

ОПИСАНИЕ ДВУХ НОВЫХ ВИДОВ НЕМАТОД РОДА *MONONCHUS* BASTIAN, 1865  
(NEMATODA, MONONCHIDA) ИЗ ОЗЕРА БАЙКАЛ

В.Г. Гагарин<sup>1</sup>, Т.В. Наумова<sup>2</sup>

DESCRIPTION OF THE TWO NEW NEMATODES SPECIES OF THE GENUS  
*MONONCHUS* BASTIAN, 1865 (NEMATODA, MONONCHIDA) FROM LAKE BAIKAL

V.G. Gagarin<sup>1</sup>, T.V. Naumova<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Лимнологический институт СО РАН, ул. Улан-Баторская 3, г. Иркутск, 664033, Россия. E-mail: tvnaum@lin.irk.ru

**Ключевые слова:** *Nematoda*, *Mononchida*, *Mononchus caudatus sp. nov.*, *Mononchus amplus sp. nov.*, озеро Байкал

**Резюме:** Приводятся иллюстрированные описания двух новых для науки видов свободноживущих нематод *Mononchus caudatus sp. nov.* и *Mononchus amplus sp. nov.*, обнаруженных в озере Байкал. *M. caudatus sp. nov.* отличается от близких видов *M. agilis* Gagarin, Mataphonov, 2004 и *M. tajmiris* Gagarin, 1991 длиной и шириной тела, длиной хвоста, размерами ротовой полости, размерами спикул и числом преклоакальных супплементов. *Mononchus amplus sp. nov.* отличается от близкого вида *M. superbus* Mulvey, 1978 более длинным и тонким телом, более длинным и стройным хвостом, положением вульвы и более коротким рульком.

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

<sup>2</sup>Limnological Institute, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Ulan-Batorskaya str. 3, Irkutsk, 664033, Russia. E-mail: tvnaum@lin.irk.ru

**Key words:** *Nematoda*, *Mononchida*, *Mononchus caudatus sp. nov.*, *Mononchus amplus sp. nov.*, Lake Baikal

**Summary:** Illustrated description of two new free-living nematodes species, *Mononchus caudatus sp. nov.* and *Mononchus amplus sp. nov.*, are given. Both of species were found in Lake Baikal. *M. caudatus sp. nov.* differs from similar species *M. agilis* Gagarin, Mataphonov, 2004 and *M. tajmiris* Gagarin, 1991 in the body size, length of tail, buccal cavity size, spicules size and supplements number. *M. amplus sp. nov.* differs from similar species, *M. superbus* Mulvey, 1978 by longer thinner body, longer and slender tail, vulva disposition and shorter gubernaculum.

## ВВЕДЕНИЕ

В озере Байкал в настоящее время обнаружено и описано около 100 видов свободноживущих нематод, относящихся к 33 родам, 11 семействам, 7 отрядам, из них 65 % червей – эндемики Байкала. В данной статье приведены иллюстрированные описания еще двух новых для науки видов нематод – *Mononchus caudatus sp. nov.* и *Mononchus amplus sp. nov.*

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материал собран в Южной котловине Байкала, на Посольской банке – поднятии дна в районе между рекой Голоустной и селом Посольским. Общая длина поднятия составляет около 12 км, ширина около 4 км; расстояние от его середины до западного берега 24 км, до восточного – 20 км. Пробы от-

бирали в 19.06.2010 и 5.07.2012 г. с борта научно-исследовательского судна "Верещагин" коробчатым грейфером и дночерпателем «Океан». Пробы разобраны под биноклем МБС-10 в живом виде, затем нематоды были зафиксированы 4% раствором формальдегида. Определение, измерения и фотографирование проводили на подкрашенных и окантованных глицериновых препаратах с помощью микроскопов «Olympus CX-21» и «Nikon Eclipse 80i», оборудованных принадлежностями для наблюдения методом ДНК-контраста, цифровой камерой Nikon DS-Fil и ПК с программой NIS-Elements D 3.2 для анализа и документирования изображения с препаратов.

При описании использованы следующие сокращения:  $L$  – длина тела,  $a$  – отношение длины тела к ее наибольшей ширине,  $b$  – отношение длины тела к длине фаринкса,  $c$  – отношение длины тела к длине хвоста,  $c'$  – отношение длины хвоста к диаметру тела в области ануса или клоаки,  $V\%$  – отношение расстояния от переднего конца тела до вульвы к общей длине тела, выраженное в процентах.

## СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Отряд *Mononchida* Jairajpuri, 1969

Семейство *Mononchidae* Chitwood, 1937

Род *Mononchus* Bastian, 1865

**Диагноз** [по Andrásy, 2009]. Длина тела варьирует между 1 и 6 мм. Ротовая полость (фарингостома) крупная, овальная, ее длина в два или в три раза превышает ширину, вооружена массивным дорсальным зубом, расположенным в первой трети длины ротовой полости. Напротив дорсального зуба на субвентральных стенках ротовой полости расположено короткое и тонкое ребро. Задняя вентральная стенка пищевода обычно имеет каплевидную структуру. Самки амфидельфные, вульва расположена вблизи середины тела. Самцы довольно редки, с длинными и тонкими спикулами. Суплементы самцов варьируют в количестве от 10 до 47 штук. Хвост одинаковой формы у обоих полов, короткий, с тупым терминусом или удлинённый, цилиндрический, по длине равен от 1 до 10 ширины тела в области ануса или клоаки. Каудальные железы и спиннерета имеются.

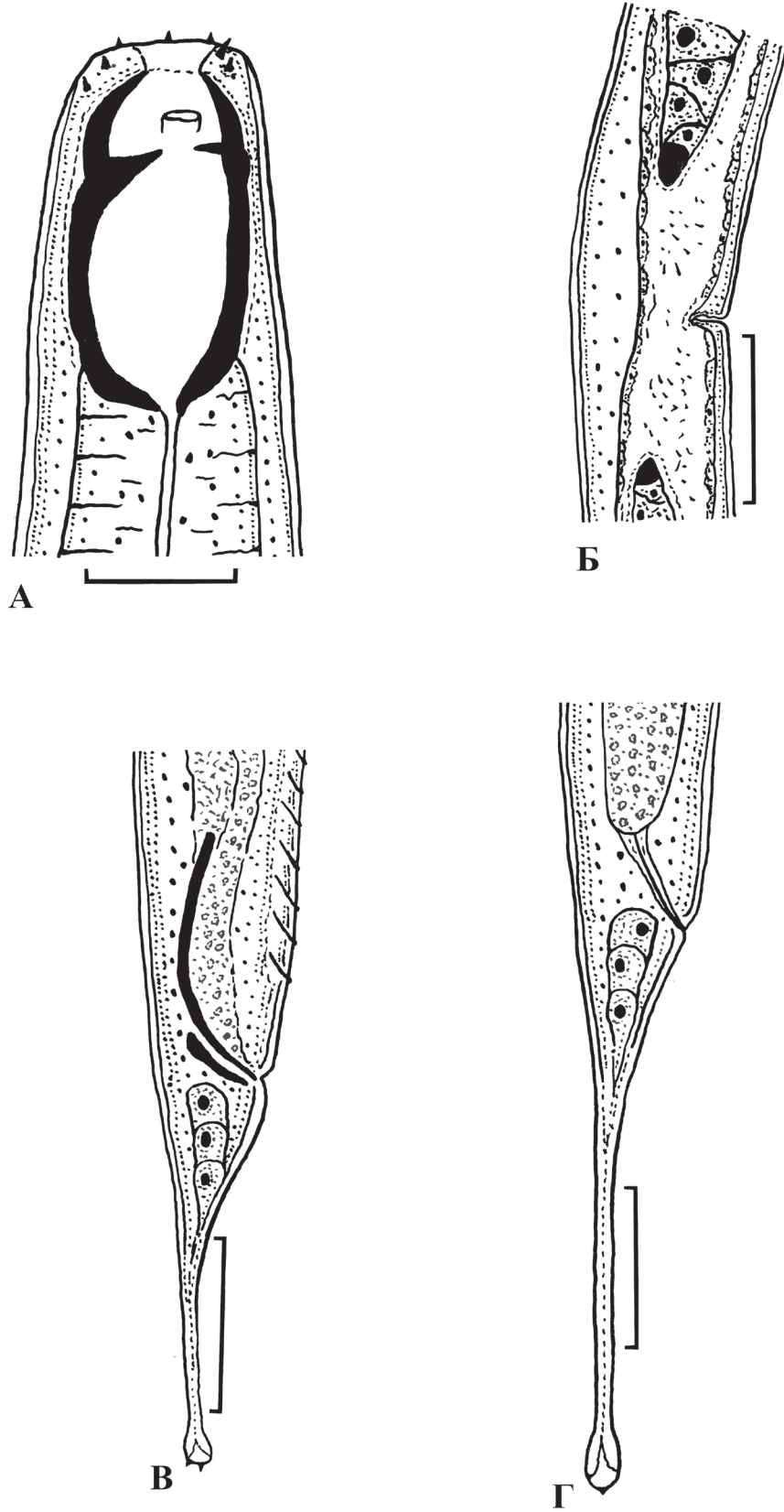
*Mononchus caudatus* Gagarin et Naumova sp. nov.  
(рис. 1, 2; табл. 1)

**Материал.** Голотип ♂ (инвентарный номер препарата 102/60), паратипы: 2♂, 1♀. Препарат голотипа хранится в Гельминтологическом музее РАН, Институт экологии и эволюции, Центр паразитологии (Москва, Россия). Паратипы хранятся в коллекции Лимнологического института Сибирского отделения Российской Академии Наук (г. Иркутск, Россия).

