

Cercetări marine	I. R. C. M.	Nr. 2.	p. 5-25	1971
------------------	-------------	--------	---------	------

MIXOLINEUS TAURICUS N.G.N.SP.UND WEITERE BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER NEMERTINEN DES SCHWARZEN MEERES

Geza Iulius Müller

Institutul Român de Cercetări Marine, Secția "Prof.
I. Borcea" - Agiea. jud. Constanța R. S. România

Dragoș Scripcariu

Universitatea București, Facultatea de Biologie
București, Splalul Independenței nr. 93, R. S. România

A b s t r a c t

Taxonomic and quantitative data about a collection of nemertean from sedimentary bottoms off the southern coasts of the Krim are presented. Two species, Pussylneus gabriellae Corrêa and Micru-
ra aurantiaca (Grube), are new for the pontic fauna. Mixolineus tauricus n. g. n. sp. is a new hetero-
nemertean, with peculiar anatomical characteris-
tics.

Im Jahre 1964 erhielten wir - zwecks Bestimmung - von den Mitarbeiterinnen der Biologischen Station zu Sevastopol (U. d. D. S. R.), Dr. V. V. MURINA und Dr. I. I. GREZE, eine Nemertinenkollektion. Diese Kollektion wurde, auf Grund der Auslese der Makrobenthonten, aus einer Reihe von 25 quantitativen Benthosaufnahmen zusammengestellt. Die Benthosaufnahmen wurden von verschiedenen Sedimentböden im Litoralgebiet der

südlichen Krim-Halbinsel entnommen. Eine vorläufige Bearbeitung des Materials erzielte einige, bereits schon publizierte Angaben (MÜLLER, 1966), und gab dadurch auch eine Erweiterung der bisherigen Kenntnisse über die Nemertinenfauna des betreffenden Gebietes (ULJANIN, 1871; CZERNIAWSKY 1881 ; LEBEDINSKY, 1899). Die eingehendere Untersuchung des Materials führte uns zu weiteren taxonomischen Feststellungen, deren Mitteilung die Aufgabe des vorliegenden Beitrags darstellt.

Tabelle nr. 1 umfasst die wichtigsten Angaben der Stationen, die Namen der gefundenen Arten und ihre, auf qm umgerechnete, Individuenanzahl. Die Karte (Abb. nr.1) ermöglicht eine Gesamtübersicht der einbezogenen Stationen.

Das übergebene Material war in Alkohol aufbewahrt, infolgedessen nicht immer im besonders günstigen Zustand für eine histologische Bearbeitung ; zur Anfertigung klarer und brauchbarer Schnittserien haben wir die verhältnismässig besterhaltenen Tiere ausgewählt.

Liste der bestimmten Arten :

- Palaeonemertea : Carinina heterosoma G. J. Müller ;
 - Heteronemertea : Lineus lacteus (Rathke), Lineus bilineatus (Renier), Pussylineus gabriellae Corrêa, Mixolineus tauricus n. g. n. sp., Cerebratulus marginatus Rehler, Cerebratulus ventrosulcatus Bürger, Micrura fasciolata Ehrenberg, Micrura aurantica (Grube) ;

- Hoplonemertea : Ototyphlonemertes pallida (Keferstein) Friedrich, Tetrastemma melanocephalum Johnston, Oerstedtia dorsalis (Abildgaard).

Tabelle nr. 1

Angaben über die Stationen in denen Nemertinen gefunden wurden

Station nr.	Koordinaten und Tiefe	Typ des Bodengreifers und Bodenverhältnisse	Arten und ihre Individuenanzahl/qm
8	45° 01' 4 33° 30' 8 16 m	"Petersen" Kalksand und Steinen	<u>Micrura fasciolata</u> 10 Ex.
11	44° 58' 8 33° 30' 6 26 m	"Petersen" Schlamm mit geringem Schillinhalt	<u>Carinina heterosoma</u> 60 Ex.

Station nr	Koordinaten und Tiefe	Typ des Bodengreifers und Bodenverhältnisse	Arten und ihre Individuenanzahl/qm
19	44° 48' 4 33° 27' 9 41 m	"Petersen" grauer Schlamm	<u>Carinina heterosoma</u> 20 Ex.
20	44° 46' 0 33° 24' 0 65 m	"Petersen" grauer Schlamm	<u>Cerebratulus marginatus</u> 10 Ex. <u>Tetrastemma melanocephalum</u> 10 Ex.
25.	44° 43' 5 33° 24' 0 82 m	"Petersen" grauer Schlamm	<u>Carinina heterosoma</u> 10 Ex. <u>Micrura fasciolata</u> 30 Ex.
31.	45° 01' 3 33° 04' 7 88 m	"Petersen" Kalkschlamm mit <u>Modiolus</u>	<u>Micrura fasciolata</u> 10 Ex.
35.	45° 06' 0 32° 57' 7 82 m	"Petersen" Kalkschlamm mit <u>Modiolus</u>	<u>Cerebratulus marginatus</u> 10 Ex.
50.	44° 48' 3 32° 40' 8 100 m	"Petersen" Kalkschlamm mit <u>Modiolus</u>	<u>Micrura fasciolata</u> 10 Ex.
53.	45° 03' 4 32° 34' 6 83 m	"Petersen" Kalkschlamm mit <u>Modiolus</u>	<u>Micrura fasciolata</u> 20 Ex.
70.	44° 42' 6 35° 06' 6 95 m	"Petersen" Kalkschlamm mit <u>Modiolus</u>	<u>Micrura fasciolata</u> 20 Ex. <u>Oerstedtia dorsalis</u> 10 Ex.
73.	44° 48' 9 35° 01' 6 25 m	"Petersen" schlickiger Sand	<u>Carinina heterosoma</u> 30 Ex.
85.	44° 43' 9 34° 33' 8 50 m	"Petersen" grauer Schlamm	<u>Carinina heterosoma</u> 20 Ex. <u>Cerebratulus marginatus</u> 10 Ex. <u>Lineus bilineatus</u> 20 Ex.

