalansicht. d. Kopf des ♀. e. Vorderende des ♀. f. Vulvaregion. g. Schwanz des ♀. h. Totalansicht des ♀.

beieinander als auf dem übrigen Körper.

Seitenorgane nur andeutungsweise bei einem der Weibchen erkennbar. Sie sind vermutlich leicht queroval und liegen unmittelbar hinter der Mundhöhle.

Sechs Lippen mit jeweils einer winzigen Papille. Etwa 2-3 μm dahinter folgen 6+4 plumpe Kopfborsten von 1-2 μm Länge, in einem Kreis (auf Höhe der Mundhöhlenmitte) stehend. Die sublateralen Borstenpaare stehen sehr eng zusammen und sind nur mit Hilfe eines Nomarski-Mikroskops optisch auflösbar.

Lippenregion flach, durch eine feine Linie vom Kopf abgesetzt. Alle drei Kreise der Kopfsensillen finden sich ausschließlich auf dieser Lippenregion.

Mundhöhle weit und flach (5 x 4 μm). Die Pharynxmuskulatur inseriert am hinteren, konischen Drittel. Pharynx zum Hinterende nur wenig erweitert. Cardia stark vakuolisiert, zur Hälfte kegelförmig in den Vorderdarm eingesenkt. Auffallend große, hyaline Drüsen mit zarter, grobwabiger Oberflächenstruktur begleiten den Pharynx bis in die Vorderdarmregion.

Eine Cervicaldrüse wurde nicht beobachtet, wohl aber bei einem Weibchen ein cervicaler Porus auf Höhe des Nervenrings (ca. 60 μm hinter dem Vorderende, = 52 % der Pharynxlänge).

Hoden paarig, entgegengesetzt, ausgestreckt; vorderer links, hinterer rechts dorsad verschoben vom Darm gelegen.

Spicula paarig, symmetrisch, zweifach gegliedert. Der gerade Calomus mißt 47 μm , sein Capitulum ist nur schwach knaufartig erweitert. Das distale Teilstück der Spicula ist flach gebogen und mißt 26 μm ; in seiner gesamten Länge ist es hyalin verdickt. Beide Teile sind vermutlich flexibel miteinander verbunden. Das Gubernaculum (23 μm) umfaßt den Distalteil der Spicula als dünnhäutige Manschette mit partiell kräftigeren

Cutinisierungen. Zwischen den Distalenden der Spicula ist ein dünnes, etwa rechteckiges Plättchen wahrnehmbar.

Ovar unpaar, anterior bis fast zur Cardia ausgestreckt; links vom Darm gelegen. Maße eines reifen Eies: 27 x 17 µm.

Vulva postmedian, leicht caudad geneigt. Eine Drüse grobgranulären Inhalts liegt ihr caudal an. Bei einem Weibchen wurde ein leerer Postvulvarsack beobachtet. Darüberhinaus gibt es zwischen Gonade und reifem Ei Prävulvarsäcke, in denen Spermienreste erkennbar sind.

Schwanz schlank, zylindrokönisch, terminal angeschwollen mit drei Endborsten. Drei Schwanzdrüsen, deren zwei vordere dorsal vom After liegen.

Diskussion:

Das 1928 von Ditlevsen errichtete Genus Filipjeva wurde von ihm folgendermaßen charakterisiert: Mundhöhle zylindrisch, zahnlos; Pharynxmuskulatur am Mundhöhlenboden ansetzend; Cardia auffällig strukturiert; weibliche Gonade unsymmetrisch, Vulva weit postmedian gelegen; Spicula zweiteilig; zylindrokönischer Schanz mit angeschwollener Spitze und zwei bis drei Terminalborsten. Seitenorgane fehlend.

Der neu beschriebene antarktische Nematode entspricht dieser Gattungsdiagnose. Anhand unserer Untersuchungsergebnisse kann Ditlevsens Diagnose in drei Punkten präzisiert werden: Es finden sich 6 + 6 + 4 Kopfsensillen, wobei die Borsten der beiden hinteren Kränze in einem Kreis stehen. Die Cardia besteht aus auffällig stark vakuolisiertem (drüsigem) Gewebe. Die weibliche Gonade ist unpaar, links vom Darm gelegen und nach vorne ausgestreckt.

