

<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 (Цалолихин 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*

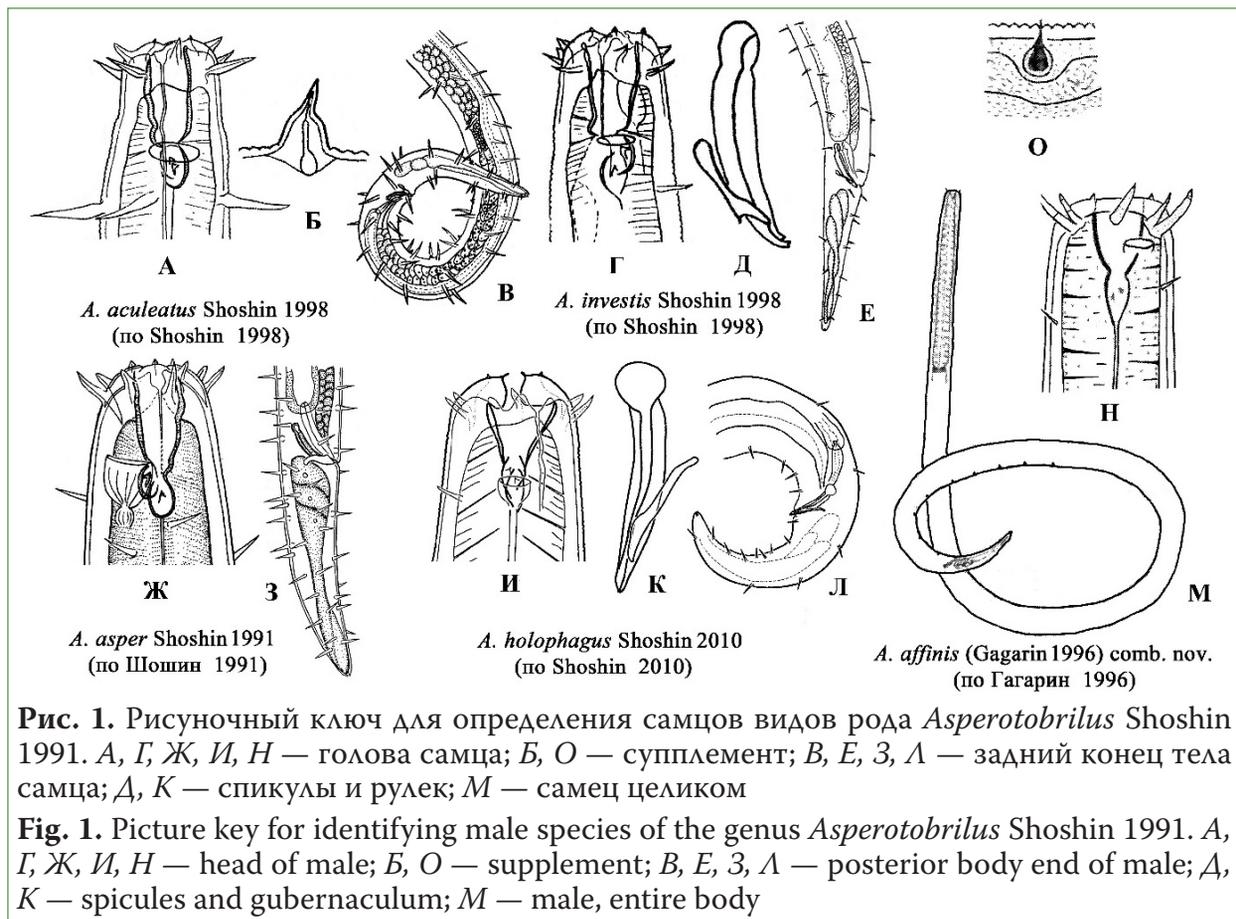
Ниже приводится таблица основных морфологических признаков валидных видов рода *Asperotobrilus* и рисуночный ключ для определения самцов видов данного рода (табл. 1, рис. 1).

## 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.

### 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)

### 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”.

- Eyualem-Abebe, Traunspurger, W., Michiels, I. C. (2005) Dynamics of freshwater nematodes: Abundance, biomass and diversity. In: Eyualem-Abebe, I. Andrassy, 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. Andrassy, 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.