



Check for updates

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-3-314-318><http://zoobank.org/References/520C0D41-F16E-47FB-A39E-07E17AA70B07>

УДК 595.132

## Обзор рода *Asperotobrilus* Shoshin 1991 (Nematoda, Triplonchida, Tobrilidae)

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

<sup>1</sup> Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, д. 109, Некоузский р-н, Ярославская обл., 152742, п. Борок, Россия

<sup>2</sup> Лимнологический институт СО РАН, ул. Улан-Баторская, д. 3, а/я 278, 664033, Иркутск, Россия

### Сведения об авторах

Гагарин Владимир Григорьевич

E-mail: [gagarin@ibiw.ru](mailto:gagarin@ibiw.ru)

SPIN-код: 8620-5933

Scopus Author ID: 55905061100

ResearcherID: A-8438-2017

ORCID: 0000-0001-9825-3177

Наумова Татьяна Владимировна

E-mail: [tvnaum@lin.irk.ru](mailto:tvnaum@lin.irk.ru)

SPIN-код: 4717-1913

Scopus Author ID: 36765305900

ResearcherID: B-5887-2018

ORCID: 0000-0002-4430-0705

**Права:** © Авторы (2021). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

**Аннотация.** В статье приведен обзор современного состояния рода *Asperotobrilus* Shoshin, 1991. Все представители рода ранее были известны из озера Байкал. *Tobrilus affinis* Gagarin, 1996, описанный из р. Енисей вблизи г. Дудинка (Восточная Сибирь, Россия) переводится в род *Asperotobrilus*: *Asperotobrilus affinis* (Gagarin, 1996), **comb. nov.** Составлена таблица основных морфологических признаков пяти валидных видов рода *Asperotobrilus*, а также дихотомический и рисуночный ключи для определения самцов видов данного рода.

**Ключевые слова:** морфология, систематика, свободноживущие нематоды, род *Asperotobrilus* Shoshin 1991, *Asperotobrilus affinis* (Gagarin 1996), **comb. nov.**

## Review of the *Asperotobrilus* Shoshin 1991 (Nematoda, Triplonchida, Tobrilidae) genus

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

<sup>1</sup> Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, 109, Nekouzskii district, Yaroslavl region 152742, Borok township, Russia

<sup>2</sup> Limnological Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, P. O. box 278, 3 Ulan-Batorskaya Str., 664033, Irkutsk, Russia

### Authors

Vladimir G. Gagarin

E-mail: [gagarin@ibiw.ru](mailto:gagarin@ibiw.ru)

SPIN: 8620-5933

Scopus Author ID: 55905061100

ResearcherID: A-8438-2017

ORCID: 0000-0001-9825-3177

Tatyana V. Naumova

E-mail: [tvnaum@lin.irk.ru](mailto:tvnaum@lin.irk.ru)

SPIN: 4717-1913

Scopus Author ID: 36765305900

ResearcherID: B-5887-2018

ORCID: 0000-0002-4430-0705

**Copyright:** © The Authors (2021). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

**Abstract.** The article provides an overview of the current state of the genus *Asperotobrilus* Shoshin 1991. All representatives of the genus were previously known from Lake Baikal. *Tobrilus affinis* Gagarin 1996, described from river Yenisey near Dudinka (Eastern Siberia, Russia) is transferred to the genus *Asperotobrilus*: *Asperotobrilus affinis* (Gagarin, 1996), **comb. nov.** A table of the main morphological characters of five valid species of the genus *Asperotobrilus* was compiled, as well as dichotomous and drawing keys for identifying males of species of this genus.

**Keywords:** morphology, taxonomy, free-living nematodes, genus *Asperotobrilus* Shoshin 1991, *Asperotobrilus affinis* (Gagarin 1996), **comb. nov.**