**Местонахождение.** Россия, Восточная Сибирь, Оз. Байкал, Южная котловина, Посольская банка. Координаты N 52°02'53" E 105°32'32". Глубина 51 м. Грунт – окисленный слой высотой 2-5 см с примесью серого и желтого песка, далее – восстановленный слой из голубого ила с железо-марганцевыми конкрециями.

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

**Самец.** Черви сравнительно длинные и тонкие. Кутикула гладкая, толщина ее в среднем отделе тела 4-5 мкм. Область губ сравнительно высокая, она не обособлена от остального тела. Губы плохо выражены. Губные и головные сенсиллы в форме мелких папилл и едва заметны. Хейлостома узкая. Ротовая полость (фарингостома) сравнительно крупная, ее длина в 1.9-2.2 раза больше ширины, с сильно склеротизированными стенками. Вершина дорсального онха расположена на уровне 70-72% длины ротовой полости от ее основания. Напротив онха на субвентральной стенке ротовой полости имеется короткое поперечное ребро. Фовеи амфидов расположены на уровне верхней части ротовой полости. Фаринкс мускулистый, примерно равноутолщен по всей своей длине. Кардий небольшой, слегка вдаётся в просвет средней кишки. Туберкулы отсутствуют. Два противопоставленных семенника. Передний семенник прямой, задний загнут. Оба семенника расположены справа от средней кишки. Спикулы тонкие, сравнительно длинные, их длина в 2.4-2.7 раза превышает диаметр тела в области клоаки. Рулек простой, в форме прямой пластинки. Перед клоакой расположены 30-32 суплемента в форме коротких и тонких трубочек. Хвост сравнительно длинный, тонкий. Его передняя часть коническая, задняя тонкая. Длина задней части равна 62-66% общей длины хвоста.



**Рис. 1.** *Mononchus caudatus* sp. nov., самец (А, В) и самка (Б, Г). А – голова; Б – тело в области вульвы; В – задний конец тела; Г – хвост. Масштаб: А – 50 мкм; Б – 150 мкм; В – 140 мкм; Г – 100 мкм

**Fig. 1.** *Mononchus caudatus* sp. nov., male (A, B) and female (Б, Г). А – head; Б – vulva region; В – posterior body end; Г – tail. Scale bars: А – 50  $\mu$ m; Б – 150  $\mu$ m; В – 140  $\mu$ m; Г – 100  $\mu$ m



**Рис. 2.** Фотографии самца (А, В, Е, Ж) и самки (Б, Г, Д, З) *Mononchus caudatus* sp. nov. А, Б – общий вид; В, Г – голова; Д – тело в области вульвы; Е – тело в области клоаки; Ж – задний конец тела; З – хвост. Масштаб: А – 500 мкм; Б, Ж – 200 мкм; В, Г – 20 мкм; Д, Е, З – 50 мкм

**Fig. 2.** Light micrograph of *Mononchus caudatus* sp. nov., male (А, В, Е, Ж) and female (Б, Г, Д, З). А, Б – general view; В, Г – head; Д – vulva region; Е – cloaca region; Ж – posterior body end; З – tail. Scale bars: А – 500  $\mu\text{m}$ ; Б, Ж – 200  $\mu\text{m}$ ; В, Г – 20  $\mu\text{m}$ ; Д, Е, З – 50  $\mu\text{m}$

Таблица 1

Морфометрическая характеристика *Mononchus caudatus* sp. nov.

