

## Два новых вида свободноживущих нематод (Nematoda) из Средиземного моря

В.Г. Гагарин<sup>1</sup>, А.К. Клерман<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт биологии внутренних вод РАН, Борок, Ярославская обл., 152742, Россия. e-mail: gagarin@ibiw.yaroslavl.ru

<sup>2</sup>Компания по океанографическим и лимнологическим исследованиям в Израиле, Хайфа, 31080, P.O.B. 8030, Израиль.

**РЕЗЮМЕ:** В прибрежной зоне Средиземного моря вблизи Израиля обнаружены 2 новых для науки вида свободноживущих нематод. *Paracanthonchus lissus* sp.n., относящийся к сем. Cyatholaimidae, по форме рульков близок к видам *P. sunessoni* (Allgén, 1942) и *P. stekhoveni* Wieser, 1954, описанных также из Средиземного моря. Отличается от обоих видов более короткими головными щетинками и отсутствием соматических щетинок. Кроме того, от *P. stekhoveni* отличается наличием глазков, а от *P. sunessoni* — меньшим числом супплементарных органов. *Desmodora ignava* sp.n., относящаяся к сем. Desmodoridae, морфологически похожа на *D. brachypharynx* Allgén, 1947 и *D. microchaeta* Allgén, 1929. От обоих видов отличается более коротким хвостом и более длинными спикулами. Кроме того, от первого отличается более маленькими отверстиями амфидов и более задним положением вульвы, а от второго — иной формой спикул.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Нематоды, Средиземное море, Cyatholaimidae, Desmodoridae, новые виды.

## Two new species of free-living nematodes (Nematoda) from the Mediterranean Sea

V.G. Gagarin<sup>1</sup>, A.K. Klerman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Inland Waters Biology, Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl region, 152742, Russia. e-mail: gagarin@ibiw.yaroslavl.ru

<sup>2</sup>Israel oceanographic et limnological Research, LTO, Tel Schikmona, P.O.B. 8030, Haifa 31080, Israel.

**ABSTRACT:** Two new species of free-living nematodes were found in the Mediterranean Sea off the coast of Israel. *Paracanthonchus lissus* sp. n. from family Cyatholaimidae is similar to *P. sunessoni* (Allgén, 1942) and *P. stekhoveni* Wieser, 1954, but has a shorter cephalic setae and somatic setae absent. Besides, it differs from the first species by a less number of preloacal supplements, and from the second species by presence of ocelli. *Desmodora ignava* sp.n. from family Desmodoridae is similar to *D. brachypharynx* Allgén, 1947 and *D. microchaeta* Allgén, 1929, but differs by shorter tail and longer spicules. It differs from *D. brachypharynx* else by a smaller amphidial opening and more posterior location of vulva, and from *D. microchaeta* by another shape of spicules.

**KEY WORDS:** Nematoda, Mediterranean sea, Cyatholaimidae, Desmodoridae, new species.

В 2000–2002 гг. Компания по океанографическим и лимнологическим исследованиям в Израиле проводила интенсивные гидробиологические исследования в Средиземном море вблизи побережья Израиля. В бентосных пробах обнаружены многочисленные нематоды, некоторые из которых относились к новым для науки видам.

Пробы бентоса отбирали с борта судна морским дночерпателем Смита-МакИнтайр с площадью охвата 0,1 м<sup>2</sup>, промывали сачком, сшитым из газа с диаметром ячеи 0,08 мм, и фиксировали 4%-ном раствором формальдегида. Определение и промеры нематод проводили на постоянных глицериновых препаратах под микроскопом МББ–1А.

Ниже приводятся описания и рисунки двух новых для науки видов нематод: *Paracanthochus lissus* sp.n. и *Desmodora ignava* sp.n.

Отряд Chromadorida Chitwood, 1933

Семейство Cyatholaimidae Filipjev, 1918

*Paracanthochus lissus* sp.n.

Рис. 1.

**Материал.** Голотип ♂ (инвентарный номер препарата 96/II), паратипы: 1 ♀, 3 ♂♂. Препараты голотипа и паратипов хранятся в коллекции Института биологии внутренних вод РАН (пос. Борок Ярославской обл.).

**Местонахождение.** Средиземное море, прибрежная область Израиля около г. Хайфа, Шикмона риф (Shikmona reef), глубина 1,0–1,5 м, грунт — слегка заиленный песок. Сборы 26.01.2003.

