

## НОВЫЕ ВИДЫ ХОЗЯЕВ И НОВЫЕ РАЙОНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ *Salmincola lavaretus* (Copepoda: Lernaeopodidae) – паразита сиговых рыб Сибири

Т. Г. БУРДУКОВСКАЯ, Н. М. ПРОНИН

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН  
670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6  
E-mail: tburduk@yandex.ru

Статья поступила 24.12.2014

Принята к печати 05.02.2015

### АННОТАЦИЯ

Приведены первые данные о зараженности копеподой *Salmincola lavaretus* баунтовского сига *Coregonus baunti* – эндемика из озер Большое и Малое Капылюши, сига-пыжьяна *C. pidschian* и сибирской ряпушки *C. sardinella* из озер Большое Капылюши и Баунт Ципо-Ципиканской озерной системы (бассейн р. Лена, Забайкалье), телецкого сига *C. lavaretus natio smitti* из оз. Телецкое (бассейн р. Обь). Ранее *S. lavaretus* был описан от байкальского омуля *C. migratorius* и байкальского сига *C. baicalensis* оз. Байкал. Таксоны *S. longimanus* complex (*S. longimanus*, *S. l. sibirica*, *S. svetlanovi*, *S. lavaretus*) – паразиты обонятельных ямок хариусовых и сиговых рыб в настоящее время зарегистрированы в озерах из бассейнов оз. Байкал (Байкал и Хубсугул), рек Лена, Енисей, Обь (крупнейшие реки Ледовитоморской зоогеографической провинции) и р. Кобдо (Западно-Монгольская провинция). Предполагается, что *S. longimanus* complex имеют более широкое распространение в акваториях Ледовитоморской зоогеографической провинции Палеарктики.

**Ключевые слова:** паразитические копеподы, *Salmincola lavaretus*, обонятельные ямки, лососевидные рыбы, зараженность, распространение.

Сорок лет назад известный сибирский зоолог-ихтиолог А. Н. Гундризер [1974] описал новый вид паразитических копепод *Salmincola longimanus* Gundrizer, 1974 из обонятельных ямок (носовых полостей) монгольского хариуса *Thymallus brevirostris* Kessler, 1879 из оз. Мумудай (бассейн р. Кобдо, Республика Тыва, Россия). В той же работе А. Н. Гундризер дал краткое описание другой формы этого рака в ранге подвида *S. longimanus sibiricum* из обонятельных ямок сибирского хариуса *T. arcticus* (Pallas, 1776) из оз. Хариусовое (Каратоть) бассейна р. Хамсара (правый приток р. Большой Енисей). Затем известный крастацеолог З. Кабата [Kabata, 1977]

провел переописание *S. longimanus*, подтвердив валидность этого вида. Позднее *S. longimanus* зарегистрирован у косокольского хариуса *T. nigrescens* Dorogostaisky, 1923 из оз. Хубсугул (бассейн оз. Байкал, Монголия) [Pronin, 1998] без описания морфологических особенностей рака. Впоследствии копеподы рода *Salmincola* найдены в обонятельных ямках байкальского черного хариуса *T. baicalensis* Dybowski, 1874. Детальное изучение морфологии раков от косокольского и байкальского хариусов выявило существенное отличие их от *S. longimanus*, что позволило выделить их в самостоятельный вид *S. svetlanovi* Burdukovskaya et Pronin, 2010 [Бур-

дуковская, Пронин, 2010]. В той же работе описан еще один новый вид *S. lavaretus* Burdukovskaya et Pronin, 2010 из обонятельных ямок байкальского омуля *Coregonus migratorius* (Georgi, 1775) и байкальского сига *C. baicalensis* Dybowski, 1874. В числе хозяев *S. svetlanovi* зарегистрирован и белый байкальский хариус *T. brevipinnis* Svetovidov, 1931 из Селенгинского мелководья оз. Байкал [Бурдуковская, Пронин, 2013].