Признак	Голотип самец	Паратипы	
		2 самца	1 самка
<i>L</i> , мкм	3716	3563, 3350	3345
<i>a</i>	26	26, 22	22
<i>b</i>	3.4	3.4, 3.6	3.5
<i>c</i>	12.9	13.0, 11.2	9.7
<i>c'</i>	3.5	2.9, 3.2	5.1
<i>V</i> , %	–	–	53.1
Ширина, мкм:			
области губ	55	54, 60	50
ротовой полости	51	55, 60	59
тела в его среднем отделе	142	140, 150	152
тела в области ануса или клоаки	87	95, 96	68
Длина, мкм			
ротовой полости	105	112, 105	110
фаринкса	1110	1038, 930	950
хвоста	288	275, 300	345
спикул (по дуге)	225	220, 235	–
рулька	46	48, 35	–
Расстояние, мкм:			
от конца фаринкса до вульвы	–	–	825
от вульвы до ануса	–	–	1225
от конца фаринкса до клоаки	2318	2250, 2120	–
Число супплементов	31	31, 32	–

Терminus хвоста бульбусовидно расширен. Имеется небольшая субтермальная папилла. Три каудальные железы и спиннерета хорошо выражены.

**Самка.** По общей морфологии подобна самцам. Строение кутикулы и переднего конца тела как у самцов. Кутикула гладкая. Область губ не обособлена от остального тела. Губные и головные папиллы едва заметны. Ротовая полость сравнительно крупная, ее длина в 1.8 раза больше ширины. Вершина дорсального зуба расположена на уровне 70 % длины ротовой полости. Фовеи амфидов локализируются на уровне верхней части ротовой полости. Фаринкс мускулистый, равноутолщен по всей своей длине. Длина ректума примерно равна ширине тела на уровне ануса. Гонады парные; яичники загнутые, антидромные. Вульва экваториальная, в форме поперечной щели. Длина вагины примерно равна 1/3 диаметра тела на данном уровне. Расстояние от вульвы до ануса в 3.6 раза превышает длину хвоста. Хвост

длинный, стройный, его передняя часть удлинненно-коническая, а задняя тонкая, равноутолщенная. Длина тонкой части равна 69% общей длины хвоста. Терminus хвоста вздут. Каудальные железы и спиннерета имеются.

**Диагноз.** Сравнительно крупные и тонкие черви ( $L = 3345-3716$  мкм,  $a = 22-26$ ). Область губ не обособлена от остального тела. Губные и головные сенсиллы в форме мелких папилл. Ротовая полость крупная, ее длина в 1.8-2.2 раза больше ширины. Вершина дорсального онха расположена на уровне 70-72% длины ротовой полости от ее основания. Спикулы тонкие, длинные, их длина в 2.4-2.7 раза превышает диаметр тела в области клоаки. Рулек в форме пластинки. Перед клоакой расположены 30-32 супплемента в форме коротких и тонких трубочек. Хвост длинный, стройный. Терminus хвоста бульбусовидно расширен. Каудальные железы и спиннерета хорошо развиты.

**Дифференциальный диагноз.** В настоящее время в состав рода *Mononchus* Bastian, 1865

входят 20 видов [Andrássy, 2009]. *Mononchus caudatus* sp. nov. морфологически наиболее близок к *M. agilis* Gagarin, Mataphonov, 2004, описанному из озера Арахлей (Россия, Забайкалье) [Гагарин, Матафонов, 2004] и *M. tajmiris* Gagarin, 1991, обнаруженному в озере Таймыр (Россия, Сибирь) [Гагарин, 1991]. От первого отличается более длинным телом ( $L = 3345-3716$  мкм против  $L = 2849-3209$  мкм у *M. agilis*), более широкой губной областью (53-60 мкм против 48-50 мкм у *M. agilis*), более обширной ротовой полостью (ее длина 110-130 мкм, ширина 50-62 мкм, против соответственно 80-84 мкм и 30-35 мкм у *M. agilis*), более длинными спикулами (220-235 мкм против 186-192 у самцов *M. agilis*) [Гагарин, Матафонов, 2004]. От *M. tajmiris* новый вид отличается относительно более тонким телом ( $a = 22-26$ , против  $a = 17-20$  у *M. Tajmiris*), более длинным и стройным хвостом ( $c = 9.7-13.0$ ,  $c' = 2.9-5.1$  против  $c = 13.6-19.8$ ,  $c' = 1.7-2.0$  у *M. tajmiris*), более короткими спикулами (220-235 мкм против 285-312 мкм у *M. tajmiris*) и меньшим числом супплементов у самцов (30-32 штук против 41-47 у *M. tajmiris*) [Гагарин, 1991].

**Этимология.** Видовое название означает «хвостатый», «с хвостом».

***Mononchus amplus* Gagarin et Naumova sp. nov.**  
(рис. 3,4; табл. 2)

**Материал.** Голотип ♂ (инвентарный номер препарата 102/61), паратипы: 2 ♀. Препараты голотипа и паратипов хранятся в Гельминтологическом музее РАН, Институт экологии и эволюции, Центр паразитологии (Москва, Россия).