**Описание.** Морфометрическая характеристика голотипа и паратипов приведена в Табл.1.

**Самка.** Сравнительно толстые черви среднего размера. Кутикула кольчатая, причем кольчатость образована поперечными рядами мелких точечных склероций. Латеральная дифференциация точечных склероций не выражена. Толщи-

Таблица 1. Морфометрические признаки *Paracanthochus lissus* sp.n.  
Table 1. Morphometric characters of *Paracanthochus lissus* sp.n.

Признак	Голотип самец	Паратипы		
		1 самка	3 самца	
			min-max	mean
<i>L</i> , мкм	1165	1334	1203–1252	1220
<i>a</i>	18	18	15–16	16
<i>b</i>	6,0	7,3	6,4–6,5	6,5
<i>c</i>	12,4	11,9	10,1–10,7	10,4
<i>c'</i>	1,8	2,2	1,7–2,0	1,8
<i>V</i> , %	—	49,6	—	—
Ширина области губ, мкм	28	26	28–31	29
Длина внешних губных и головных сенсилл, мкм	1,5	1,5	1,5–2,0	1,7
Диаметр отверстия амфидов, мкм	11	10	10–12	11
Расстояние от переднего конца тела до глазков, мкм	28	30	27–30	28
Длина пищевода, мкм	193	182	185–192	189
Расстояние от конца пищевода до вульвы, мкм	—	480	—	—
Расстояние от конца пищевода до клоаки, мкм	878	—	896–941	914
Расстояние от вульвы до ануса, мкм	—	560	—	—
Длина хвоста, мкм	94	112	112–119	117
Длина спикул (по дуге), мкм	39	—	39–43	41
Длина рулька, мкм	—	—	45–49	47
Количество супплементов	4	—	4	4
Длина супплементарного ряда	127	—	127–136	132