Die Aufklärung der Gonadenverhältnisse in beiden Geschlechtern bestätigt die Vermutung von Gerlach & Riemann (1973), die Filipjeva als ein Taxon der Monhysteridae auffaßten (ebenso Lorenzen 1981, der dieses Genus zu den Xyalidae stellte).

Von der nächstverwandten Typusart F. arctica ist die neue Species vor allem durch ihre geringere Körpergröße (ca. 40-50 % von F. arctica) und die kürzeren Spicula (ca. 60 % von F. arctica) separiert. Weitere Unterschiede existieren in den Proportionen der Mundhöhle (breiter als lang : länger als breit), im Besitz eines Gubernaculum und in der Lage der Vulva (60-70 % statt 80 %).

Anläßlich der Beschreibung von F. parameridionalis revidierte Vitiello (1970) die Gattung unter dem Aspekt ihrer Zugehörigkeit zu den Oncholaimidae und erkannte vier valide Arten in ihr.

F. parameridionalis zeichnet sich aus durch den Mangel eines zweiteiligen Spiculum und die Anordnung der Kopfsinnesorgane des 2. (6 Borsten) und 3. (4 Borsten) Kranzes in zwei weit separierten Kreisen; wegen dieser Verhältnisse kann nach unserer Meinung die Art nicht in der Gattung Filipjeva belassen werden. Da bislang keine Weibchen dieser Species bekannt sind, läßt sich gegenwärtig auch keine Zuordnung in ein anderes Nematodontaxon (vermutlich in Anoplostomatidae/Oncholaimidae-Nähe) vornehmen. Bis zur Klärung der weiblichen Gonadenverhältnisse ist F. parameridionalis deshalb als Species inquirenda anzusehen.

Ebenso ist F. mediterranea Stekhoven 1950 (nur einmal als Jungtier beschrieben) bis zu ihrem Wiederauffinden und nach einer umfassenden Redescription von Adulti beiderlei Geschlechts als Species inquirenda zu betrachten.

F. meridionalis Kreis 1932 (nur zwei Männchen bekannt) bedarf gleichfalls eingehender Nachuntersuchung, um den taxonomischen Status dieser Art abzusichern ^{x)}; einstweilen muß die Art als Species inquirenda behandelt werden.

Innerhalb der Xyalidae bilden Filipjeva, Gnomoxyala Lorenzen 1977 und Retrotheristus Lorenzen 1977 einen Komplex nächstverwandter Genera. Die enge Verwandtschaft dieser Gattungen wird mit dem gemeinsamen Besitz folgender Merkmale begründet: Stark vakuolisierte Cardia, mehr oder weniger zylindrische Mundhöhle, scheinbarer Mangel von Seitenorganen, zweiteiliger Spicularapparat (partim).

Retrotheristus - repräsentiert durch die einzige Art R. breviseta (Juario 1974) - ist von Filipjeva in drei Merkmalen abgesetzt: Das Pharynxgewebe umgibt bei Retrotheristus die Mundhöhle völlig, die Spicula sind wahrscheinlich in sich verdreht ("twisted") (vgl. Abb. von Juario 1974 und von Lorenzen 1977), und das Männchen besitzt schwache Präanalpapillen (5; eigene Nachuntersuchung am Holotypus-Material von Juario in der Nematodensammlung des Instituts für Meeresforschung in Bremerhaven).

Gnomoxyala, die Filipjeva hinsichtlich der Insertionsstelle der Pharynxmuskulatur ähnelt, ist von letzterer hauptsächlich durch den Besitz stilettartiger, ungegliedert-kurzer Spicula (sie wirken insgesamt rudimentär), von nur zwei Schwanzdrüsen (deren vordere präanal liegt) sowie eine wenig differenzierte Cuticula unterschieden.

x) Immerhin soll an dieser Stelle hingewiesen sein auf die Ähnlichkeit zu Retrotheristus breviseta hinsichtlich der Abbildung des Spicularapparates durch Lorenzen (1977).