## Введение

Нематоды семейства Tobrilidae Filipjev 1918 населяют все пресноводные биоценозы и могут достигать в них очень высокой численности (Цалолыхин 1983; Eyualem-Abebe et al. 2005). В состав семейства входят 13 валидных родов (Zullini 2005), причем 4 из них обитают только в оз. Байкал, являясь эндемиками этого водоема: *Asperotobrilus* Shoshin 1991; *Kurikania* Tsalolichin 1976; *Lamuania* Tsalolichin 1976; *Quasibrilus* Tsalolichin 1976 (Naumova, Gagarin 2019). В состав рода *Asperotobrilus* входят пять видов. Четыре вида обитают в оз. Байкал, а пятый вид *Asperotobrilus affinis* (Gagarin 1996), **comb. nov.** был обнаружен в р. Енисей около г. Дудинка (Восточная Сибирь, Россия) и ошибочно определен как *Tobrilus affinis* Gagarin 1996 (Гагарин 1996). Поскольку структура преклоакальных супплементов самцов данного вида подобна строению преклоакальных супплементов самцов рода *Asperotobrilus*, мы переводим этот вид в данный род: *Asperotobrilus affinis* (Gagarin 1996), **comb. nov.**

### Род *Asperotobrilus* Shoshin 1991

Д и а г н о з (по: Шошин 1991; Andrásy 2007, с добавлениями). Длина тела от 600 до 2600 мкм. Кутикула слабокольчатая. Соматические щетинки имеются, иногда очень многочисленные и крупные. Круги внешних губных щетинок и головных щетинок расположены близко друг к другу, и щетинки могут быть членистые. Буккальная полость в форме воронки. Субвентральные карманы стомы расположены близко друг к другу, накладываются друг на друга. Спиккулы короткие. Преклоакальные супплементы отсутствуют или мелкие. Амбула супплементов маленькая и заканчивается довольно крупным шипом. Субтермальная щетинка на хвосте имеется.

**Типовой вид:** *Asperotobrilus asper* Shoshin 1991

Другие виды: *Asperotobrilus aculeatus* Shoshin 1998; *Asperotobrilus investis* Shoshin 1998; *Asperotobrilus holophagus* Shoshin

2010; *Asperotobrilus affinis* (Gagarin 1996) **comb. nov.**

### Дихотомический ключ для определения самцов рода *Asperotobrilus* Shoshin 1991

1. Преклоакальные супплементы имеются ..... 2  
— Преклоакальные супплементы отсутствуют ..... 3
2. Длина тела 1285–1605 мкм; 5–6 преклоакальных супплементов ..... *A. aculeatus*  
— Длина тела 1902–2566 мкм; 9–12 преклоакальных супплементов ..... *A. affinis*
3. Кристаллоиды имеются ..... *A. holophagus*  
— Кристаллоиды отсутствуют ..... 4
4. Длина тела 940–1120 мкм; длина внешних губных щетинок 8 мкм ..... *A. asper*  
— Длина тела 665–945 мкм; длина внешних губных щетинок 3–4 мкм ..... *A. investis*

Ниже приводится таблица основных морфологических признаков валидных видов рода *Asperotobrilus* и рисуночный ключ для определения самцов видов данного рода (табл. 1, рис. 1).

## Обсуждение

Наиболее крупный вид рода *A. affinis* (Gagarin 1996) **comb. nov.** обитает в р. Енисей вблизи г. Дудинка, длина тела самцов превышает 2500 мкм (табл. 1). Наиболее мелкий вид — *A. investis* Shoshin 1998, длина тела самцов 665–945 мкм (табл. 1). Соматические щетинки многочисленные и крупные у видов, обитающих в оз. Байкал. Наиболее крупные они у *A. aculeatus*, их длина равна 19–21 мкм, что превышает ширину тела на данном уровне. Самые мелкие и многочисленные соматические щетинки у *A. affinis* (Gagarin 1996) **comb. nov.**, обитающего в р. Енисей. У двух видов рода — *A. holophagus* и *A. affinis* — обнаружены кристаллоиды, связанные с соматической мускулатурой червя. У остальных трех видов

