

УДК 597-169: 576.895.133 (265.54)

**ПЕРВАЯ НАХОДКА СКРЕБНЯ *RHADINORHYNCHUS COLOLABIS*
(ACANTHOCERPHALA, RHADINORHYNCHIDAE) У СИМЫ
ONCORHYNCHUS MASOU В ЯПОНСКОМ МОРЕ**

© **З. И. Мотора**

Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр
пер. Шевченко, 4, Владивосток, 690091
E-mail: motora_dv@mail.ru
Поступила 12.05.2016

Первое сообщение об обнаружении скребня *Rhadinorhynchus cololabis* Laurs & McCauley, 1964 у проходной симы *Oncorhynchus masou* Brevoort, 1856 на территории России (р. Серебрянка, северное Приморье, Японское море). Приводятся описание, рисунки и промеры исследованного гельминта.

Ключевые слова: скребни, *Rhadinorhynchus*, сима, лососи, *Oncorhynchus*, р. Серебрянка, северное Приморье.

Изучение паразитофауны лососевых рыб рода *Oncorhynchus* ведется уже очень давно и продолжается до сих пор, однако в Приморском крае таких работ выполнено мало (Мамаев и др., 1959; Ермоленко, Буторина, 1988; Ермоленко, 1992; Ермоленко и др., 1998; Мотора, 2010). На сегодняшний день у тихоокеанских лососей (горбуша, кета, сима, кижуч, нерка, чавыча) по всему ареалу зарегистрировано 37 видов скребней, тогда как в Приморье только 13, а у симы 16 и 10 видов соответственно (см. таблицу). Ранее у всех вышеперечисленных лососей, кроме симы, из скребней рода *Rhadinorhynchus* отмечался *Rh. trachuri* Harada, 1935. В июне 2012 г., в ходе паразитологических исследований лососевых рыб на р. Серебрянка (Тернейский р-н, северное Приморье) у симы обнаружен скребень *Rh. cololabis* Laurs & McCauley, 1964. Поскольку этот червь у симы отмечается впервые, целесообразно будет привести описание данной находки.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сбор паразитов рыб осуществлялся по общепринятой методике (Быховская-Павловская, 1985). Обследованы 22 особи проходной симы из р. Серебрянка следующих размеров (длина по: Смит, АС, см): самки 47.2—53.8, самцы 43.5—56.0.

Список скребней, обнаруженных у симы
Species composition of acanthocephalans of cherry salmon

Вид скребня	Место обнаружения	Литература
<i>Neoechinorhynchus</i> (N.) <i>beringianus</i>	О-в Сахалин	Соколов и др., 2012
<i>Acanthocephalus echigoensis</i> (syn. <i>A. acerbus</i> , <i>A. aculeatus</i> , <i>A. oncorhynchi</i>)	Приморье, Японские острова	Ермоленко, 1992; Ермоленко и др., 1998; Мамаев и др., 1959; Nagasawa et al., 1987
<i>A. minor</i>	Японские острова	Nagasawa et al., 1987
<i>Acanthocephalus</i> sp.	» »	То же
<i>Echinorhynchus cotti</i>	Японские острова, Охотское море	Nagasawa et al., 1987; наши данные
<i>E. gadi</i>	Японское море, Охотское море, Приморье	Мамаев и др., 1959; Nagasawa et al., 1987; Ермоленко, 1992, и др.; наши данные
<i>E. lotellae</i>	Охотское море	Наши данные
<i>Metechinorhynchus leidy</i> (syn. <i>Echinorhynchus leidy</i>)	Бассейн р. Утхолок	Соколов, 2009
<i>M. cryophilus</i> (syn. <i>E. cryophilus</i>)	Приморье	Ермоленко, Буторина, 1988; Ермоленко, 1992; наши данные
<i>M. salmonis</i> (syn. <i>E. salmonis</i>)	»	Мамаев и др., 1959
<i>M. truttae</i> (syn. <i>E. truttae</i>)	»	Наши данные
<i>Rhadinorhynchus cololabis</i>	»	» »
<i>B. caeniforme</i> l.	Японские острова, Охотское море, Приморье	Мамаев и др., 1959; Nagasawa et al., 1987; Ермоленко, 1992; Ермоленко и др., 1998; Мотора, 2010; наши данные
<i>Bolbosoma nipponicum</i> l. (syn. <i>B. bobrovoi</i>)	Охотское море, Приморье	Наши данные
<i>Bolbosoma</i> sp. l.	Приморье	» »
<i>C. strumosum</i> l.	»	Ермоленко, 1992; Ермоленко и др., 1998

