

УДК 595.132 Araeolaimida sp. n. (262.81)

# НОВЫЕ СВОБОДНОЖИВУЩИЕ НЕМАТОДЫ ОТРЯДА ARAEOLAIMIDA ИЗ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

А. В. ЧЕСУНОВ

Кафедра зоологии беспозвоночных Биологического факультета  
Московского государственного университета

Описано три новых вида свободноживущих нематод из Каспийского моря. *Campylaimus tkatchevi* sp. n. отличается от близкого вида *C. gerlachi* дорсальным ртом, короткими головными щетинками и положением выделительной поры за кардием. *Pseudolella capera* sp. n. очень близка к *P. granulifera*, от которой отличается формой спикул и характером кольчатости кутикулы. *Leptolaimus longispiculus* выделяется среди всех видов своей группы длинными и тонкими спикулами. Даются краткие обзоры и обсуждения видов родов *Campylaimus* Cobb, 1920 и *Pseudolella* Cobb, 1920.

В сборах мейобентоса, проводившихся во время рейсов научно-исследовательских судов «Ихтиолог» (Туркменское отделение Центрального научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства) и «Биолог» (Бакинское отделение ЦНИИОРХ) в южной части Каспийского моря, обнаружено три новых вида нематод Araeolaimida. В связи с тем, что роды *Campylaimus* Cobb, 1920 и *Pseudolella* Cobb, 1920, к которым относятся два из описываемых в статье видов, еще не подвергались таксономическим ревизиям, мы предлагаем их краткие обзоры. Третий из новых видов принадлежит к роду *Leptolaimus* de Man, 1876, недавно обсуждавшемуся в литературе.

Экземпляры типовых серий монтировались в глицерин-желатиновых препаратах с окантовкой по краю покровных стекол канадским бальзамом. Все измерения даны в микронах. Перед круглыми скобками даются величины голотипа или изображенной самки, а в скобках — величины паратипов соответствующего пола. В статье приняты обозначения: *a* — отношение длины тела к максимальной ширине, *b* — отношение длины тела к длине пищевода, *c* — отношение длины тела к длине хвоста и *V* — отношение длины тела к расстоянию от переднего конца головы до женского полового отверстия. Все типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Автор выражает благодарность сотруднику Бакинского отделения Центрального научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства Г. В. Ткачеву, собравшему дочерпательные пробы мейобентоса.

## Род *Campylaimus* Cobb, 1920

Этот интересный род привлекает внимание прежде всего своеобразной симметрией головного конца, которая обусловлена резким смещением ротового отверстия в субтерминальное положение. Сдвиг рта у свободноживущих нематод — явление редкое, но не уникальное. Достаточно вспомнить, например, некоторые виды *Diplopeltula* (Araeolaimida) или *Pseudocella* (Euplrida). В последнем случае сдвиг ротового отверстия только намечен за счет небольшого расширения вентральной стороны

головной капсулы. В роде *Campylaimus* смещение рта выражено, пожалуй, в наибольшей степени, хотя и здесь можно найти форму, где рот только чуть-чуть скошен — *C. lefeveri*. Перемещение ротового отверстия влечет за собой и другие нарушения радиальной симметрии головного конца: наклон плоскости головных щетинок, а также у ряда видов уменьшение числа головных папилл. Например, Герлах (Gerlach, 1950) для особи, идентифицированной им как *C. inaequalis*, указывает только две хорошо различимые папиллы на головном конце, по одной на каждую из боковых сторон. У большинства видов *Campylaimus* так же, как и у представителей других родов, указанных выше, рот дорсальный. Для форм, описанных Коббом (Cobb, 1920) и Тиммом (Timm, 1961), авторами указаны вентральные ротовые отверстия. Различное положение рта могло бы послужить поводом для разделения рода, однако из-за отсутствия скоррелированных признаков лучше от этого воздержаться. Можно считать, что с функциональной, а не морфологической точки зрения небезразличен лишь сам факт смещения рта в субтерминальное положение. Свободноживущие нематоды обитают в толще грунта, среди окружающих их со всех сторон частиц субстрата. В таких условиях во время змеевидных движений червя его спинная и брюшная стороны не функционируют как таковые. Следовательно, функциональный смысл субтерминального рта не изменяется в зависимости от его положения на той или другой стороне тела.