Таким образом, установлено, что в обонятельных ямках лососевидных рыб семейств Thymallidae (*T. brevirostris*, *T. arcticus*, *T. nigrescens*, *T. baicalensis*, *T. brevipinnis*) и Coregonidae (*C. migratorius*, *C. baicalensis*) паразитируют три вида копепод рода *Salmincola* (*S. longimanus*, *S. svetlanovi* и *S. lavaretus*) и один подвид *S. longimanus sibiricum*. Новые данные о распространении копепод паразитирующих у хариусовых и сиговых рыб, позволило нам сделать предположение, что ареал раков рода *Salmincola* ограничен не только озерами Байкало-Енисейского бассейна, но и не исключает их находок в других водоемах великих сибирских рек [Пронин, Бурдуковская, 2013]. В настоящем кратком сообщении приводятся данные, подтверждающие эту гипотезу.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Данные о распространении копепод рода *Salmincola* из обонятельных ямок (носовых полостей) лососевидных рыб приведены по результатам паразитологических вскрытий сиговых рыб из озер Ципо-Ципиканской группы (бассейн р. Лена) и оз. Телецкое (бассейн р. Обь).

Ципо-Ципиканская (Баунтовская) система озер расположена на высоте 1050–1075 м Витимского плоскогорья. Озеро Большое Капылюши (54°47'30"–54°52'00" с. ш., 112°10'15"–112°20'45" в. д.) соединено протокой с оз. Малое Капылюши, из которого вытекает р. Ципикан, впадающая в оз. Баунт (55°08'25"–55°16'13" с. ш., 112°51'35"–113°06'08" в. д.). Из оз. Баунт берет начало р. Нижняя Ципа – приток р. Ципа, впадающей в р. Витим (приток р. Лена). Из оз. Большое Капылюши исследовано 39 экз. сига-пыжьяна озерной формы *Coregonus pidschian* (Gmelin, 1789) (апрель 2009 г., март 2012 г.) и 88 экз. баунтовского сига *C. baunti* (Muchomedjarov, 1948) (март–апрель 2009–2013 гг.). Весенне-нерестующий

баунтовский сиг – узкоареальный вид, обитающий только в озерах Большое и Малое Капылюши [Пронин и др., 2011], включен в Красные книги Республики Бурятия [Красная книга..., 2013] и Российской Федерации [Красная книга..., 2001]. На оз. Баунт отбор проб проведен с марта по апрель 2009–2010 и 2012–2013 гг., исследовано 87 экз. сига-пыжьяна *C. pidschian* и 79 экз. сибирской ряпушки *C. sardinella* Valenciennes, 1848.

Озеро Телецкое (51°31'45" с. ш., 87°42'53" в. д.) расположено на абсолютной высоте 436 м в северо-восточной части Республики Алтай (юг Западной Сибири). В оз. Телецкое берет начало р. Бия, при слиянии которой с р. Катунь образуется р. Обь. В сентябре 2013 г. исследовано 25 экз. телецкого сига *C. lavaretus natio smitti* (Warpachowski) из северо-западной части оз. Телецкое (с. Артыбаш).

В данном сообщении все формы сигов и хариусов из Байкало-Енисейского бассейна приведены на видовом уровне [Богуцкая, Насека, 2004; Рыбы..., 2007], они часто рассматриваются в ранге подвидов полиморфных *C. lavaretus* и *T. arcticus* [Решетников, 1980; Атлас..., 2003]. Озерный сиг оз. Телецкое отнесен к подвиду *C. lavaretus natio smitti* [Бочкарев, 2000].

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведенных исследований позволили установить новые виды хозяев *S. lavaretus* – специфичного паразита обонятельных ямок. Распространение ракообразных рода *Salmincola* хариусовых и сиговых рыб представлено на карте-схеме (см. рисунок). В озерах Ципо-Ципиканской системы *S. lavaretus* зарегистрированы у трех видов сигов (*C. baunti*, *C. pidschian*, *C. sardinella*) с очень низкими показателями зараженности (см. таблицу). Экстенсивность заражения *S. lavaretus* телецкого сига оказалась значительно выше, чем у сигов из Ципо-Ципиканской озерной системы и составила 24 % при средней интенсивности инвазии 1,33 экз. В обонятельных ямках сигов из озер Бол. Капылюши и Баунт зарегистрировано по одному экз. *S. lavaretus*, у сига из Телецкого озера по 1–2 особи, тогда как у сиговых рыб оз. Байкал иногда встречается до трех рачков в одной обонятельной ямке.