Elzalia Gerlach 1957 und Sphaerotheristus Timm 1968, zwei weitere Xyaliden mit annähernd zylindrischen Mundhöhlen und zylindrischen Schwanzendabschnitten, besitzen stets deutliche, kreisförmige Seitenorgane sowie kräftig cutinisierte ringförmige Strukturen im Mundhöhlenbereich.

Ordnung Chromadorida Filipjev 1929

Fam. Chromadoridae Filipjev 1917

Chromadorella cobbiana (Johnston 1938) nov. comb.

(Abb. 4a-f)

Synonyme:

Chromadora cobbiana Johnston 1938 pro Chromadora dubia Cobb 1930, jüngeres Homonym zu Chromadora dubia Bütschli 1873.
Prochromadorella cobbiana: Wieser 1954.

Material: 1 ♂, 1 ♀; Fundort nahe King George Island, 62°05'06''S, 58°01'03''W, 50 m Tiefe, Schlick, 27.01.1981.

Maßangaben:

♂: L = 1470 µm; a = 19,6; b = 7,9; c = 10,5; Schwanzlänge = 140 µm (~2,7 AB); Spiculum = 58 µm i.d. Sehne (~1,1 AB).

♀: L = 1370 µm; a = 21,7; b = 6,9; c = 9,8; Schwanzlänge = 140 µm (~3,8 AB); V = 47 %.

Körper plump und zum Vorderende auf 1/4 der maximalen Breite verjüngt.

Cuticula heterogen ornamentiert, mit lateraler Differenzierung in Form von größeren, länglichen Punkten auf dem leicht erhabenen Seitenfeld. Die Cuticulapunkte sind nicht in Längsreihen angeordnet. Zwischen den Seitenorganen und dem

Beginn der Cuticularingelung finden sich neun bis zehn Reihen feinsten Punkte. Im anschließenden Halsbereich wird die Punktierung sehr grob: die Punkte wirken annähernd hexagonal und verschmelzen caudal vom Nervenring zu gezackten Bändern. Hinter der Cardia beginnt die laterale Differenzierung, die sich mit ihren größeren Punkten von den nunmehr sehr fein punktierten Dorsal- und Ventralflächen abhebt. Über die gesamte Länge des Samenleiters hin sind beim Männchen innerhalb der lateralen Differenzierung die zwei bis drei medianen Cuticulapunkte zusätzlich besonders vergrößert. Etwa auf Schwanzmitte endet die laterale Differenzierung; der Schwanzendabschnitt ist dann grob punktiert. Gelegentlich lassen sich eingeschobene, nicht völlig um den Körper herumlaufende Punktreihen beobachten (z.B. auf Höhe des Samenleiterbeginns). Kurze Körperborsten stehen in unregelmäßigen Abständen beiderseits der Lateralfelder und messen 2-3 μm Länge. Die Halsborsten sind 5-10 μm lang. Die Cuticula läßt sich intensiv mit Bengalrosa anfärben.

Seitenorgane schlitzförmig. Sie liegen zwischen den Kopfborsten und nehmen 53 % der korrespondierenden Breite ein.

Kopfsinnesorgane in drei Kreisen angeordnet; die vier Kopfborsten von 6 μm Länge haben einen ovalen Querschnitt.

Mundhöhle mit drei gleichgroßen, keilförmigen Zähnen, die aus der Mundhöhle herausgeklappt werden können. Endbulbus des Pharynx schlank, 50 μm lang, mit zwei schwachen plasmatischen Unterbrechungen in seiner Muskulatur.

Cervicaldrüse groß, proximal wenigstens zweilappig; sie erstreckt sich bis 115 μm hinter die Cardia. Ihr Porus liegt etwas mehr als eine Körperbreite hinter dem Nervenring (NR = 80 μm).