**Местонахождение.** Россия, Восточная Сибирь, Оз. Байкал, Южная котловина, Посольская банка. Координаты N 52°01'18", E 105°30'21". Глубина 503 м. Грунт – окисленный ил высотой 0,5 см и восстановленный слой из голубого ила.

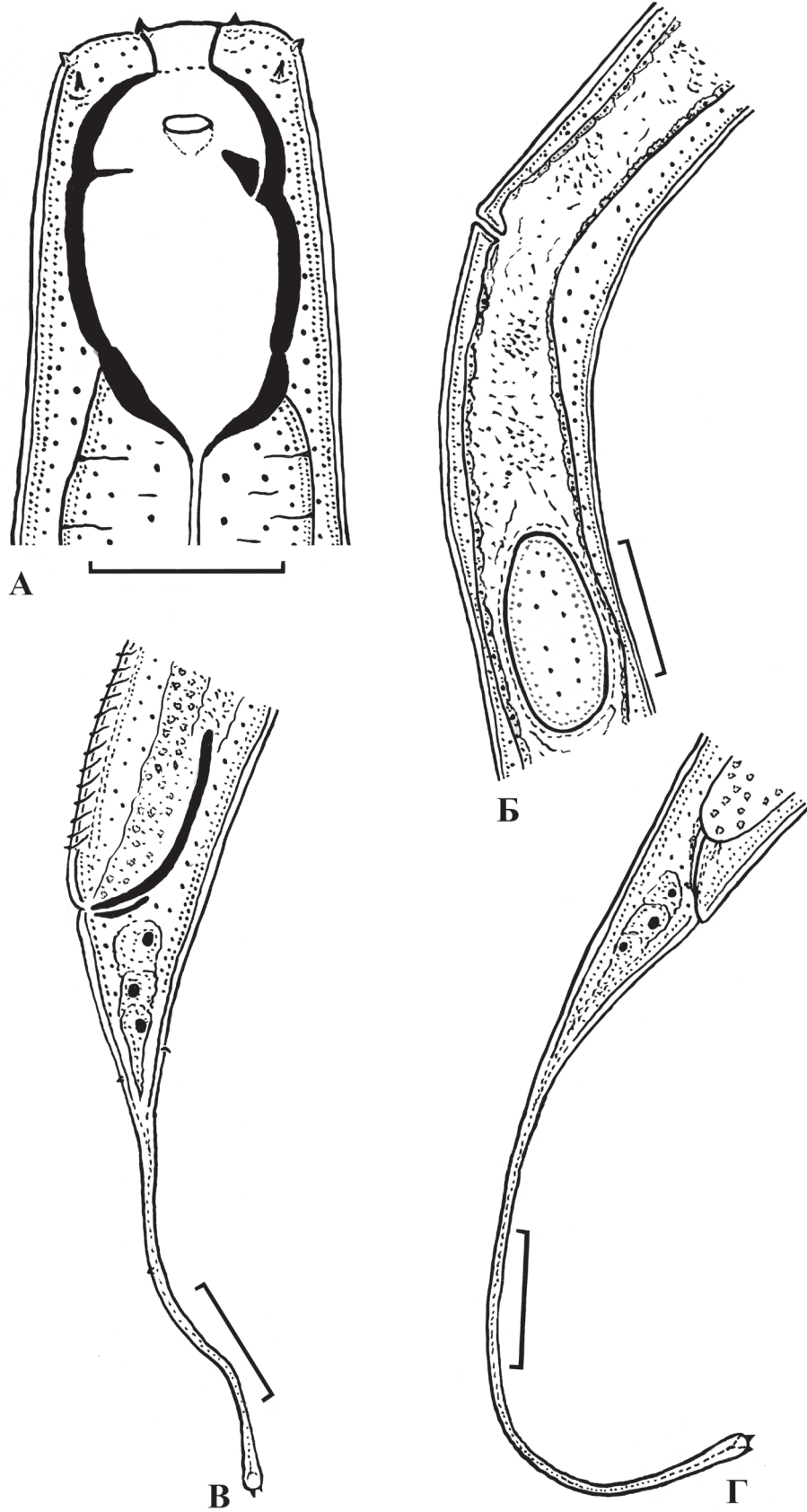
**Описание.** Морфометрическая характеристика голотипа и паратипов приведена в табл. 2.