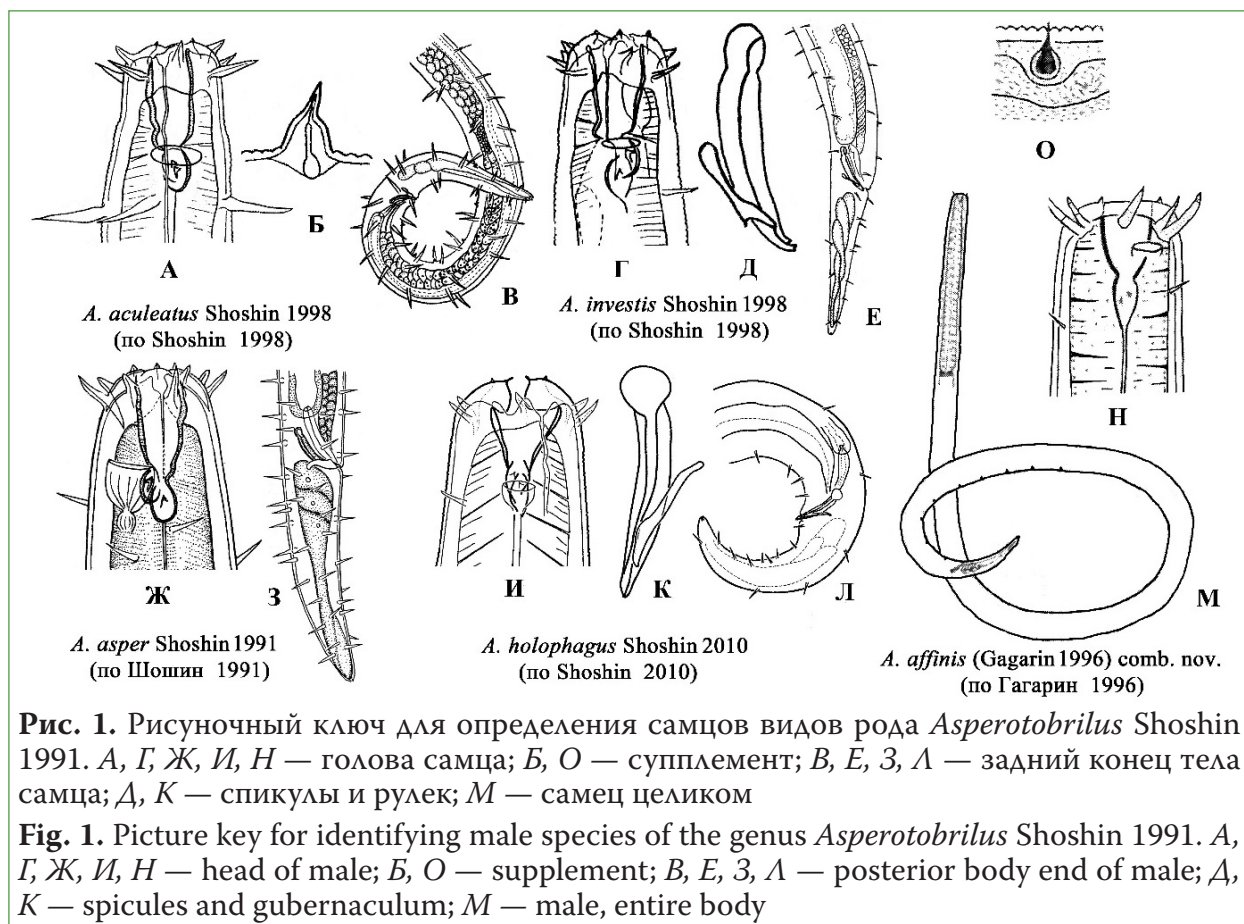
Таблица 1

Морфометрическая характеристика валидных видов рода *Asperotobrilus* Shoshin, 1991

Table 1

Morphometric characteristics of valid species of the genus *Asperotobrilus* Shoshin, 1991