Hoden unpaar, anterior gerichtet und rechts vom Darm gelegen; Keimzone zurückgeschlagen. Samenleiter stark differen-

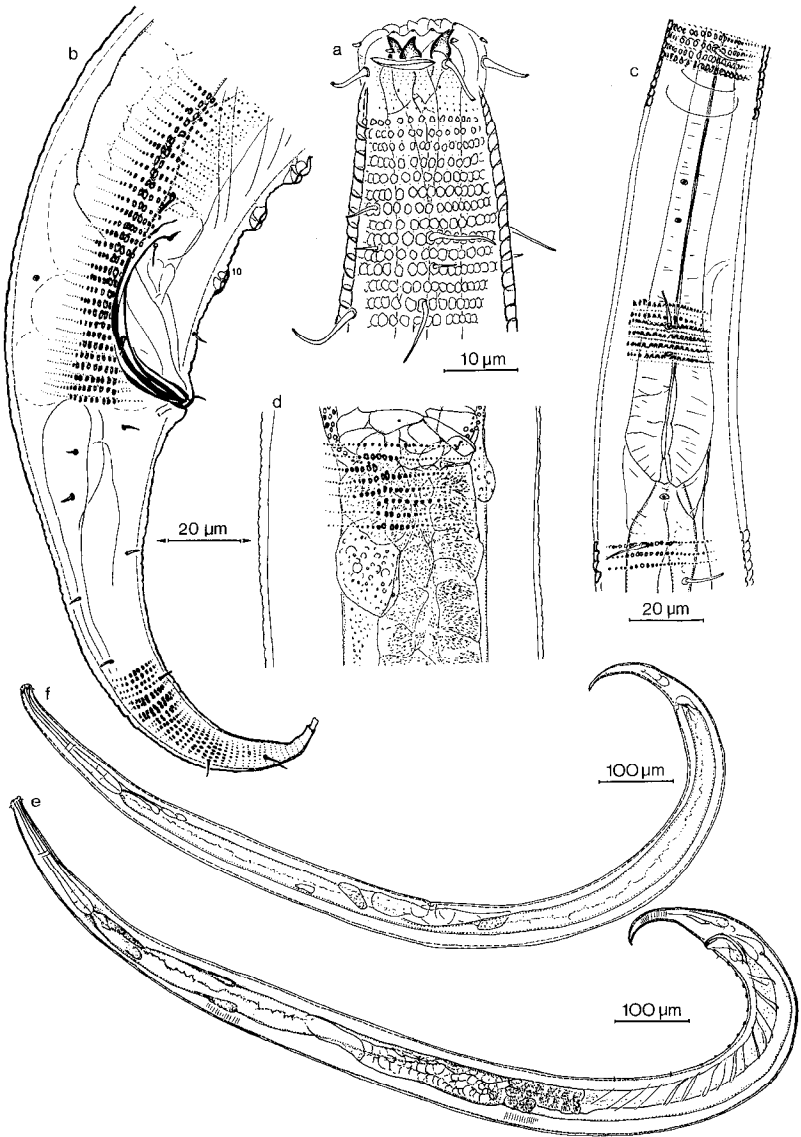


Abb. 4: *Chromadorella cobbiana*. - a. Kopf des ♂. b. Schwanz und Spicularapparat des ♂. c. Hintere Pharynxregion. d. Beginn des Samenleiters. e. Totalansicht des ♂. f. Totalansicht des ♀.

ziert, es lassen sich fünf unterschiedlich strukturierte Regionen erkennen. Auffallend ist eine Zone zu Beginn des Samenleiters (ca. 85 μm lang) mit stäbchenförmigen Zellinhaltsstoffen, die sich mit Bengalrosa intensiv rot anfärben lassen.

Spicula paarig, nahezu halbkreisförmig gekrümmt, proximal schwach geknöpft; sie enden distal in einer stumpfen Spitze. Das Gubernaculum, 27 μm lang, liegt den Spicula eng an, diese distal rinnenartig umfassend. Neun große, äquidistante (20 μm) Präanalpapillen sind vorhanden, die zugehörige zehnte Papille (vorderste) ist ausgefallen. Die hinterste Papille liegt etwa 30 μm vor der Kloake, die vorderste läge ca. 190 μm davor. Fünfzehn schräg verlaufende Muskelbänder bilden die gut entwickelte Kopulationshilfsmuskulatur.