Station nr.	Koordinaten und Tiefe	Typ des Bodengreifers und Bodenverhältnisse	Arten und Ihre Individuenanzahl/qm
94.	44° 37' 5 34° 23' 8 25 m	"Petersen" feiner Sand	<u>Carinina heterosoma</u> 20 Ex.
96.	44° 30' 7 34° 23' 1 100 m	"Petersen" Kalkschlamm mit <u>Modiolus</u>	<u>Micrura fasciolata</u> 10 Ex.
101.	44° 29' 8 34° 13' 2 27 m	"Petersen" grauer Schlamm	<u>Carinina heterosoma</u> 20 Ex.
103.	44° 25' 5 34° 13' 2 100 m	"Petersen" Kalkschlamm mit <u>Modiolus</u>	<u>Oerstedtia dorsalis</u> 10 Ex.
111.	44° 23' 8 34° 00' 7 40 m	"Petersen" schlickiger Sand	<u>Lineus lacteus</u> 10 Ex.
115.	44° 23' 5 35° 54' 0 50 m	"Petersen" schillreicher <u>Mytilus</u> -Schlamm	<u>Micrura aurantiaca</u> 30 Ex.
120.	44° 24' 2 33° 43' 2 10 m	"Petersen" Grobsand und Geröll	<u>Pussyllineus gabriellae</u> 10 Ex. <u>Ototyphonemertes pallida</u> 10 Ex.
127.	44° 32' 8 34° 20' 8 25 m	"Petersen" schillreicher Sandboden	<u>Mixolineus tauricus</u> 30 Ex.
132.	44° 29' 5 34° 13' 4 50 m	"Petersen" schillreicher <u>Mytilus</u> -Schlamm	<u>Carinina heterosoma</u> 10 Ex. <u>Micrura aurantiaca</u> 20 Ex. <u>Micrura fasciolata</u> 50 Ex.
137	44° 31' 0 34° 23' 3 96 m	"Petersen" Kalkschlamm mit <u>Modiolus</u>	<u>Micrura fasciolata</u> 10 Ex.

Station nr.	Koordinaten und Tiefe	Typ des Bodengreifens und Bodenverhältnisse	Arten und Ihre Individuenanzahl/qm
138	44° 31' 5 34° 23' 0 130 m	"Petersen" Kalkschlamm mit <u>Modiolus</u>	<u>Micrura fasciolata</u> 20 Ex.
301.	44° 29' 5 34° 13' 1 50 m	"Petersen" schillreicher <u>Mytilus</u> -Schlamm	<u>Cerebratulus ventrosulcatus</u> 10 Ex.
429.	44° 50' 9 37° 10' 9 31 m	"Okean" schilliger Schlick	<u>Carinina heterosoma</u> 4 Ex. <u>Micrura fasciolata</u> 8 Ex.

Ein Vergleich der Artenliste mit unseren bisherigen Kenntnissen über die Nemertinen des Schwarzen Meeres (MÜLLER, 1966; MÜLLER SCRIPCARIU, 1964), lässt die Tatsache erkennen, dass drei von den hier angeführten Arten neu für die Schwarzmeerfauna sind. Zwei Arten, Pussylineus gabriellae und Micrura aurantiaca, waren im Schwarzen Meer bisher nicht nachgewiesen, während Mixollineus tauricus eine taxonomische Neuheit darstellt.

Pussylineus gabriellae Corrêa, 1956

Diagnose : Heteronemertinen mit drehrundem Körper ; fixierte Exemplare aus dem Schwarzen Meer 62-80 mm lang und höchstens 3 mm breit. Kopfspalten vorhanden ; Kopf gegenüber dem Rumpf durch eine Einschnürung deutlich abgesetzt. Cutis von der Längsmuskulatur durch eine dünne Bindegewebeschiicht getrennt. In der Praecerebralregion zeigt die Ringmuskelschicht eine unvollständige Auflockerung, die ausstrahlenden Fasern bilden ein unregelmässiges Netzwerk. Mitteldarm ohne Seitentaschen. Rüsselwand mit zwei Muskelschichten : äussere Ring- und Innere Längsschicht; mit zwei Faserkreuzen. Zwei Kopfgefässe vorhanden, vorn durch eine Kommissur vereinigt; innerhalb der Cerebralregion dringen sie

