

<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. Гагарин¹, Т. В. Наумова²✉¹ Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, д. 109, Некоузский р-н, Ярославская обл., 152742, п. Борок, Россия² 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

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

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. Gagarin¹, T. V. Naumova²✉¹ Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, 109, Nekouzskii district, Yaroslavl region 152742, Borok township, Russia² 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

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

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

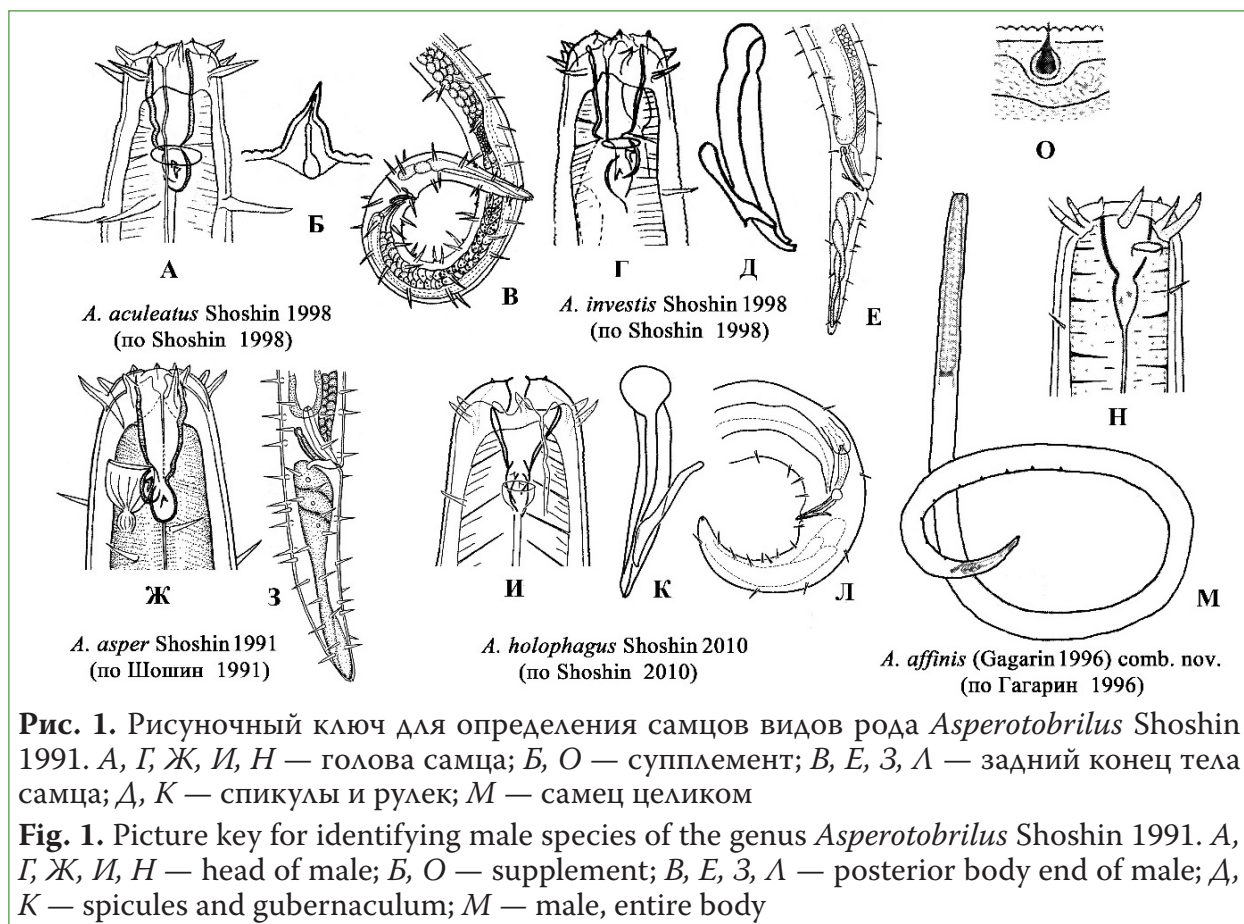
Таблица 1

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