Ovarien paarig, entgegengesetzt, dorsad umgeschlagen. Vorderes Ovar rechts, hinteres links vom Darmrohr gelegen.

Schwanz schlank, spitz auslaufend, mit 2 μm langem Endröhrchen; er erscheint kurz hinter dem After leicht abgesetzt. Drei postanale Schwanzdrüsen.

Diskussion:

Mit der ausführlichen Originalbeschreibung von Chromadora dubia Cobb 1930 besteht in allen Merkmalen gute Übereinstimmung. Geringfügige Unterschiede ergeben sich bei unserem Material im Besitz von Hals- und Schwanzborsten.

Aufgrund der groben Ornamentierung der Cuticula, deren durchgehender lateraler Differenzierung in beiden Geschlechtern, der Größe der Präanalpapillen und schließlich wegen des relativ plumpen Habitus ist die vorliegende Species nicht länger in der Gattung Prochromadorella zu belassen. Prochromadorella ist durch den Mangel einer durchgehenden

lateralen Cuticuladifferenzierung in Gestalt erhabener Alae (Ausnahmen bilden die Männchen einiger Arten) sowie einen sehr schlanken Körperbau und bei den meisten Arten einen langen schlanken Schwanz charakterisiert.

Im Genus Chromadorella (in dem es wie bei Prochromadorella Arten mit vorstreckbaren Mundhöhlenzähnen gibt) zeichnet sich eine Reihe von Arten durch den Besitz auffallend grob ornamentierter Cuticulae aus; doch zeigen die meisten dieser Arten laterale Differenzierungen in Gestalt längsverlaufender Punktreihen. Einzig Chromadorella edmondsoni Wieser 1959 kommt der beschriebenen Species in ihrer Cuticulastrukturierung nahe, ist aber durch den Mangel erhabener lateraler Alae und den Besitz von zwölf Präanalpapillen sowie ihren schlankeren Habitus von Ch. cobbiana unterschieden.

Timm (1978 b) gab Redescriptionen antarktischer, früher von Cobb beschriebener Chromadoriden, unter denen einige wegen ihrer bemerkenswert grob strukturierten Cuticula auffallen. Von diesen Exemplaren zeigt Prochromadorella antarctica (Cobb 1914) besonders in ihrer Cuticulaornamentierung am Vorderende gewisse Ähnlichkeit zur vorliegenden Species. Der Mangel lateraler Alae (bzw. Differenzierungen), die Existenz von sechs bis sieben Präanalpapillen wie auch der für Prochromadorella typische Habitus setzen diese Art hinreichend von Ch. cobbiana ab.

Literaturverzeichnis

Unter Hinweis auf die umfassende Bibliographie der "Bremerhaven Checklist" von Gerlach & Riemann (1973/74) wird hier auf die Nennung älterer taxonomischer Zitate verzichtet.

de Bovée, F. (1977): Nématodes interstitiels des Iles Kerguelen (Terres Australes et Antarctiques françaises). C.N.F.R.A. 42: 295-303.