**Диагноз.** Кутикула кольчатая, без добавочных склероций. Ротовое отверстие субтерминальное, дорсальное или вентральное. Головные папиллы имеются, число их может быть меньше 6. Четыре короткие головные щетинки. Амфид вытянутый, петлевидный, при этом одна ветвь (с «ротовой» стороны тела) короткая, а другая длинная, постепенно переходящая в латеральную мембрану, которая тянется через все тело за анус. Пищевод без кардиального бульбуса. Яичники парные, прямые. Хвост конический, часто с небольшим каплевидным утолщением на конце. Маленькие парные спиккулы. Рулек имеется (в этом случае он может нести дорсокаудальные отростки) или отсутствует. Супплементарных органов нет.

Типовой вид *C. inaequalis* Cobb, 1920.

Сочетанием сдвинутого рта и длинных амфидов *Campylaimus* хорошо отличается от всех других родов подсемейства Campylaiminae.

#### Список видов

1. *C. inaequalis* Cobb, 1920: 232—233, fig. 4. Побережье Калифорнии (пес. *C. inaequalis* Gerlach, 1950: 142—143, fig. 1, a—c, Кильская бухта; *C. inaequalis* Wieser, 1956: 18, fig. 190, a—c, побережье Чили; *C. cf. inaequalis* Vitiello, 1970: 669—671, fig. 18, a—d. Средиземное море).
2. *C. mirus* Gerlach, 1950: 143—144, fig. 2, a—d. Кильская бухта.
3. *C. lefeveri* Gerlach, 1956: 99—100, fig. 32, d—f. Кильская бухта.
4. *C. minor* Timm, 1961: 67, fig. 57, a—b. Бенгальский залив.
5. *C. gerlachi* Timm, 1961: 67—68, fig. 58, a—b. Бенгальский залив (пес. *C. inaequalis* Gerlach, 1950: 142—143, fig. 1, a—c, Кильская бухта).
6. *C. rimatus* Vitiello, 1974: 657—658, fig. 2. Средиземное море.
7. *C. thatchevi* sp. n. Каспийское море.

*C. cylindricus* Gerlach, 1956 мы не включаем в список видов *Campylaimus* на том основании, что этот вид лишен латеральной мембраны — характерного признака рода. Формы, определенные, как *C. inaequalis* Герлахом (Gerlach, 1950), Визером (Wieser, 1956) и Витиелло (Vitiello, 1970), не удовлетворяют оригинальному описанию вида уже потому, что имеют дорсальные ротовые отверстия, а не вентральные. На основании некоторых признаков Тимм (Timm, 1961) справедливо не согласился с определением Герлаха, но отождествил найденный им в Бенгальском заливе вид *Campylaimus* с *C. inaequalis* sensu Gerlach, 1950 и дал эк-

землярам из Бенгальского залива и Кильской бухты новое название — *C. gerlachi*. Однако разница между формами Герлаха и Тимма весьма существенна. Нематоды Тимма имеют вентральный, а не дорсальный рот (если это не ошибка наблюдения), более длинные головные щетинки (их длина равна 0,5 головного диаметра, а не 0,3) и несколько иной характер кольчатости кутикулы. Витиелло (Vitiello, 1970) под наименованием *Campylaimus* cf. *inaequalis* описал из Лионского залива двух самцов, имеющих сходные размеры и сходное строение головных концов. Тем не менее эти два экземпляра сильно отличаются друг от друга по строению спиккулярного аппарата: спиккулы самца № 1 короткие и широкие, без рукоятки, с маленьким рульком, а спиккулы самца № 2 тонкие, головчатые, без рулька. Кроме того, есть различия в форме хвостов. По всей вероятности, во всех перечисленных случаях мы имеем дело с отдельными видами. К сожалению, часто виды *Campylaimus* описывались только по самкам, тогда как строение спиккулярного аппарата имеет большое значение для диагностики. Неизвестны самцы *C. minor*, *C. inaequalis* sensu Gerlach, *C. inaequalis* sensu Wieser, нет изображения спиккул в оригинальном описании типа рода. Недостаток материала не позволяет прийти к окончательным выводам.

***Campylaimus tatcheovi* Tchesunov, sp. n.**

(рис. 1)

Материал. Голотип ♂ (инв. № 8234): длина тела 520 мкм<sup>1</sup>,  $a=18,3$ ;  $b=4,7$ ,  $c=5,2$ . Паратип ♂: длина тела 612,  $a=15,3$ ,  $b=5,5$ ,  $c=5,3$ .

Паратипы ♀♀ (2 экз.): длина тела 446—612,  $a=17,4$ —17,6,  $b=4,5$ —5,6,  $c=5,0$ —5,2,  $V=48,0$ —53,4%.