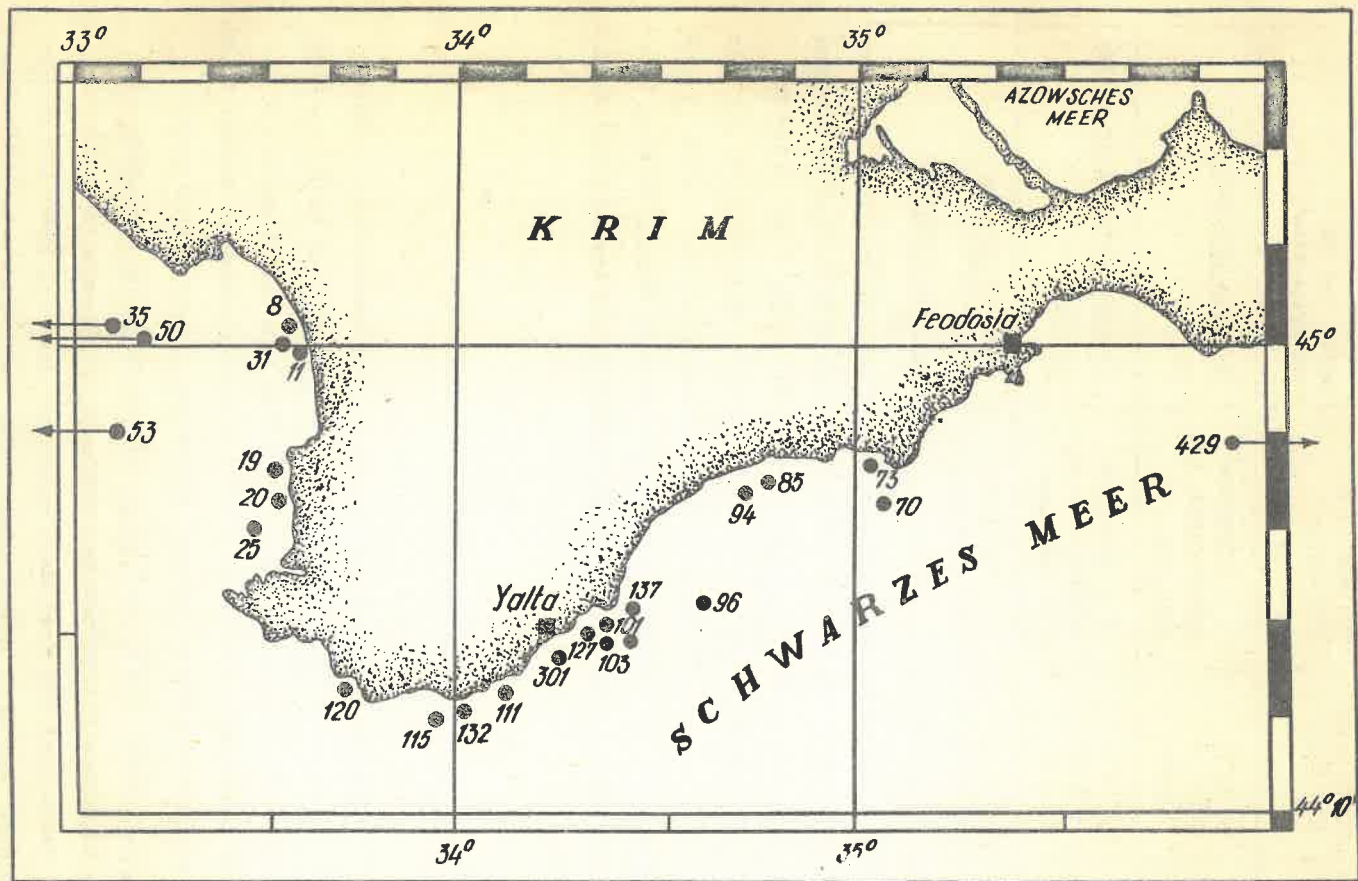


Abb nr.1. Südküste der Krimhalbinsel; Probenkarte des Untersuchungsgebietes

In die Wand der Rüsselscheide, wo sie sich für eine kurze Strecke vereinigen und einen schmalen, halbkreisförmigen Blutraum bilden. Neurochordzellen vorhanden, sie treten besonders deutlich und massenhaft in der Ganglionarschicht der inneren Seite der Dorsalganglien hervor ; vereinzelt Neurochordzellen enthält auch die Ganglionarschicht der Ventralganglien.

Die erwähnten Merkmale charakterisieren die Gattung Pussyllineus und die zu ihr gehörende, bisher einzige, Art ausreichend ; sodass die Artidentität der uns vorliegenden Exemplare mit denen aus dem Golf von Neapel nicht zu bezweifeln ist (vgl. CORRÊA, 1956).

Aus der Originalbeschreibung der Art fehlen die Einzelheiten hinsichtlich des bevorzugten Biotops. Unsere Tiere stammen aus einer, von Sandboden entnommenen, Bodengreiferprobe. Die Tatsache, dass in der selben Probe auch die interstitielle Hoplonemertine Ototyphlonemertes pallida vorhanden war, lässt vermuten, dass es sich um einen ziemlich reinen Mittel- oder Grobsand handelt. Diese Vermutung wird auch durch einen weiteren Fund unterstützt, welcher diesmal von der bulgarischen Küste stammt. Herr Dr. T. MARINOV (Varna) überlies uns 1967 einige, aus dem dortigen "Amphloxus-Sand" (vgl. CASPERS, 1951) gesammelte Nemertinen, welche sich bei der Bestimmung als Pontolineus arenarius und Pussyllineus gabiellae erwiesen ; letztgenannte Art mit drei Exemplaren. Die kräftig entwickelte parietale Muskulatur, die zahl- und umfangreiche Cutisdrüsen, die Reduktion der Mitteldarmtaschen und das Fehlen der Augen - konvergente Charakterzüge der Arten - sind als morpho-funktionelle Anpassungsmerkmale zu betrachten, im Zusammenhang mit der endopsammalen Lebensweise (Sandwühler) dieser Tiere.

Im Vergleich mit Pontolineus, scheint Pussyllineus gabiellae weniger euryhalin zu sein ; im Bereich der rumänischen Küsten - deren Gewässer einen viel stärker variierenden Salzgehalt aufweisen - konnten wir Pussyllineus nicht auffinden.

Micrura aurantiaca (Grube), 1855
(Abb, 2a, b, c, ; 3)

Diagnose. Die pontischen, im fixierten Zustand stark kontrahierten, Exemplare sind 12-23 mm lang und bis zu 2,5 mm breit. Der Kopf

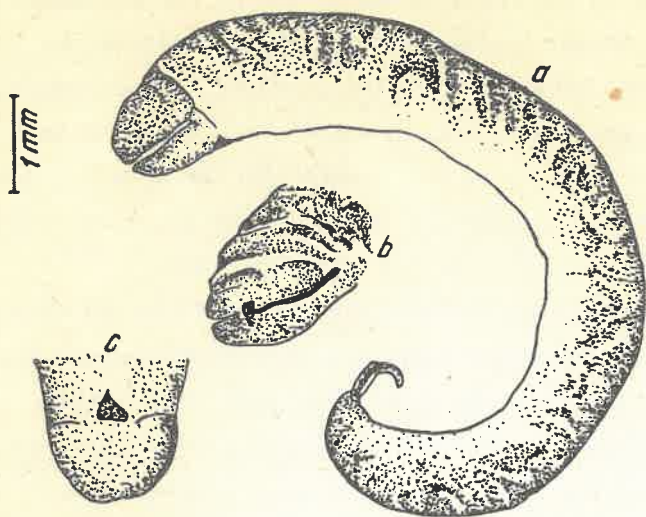


Abb. nr. 2 - Micrura aurantiaca (Grube); a) Gesamtansicht eines fixierten Tieres; b) Kopf von vorne gesehen; c) Ventralseite des Kopfes

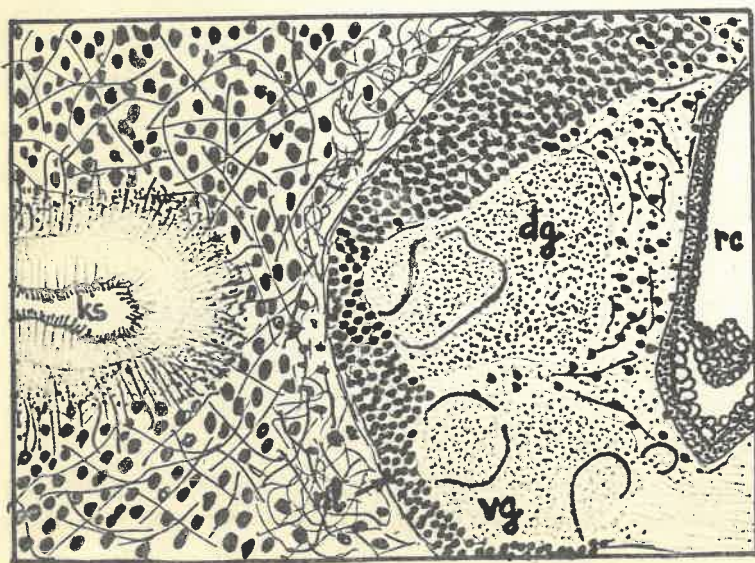


Abb. nr. 3 - Micrura aurantiaca (Grube) ; Querschnitt durch die mittlere Cerebralregion

ist, dem Rumpf gegenüber, nicht nur durch die deutlich hervortretende Kopfspalten, sondern auch durch sein - im Vergleich mit dem Rumpf - weniger breites und aplatisiertes Aussehen gesondert. Die, in Alkohol erhaltenen, Exemplare weisen auf Ihrer Rückenseite eine dunkelbraune, marmorlierte Färbung auf ; die Ventralseite ist pigmentlos, weisslich. Der Caudalanhang ist vorhanden, bis zu 1 mm lang.