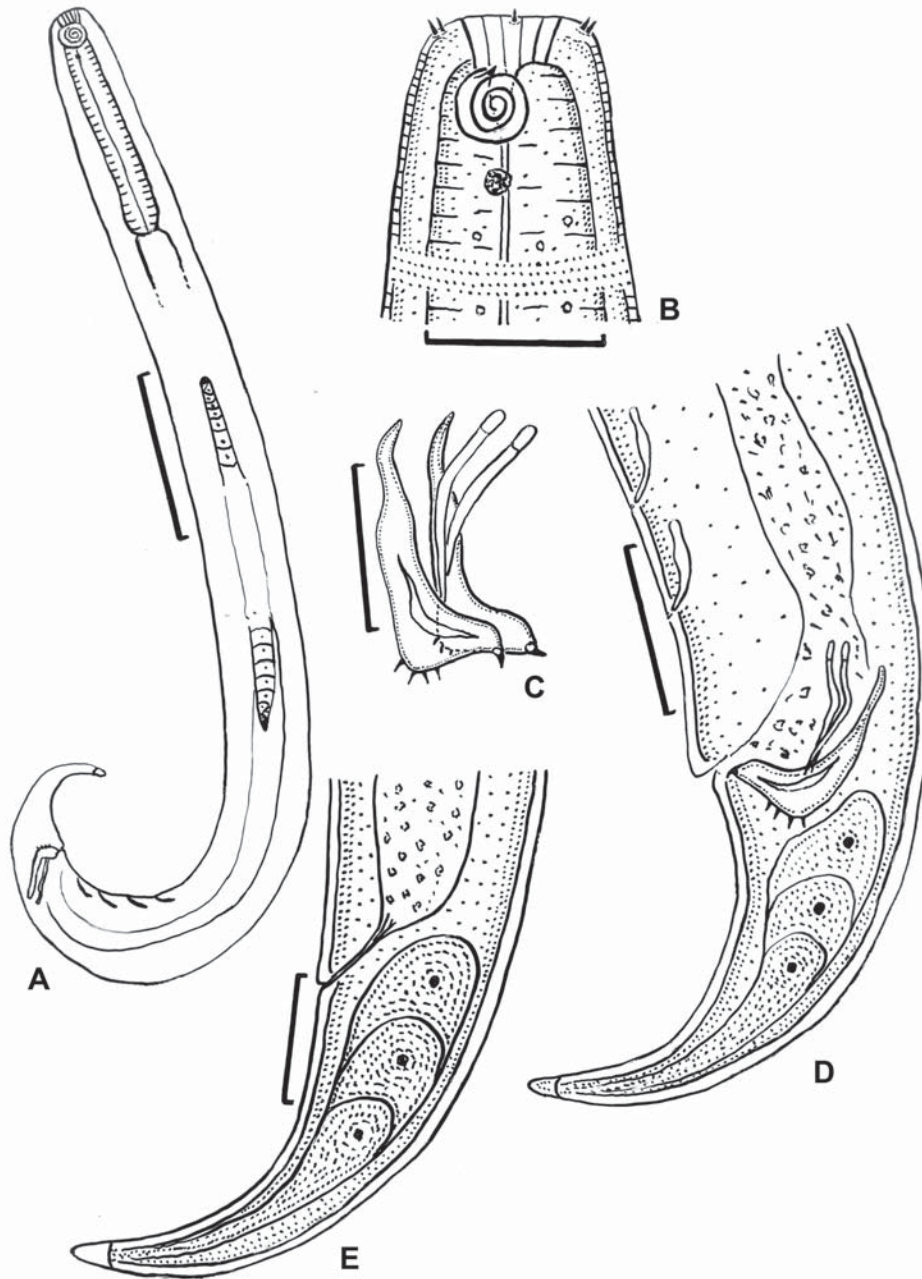


Рис. 1. Детали строения *Paracanthonchus lissus* sp.n.

A — общий вид самца, B — голова самца, C — спикулярный аппарат, D — задний конец самца, E — хвост самки. Масштаб (мкм): A — 150; B, C — 30; D, E — 40.

Fig. 1. Details of anatomic organization of *Paracanthonchus lissus* sp.n.

A — general view of male, B — male head, C — spicular apparatus, D — posterior end of male, E — female tail. Scale bars ( $\mu\text{m}$ ): A — 150; B, C — 30; D, E — 40.

на кутикулы 1,5–2,0 мкм. По бокам тела имеются округлые кутикулярные поры. Передний край головы уплощен. Соматические щетинки не обнаружены под световым микроскопом. Внутренние губные сенсиллы под световым микроскопом не выявлены. Внешние губные сенсиллы и головные сенсиллы в форме коротких щетинок, длина которых составляет 7–10% диаметра области губ. Стома небольшая. Хейлостома с продольными ребрами. Собственно стома в форме короткого конуса. В стоме небольшой, слабо склеротизированный треугольный зуб. Отверстия амфидов (фовей) в форме спирали в 4,0–4,5 оборота и расположены на уровне стомы. Диаметр отверстия амфидов составляет приблизительно 33% соответствующего диаметра тела. Небольшие темно-красные глазки расположены по бокам тела и на расстоянии от переднего конца тела, равном примерно диаметру области губ. Пищевод мускулистый, равно утолщен по всей своей длине. Длина ректума чуть менее диаметра тела в области ануса. Гонады парные, амфидельфные; яичники антидромные. Передний яичник расположен справа от кишки, задний — слева. Вульва в форме поперечной щели, экваториальная. Вагина короткая. Загибы яичника сравнительно длинные. Хвост удлинено-конический, его терминус загнут вентрально. Три каудальные железы хорошо развиты. Спиннерета в форме короткой и толстой трубочки.

**Самцы.** По общей морфологии подобны самкам. Кутикула кольчатая, причем кольчатость сформирована поперечными рядами точечных склероций одинакового размера. Латеральная дифференциация точечных склероций не выражена. На боковых сторонах тела имеются продольные ряды кутикулярных пор. Соматические щетинки не обнаружены. Строение головного конца, стомы и пищевода подобно таковым у самок. Отверстия амфидов в форме спирали в 4,0–4,5 оборотов. Диаметр отверстия амфидов составляет 30–35% соответствующего диаметра тела. Глазки расположены от переднего края тела на расстоянии, равном диаметру области губ. Семенники парные, противопоставленные. Передний семенник расположен слева от кишки, задний — справа. Спикулы тонкие, изогнутые, с небольшими рукоятками. Их длина меньше диаметра тела в области клоаки. Рульки парные, массивные, слегка длиннее, чем спикулы. Дистальный конец рульков расширен и имеет вид “сапожка”. В месте изгиба рулька по его заднему краю имеются 4 коротких шипа. Терминус рульков вооружен более крупным шипом, имеющим вид когтя. Перед анусом расположены 4 трубчатых супплементов. Хвост удлинено-конический, вентрально изогнут. Каудальные железы и спиннерета хорошо развиты.