Описание. Небольшие черви веретеновидной формы. Кутикула имеет отчетливую простую кольчатость, которая прослеживается от уровня рта до цилиндрической части хвоста. Соматических щетинок не видно.

Имеются головные папиллы. Число их трудно установить, возможно их 6 или 4. Четыре головные щетинки. Длина их у голотипа 1,4 при соответствующей ширине головы 9,2. У женского паратипа те же величины соответственно 1,8 и 14,0. Дорсальная пара щетинок расположена немного ниже вентральной. Амфиды развиты очень сильно. Дорсальное колено амфиды (19,0 у голотипа) соединяется с вентральным на уровне ротового отверстия, при этом расстояние от переднего конца головы до амфиды у самцов 5,0 (9,0), у самок 7,3 (6,7). Вентральное колено амфиды незаметно переходит в латеральную мембрану, которая тянется через все тело за анус, заканчиваясь на расстоянии от кончика хвоста 18,4 (14,7) у самцов и 20,7 (18,5) у самок. Ширина латеральной мембраны на уровне середины тела у голотипа 10,8 при соответствующей ширине туловища 28,4, а у женского паратипа те же величины соответственно 13,1 и 34,8.

Ротовое отверстие довольно сильно сдвинуто на спинную сторону и окружено, по-видимому, шестью маленькими губами. Имеется очень маленькая цилиндрическая стома со склеротизированными стенками. Компактная ренетта целиком лежит в трофико-генитальном отделе тела, с брюшной стороны от средней кишки. Пора шейной железы расположена на расстоянии 25,0 позади кардия.

Женские гонады парные, прямые. Спиккулы небольшие, слабо изогнутые, с продольными линиями утолщения. Рукоятка не выражена. Длина спиккул 19,5 (23,4) при величине анального диаметра 18,3 (18,3). Рульки парные, с дорсокаудальными отростками. Хвост конический, с

<sup>1</sup> Все размеры даны в микрометрах; ниже наименование размеров опущено.

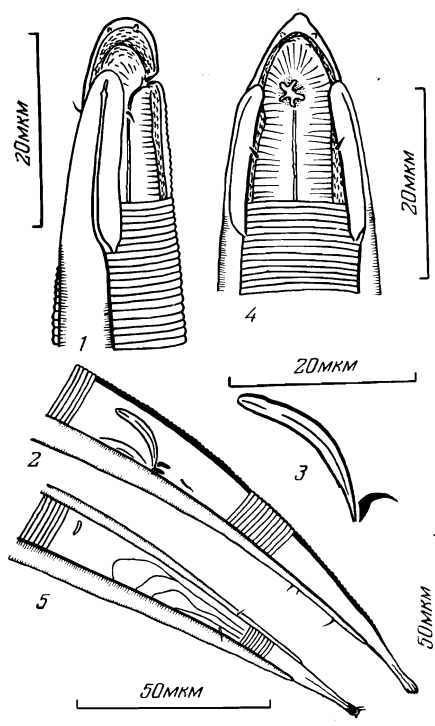


Рис. 1. *Campylaimus tkatchevi* sp. n.

Голотип: 1 — голова, 2 — хвост, 3 — спикула;  
женский паратип: 4 — голова, 5 — хвост

небольшим каплевидным утолщением на конце. У самцов хвост в 5,3 (4,8) раза превышает анальный диаметр, у самок — в 5,6 (5,6) раза. У самцов на хвосте редкие беспорядочные щетинки.

З а м е ч а н и я. Каспийский вид по строению спикулярного аппарата близок к *C. gerlachi*, но отличается дорсальным ртом, короткими головными щетинками и положением выделительной поры за кардием. От форм, известных только по самкам, *C. tkatchevi* отличается широкой латеральной мембраной.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Южный Каспий. 39°30' с. ш. и 49°57' в. д., глубина 200 м, апрель 1974 г.

#### Род *Pseudolella* Cobb, 1920

Syn. *Pseudolelloides* Timm, 1957: 134.

Кутикула кольчатая или гладкая. Обычно имеются шейные и соматические щетинки. 6 губных папилл, 4 короткие головные щетинки. Амфид в виде сложенной трубки, при этом одна ветвь, обычно вентральная, намного превышает другую. Стома очень хорошо развита,

глубокая, с параллельными стенками. Передняя часть ротовой полости укреплена шестью сильно склеротизированными ребрами. На границе передней и задней частей стомы два или три твердых зубовидных образования. Пищевод с кардиальным бульбусом. Яичники парные. Хвост конический, к концу утончается. Спикулы парные, головчатые. Рульки парные, с дорсокаудальными отростками. Супплементарных органов нет.