Das Epithel ist weniger hoch als die Cutis ; zwischen den Cutis und äusseren Längsmuskelschicht ist eine unvollständig ausgebildete Membrane vorhanden. Äussere Längsmuskelschicht umfangreicher als die Ringschicht und innere Längsmuskelschicht zusammen. Letzte Schicht ist schwach ausgebildet, im hinteren Körperdrittel nur noch als isolierte Längsfasern vertreten. Diagonal-, Dorsoventral- und zentrale Längsmuskulatur fehlen. Die verhältnismässig tiefen Kopfspalten sind hinten buchtartig erweitert, ein geräumiges Atrium bildend; die Cerebralkanäle münden in diesen Atrien. Die peripherische Muskulatur der Praecerebralregion weist eine retikuläre Struktur auf ; zentral ist eine umgeschlossene Ringschicht vorhanden, welche das Rhynchodaeum und die Kopflakune umgibt. Cerebralganglien umfangreich; die Faserkerne der Dorsalganglien liegen, den Faserkernen der Ventralganglien gegenüber, etwa seitlich aussen. Cerebrallorgane gross, über den Seitenstämmen gelegen; sie erreichen mit ihrem Hinterende das Niveau der Mundöffnung. Rhynchocoelom körperlang, eng, mit kräftigen Wänden. Vorderer Mitteldarm mit wenig tiefen, hinterer Mitteldarm mit tieferen, dorsalwärts gebogenen Taschen. Die Ovarien liegen dorso-lateral über den Mitteldarm, sie enthalten je 6-9 Ovulen.

Im Vergleich zu der vorigen Art, unterscheidet sich die Lebensweise von Micrura aurantlaca gründlich ; sie ist eine eplbenthische, dem Untergrund gegenüber nicht spezialisierte Art. Ihr Verbreitungsraum umfasst das Litoralgebiet des Mittelmeeres und der westeuropäischen Meere, einschliesslich die Küsten Grossbritanniens. Innerhalb dieses Areals wurde sie sowohl auf Hartböden als auch auf Sedimentböden aufgefunden, zwischen 0-80 m Tiefe (BÜRGER, 1895; MONASTERO, 1930; FRIEDRICH, 1936 ; GONTCHAROFF, 1955). Das Vorkommen der Art. im Schwarzen Meer, gemäss der Angaben der Tabelle nr. 1, beschränkt sich vorläufig auf

schlammige, schillreiche Sedimentböden, im Bereich der Mytilus galloprovincialis-Biocönose.

Mixolineus n. g.

Diagnose. Heteronemertinen mit deutlich differenziertem Kopf, welcher, dem Rumpf gegenüber, durch eine Einschnürung abgesetzt ist; Kopfspalten vorhanden, hinten tiefer und erweitert, je einen inneren Atrium bildend, welche die Cerebralkanäle aufnehmen; Praecerebralmuskulatur peripherisch retikulär, zentral mit einem, aus Ringfasern bestehenden, Muskelzylinder, welcher die Kopflakune und das Rhynchodaeum umgibt; subepitheliale Ringmuskulatur vorhanden; äussere Längsmuskulatur durch die äusserst kräftig entwickelte Drüsen- und Bindegewebemasse der Cutisschicht in zwei, gegeneinander isolierte, Lagen geteilt; eine eigentliche splanchnische Muskulatur fehlt, sie ist durch radiale Muskelbündel, welche ringsum den Vorderdarm auftreten, ersetzt; Rüsselwand mit zwei Abschnitten, vorderer Abschnitt mit äusserer Ring-, mittlerer Längs- und innerer Ringschicht, hinterer Abschnitt mit äusserer Ring- und innerer Längsschicht; keine Muskelfaserkreuze vorhanden; Rhynchocoelom dringt in die Caudalregion ein, erreicht jedoch das Hinterende des Körpers nicht; Diagonal-, Dorsoventral- und zentrale Längsmuskulatur fehlen; Faserkern der Dorsalganglien mit einer proximalen Gabelung; Neurochordzellen und Neurochorde fehlen; Dorsalnerv und zwei Schlundnerven vorhanden; Frontalorgan paarig; eine Analdrüse vorhanden.

Typusart der Gattung: Mixolineus tauricus n. sp.

Mixolineus tauricus n. sp.

(Abb. 4 a, b; 5; 6; 7; 8; 9)

Material. Drei submature Exemplare aus einer Bodengreiferprobe in Station nr. 127 (Register der Biologischen Station zu Sevastopol); Typusexemplar, in Schnittserien zerlegt, sowie die weiteren zwei Paratypen, befinden sich in der Kollektion der Verfasser.