**Дифференциальный диагноз.** По форме рульков новый вид близок к видам *P. sunessoni* (Allgén, 1942) и *P. stekhoveni* Wieser, 1954, описанным из Средиземного моря. Отличается от обоих видов более короткими головными щетинками и отсутствием соматических щетинок (или они не видны под световым микроскопом). Кроме того, от *P. stekhoveni* отличается наличием глазков (у *P. stekhoveni* последние отсутствуют), а от *P. sunessoni* меньшим числом супплементов у самцов (у самцов *P. sunessoni* 6–7 трубчатых супплементов, причем два ближайших к клоаке более короткие, чем остальные) (Allgén, 1942; Stekhoven, 1950; Wieser, 1954, 1954 a).

**Этимология.** Видовое название означает “вялый”, “малоподвижный”.

Отряд Desmodorida de Coninck, 1965

Семейство Desmodoroidea Filipjev, 1922

*Desmodora ignava* sp.n.

Рис. 2.

**Материал.** Голотип ♂ (инвентарный номер препарата 97/II), паратипы: 6 ♀♀, 7 ♂♂. Препараты голотипа и паратипов хранятся в коллекции Института биологии внутренних вод РАН (пос. Борок Ярославской обл.).

**Местонахождение.** Средиземное море, прибрежная область Израиля около г. Хадера, глубина 30–55 м, грунт — песок, камни. Сборы — май–июль 2002 г.

**Описание.** Морфометрическая характеристика голотипа и паратипов приведена в Табл. 2.

**Самки.** Довольно толстые черви среднего размера. Кутикула грубокольчатая, после фиксации коричневатого цвета. Ширина колец в среднем отделе тела 3,0–3,5 мкм. Толщина кутикулы 5–6 мкм. На теле расположены 8 продольных рядов соматических щетинок разной длины, наиболее крупные из них 18–20 мкм. Область губ обособлена глубокой перетяжкой. Головная капсула хорошо развита, ширина ее в 1,5–1,7 раза больше длины. Внутренние губные сенсиллы в форме коротких и толстых щетинок. Внешние губные сенсиллы в форме щетинок длиной 6–7 мкм; головные сенсиллы в форме щетинок 8–10 мкм. Отверстия амфидов в форме спирали. Ширина отверстия амфидов составляет 30–35% диаметра тела на данном уровне. Хейлостома с отчетливыми ребрами. В стоме один треугольный зуб. Пищевод мускулистый, сравнительно короткий. Базальный бульбус пищевода удли-

Таблица 2. Морфометрические признаки *Desmodora ignava* sp.n.  
Table 2. Morphometric characters of *Desmodora ignava* sp. n.

Признак	Голотип самец	Паратипы			
		6 самок		6 самцов	
		min-max	mean	min-max	mean
<i>L</i> , мкм	1929	1935–2135	2000	1753–1999	1924
<i>a</i>	19	16–18	17	16–21	18
<i>b</i>	7,8	7,5–8,5	8,1	7,5–8,4	7,9
<i>c</i>	16,2	14,6–17,3	15,6	15,1–20,1	17,6
<i>c'</i>	1,6	2,4–2,8	2,6	1,4–1,7	1,6
<i>V</i> , %	—	68,6–75,1	71,7	—	—
Ширина области губ, мкм	34	32–40	36	32–41	36
Длина головных щетинок, мкм	7	8–10	9	7–8	8
Диаметр отверстия амфидов, мкм	10	9–10	10	10–11	11
Длина головной капсулы, мкм	31	28–35	32	28–34	32
Длина пищевода, мкм	248	235–263	247	234–259	244
Расстояние от конца пищевода до вульвы, мкм	—	1092–1340	1188	—	—
Расстояние от конца пищевода до клоаки, мкм	1562	—	—	1403–1655	1570
Расстояние от вульвы до ануса, мкм	—	400–476	436	—	—
Длина хвоста, мкм	119	119–133	129	98–122	110
Длина спикул (по дуге), мкм	99	—	—	98–113	105
Длина рулька, мкм	31	—	—	28–35	31