Типовой вид *P. granulifera* Cobb, 1920.

Род *Pseudolella*, несомненно, очень сходен с *Parodontophora* Timm, 1963, отличаясь от последнего только наличием вентральных зубовидных образований в ротовой полости. В остальном (строение и форма стомы, амфиды, щетинки и спикулы) эти таксоны близки.

#### Список видов

1. *P. granulifera* Cobb, 1920: 268—269, fig. 53, b. Новая Каледония. (? *P. granulifera* Timm, 1963: 36, fig. 1, I—J. Аравийское море).
2. *P. cephalata* Cobb, 1920: 268, fig. 53 a. Тихоокеанское побережье Коста-Рика.
3. *P. intermedia* Gerlach, 1957: 157—158, fig. 7, k—m. Побережье Бразилии.
4. *P. bengalensis* (Timm, 1957) Gerlach, 1962: 97. = *Pseudolelloides bengalensis* Timm, 1957: 134, fig. 3, a—d. Бенгальский залив.
5. *P. capera* sp. n. Каспийское море.

*P. granulifera* sensu Timm, 1963 отличается от оригинального описания несколько иными по форме спикулами. Кроме того, судя по рисунку (fig. 1, I—J), у экземпляров Тимма кутикула гладкая, однако в тексте об этом ничего не говорится. Наши экземпляры по строению спикулярного аппарата более схожи именно с *P. granulifera* sensu Timm, отличаясь практически только кольчатой кутикулой. Эта разница, а также географическая разобщенность не позволяет отождествить каспийский вид с видом из Аравийского моря.

# Ключ для определения видов *Pseudolella*

- 1(2) Три вентральных зубовидных образования в стоме . . . . . *P. bengalensis*
- 2(1) Два вентральных зубовидных образования.
- 3(4) Амфид очень длинный, доходит до середины тела . . . *P. cephalata*
- 4(3) Амфид целиком лежит в пределах трофико-сенсорного отдела туловища.
- 5(6) Кутикула гладкая. Амфид длиннее стомы . . . . . *P. intermedia*
- 6(5) Кутикула кольчатая. Амфид не длиннее стомы.
- 7(8) Кутикула грубо кольчатая, спикулы с хорошо обособленными головками . . . . . *P. granulifera*
- 8(7) Кутикула тонко кольчатая, головка спикулы выражена слабо . . . . . *P. capera*

## *Pseudolella capera* Tchesunov, sp. n.

(рис. 2)

Материал. Голотип ♂ (инв. № 2833): длина тела 905,  $a=30$ ,  $b=5,7$ ,  $c=7,1$ . Паратипы ♂♂ (11 экз.): длина тела 802—1100,  $a=23,5$ —32,0,  $b=5,0$ —7,2,  $c=6,0$ —8,0. Паратипы ♀♀ (4 экз.): длина тела 883—1010,  $a=24,0$ —28,5,  $b=5,4$ —7,0,  $c=6,8$ —7,2,  $V=51,0$ —53,0%.

Описание. Кутикула тонко кольчатая. Туловищных щетинок не видно. 6 головных папилл. На голове четыре короткие головные щетинки. Длина их 3,1 при соответствующем диаметре головы 7,4. Те же величины у самки соответственно 2,5 и 10.

У некоторых экземпляров на уровне зубов видны цервикальные щетинки. Амфид вытянутый, имеет вид сложенной трубки. Короткое дорсальное колено имеет в длину 9,9 у голотипа и 12,0 у самки. Длина вентрального колена соответственно 43,3 и 43,5. Верхний край амфида придвинут почти к головным папиллам, нижний край на уровне конца стомы.

Терминальный рот ведет в верхний отдел сложной стомы. Передний отдел ротовой полости имеет вид конуса с широким основанием. Его стенки укреплены 6 очень твердыми ребрами. На границе верхнего и нижнего отделов стомы с вентральной стороны прикреплены 2 подвижных зубовидных образования. С боковой стороны они выглядят треугольными, с брюшной или спинной — квадратными. Нижний отдел стомы цилиндрический, с параллельными стенками, слегка расширяется вниз. Вся стома окружена волокнистой тканью. Передний отдел может выпячиваться, как показано на рис. 2, 2. Размеры ротовой полости: высота верхнего отдела у голотипа 8,7, у самки 10; высота нижнего отдела соответственно 36,0 и 35,0; ширина нижнего отдела в средней части 6,2 и 5,6; ширина стомы у самого основания 8,8 и 11,0. Тонкий пищевод на заднем конце