При идентификации вида паразита использованы работы: Laurs and McCauley (1964) и Golvan (1969). Список скребней в таблице приводится по обобщенной системе Амина (Amin, 2013) с некоторыми поправками на взгляды Петроченко (1956) и Гольвана (Golvan, 1969). Так, вслед за этими авторами, мы считаем, что ряд видов рода *Echinorhynchus*, позднее сведенных Амином в синонимы, целесообразно выделять в отдельный род *Metechinorhynchus*.

Изучение внутреннего строения и промеры проводились с помощью микроскопа Olympus BX53F. Рисунки сделаны с помощью рисовального аппарата РА-6.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

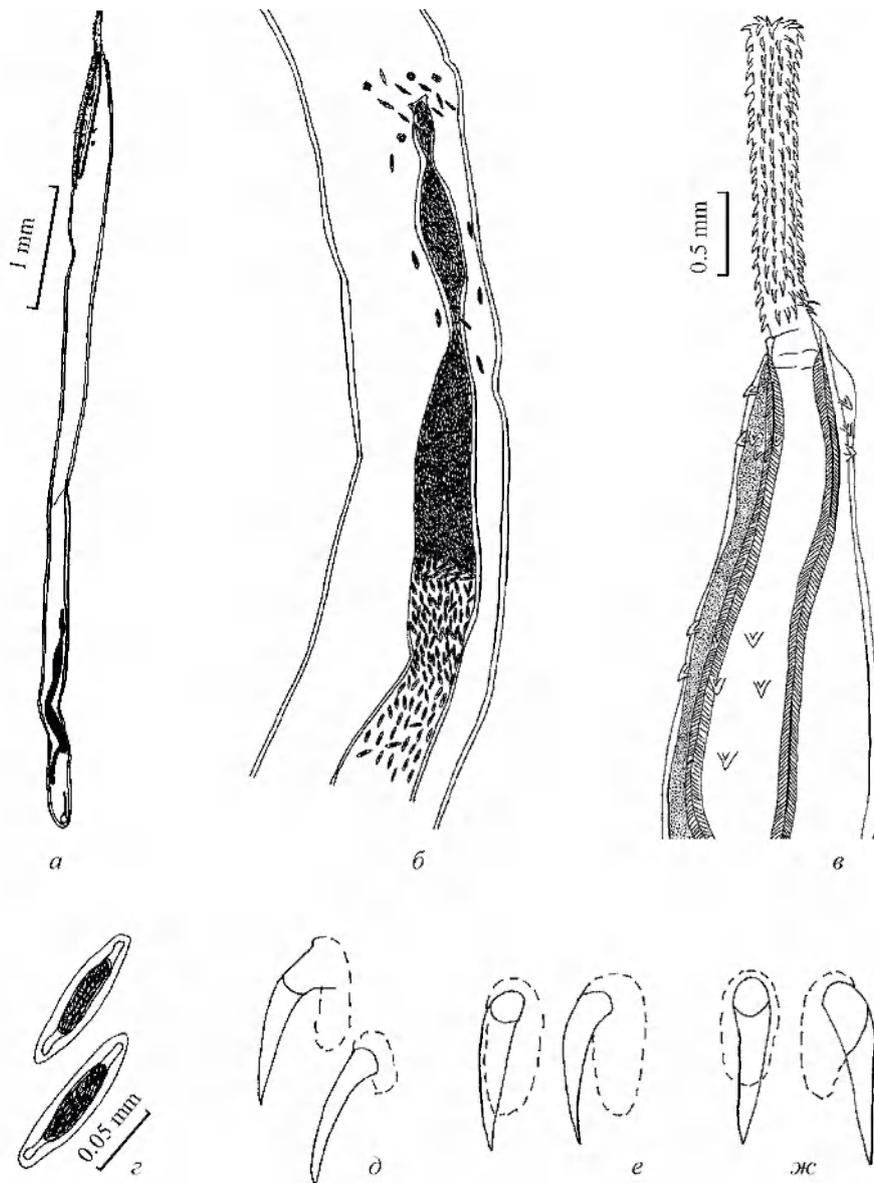
У одной из 22 исследованных особей симы обнаружен скребень, который по формуле крючьев, размеру и количеству шипов в его передней части, длинному цилиндрическому хоботку и другим признакам был определен как *Rhadinorhynchus cololabis* Laurs and McCauley, 1964.