- de Bovée, F., N. Coineau, J. Soyer & J. Travé (1973): Sur l'existence d'une faunule interstitielle littorale dans l'Archipel de Kerguelen (Terres Australes et Antarc-tiques françaises). C.R. Acad. Sc. Paris, Sér. D 276: 1041-1044.
- de Bovée, F. & J. Soyer (1977 a): Le méiobenthos des Iles Kerguelen. Données quantitatives. I. Le Golfe du Morbi-han. C.N.F.R.A. 42: 237-247.
- de Bovée, F. & J. Soyer (1977 b): Le méiobenthos des Iles Kerguelen. Données quantitatives II. Le plateau conti-nental. C.N.F.R.A. 42: 249-257.
- de Bovée, F. & J. Soyer (1977 c): Le méiobenthos des Iles Kerguelen. Données quantitatives III. Conclusions. C.N.F.R.A. 42: 259-265.
- de Bovée, F., J. Soyer & D. Delille (1979): Essai d'analyse en composantes principales des relations entre densités en méiofaune et facteurs du milieu dans l'Archipel de Kerguelen. Mem. Mus. nat. Hist. natur., C43, 197-210.
- Coomans, A. (1977): Evolution as a basis for the systemati-zation of nematodes - A critical review. Nematologica 23, 129-136.
- Decraemer, W. (1976): Scientific report on the Belgian exp-dition to the Great Barrier Reef in 1967. Nematodes VI. Morphological observations on a new genus Quadricomoides of marine Desmoscolecida. Aust. J. mar. Freshwat. Res. 27, 89-115.
- Decraemer, W. (1983): Desmoscolecids from the Demerara abys-sal basin off french Guiana (Nematoda, Desmoscolecida). Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4^e sér., 5, sec-tion A, n^o2, 543-560.
- Gerlach, S.A. (1980): Development of marine nematode taxono-my up to 1979. Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh. 18: 249-255.
- Gerlach, S.A. & F. Riemann (1973/1974): The Bremerhaven Checklist of Aquatic Nematodes. A Catalogue of Nematoda Adenophorea excluding the Dorylaimida. Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh. Suppl. 4: 1-736.
- Juario, J. (1974): Neue freilebende Nematoden aus dem Subli-toral der Deutschen Bucht. Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh. 14, 275-303.
- Lorenzen, S. (1977): Revision der Xyalidae (freilebende Ne-matoden) auf der Grundlage einer kritischen Analyse von 56 Arten aus Nord- und Ostsee. Veröff. Inst. Meeres-forsch. Bremerh. 16, 197-261.

- Lorenzen, S. (1981): Entwurf eines phylogenetischen Systems der freilebenden Nematoden. Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh. Suppl. 7, 1-472.
- Maggenti, A. (1981): General Nematology. Springer-Verlag, New York, 372 pp.
- Ott, J. (1977): New freeliving marine nematodes from the West Atlantic. I. Four new species from Bermuda with a discussion of the genera Cytolaimium and Rhabdocoma Cobb 1920. Zool. Anz. 198, 120-138.
- Platt, H.M. (1979): Freeliving marine nematodes of Antarctica. A current appraisal. Annales Soc. r. Zool. Belg. 108: 93-101.
- Platt, H.M. (1983): The freeliving marine nematode genus Sabatieria (Nematoda: Comesomatidae). I. Two species from Stonington Island, Antarctica. Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.) 45: 239-252.
- Riemann, F. (1974): Trefusialaimus nov. gen. (Nematoda) aus der Iberischen Tiefsee mit Diskussion des männlichen Genitalapparates von Enoplida Tripyloidea. "Meteor" Forsch.-Ergebnisse, Reihe D, No. 18, 39-43.
- Riemann, F. (1977): Causal aspects of nematode evolution: Relations between structure, function, habitat and evolution. Mikrofauna Meeresboden 61, 217-230.
- Riemann, F. (1977 a): Oesophagusdrüsen bei Linhomoeidae (Monhysterida, Siphonolaimoidea). Beitrag zur Systematik freilebender Nematoden. Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh. 16, 105-116.
- Riemann, F. & M. Schrage (1983): On a mass occurrence of a Thraustochytrioid protist (Fungi or Rhizopodan Protozoa) in an Antarctic anaerobic marine sediment. Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh. 19: 191-202.
- Soyer, J. & F. de Bovée (1977): First investigations on the density of soft bottom meiofauna in Morbihan Bay (Kerguelen Islands). In: Llano, G.A. (Ed.), Adaptations within Antarctic ecosystems: Proceedings of the Third SCAR Symposium on Antarctic Biology. Gulf Publ. Co., Houston, 1977: 279-292.
- Timm, R.W. (1978 a): Marine nematodes of the order Desmoscolecida from Mc Murdo Sound, Antarctica. Antarct. Res. Ser. 26: 225-236.
- Timm, R.W. (1978 b): A redescription of the marine nematodes of Shackleton's British Antarctic Expedition of 1907-1909. Antarct. Res. Ser. 26: 237-256.

Voronov, D.A. & V.V. Malakhov (1979): Morfogenez golovnogo kontsa svobodnozhivuschei morskoi nematody Pontonema vulgare (Bastian 1865), Nematoda Enoplida. Dokl. Akad. Nauk SSSR 245, 1508-1510.