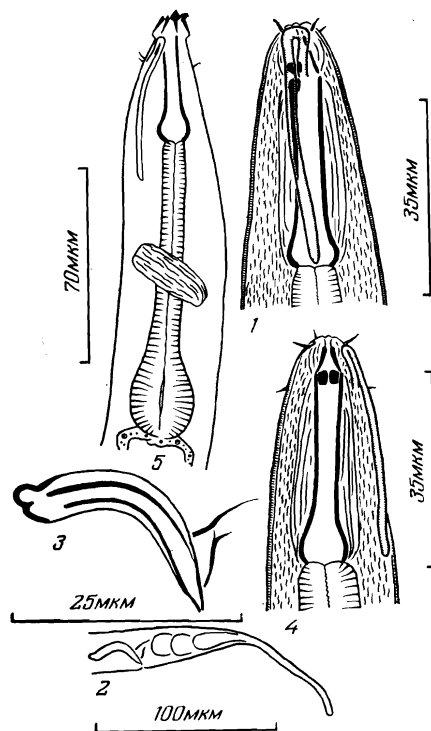


Рис. 2. *Pseudolella capera* sp. n.

Голотип: 1 — голова, 2 — хвост, 3 — спикула; паратипы: 4 — голова женского, 5 — передняя часть мужского

расширяется в маленький простой бульбус. Кардий не выражен.

Шейная железа лежит немного ниже пищеводного клапана, ее протока не видно. Женские половые трубки парные, прямые. Спикулы парные, дуговидно изогнутые. Рукоятка не выражена. Вдоль средней линии спикул проходят продольные утолщения. Длина спикул 25 при анальном диаметре тела 21. Имеются парные рульки с дорсокаудальными апофизами.

Хвост конический, на конце утончается. Длина хвоста превосходит анальный диаметр у голотипа в 5,8 раза, у самки — в 6,3 раза. Цилиндрическая часть хвоста занимает примерно половину его длины у обоих полов.

Местонахождение. Южный Каспий. Район к западу от пос. Гасан-Кули, примерно 37°30' с. ш. Глубина 3 м, ил. Июль 1969 г.

Род *Leptolaimus* de Man, 1876

Syn. *Dermatolaimus* Steiner, 1916: 604.

Этот богатый видами род недавно был ревизован (Bovée, 1974) и на основании строения супплементарных органов разбит на несколько групп. Каспийский *Leptolaimus* относится к группе видов, имеющих только трубчатые супплементарные органы.

*Leptolaimus longispiculus* Tchesunov, sp. n.

(рис. 3)

Материал. Голотип ♂ (инв. № 8235): длина тела 688,  $a=27,5$ ,  $b=4,8$ ,  $c=7,7$ . Паратип ♀: длина тела 697,  $a=20,5$ ,  $b=4,5$ ,  $c=?$ ,  $V=52\%$ .

Описание. Небольшие стройные черви. Кутикула с глубокой простой кольчатостью, заметна вторичная поперечная штриховка. Вдоль

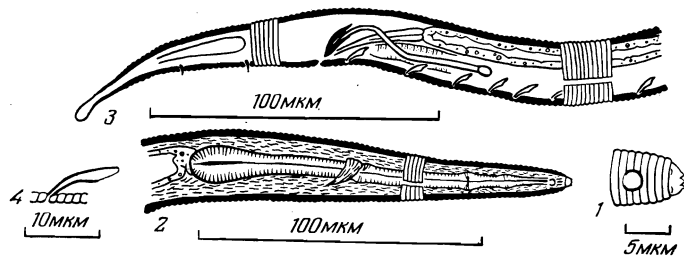


Рис. 3. *Leptolaimus longispiculus* sp. n.

1 — голова, 2 — передняя часть тела, 3 — задняя часть тела, 4 — суппле-ментарный орган

боков тела от передней четверти пищевода до ануса проходит узкая латеральная мембрана.

Шесть губных папилл. Головных щетинок нет, возможно, они заменены папиллами. Амфид имеет вид кружка, разорванного в нижней части. Диаметр амфида 2,5, ширина головы на его уровне 6,5. Расстояние от переднего конца головы до амфида 6,2.