ненно-сферический. Кардий маленький. Длина ректума равна или чуть меньше диаметра тела в области ануса. Гонады парные, загнутые. Передний яичник расположен справа от кишки, задний — слева. Вульва постэкваториальная. Вагина короткая. Хвост удлинено-конический, загнут вентрально. Терminus хвоста лишен кольчатости. На хвосте субдорсально расположена пара сравнительно крупных щетинок. Каудальные железы плохо заметны. Спиннерета хорошо развита, в форме конусовидной трубочки.

**Самцы.** По общей морфологии подобны самкам. Кутикула грубо кольчатая. Восемь продольных рядов соматических щетинок. Строение переднего конца тела и пищевода, как у самок. Один передний семенник, расположенный слева от кишки. Спикулы тонкие, вентрально изогнутые, с головками. Длина спикул в 1,3–1,4 раза больше диаметра тела в области клоаки. Рулек лопатовидный, изогнутый. Преклоакальные супплементы отсутствуют. Хвост удлинено-конический, вентрально изогнут. Терminus хвоста лишен кольчатости. На хвосте расположены 5–8 пар щетинок разной длины. Каудальные железы плохо заметны. Спиннерета в форме конической трубочки.

**Дифференциальный диагноз.** Новый вид по размерам тела и по форме спикул близок к *D. brachypharynx* Allgén, 1947, который известен из

Панамского залива (Allgén, 1947, 1951) и побережья Чили (Wieser, 1954). Отличается от него меньшими отверстиями амфидов (у *D. brachypharynx* отверстия амфидов занимают 48% соответствующего диаметра тела), более коротким хвостом (у самок *D. brachypharynx*  $c = 8,0–9,8$ ;  $c' = 4$ , у самцов  $c = 8,2–12,1$ ;  $c' = 2,5–3,5$ ), более задним положением вульвы (у самок *D. brachypharynx*  $V = 56,7–58,4\%$ ) и более длинными спикулами (у самцов *D. brachypharynx* длина спикул равна 52 мкм). По размерам тела новый вид также близок к *D. microchaeta* Allgén, 1929, который зарегистрирован в Средиземном море (Allgén, 1942; Stekhoven, 1950), но у нового вида хвост более короткий (у самок *D. microchaeta*  $c = 15$ ,  $c' = 3,1$ , у самцов  $c = 12,2–17,7$ ,  $c' = 3,2$ ) и спикулы более тонкие и длинные (у самцов *D. microchaeta* спикулы массивные, расширяющиеся к проксимальному концу, с широкой рукояткой; длина спикул 50–70 мкм).

**Этимология.** Видовое означает “голый”.

## Литература

- Allgén C. 1942. Die freilebenden Nematoden des Mittelmeeres // Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere. Bd. 76. S.1–102.