Признак	<i>A. asper</i> Shoshin, 1991		<i>A. aculeatus</i> Shoshin, 1998		<i>A. investis</i> Shoshin, 1998		<i>A. holophagus</i> Shoshin, 2010		<i>A. affinis</i> (Gagarin, 1996)	
	5 ♂♂	5 ♀♀	7 ♂♂	5 ♀♀	4 ♂♂	3 ♀♀	3 ♂♂	4 ♀♀	7 ♂♂	15 ♀♀
<i>L</i> , мкм	940–1120	970–1070	1285–1605	1310–1520	665–945	920–1020	1040–1114	928–1160	1902–2566	1911–2460
<i>a</i>	18–28	15–18	27–37	19–22	18–27	19–21	15.5–18.0	12–21	25–40	20–36
<i>b</i>	3,9–4,5	3,6–4,7	4,3–4,9	4,2–4,7	3,8–4,3	4,1–4,3	4,6–4,9	3,9–5,0	5,4–6,6	4,8–6,0
<i>c</i>	8,1–10,5	7,7–9,2	10,0–13,0	9,9–11,8	7,4–9,9	7,8–9,3	8,7–9,0	8,5–9,3	13,8–22,2	9,4–12,7
<i>c'</i>	3,5–3,8	3,5–4,6	3,7–5,6	3,4–4,0	3,0–3,9	4,2–4,6	2,7–3,2	2,6–4,2	2,2–2,9	3,6–4,4
<i>V</i> , %	—	47–55	—	46–51	—	48–54	—	51–57	—	43–59
Ширина области губ, мкм	18–20	18–20	16–18	18–20	13–16	13–16	23–26	20–26	30–39	32–42
Наличие кристаллоидов	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+
Длина внешних губных щетинок, мкм	8	8	10	7–9	3–4	4	6,5	4,8–5,0	13–15	13–15
Глубина стомы, мкм	28–30	25–28	30	29–32	24–26	27–28	28–30	27–32	26–28	27–30
Длина спикул, мкм	28–35	—	27–35	—	26–28	—	38–39	—	46–54	—
Длина рулька, мкм	12–18	—	17–20	—	12–15	—	20	—	9–12	—
Наличие супплементов	—	—	5–6	—	—	—	—	—	9–12	—



рода они не найдены. У всех видов рода стома сравнительно небольшая и узкая, с тонкими стенками. Субвентральные карманы стомы находятся близко друг к другу, накладываются друг на друга. Зубы в карманах сравнительно мелкие. Кардиальные железы крупные. Спикулы сравнительно короткие и толстые, слабоизогнутые. Их длина равняется 26–54 мкм, что немного превышает ширину тела в области клоаки. У трех видов у самцов преклоакальные супплементы отсутствуют. У самцов двух видов — *A. aculeatus* и *A. affinis* — преклоакальные супплементы имеются (рис. 1). Супплементы мелкие; ампула маленькая, оканчивается сравнительно крупным шипом (рис. 1). Хвост у всех видов удлинено-конический, постепенно сужается. Его длина в 2,2–5,6 раза превышает ширину тела в области ануса или клоаки (табл. 1). Каудальные железы и спиннерета хорошо развиты. Субтерминальная щетинка имеется.

### Благодарности

Работа выполнена в рамках Государственного задания АААА–А18–118012690105–0 «Фауна, систематика и биология водных беспозвоночных континентальных вод» и 121032300180-7 «Комплексные исследования прибрежной зоны озера Байкал: многолетняя динамика сообществ под воздействием различных экологических факторов и биоразнообразия; причины и последствия негативных экологических процессов».

### Acknowledgments

The work was carried out within the framework of the State Assignment АААА–А18–118012690105–0 “Fauna, taxonomy and biology of aquatic invertebrate continental waters” and 121032300180-7 “Integrated studies of the coastal zone of Lake Baikal: long-term dynamics of communities under the influence of various environmental factors and biodiversity; causes and consequences of negative environmental processes”.

### Литература

- Гагарин, В. Г. (1996) Свободноживущие нематоды некоторых водоемов полуострова Таймыр. *Зоологический журнал*, т. 75, № 3, с. 333–334.
- Цалолыхин, С. Я. (1983) *Нематоды семейств Tobrilidae и Tripylidae мировой фауны*. Л.: Наука, 232 с.
- Шошин, А. В. (1991) Два новых вида байкальских нематод отряда Enoplida. *Зоологический журнал*, т. 70, № 2, с. 132–135.
- Andrássy, I. (2007) *Free-living nematodes of Hungary: Nematoda Errantia. Vol. 2*. Budapest, Hungarian Natural History Museum Publ., 496 p.
- Eyualem-Abebe, Traunspurger, W., Michiels, I. C. (2005) Dynamics of freshwater nematodes: Abundance, biomass and diversity. In: Eyualem-Abebe, I. Andrássy, W. Traunspurger (eds.). *Freshwater nematodes: Ecology and taxonomy*. Wallingford; Cambridge: CABI Publ., pp. 77–93.
- Naumova, T. V., Gagarin, V. G. (2019) Review of the free-living nematode (Nematoda) fauna of Lake Baikal. *Zootaxa*, vol. 4608, no. 1, pp. 101–118. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4608.1.5>
- Shoshin, A. V. (1998) Two new species of Baikal nematodes of the genus *Asperotobrilus* (Nematoda: Enoplida: Tobrilidae). *Zoosystematica Rossica*, vol. 7, no. 3, pp. 223–227.
- Shoshin, A. V. (2010) A new species of diatom-feeding *Asperotobrilus* (Nematoda, Triplonchida: Tobrilidae) from Lake Baikal. *Zoosystematica Rossica*, vol. 19, no. 1, pp. 18–22. <https://doi.org/10.31610/zsr/2010.19.1.18>
- Zullini, A. (2005) Order Triplonchida. In: Eyualem-Abebe, I. Andrássy, W. Traunspurger (eds.). *Freshwater nematodes: Ecology and taxonomy*. Wallingford; Cambridge: CABI Publ., pp. 293–325.