Стома длинная и узкая, ее стенки склеротизированы настолько слабо, что трудно определить нижний край ротовой полости. Стома окружена очень тонким слоем пищеводной ткани. Пищевод тонкий, местами много расширяется (на нижней границе стомы, на уровне нервного кольца и чуть ниже стомы). Имеется небольшой овальный кардиальный бульбус.

Семенник непарный, загнутый, женские половые трубки парные, обращенные. Спикулы очень характерны: длинные (63 при анальном диа-

метре 16), тонкие, дважды изогнутые, с овальными головками, направленными друг к другу. Тонкий, параллельный спикule в ее дистальной части, рулек состоит из двух частей: большей дорсальной и меньшей вентральной. Длина рулька 13,6. Имеются 8 трубчатых супплементарных органов. Каждый из них имеет вид тонкой, чуть изогнутой воронки, воткнутой узким концом в толщу кутикулы. Иногда заметен тонкий проток, ведущий от дистального конца воронки наружу. Мужская гонада лежит справа от супплементарных органов.

Хвост удлинненно-конический, у голотипа его длина в 5,2 раза превышает анальный диаметр, у самки в 4,5 раза. Примерно  $\frac{1}{3}$  часть хвоста цилиндрическая. У голотипа на хвосте видны 2 субвентральные щетинки.

З а м е ч а н и я. От всех видов с трубчатыми супплементарными органами *L. longispiculus* хорошо отличается длинными и тонкими спикулами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Южный Каспий, район у южного окончания о-ва Огурчинский. Глубина 7 м, ил с примесью песка. VII 1969.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Bovée Fr., 1974. *Leptolaimus pocillus* n. sp. espèce nouvelle de Leptolaimidae (Nematoda). Vie et milieu, A24, 1: 73—81.
- Cobb N. A., 1920. One hundred new nemas. Contrib. to Sci. of Nematology (Baltimore), 9: 217—343.
- Gerlach S. A., 1950. Die Diplopeltiden, eine Gruppe freilebender Nematoden. Kieler Meeresforsch., 7, 2: 138—156.—1956. Diagnosen neuer Nematoden aus der Kieler Bucht. Kieler Meeresforsch., 12, 1: 85—109.—1957. Marine Nematoden aus dem Mangrove-Gebiet von Cananeia (Brasilianische Meeres—Nematoden III). Abh. math.-naturw. Kl. Akad. Wiss. Mainz, 5: 129—176.—1962. Freilebende Meeresnematoden von den Maledivien. Kieler Meeresforsch., 18, 1: 81—108.
- Man J. G. de, 1876. Onderzoekingen over vrij in de aarde levende Nematoden. Tijdschr. ned. dierk. Vereen., 2, 2: 78—196.
- Steiner G., 1916. Freilebende Nematoden aus der Barentssee. Zool. Jb. (Syst.), 39: 511—676.
- Timm R. W., 1957. New marine nematodes from St. Martin's Island. Pakist. J. sci. Res., 9, 4: 133—138.—1961. The marine nematodes of the Bay of Bengal. Proc. Pakistan Acad. Sci., 1, 1: 1—88.—1963. Marine nematodes of the suborder Monhysterina from the Arabian Sea at Karachi. Proc. Helminthol. Soc. Wash., 30, 1: 34—49.
- Vitiello P., 1970. Nématodes libres marins des vases profondes du Golfe du Lion. III. Monhysterida, Araeolaimida, Desmodorida. Tethys, 2, 3: 647—690.—1974. Considérations sur la systématique des Nématodes Araeolaimida et description d'espèces nouvelles ou peu connues. Arch. zool. exp. et gen., 115, 4: 651—669.
- Wieser W., 1956. Free-living marine Nematodes. III. Axonolaimoidea and Monhysteroidea, Acta Univ. Lund (N. F. 2), 52, 13: 1—115.

#### NEW NEMATODES OF THE ORDER ARAEOLAIMIDA FROM THE CASPIAN SEA

A. V. TCHESUNOV

Department of Invertebrate Zoology, Biological Faculty, State University of Moscow

#### Summary

3 new species of free-living nematodes are described from the Caspian Sea. *Campylolaimus tkatchevi* sp. n. differs from the similar species *C. gerlachi* by the dorsal position of mouth, short head bristles and the position of excretory pore behind cardium. It has broader lateral membrane than the species for which no males were found. *Pseudoellellocapera* sp. n. resembles very much *P. granulifera* but differs from it by the form of spicula and surface of cuticle. *Leptolaimus longispiculus* sp. n. differs considerably from other species of the genus by long thin spicula. The revision is performed for the genera *Campylolaimus* and *Pseudoellella*.