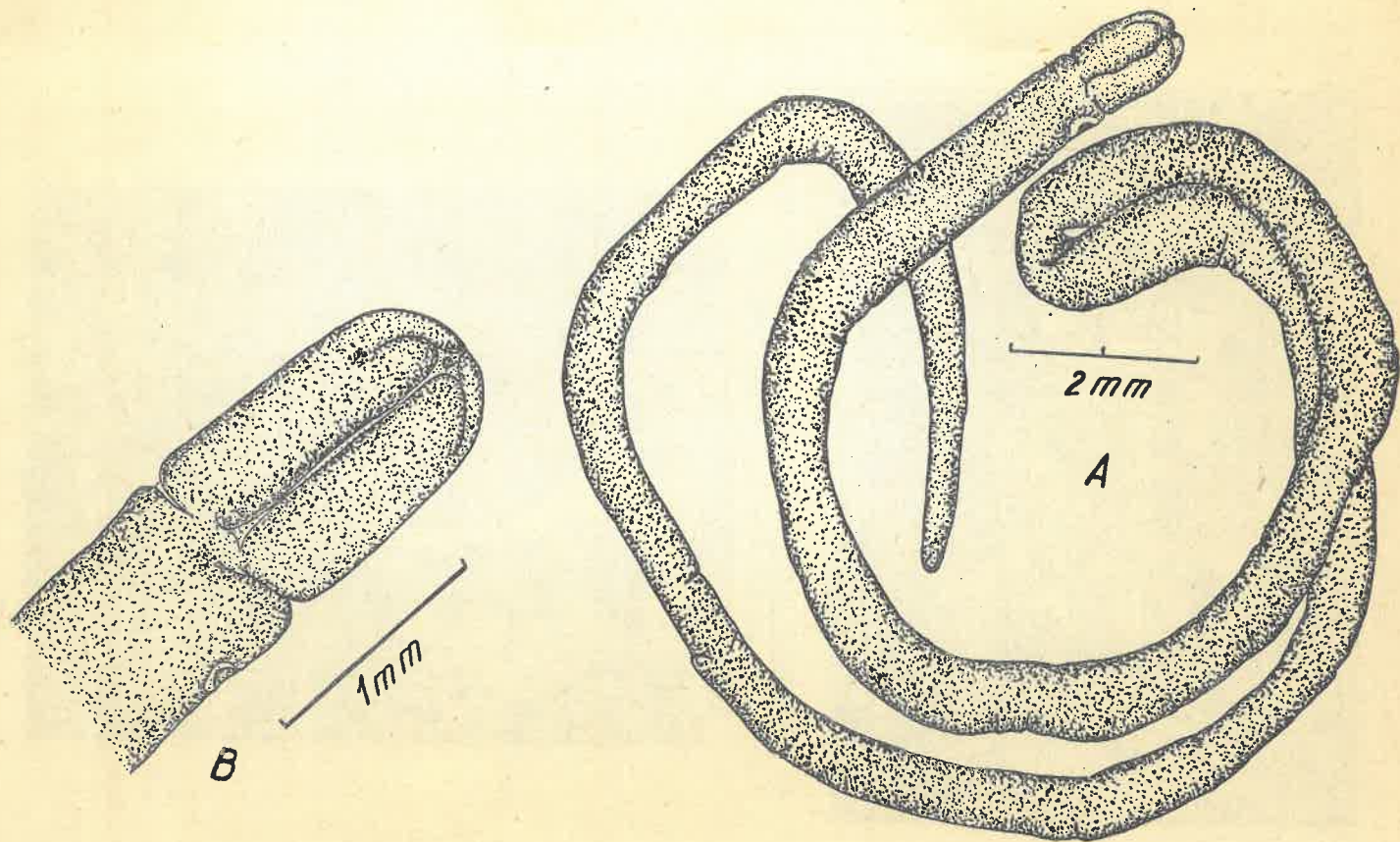


Abb. nr. 4 - Mixolineus tauricus n. g. n. sp. ; a) Gesamtansicht des Typusexemplars vor der Einbettung; b) Kopf desselben, vergrössert



Abb. nr. 5 - Mixolineus tauricus n.g.n. sp. ; Querschnitt durch die Praecerebralregion - Rüsselinsertion

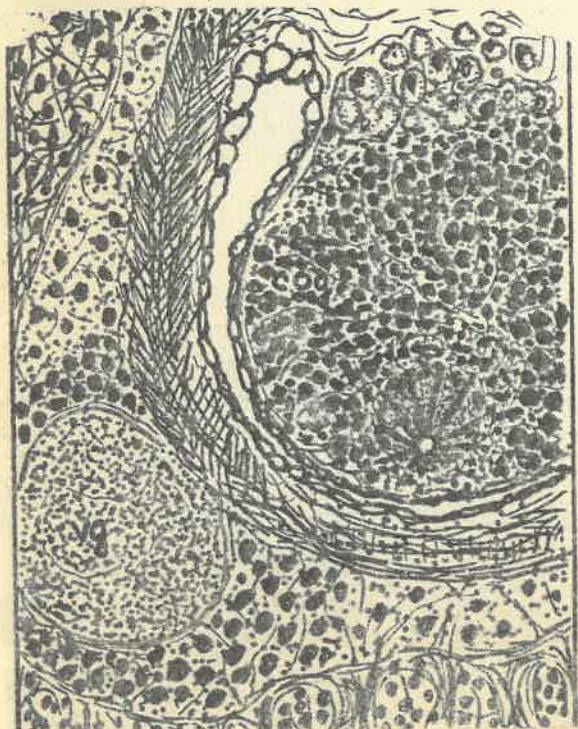
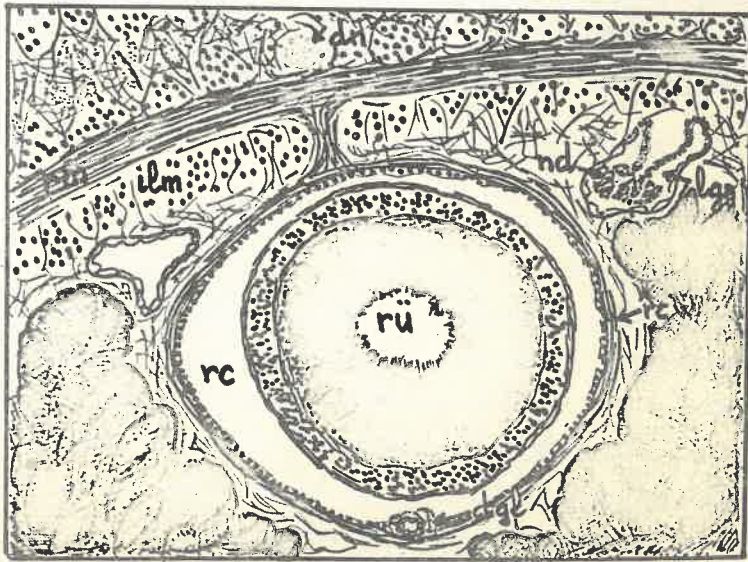


Abb. nr. 6 - Mixolineus tauricus n.g.n. sp. ; Querschnitt durch das Cerebralorgan



Abb. nr. 7 - Mixolineus tauricus n. g. n. sp.; Querschnitt durch den Haut-
muskelschlauch in mittlerer Mitteldarmgegend



Abb, nr. 8 - Mixolineus tauricus n. g. n. sp.; Querschnitt durch den vor-
deren Rüsselabschnitt.

Typusort. Südküste der Krim-Halbinsel, nahe der Stadt Yalta (U. d. S. S. R.), auf schillreicher Sandboden, in 25 m Tiefe; 44° 32' 8 N 34° 20' 4 O.