**Самец.** Крупный и тонкий червь. Кутикула гладкая, толщина ее в среднем отделе тела 4 мкм. Область губ не обособлена от тела. Губы плохо выражены. Губные и головные сенсиллы в форме папилл. Хейлостома срав-

нительно мелкая. Ротовая полость (фарингостома) сравнительно крупная, ее длина в 1.9 раза больше ширины и стенки сильно склеротизированы. Вершина дорсального онха расположена на уровне 73% длины ротовой полости от ее основания. Напротив дорсального онха расположено короткое поперечное ребро. Фовеи амфидов расположены на уровне верхней части ротовой полости. Фаринкс мускулистый, равноутолщен по всей своей длине. Кардий мускулистый. Туберкулы отсутствуют. Два противопоставленные семенника расположены справа от средней кишки. Спикулы тонкие, сравнительно длинные. Их длина в 1.8 раза превышает ширину тела в области клоаки. Рулек в форме пластинки. Перед клоакой расположены 4 супплементов в форме коротких трубочек. Хвост сравнительно длинный, тонкий. Его передняя часть коническая, а задняя более тонкая и составляет 62 % общей длины хвоста. Терminus хвоста бульбусовидно расширен. На хвосте 4 папиллы, причем одна расположена субтерминально. Три каудальные железы и спиннерета хорошо развиты.

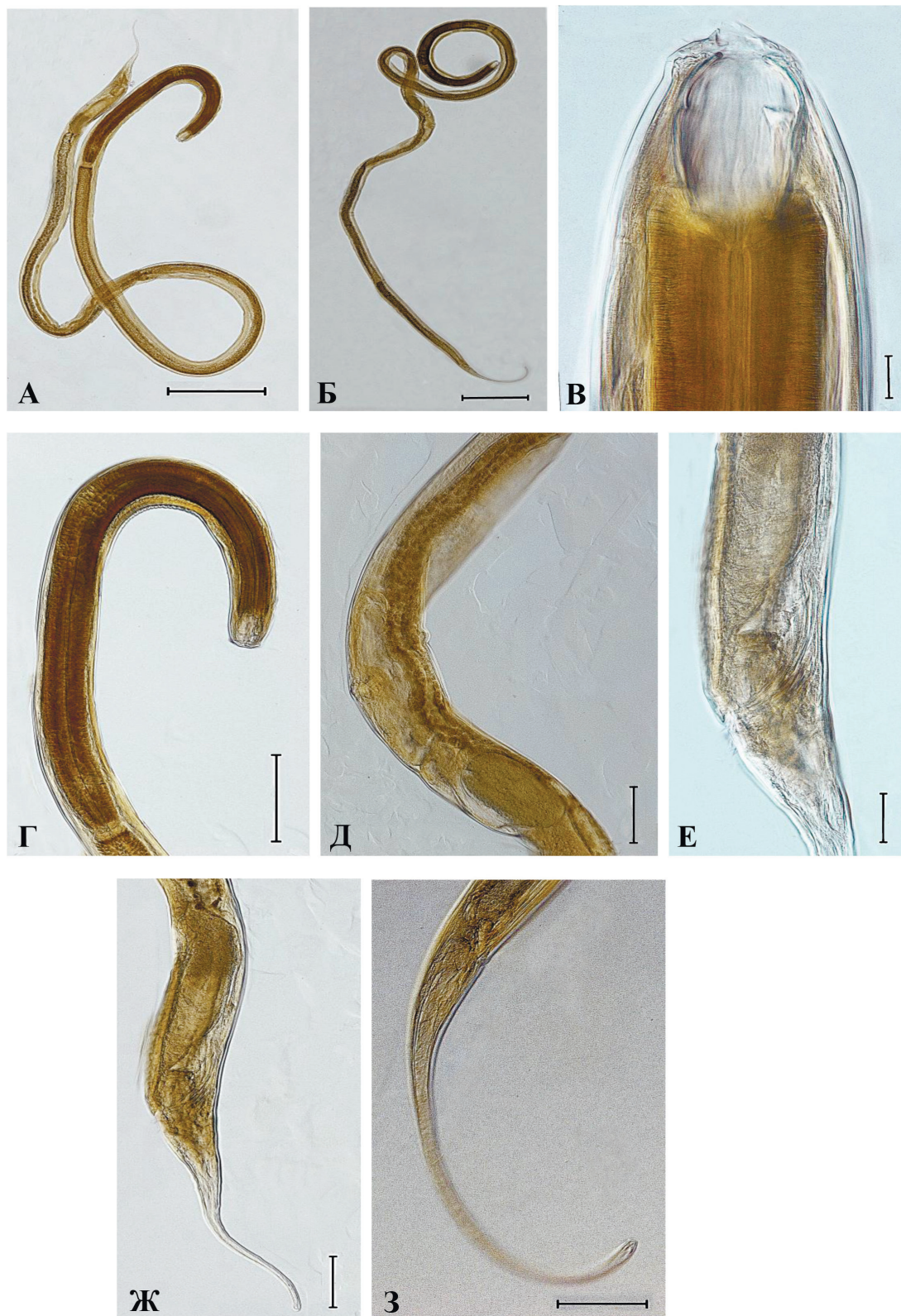
**Самки.** По общей морфологии подобны самцам. Строение кутикулы и переднего конца тела как у самцов. Кутикула гладкая. Область губ не обособлена от тела. Губные и головные папиллы мелкие. Ротовая полость крупная, длина ее в 1.8-1.9 раза превосходит ширину. Дорсальный онх расположен на уровне 71-73% длины ротовой полости. Фаринкс мускулистый, равноутолщен по всей своей длине. Длина ректума примерно равна толщине тела на уровне ануса. Гонады парные; яичники загнутые, антидромные. Вагина сравнительно короткая. В матках многочисленные сперматозоиды. У одной самки в матке имелось зрелое яйцо размером 168-100 мкм. Хвост длинный, состоит из двух частей. Передняя часть коническая, задняя более тонкая. Длина последней составляет 75-77% общей длины хвоста. Каудальные железы и спиннерета имеются.