Хозяин: сима *Oncorhynchus masou*, 47.2 см, ♀. Локализация: кишечник.

Описание дано по единственному экземпляру половозрелой самки *Rh. cololabis* (см. рисунок). Тело удлинненное цилиндрическое, темно-оранжевого цвета, длина 29.6 мм, ширина в передней четверти тела 1.309 мм, нижней — 1.139 мм. Передняя часть тела покрыта шипами. Шипы располагаются двумя полями. Первое простирается на расстояние 0.612 мм с вентральной стороны и состоит из 4 рядов, а с дорзальной — из 3 (длина 0.391 мм). Затем следует участок без шипов (0.85 мм) и второе поле — 1.9 мм в 7 рядов только с вентральной стороны. Размеры шипов с вентральной стороны — 0.044—0.052 мм, с дорзальной 0.04—0.048 мм. Хоботок цилиндрический, размером 1.819 × 0.221 мм, вооружен 12-ю рядами крючьев по 20—21 в каждом ряду. Размер крючьев одинаков с обеих сторон хоботка, корни простые, чуть больше половины длины крючка, направлены назад. Размер крючьев (длина острия × длина корня): 1 — 0.068 × 0.052 мм, 2 — 0.072 × 0.05, 3 — 0.076 × 0.048, 4 — 0.076 × 0.048, 5 — 0.076 × 0.048, 6 — 0.076 × 0.052, 7 — 0.076 × 0.052, 8 — 0.076 × 0.048, 9 — 0.076 × 0.048, 10 — 0.076 × 0.048, 11 — 0.072 × 0.048, 12 — 0.072 × 0.048, 13 — 0.072 × 0.048, 14 — 0.068 × 0.048, 15 — 0.072 × 0.048, 16 — 0.068 × 0.048, 17 — 0.064 × 0.048, 18 — 0.064 × 0.044, 19 — 0.064 × 0.04, 20 — 0.064 × 0.04, 21 — 0.064 × 0.03 мм. Шейка — 0.255 мм. Хоботковое влагалище 3.951 × 0.408 мм, с двухслойными стенками, к заднему концу сужается. Лемнiski длинные, жгутовидные, почти той же длины (4 мм), что и хоботковое влагалище. Яйца длинные 0.72—0.88 × 0.02—0.025 мм, средняя оболочка образует выпячивания в полюсы. Матка длинная, маточный колокол (0.496 × 0.136 мм) находится на расстоянии 8.05 мм от заднего конца тела; вагина 0.357 мм. Половое отверстие расположено субтерминально и несколько смещено на вентральную сторону.

Впервые вид *Rh. cololabis* описан из сайры *Cololabis saira*, выловленной вблизи побережья штата Орегон (Lauris, McCauley, 1964). Этот вид скребня встречается также у японской ставриды *Trachurus japonicus* (Мамаев и др., 1959), японского морского леща *Brama japonica*, восточной скумбрии *Scomber japonicus* (Диденко, Шевченко, 1999), стальноголового лосося *Salmo gairdneri* (Hughes, 1973), длинноперого тунца *Thunnus alalunga*, перуанской *Trachurus murphyi* и калифорнийской *T. symmetricus* ставриды (Поздняков, 1990, 1994). Большинство из них — активные стайные мигранты, область нагула которых охватывает обширные акватории северной части Тихого океана. Циклы развития *Rh. trachuri* и *Rh. cololabis* (виды, встречающиеся у тихоокеанских лососей) не изучены. Имеются некоторые сведения о промежуточных хозяевах *Rhadinorhynchus* sp. Этот скребень обнаруживался у прибрежного бокоплава *Eogammarus possjeticus* Tzvetkova, 1967 в устье р. Урюм у берегов Южного Сахалина (Атрашкевич, 2009), а также в эвфаузийном раке *Nyctiphanes couchii* Bell, 1853 из вод северо-западной части Пиренейского п-ова (Атлантический океан) (Gregori et al., 2013).