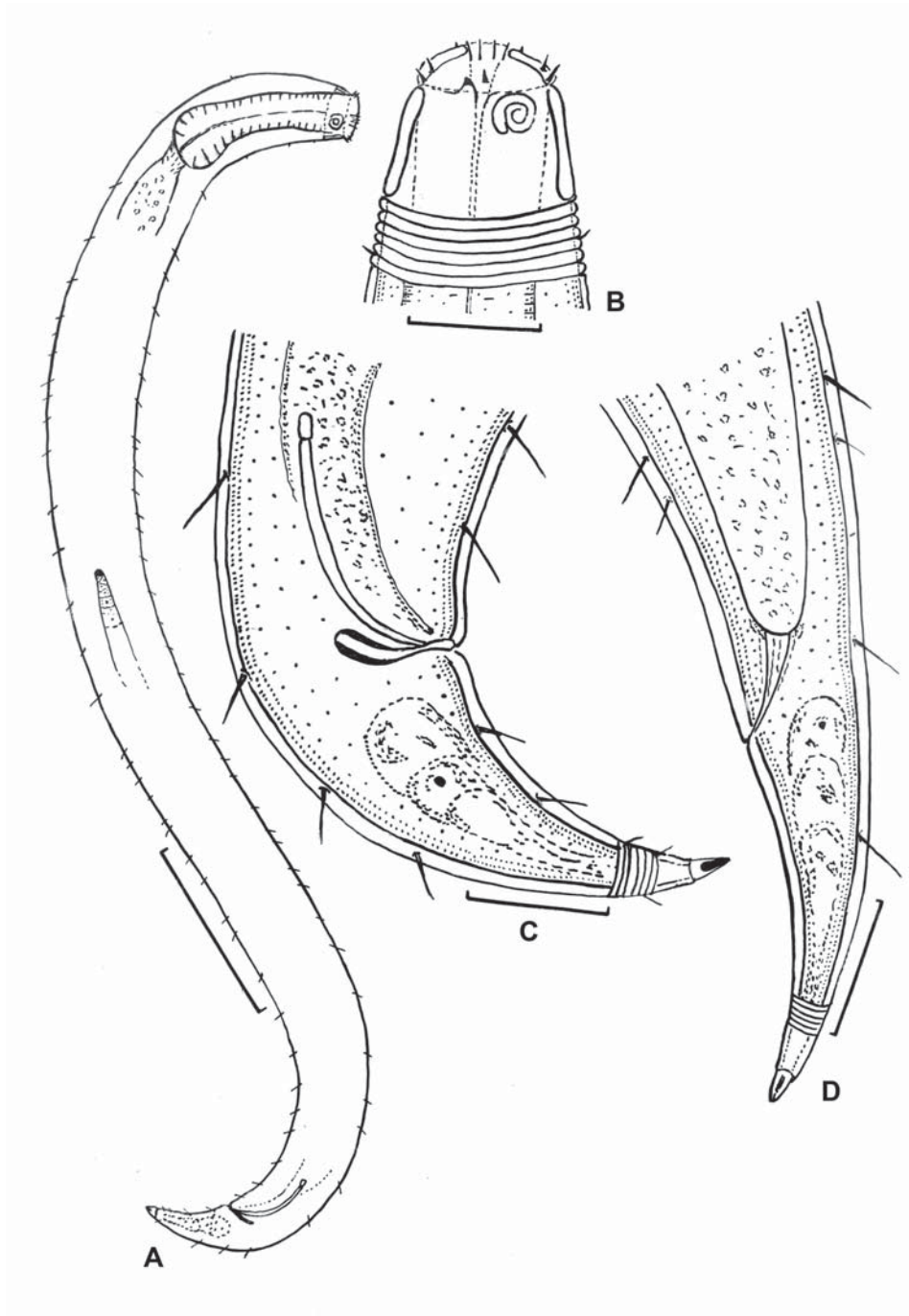


Рис. 2. Детали строения *Desmodora ignava* sp.n.

A — общий вид самца, B — голова самца, C — хвост самца, D — хвост самки. Масштаб (мкм): A — 100; B — 30; C, D — 50.

Fig. 2. Details of anatomic organization of *Desmodora ignava* sp.n.

A — general view of male, B — male head, C — male tail, D — female tail. Scale bars ( $\mu\text{m}$ ): A — 100; B — 30; C, D — 50.

- Allgén C. 1947. West American marine nematodes (Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914–1916, 75) // Videnskabelige Meddelelser fra dans naturhistorisk Forening i Kobenhavn. Bd.110. S.65–219.
- Allgén C. 1951. Pacific freeliving marine nematodes (Papers from Dr. Th. Mortensens Pacific Expeditin 1914–1916,76 // Videnskabelige Meddelelser fra dans naturhistorisk Forening i Kobenhavn. Bd.113. S.263–411.
- Stekhoven Schuurmans J.H. 1950. The freeliving marine nemas of the Mediterranean I. The Bay of Villefranche //Memoires de l' Institut Royal de Sciences Naturelles de Belgique. Vol.37.S.1–220.
- Wieser W. 1954. Free-living marine nematodes II. Chromadoroides // Lunds Universitets Arsskrift, Ny Foljd Avdelning 2. Vol.50 (16). S.1–141.
- Wieser W. 1954a. Untersuchungen über die algenbewohnende Microfauna mariner Hartböden III. Zur systematic der freilebenden Nematoden des Mittelmeeres. Mit einer ökologischen Untersucheng über die Beziehung zwischen Nematodenbesiedlung und Sedimentreichtun des Habitats //Hydrobiologia. Vol.6. No. 1–2. P.144–217.