### References

- Andrássy, I. (2007) *Free-living nematodes of Hungary: Nematoda Errantia. Vol. 2*. Budapest, Hungarian Natural History Museum Publ., 496 p. (In English)

- Eyualem-Abebe, Traunspurger, W., Michiels, I. C. (2005) Dynamics of freshwater nematodes: Abundance, biomass and diversity. In: Eyualem-Abebe, I. Andrásy, W. Traunspurger (eds.). *Freshwater nematodes: Ecology and taxonomy*. Wallingford; Cambridge: CABI Publ., pp. 77–93. (In English)
- Gagarin, V. G. (1996) Svobodnozhivushchie nematody nekotorykh vodoemov poluostrova Tajmyr [Free-living nematodes from some water bodies of Taimyr Peninsula]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 75, no. 3, pp. 333–334. (In Russian)
- Naumova, T. V., Gagarin, V. G. (2019) Review of the free-living nematode (Nematoda) fauna of Lake Baikal. *Zootaxa*, vol. 4608, no. 1, pp. 101–118. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4608.1.5> (In English)
- Shoshin, A. V. (1991) Dva novykh vida bajkal'skikh nematod otryada *Enoplida* [Two new species of Baikal nematodes of the Enoplida order]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 70, no. 2, pp. 132–135. (In Russian)
- Shoshin, A. V. (1998) Two new species of Baikal nematodes of the genus *Asperotobrilus* (Nematoda: Enoplida: Tobrilidae). *Zoosystematica Rossica*, vol. 7, no. 3, pp. 223–227. (In English)
- Shoshin, A. V. (2010) A new species of diatom-feeding *Asperotobrilus* (Nematoda, Triplonchida: Tobrilidae) from Lake Baikal. *Zoosystematica Rossica*, vol. 19, no. 1, pp. 18–22. <https://doi.org/10.31610/zsr/2010.19.1.18> (In English)
- Tsalolikhin, S. Ya. (1983) *Nematody semejstv Tobrilidae i Tripylidae mirovoj fauny [Nematodes of the families Tobrilidae and Tripylidae of the world fauna]*. Leningrad: Nauka Publ., 232 p. (In Russian)
- Zullini, A. (2005) Order Triplonchida. In: Eyualem-Abebe, I. Andrásy, W. Traunspurger (eds.). *Freshwater nematodes: Ecology and taxonomy*. Wallingford; Cambridge: CABI Publ., pp. 293–325. (In English)

**Для цитирования:** Гагарин, В. Г., Наумова, Т. В. (2021) Обзор рода *Asperotobrilus* Shoshin 1991 (Nematoda, Triplonchida, Tobrilidae). *Амурский зоологический журнал*, т. XIII, № 3, с. 314–318. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-3-314-318>

**Получена** 19 апреля 2021; прошла рецензирование 13 мая 2021; принята 19 мая 2021.

**For citation:** Gagarin, V. G., Naumova, T. V. (2021) Review of the *Asperotobrilus* Shoshin 1991 (Nematoda, Triplonchida, Tobrilidae) genus. *Amurian Zoological Journal*, vol. XIII, no. 3, pp. 314–318. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-3-314-318>

**Received** 19 April 2021; reviewed 13 May 2021; accepted 19 May 2021.