Данные о новых видах хозяев *S. lavaretus* позволяют нам получить представление о



Карта-схема распространения паразитических копепод рода *Salmincola* хариусовых и сиговых рыб:  
1 – *S. longimanus*, 2 – *S. longimanus sibiricum*, 3 – *S. svetlanovi*, 4 – *S. lavaretus*

широте ареала специализированных паразитов обонятельных ямок рода *Salmincola* до верховьев великих сибирских рек Лены и Оби в пределах Сибирского округа Ледовитоморской провинции. В Западно-Монгольской провинции *S. lavaretus* не найден.

Четыре таксона рода *Salmincola* (три вида и один подвид) обитателей обонятельных ямок лососевидных рыб имеют общий хорошо визуально регистрируемый признак – “длиннорукость” (максиллы II длиннее тела раков), по которому они могут рассматриваться как группа *S. longimanus* complex, аналогично *S. thymalli* complex по М. Б. Шедько [2008]. Как уже отмечалось, другой общей характеристикой этой морфо-экологической группы рода *Salmincola* является локализация. Кроме них в обонятельных ямках преимущественно обитает *Paraergasilus rylovi*. Веслоногих ракообразных *S. longimanus* complex (*S. longimanus*, *S. l. sibirica*, *S. svetlanovi*, *S. lavaretus*), паразитов обонятельных ямок рыб, авторы предложили выделить в особую экологическую груп-

пу мезопаразитов, в отличие от экто- и эндопаразитов [Пронин, Бурдуковская, 2013].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

*Salmincola lavaretus* – специализированный мезопаразит обонятельных ямок (носовых полостей) сиговых рыб, зарегистрирован в верховьях бассейнов рек Лены и Оби. Впервые этот вид паразита найден у баунтовского сига *C. baunti* из оз. Большое Капылюши, сибирской ряпушки *C. sardinella* из оз. Баунт, сига-пыжьяна *C. pidschian* из озер Большое Капылюши и Баунт (Ципа-Ципиканской озерной системы бассейна рек Витим и Лена), у телецкого сига *C. lavaretus nation smitti* из оз. Телецкое (бассейн р. Обь).

В целом полученные данные подтверждают гипотезу о том, что детальное исследование обонятельных ямок лососевидных рыб может дать значительно больше новой информации о границах ареала форм *S. longimanus* complex не только в озеровидных во-

Зараженность *S. lavaretus* сиговых рыб из Ципа-Ципиканских озер и оз. Телецкое

Озеро	Вид хозяина	N	Э. И., %	С. И. И., экз.	И. О., экз.
Большое Капылюши	Баунтовский сиг	88	1,1	1,0	0,01
	Сиг-пыжьян	39	5,1	1,0	0,05
Баунт	Сиг-пыжьян	87	0	0	0
	Сиг ряпушка	79	2,5	1,0	0,02
Телецкое	Телецкий сиг	25	24,0	1,33	0,32

Примечание. N – число исследованных рыб, экз.; Э. И. – экстенсивность заражения, %; С. И. И. – средняя интенсивность инвазии, экз.; И.О. – индекс обилия, экз.

доемах Байкало-Енисейского бассейна, но и в других акваториях Ледовитоморской зоогеографической провинции Палеарктики.

Авторы благодарят З. Б. Воронову (ФГБУ “Байкалрыбвод”, г. Улан-Удэ) за организационную поддержку работы, А. Н. Матвеева, В. П. Самусенка, А. Л. Юрьева (Иркутский государственный университет, г. Иркутск) и Ю. Н. Литвинова, И. И. Чупина (Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск) за помощь в получении материала.