**Диагноз.** Крупные и тонкие черви ( $L = 6740-7238$  мкм,  $a = 52-61$ ). Область губ не обособлена от остального тела. Губные и головные сенсиллы в форме папилл. Ротовая капсула крупная, ее длина в 1.8-1.9 раза больше ши-



**Рис. 3.** *Mononchus amplus* sp. nov., самец (А, В) и самка (Б, Г). А – голова; Б – тело в области вульвы; В – задний конец тела; Г – хвост. Масштаб: А – 40 мкм; Б – 120 мкм; В, Г – 100 мкм

**Fig. 3.** *Mononchus amplus* sp. nov., male (А, В) and female (Б, Г). А – head; Б – vulva region; В – posterior body end; Г – tail. Scale bars: А – 40  $\mu$ m; Б – 120  $\mu$ m; В, Г – 120  $\mu$ m



**Рис. 4.** Фотографии самца (А, В, Г, Е, Ж) и самки (Б, Д, З) *Mononchus amplus* sp. nov. А, Б – общий вид; В – голова; Г – передний конец тела; Д – тело в области вульвы; Е – тело в области клоаки; Ж – задний конец тела; З – хвост. Масштаб: А, Б – 500 мкм; В – 20 мкм; Г – 200 мкм; Д, Ж, З – 100 мкм; Е – 50 мкм

**Fig. 4.** Light micrograph of *Mononchus amplus* sp. nov., male (А, В, Г, Е, Ж) and female (Б, Д, З). А, Б – general view; В – head; Г – anterior body end; Д – vulva region; Е – cloaca region; Ж – posterior body end; З – tail. Scale bars: А, Б – 500  $\mu$ m; В – 20  $\mu$ m; Г – 200  $\mu$ m; Д, Ж, З – 100  $\mu$ m; Е – 50  $\mu$ m



Таблица 2

Морфометрическая характеристика *Mononchus amplus* sp. nov.

Признак	Голотип самец	Паратипы 2 самки
<i>L</i> , мкм	6903	7238, 6740
<i>a</i>	53	52, 61
<i>b</i>	5.0	4.7, 4.8
<i>c</i>	16.2	11.6, 11.3
<i>c'</i>	4.6	8.9, 8.9
<i>V</i> , %	–	58.9, 59.0
Ширина, мкм:		
области губ	63	60, 58
ротовой полости	43	41, 43
тела в его среднем отделе	130	138, 110
тела в области ануса или клоаки	92	70, 67
Длина, мкм		
ротовой полости	80	78, 70
фаринкса	1388	1538, 1410
хвоста	425	625, 595
спикул (по дуге)	165	–
рулька	37	–
Расстояние, мкм:		
от конца фаринкса до вульвы	–	2725, 2565
от вульвы до ануса	–	2350, 2170
от конца фаринкса до клоаки	5090	–
Число супплементов	40	–

рины. Вершина дорсального онха расположена на уровне 70-73% длины ротовой капсулы. Спикулы тонкие, длинные; их длина в 1.8 раза превышает ширину тела в области клоаки. Рулек в форме пластинки. Перед клоакой расположены 40 супплементов в форме коротких трубочек. Хвост длинный, тонкий. Терminus хвоста булавовидно расширен. Каудальные железы и спиннерета хорошо развиты.