Beschreibung. Die zu unserer Verfügung gestellten fixierten Exemplare weisen eine auffallend reduzierte Kontraktion auf; ihre Körperlänge beträgt 40-52 mm, die maximale Breite überschreitet 1 mm nur

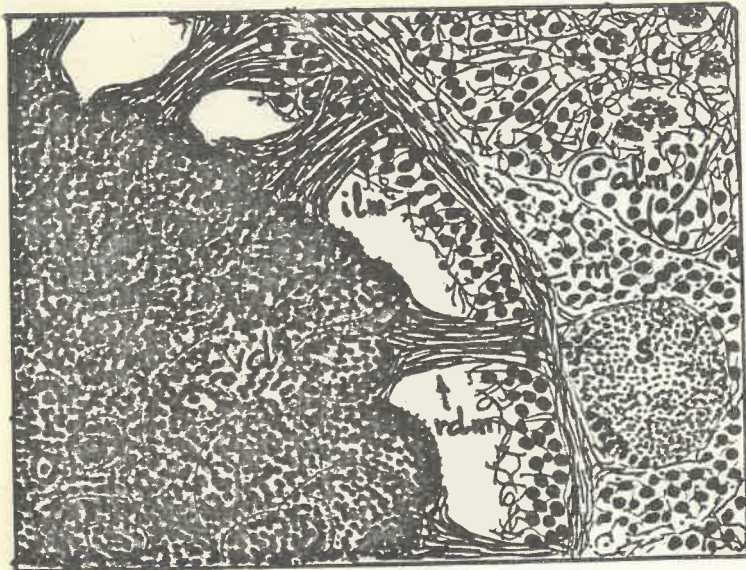


Abb. nr. 9 - Mixolineus tauricus n.g.n.sp.; Querschnitt durch die Vorderdarmregion

sehr knapp. Körperform allgemein zylindrisch, Caudalregion etwa verjüngt. Hinterende leicht zugespitzt. Eine zirkuläre Einschnürung setzt den Kopf dem Rumpf gegenüber deutlich ab; die laterale Kopfspalten enden kurz vor dieser Einschnürung. Sowohl die Dorsal- als auch die Ventralseite des Kopfes weisen je eine vordere, epitheliale Medianfurche auf. Vorn enden die Kopfspalten und die Medianfurchen in einer frontalen Vertiefung, in der Mitte dieser Vertiefung befindet sich die Rüsselöffnung. Die Mundöffnung liegt ventral, dicht hinter der Einschnürung; sie ist rund und klein.

Die Struktur des Epithels ist uniform; die Anzahl der Drüsenzellen - sowohl Paketdrüsen als auch Rhadbitoldzellen - ist, der Anzahl der Fadenzellen gegenüber, weitaus überwiegend. In der Mitteldarmgegend beträgt die Höhe des Epithels etwa 4% des gesamten Körperdurchmessers.

Das innere Epithel der Kopfspalten ist drüsenfrei, es ist mit einer dichten Cillatur ausgestattet. Die Grundschicht ist gleichmässig dünn.

In dem vorderen Körperabschnitt tritt die subepitheliale Ringmuskulatur deutlich hervor ; sie bildet eine dünne, kontinuierliche Schicht, welche aus 3-4 übereinander liegenden Faserschichten besteht. Hinter der vorderen Mitteldarmregion nimmt die Stärke der subepithelialen Ringmuskulatur progressiv ab, in der mittleren Gegend des Mitteldarmes besteht sie nur noch aus einer einzigen Faserschicht. Im Zusammenhang mit der überaus stark entwickelten Cutis, ist die Gestalt der äusseren Längsmuskelschicht als eigenartig zu bezeichnen. Die bindegewebige Grundmasse und die Drüsenelemente der Cutis bilden in der Tiefe der äusseren Längsmuskelschicht eine selbstständige und von Muskularelementen völlig freie Schicht, welche die eigentliche äussere Längsmuskelschicht in zwei gesonderte - äussere bzw. innere - Lagen trennt. Die innere Ringschicht ist normal, etwas dünner als die Höhe des Epithels. Die innere Längsmuskelschicht ist ebenfalls gut entwickelt, ihr Umfang ist jedoch variabel. Die zentrale Längsmuskulatur fehlt, eine Diagonal- bzw. Dorsoventralmuskulatur konnte auch nicht nachgewiesen werden. Ringsum den Vorderdarm fehlt eine eigentliche splanchnische Muskulatur ; es sind aber radiale Muskelbündel vorhanden, welche sich einerseits auf die Darmwand, andererseits auf die innere Seite der Ringschicht inserieren. Solche Muskelbündel kommen besonders häufig in dorso-lateraler Lage vor.

Die Muskulatur der Praecerebralregion besteht peripherisch aus einem irregulären Netzwerk radialer und horizontaler Fasern ; zentral ist eine geschlossene Ringschicht vorhanden, welche die Kopflakune und das Rhynchodaeum umgibt.

Die Kopfdrüse ist kurz und diffus, die zahlreichen Drüsenelemente füllen die Interstitien der retikulären Kopfmuskulatur nur teilweise aus. Drüsenfelder solcher Art sind sowohl dorsal als auch ventral gegen den zentralen Ringmuskelzylinder vorhanden.

Die Kopfdrüse ist kurz und diffus, die zahlreichen Drüsenelemente füllen die Interstitien der retikulären Kopfmuskulatur nur teilweise aus. Drüsenfelder solcher Art sind sowohl dorsal als auch ventral gegen den

zentralen Ringmuskelzylinder vorhanden. Das Ösophagus ist geräumig, seine wimperrelche Wände sind mit einer grossen Anzahl Villozitäten versehen. Die Wand des Vorderdarmes ist ebenfalls vilös, die Bewimperung hört aber am proximalen Ende des ascendenten Ösophagus auf. Der Übergang vom Vorder- zu Mitteldarm lässt sich durch a) das Aufrtreten der mässig tiefen Mitteldarmtaschen und durch b) die Reduktion der Dorsalwand des Darmkanals auf einer einfachen Membrane, erkennen. Die Mitteldarmtaschen sind nach oben gebogen, ihre Spitzen erreichen das Niveau der dorsalen Rhynchocoelomwand nur in der hinteren Mitteldarmgegend. Enddarm kurz, mit einer mächtigen Analdrüse verbunden; der Anus liegt terminal.

Die Rhynchodaeumwand ist membranös, mit einem flachen innerem Epithel bekleidet. Rüsselinsertion liegt praecerebral, das Septum ist geschlossen. Das Rhynchocoelom dringt in die Caudalregion ein, erreicht jedoch das hintere Körperende nicht; seine Wand besteht aus äusserer Ring- und innerer Längsmuskelschicht, letzte aber sehr dünn, sie besteht aus einer einzigen Reihe Längsfasern. Zwischen der Muskulatur der Rhynchocoelomwand und der Muskulatur des Hautmuskelschlauches sind keine Konnexionen vorhanden. Gemäss ihrer Einzelheiten, ist die Rüsselwand auf zwei strukturellen Abschnitte zu teilen: vorderer Abschnitt mit drei Muskelschichten - äussere Ring-, mittlere Längs- und innere Ringschicht - hinterer Abschnitt nur mit zwei Muskelschichten, äussere Ring- und innere Längsschicht. In dem vorderen Abschnitt sind keine regelmässige Faserkreuzungen vorhanden; es wurden aber einzelne Fasern beobachtet, welche die beiden Ringschichten zwischeneinander verbinden.