Работа выполнена по базовому проекту НИР СО РАН VI.51.1.3. “Экология паразитов гидробионтов: распределение в хозяевах, пространстве и времени, паразитохозяинные взаимоотношения”.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Атлас пресноводных рыб России: в 2 т. М.: Наука, 2003. Т. 1. 253 с.
- Богуцкая Н. Г., Насека А. М. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксономическими комментариями. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2004. 389 с.
- Бочкарев Н. А. Популяционная структура сига Телецкого озера // Сиб. экол. журн. 2000. Т. 7, № 3. С. 305–313.
- Бурдуковская Т. Г., Пронин Н. М. Новые виды паразитических копепод рода *Salmincola* (Copepoda, Lernaeopodidae) из обонятельных ямок хариусовых (Thymallidae) и сиговых (Coregonidae) рыб бассейна оз. Байкал // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. 2010. Т. 3, № 2. С. 20–29.
- Бурдуковская Т. Г., Пронин Н. М. Веслоногие ракообразные (Crustacea: Copepoda) – паразиты рыб озера Байкал и его бассейна. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 2013. 156 с.
- Гундризер А. Н. Паразитические веслоногие рыб Тувы // Тр. НИИ биологии и биофизики при Том. гос. ун-те. 1974. Т. 3. С. 61–68.
- Красная книга Республики Бурятия: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. науч. центра СО РАН, 2013. 688 с.
- Красная книга Российской Федерации (животные). М.: Астрель, 2001. 862 с.
- Пронин Н. М., Бурдуковская Т. Г. Локализация ракообразных – паразитов рыб и обонятельные капсулы как местообитание мезопаразитов рода *Salmincola* (Podoplea: Lernaeopodidae) // Паразитология. 2013. Т. 47, № 2. С. 123–129.
- Пронин Н. М., Матвеев А. Н., Самусенок В. П., Батуева М. Д.-Д., Юрьев А. Л., Самусенок И. В. Новые знания о биологических и паразитологических особенностях баунтовского сига *Coregonus baunti* (Mukhojedjarov, 1948) // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. 2011. Т. 4, № 4. С. 30–38.
- Решетников Ю. С. Экология и систематика сиговых рыб. М.: Наука, 1980. 301 с.
- Рыбы озера Байкал и его бассейна / под ред. Н. М. Пронина, А. Н. Матвеева, В. П. Самусенка и др. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. науч. центра СО РАН, 2007. 284 с.
- Шедько М. Б. Фауна и морфологическая изменчивость копепод рода *Salmincola* (Lernaeopodidae) – паразитов хариусовых рыб (Thymallidae) // Паразитология в XXI в. – проблемы, методы, решения: мат-лы IV Всерос. съезда Паразитол. об-ва при РАН. СПб.: Лема, 2008. Т. 3. С. 219–223.
- Kabata Z. Redescription of *Salmincola longimanus* Gundrizer, 1974 (Copepoda: Lernaeopodidae) // Proc. Biol. Soc. Wash. 1977. Vol. 90, N 2. P. 189–193.
- Pronin N. M. List of parasitofauna species // Lake Baikal. Evolution and biodiversity. Leiden: Backhuis Publishers, 1998. P. 417–447.

## New Host Species and New Distribution Areas of *Salmincola lavaretus* (Copepoda: Lernaeopodidae) – a Parasite of Coregonid Fishes of Siberia

T. G. BURDUKOVSKAYA, N. M. PRONIN

*Institute of General and Experimental Biology, SB RAS  
670047, Ulan-Ude, Sakhyanovoy str., 6  
E-mail: tburduk@yandex.ru*

Data on the infestation of certain fish species by the parasitic copepod *Salmincola lavaretus* are presented for the first time. The infested fish species included: Bauntovsky whitefish (*Coregonus baunti*), an endemic species from the Maloye and Bolshoye Kapylyushi Lakes; Siberian whitefish (*C. pidschian*) and vendace (*C. sardinella*) from the Bolshoye Kapylyushi Lake and the Baunt Lake which belong to the Tsypo-Tsyipikan lake system (the Lena River basin, Transbaikalia); Teletsky whitefish (*C. lavaretus natio smitti*) from Teletskoe Lake (the Ob River basin). Previously, *S. lavaretus* had been described as a parasite of Baikal omul (*C. migratorius*) and Baikal whitefish (*C. baicalensis*) from Lake Baikal. The taxons of *S. longimanus* complex (*S. longimanus*, *S. l. sibirica*, *S. svetlanovi*, *S. lavaretus*) – parasites of nasal fossae of grayling and coregonid fishes – were registered in the lakes of the Lake Baikal basin (Lake Baikal and Khovsgol Lake), the Lena River, the Yenisei and the Ob rivers (the largest rivers of the Arctic zoogeographic province) and the Kobdo River (the Western Mongolian province). It was assumed that *S. longimanus* complex is more widely distributed in the water bodies of the Arctic zoogeographic province of the Palearctic.

**Key words:** parasitic copepods, *Salmincola lavaretus*, nasal fossae, salmonid fishes, infestation, distribution.