**Дифференциальный диагноз.** *Mononchus amplus* sp. nov. морфологически более всего близок к *M. superbis* Mulvey, 1978. Отличается от него более крупным и тонким телом ( $L = 6.7-7.2$  мм,  $a = 52-61$  против  $L = 4.5-6.0$  мм,  $a = 39-47$  у *M. superbis*), относительно более длинным и тонким хвостом ( $\sigma c = 16.2$ ,  $c' = 4.6$ ,  $\text{♀♀} c = 11.3-11.6$ ,  $c' = 8.9$  против  $\sigma c = 19.5-24.0$ ,  $c' = 2.4$ ,  $\text{♀♀} c = 13.0-13.2$ ,  $c' = 6.3$  у *M. superbis*), дальше от переднего конца тела расположенной вульвой ( $V = 58.9-59.0\%$  против  $V = 51-53\%$  у *M. superbis*) и более коротким рульком (его длина 37 мкм против 55 мкм у *M. superbis*) [Mulvey,

1978]. В настоящее время в озере Байкал обнаружены 4 вида нематод рода *Mononchus*: *M. niddensis* Skwarra, 1921, *M. tajmiris* Gagarin, 1991, *M. caudatus* sp. nov и *M. amplus* sp. nov. [Цалолихин, 1980; Наумова и др., 2012].

**Этимология.** Видовое название означает «большой», «крупный».

## БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы очень признательны д.б.н. Ситниковой Татьяне Яковлевне, а также всей команде НИС «Верещагин» за помощь при отборе проб. Работа выполнена в рамках Госбюджетных проектов № 0345-2016-0007 (АААА-А16-116122110064-7) «Исследование влияния грязевых вулканов и метановых сипов на биологические сообщества» и № 0345-2016-0009 (АААА-А16-116122110067-8) «Крупномасштабные изменения в экологии и био-разнообразии сообществ прибрежной зоны озера Байкал: междисциплинарное исследование, выявление причин, прогноз развития».

## ЛИТЕРАТУРА

- Гагарин В.Г., 1991. Семь новых видов пресноводных нематод // Зоол. ж. Т. 70. № 8. С. 20-27.
- Гагарин В.Г., Матафонов П.В., 2004. Свободноживущие нематоды водоемов Ивано-Арахлейской озерной системы Забайкалья // Биол. внутр. вод. № 4. С. 29-38.
- Наумова Т.В., Ситникова Т.Я., Гагарин В.Г., 2012. Видовой состав и распределение свободноживущих нематод (Nematoda) в районе естественных нефтегазовых проявлений в оз. Байкал // Биол. внутр. вод. № 2. С. 3-11.
- Цалолыхин С.Я., 1980. Свободноживущие нематоды Байкала. Новосибирск: «Наука». 119 с.
- Andrássy I., 2009. Free-living nematodes of Hungary (Nematoda errantia). Vol III. Hungarian Natural History Museum and Systematic Zoology Research Group of the Hungarian Academy of Sciences. Budapest. 608 p.
- Mulvey R.H., 1978. Predaceous nematodes of the family Mononchidae from the Mackenzie and Porcupine river systems and Somerset Inland, N.W.T., Canada // Canadian J. Zool. Vol. 56. № 8. P. 1847-1868.

## REFERENCES

- Andrássy I., 2009. Free-living nematodes of Hungary (Nematoda errantia). Vol III. *Hungarian Natural History Museum and Systematic Zoology Research Group of the Hungarian Academy of Sciences*. Budapest. 608 p.
- Gagarin V.G., 1991. Seven new species of freshwater nematodes. *Zoologicheskii Zhurnal*. Vol.70. № 8. P. 20-27. *In Russian*.
- Gagarin V.G., Mataphonov P.V., 2004. Free-living nematodes from water bodies of the Ivano-Arakhleiskaya lake System in the Transbaikal region. *Inland Water Biology*. № 4. P. 29-38. *In Russian*.
- Naumova T.V., Sitnikova T.Ya., Gagarin V.G., 2012. The species composition and distribution of free-living nematodes (Nematoda) in an area of natural oil and gas seeps in Lake Baikal. *Inland Water Biology*. Vol.5, № 2. P. 161-168.
- Tsalolikhin S. Ya., 1980. Free-living nematodes of Baikal. Novosibirsk: "Nauka". 119 p. *In Russian*.
- Mulvey R.H., 1978. Predaceous nematodes of the family Mononchidae from the Mackenzie and Poreupine river systems and Somerset Inland, N.W.T., Canada. *Canadian J. Zool*. Vol. 56. № 8. P. 1847-1868.

Accepted: 18.09.2017

Published: 30.09.2017

Поступила в редакцию: 18.09.2017

Дата публикации: 30.09.2017