Die einheitliche Kopflakune bildet einen schmalen, im Querschnitt U-förmigen Raum, welcher das Rhynchodaeum ventral und lateral umgibt. Am Niveau der Rüsselinsertion dringen mehrere Muskelfasern in die Kopflakune hinein und zerteilen sie in unregelmässiger Weise. Hinter dem Septum dringt die Kopflakune in die Wand des Rhynchocoeloms und durchläuft den Ganglionarring in dieser Lage. Dicht hinter der Ventralkommisur verzweigt sich das bisher einheitliche Gefäss; die zwei Gefässe verlassen die Rhynchocoelomwand und bilden jederselts je einen Blutraum

welche die Cerebralorgane umgeben. Hinter der Cerebralorgane findet eine erneute Verzweigung der Gefässe statt; obere Gefässäste verlaufen entlang des Körpers als Lateralgefässe und vereinigen sich in der Analgegend durch eine dorsale Kommissur; die unteren Äste bilden die Schlundgefässe, vereinigen sich erneut hinter der Vorderdarmregion, das Gefäss dringt wieder in das Innere des Rhynchocoeloms und behält diese Position auch in der Mitteldarmegend.

Dorsolateral gegen den Vorderdarm sind zwei Paar Nephridien vorhanden. Jede einzelne Nephridie korrespondiert nach aussen durch eigenen Nephridialkanal.

Die Nervensubstanz der Cerebralganglien steht mit der Kopfmuskulatur in direkter Berührung; eine konjunktive Neurillemma ist nicht vorhanden. Die Dorsalganglien haben eine leicht ausgedehnte Form; der Faserkern der Dorsalganglien weist eine proximale Gabelung auf, der obere Faserast ist aszendend, der untere bleibt horizontal. Die Ventralganglien sind kurz und globulös, ihre Kommissur - im Gegensatz zu der schmalen Dorsalkommissur - ist kurz und mächtig. Die Ganglionarsubstanz der Cerebralorgane ist mit dem Neuronenbelag des hinteren Zipfels der Dorsalganglien eng verbunden, sie bildet etwa 4/5 des Gesamtumfanges dieser Organe, während ihre Drüsenpolster nur 1/5 des Umfangs darstellen. Dementsprechend sind auch die Cerebralkanäle äusserst eng.

Es ist ein Dorsalnerv vorhanden, sein Verlauf kann bis in die Caudalregion verfolgt werden. Parallel mit den Seltenstämmen entspringen die Schlundnerven aus einer gemeinsamen Faserwurzel der Ventralganglien; ringsum des Ösophagus bilden sie einen vielfach verzweigten Nervenplexus. Die Seltenstämme sind kräftig, von einer konjunktiven Neurillemma umgeben. Neurochorde und Neurochordzellen fehlen.

Das paarige Frontalorgan liegt in der Kopfspitze, dorsal gegen die Rüsselöffnung, es ist durch ein Paar Praecerebralnerven innerviert. Augen wurden nicht beobachtet.

x

x x

Die äussere Morphologie des Kopfes, sowie die anatomischen Merkmale - zwischen denen die eigenartige Spaltung der äusseren

Längsschicht des Hautmuskelschlauches durch die enorm entwickelte und vorwiegend bindegewebeartige Cutis als Hauptmerkmal zu nennen ist - sichern der neuen Gattung Mixolineus eine ausgeprägte Selbstständigkeit gegenüber der bisher bekannten Gattungen der Heteronemertinen (FRIEDRICH, 1960, 1970; CORRÊA, 1963 ; MÜLLER u. SCRIPCARIU, 1964 ; IWATA, 1967; DE LA SERNA DE ESTERBAN u. MORETTO, 1968, 1969). Das quantitative Verhältnis der Cutis zu der äusseren Längsmuskulatur liegt, im vorderen Teil des Körpers, bei etwa 1,5:1 und bei 1:1 im hinteren. Besteht die Cutisschicht vorwiegend aus konjunktiver Grundmasse, so bestimmt ihre quantitative Zunahme nur eine relativ geringe Steigerung der sekretorischen Funktion. Die ungewöhnlich starke Entwicklung der Cutis bei dieser Gattung stellt, unseres Erachtens, eine quantitative Kompensationsercheinung dar, wobei das Bindegewebe die reduzierten Muskelmassen kompensiert. Eine derartige Diminution der der Heteronemertinen so weitgehend charakteristischen äusseren Längsmuskelschicht, bedeutet gleichzeitig auch die entsprechende Reduktion der Kontraktionsfähigkeit, eine Tatsache welche auch durch die schwache Kontraktion unserer - unanästhesiert fixierten - Untersuchungstiere ihre Bestätigung erhielt. An zwei von den insgesamt drei Exemplaren fanden wir Bruchstücke von Wohnröhren, welche vorwiegend aus fest aneinander geklebten Sandkörnchen aufgebaut waren. Die Konsistenz und die Struktur dieser Wohnrohrbruchstücke erinnern am meisten an den Bau der Wohnröhre von Clymene collaris (Polychaeta, Maldanidae). Nehmen wir an, dass es bei Mixolineus um eine sedentäre, rohrbauende Heteronemertine handelt, so ist die starke Reduktion der Längsmuskulatur - einschliesslich das Fehlen der zentralen Längsmuskulatur - als Anpassungsmerkmal zu dieser Lebensweise zu erklären. Soll das Tier wirklich eine sedentäre Lebensweise haben, so führt es Gleit- oder Wühlbewegungen viel seltener aus als andere, vagile Heteronemertinen. Infolgedessen dürfen die peristaltische und antiperistaltische Kontraktionswellen der Körperwand bei der Bewegung von Mixolineus nur eine sekundäre Rolle spielen ; ein ständiger oder häufiger Ortwechsel kann bei dieser Gattung nicht zu den wichtigsten Lebensbedingungen gerechnet werden. Das Vorhandensein der Analdrüse kann, ebenfalls, zur Unterstützung unserer Vermutung hinsichtlich der sedentären, rohrbauenden und rohrbewohnenden Lebensweise

des Tieres herangezogen werden. Soweit wir aber über keine Beobachtungen an lebendigem Material verfügen, bleibt die eingehendere Lebensformanalyse der Gattung Mixolineus eine offene Frage.

Laut der Gliederung der Lebensgemeinschaften im Litoralsystem der südlichen Krimhalbinsel (KISELEVA u. SLAVINA, 1963), gehört der Fundort von Mixolineus tauricus dem Verbreitungsgebiet der Cardium exiguum-Gouldia minlma-Pholoe synophthalmica Gemeinschaft.

x

x

x

Sowohl aus den vorliegenden als auch aus unseren früher publizierten Angaben, über die Nemertinen des Schwarzen Meeres, können wir folgende Konklusionen schliessen : 1) bisher wurden aus diesem brackigen Nebenmeer des Mittelmeeres 52 Nemertinen-Arten gemeldet; 2) die Mehrheit der pontischen Nemertinen-Fauna besteht aus einem Gemisch euryöker, atlanto-mediteraner und boreo-atlantischer Arten; 3) an Hand der vollkommenen Abwesenheit endemischer Nemertinen-Arten innerhalb des eigentlichen, ponto-kaspischen Faunakomplexum müssen wir die scheinbare Endemismen mariner Herkunft ebenfalls zur Fauna der atlanto-mediteraner Einwanderer zurechnen, obwohl die Einwanderung ostmediteranischer Arten mesogelischer Ursprung auch im Betracht gezogen werden muss; 4) die neue Gattung Mixolineus gehört - höchstwahrscheinlich - zu dieser letzten Kategorie, weil a) keine ähnliche Heteronemertine aus dem atlanto-(west) mediteranen Gebiet bekannt ist., b) die Nemertinen des östlichen Mittelmeeres schier unbekannt sind und c) eine so weitgehende Merkmalen-Differenzierung für die kurze Periode der Innerpontischen Segregation nicht anzunehmen ist.

Literaturverzeichnis

1. BÜRGER, O. - 1895 - Nemertini. In: Fauna und Flora des Golfes von Neapel, 22, Monogr., Berlin, 743 p.
2. CASPERS, H. - 1951 - Quantitative Untersuchungen über die Bodentierwelt des Schwarzen Meeres im bulgarischen Küstenbereich. Arch. Hydrobiol., vol. 45, pp. 1-192

3. CORRÊA, D.D. - 1956 - Estudo de Nemertinos mediterraneos. Anals Acad. Brasil. Ci. Letr., vol. 28, pp. 195-214
4. CORRÊA, D.D. - 1963 - Nemertean from Curacao. Stud. Fauna of Curcao and other Caribbean Islands, vol. 17. pp. 41-56
5. CZERNIAWSKY, V. - 1881 - Materialia ad Zoographiam Ponticam Comparatam. Bull. Nat. Moscou, vol. 55, pp. 239-260
6. DE LA SERNA DE ESTEBAN, C.J. u. MORETTO H.J.A. - 1968 - Heteronemertea en la Bahía de Ushuala. I. Parborlasia fuegiana sp. nov. y Huilikia ushuaiensis gen. et sp. nov. Physis, vol. 28, nr. 76, pp. 171-181.
7. DE LA SERNA DE ESTEBAN, C.L. u. MORETTO H.J.A. - 1969 - Heteronemertea en la Bahía de Ushuala. II. Wlotkenia friedrichi gen. et, sp. nov. Physis, vol. 28, nr. 77, pp. 371-379
8. FRIEDRICH, H. - 1936- Nemertini. In : Tierwelt der Nord- und Ostsee, IV d, pp. 1-69
9. FRIEDRICH, H. - 1960 - Bemerkungen über die Gattung Micrura Ehrenberg 1831 und zur Klassifikation der Heteronemertinen nebst vorläufigem Bestimmungsschlüssel. Veröff. Inst. Meeresforschung Bremerhaven, vol. 7, pp. 3-15
10. FRIEDRICH, H. - 1970 - Nemertinen aus Chile. Report no. 47 of the Lund University Chile Expedition 1948-1949. Sarsia, vol. 40, pp. 1-80.
11. GONTCHAROFF, M. - 1955 - Inventaire de la faune marine de Roscoff. Némertes. Trav. St. Biol. Roscoff, n.s., vol. 6, suppl. nr. 7, pp 3-15
12. IWATA, F. - 1967 - Uchidana parasita nov. gen. nov. sp., a new parasitic nemertean with peculiar morphological characters. Zool. Anz. vol. 178, pp. 122 - 136
13. KISELEVA, M.I. u. SLAVINA O.E. - 1963 - Donnyle biotsenozy u Iushogo berega Kryma. Trudy Sevastopolsk, Biol. St. vol. 16, pp. 176-191
14. LEBEDINSKY, J. - 1899 - Nemertiny sevastopolskoj buhty. Zap. Novorossisk. Obshtch. Esstestvoispl., vol. 14, pp. 25-57

15. MONASTERO, S. - 1930 - I Nemertini della spiaggia di Palermo.
Atti Ac. Sci. Lett. Belle Arti Palermo, vol.16, pp.48-67
16. MÜLLER, G.J. - 1966 - Analiza zoogeografică a faunei de nemertieni din Marea Neagră. Hidrobiologia, vol.7, pp. 131-140
17. MÜLLER, G.J. u. SCRIPCARIU, D. 1964 - Pontolineus arenarius nov. gen.nov. sp. (Heteronemertini, Lineidae) und Diagnose der Gattung Antarctolineus. nov.gen. Rev. Roum. Biol., sér. Zool. vo. 9, pp. 313-320
18. ULJANIN, V. - 1871 - Resnychnie chervy (Turbellaria) sevastopolskoj buhty. Trudy II. sjezda Russk. Esstestvoispiit., vol.2 Zool., pp. 1 - 95

Erklärung der Abkürzungen

älm - äussere Längsmuskulatur, c - Cutis, cog - Cerebralorgan, dg - Dorsalganglion, dgf - Dorsalgefäss, da - Dorsalnerv, ep - Epithel, ilm - innere Längsmuskulatur, kg - Kopfgefäss, ks - Kopfspalte, lg - Lateralgefäss, nd - Nephridialdrüse, nl - Neurilemma, rc - Rhynchocoelom, rcw - Rhynchocoelomwand, rdm - radiale Darmmuskulatur, ri - Rüsselinsertion, rkm - retikuläre Kopfmuskulatur, rm - Ringmuskulatur, rü - Rüssel, s - Seitenstamm, vd - Vorderdarm, vg - Ventralganglion.