Сима встречается только по азиатскому берегу Тихого океана. Основным районом воспроизводства сими является бассейн Японского моря, а также южная половина Охотского моря (Семенченко, 1989; Шунтов, Темных, 2008). Сима по типу питания относится к хищникам, важную роль в



Rhadinorhynchus cololabis (Laurs & McCauley, 1964) от проходной симы (р. Серебрянка, северное Приморье, 02.08.2012 г.).

a — общий вид, *б* — участок с маточным колоколом, *в* — хоботок, *г* — яйца, *д—ж* — крючья (нижние, срединные, верхние).

Rhadinorhynchus cololabis (Laurs & McCauley, 1964) from cherry salmon (northern part of Primorye Territory, Sea of Japan, 02.08.2012).

питании, помимо нектона, играют амфиподы и эвфаузииды (Морозова, 2010; Шунтов и др., 2010).

Обнаруженный нами скребень отличается от первоописания *Rh. cololabis* несколько большими размерами хоботка, хоботкового влагалища, крючьев, шипов и яиц. Другие авторы также отмечают более крупные по

сравнению с первоописанными размеры обнаруженных ими скребней в том числе и в типовом хозяине — сайре (Hughes, 1973). Возможно, это связано с тем, что при описании вида в распоряжении его авторов оказались меньшие по размеру экземпляры гельминтов (Lauris, McCauley, 1964).

Значительное совпадение ареалов нагула сими и сайры в Японском море (Байталюк, Давыдова, 2004; Шунтов, Темных, 2008), наличие доминирующей крупной фракции мезопланктона (Долганова, 2010) (амфиподы, эвфаузииды, среди которых отмечены промежуточные хозяева скребней рода *Rhadinorhynchus*) создают благоприятные условия для заражения сими скребнями *Rh. cololabis*. Однако тот факт, что нами обнаружен единственный экземпляр уже оплодотворенной самки гельминта, означает, что в данную особь сими этот скребень, вероятнее всего, попал из сайры в результате хищничества. Сима в данном случае может рассматриваться в качестве повторного окончательного хозяина, получившего паразита в результате постциклической трансмиссии (Kennedy, 1999; Nickol, 2003).

Список литературы

- Атрашкевич Г. И. 2009. Скребни (Acanthocephala) в бассейне Охотского моря: таксономическое и зоологическое разнообразие. Тр. Зоол. ин-та РАН. 313 (3) : 350—358.
- Байталюк А. А., Давыдова С. В. 2004. Вопросы ихтиологии. 44 (3) : 380—393.
- Быховская-Павловская И. Е. 1985. Паразиты рыб. Руководство по изучению. Л.: Наука. 121 с.
- Ермоленко А. В. 1992. Паразиты рыб пресноводных водоемов континентальной части бассейна Японского моря. Дальневосточное отделение РАН. 237 с.
- Ермоленко А. В., Беспрозванных В. В., Шедько С. В. 1998. Фауна паразитов лососевых рыб (Salmonidae, Salmoniformes) Приморского края. Владивосток: Дальнаука. 88 с.
- Ермоленко А. В., Буторина Т. Е. 1998. Паразитофауна сими Приморского края. Паразитология. 22 (4) : 278—285.
- Диденко Е. М., Шевченко Г. Г. 1999. Класс Acanthocephala. В кн.: Паразитические черви рыб дальневосточных морей и сопредельных акваторий Тихого океана. Владивосток: Изд-во ТИНРО-центра. 51—59.
- Долганова Н. Т. 2010. Зоопланктон Японского моря как потенциальная кормовая база для пастбищного выращивания лососей. Изв. ТИНРО. 163 : 311—337.
- Мамаев Ю. Л., Парухин А. М., Баева О. М., Ошмарин П. Г. 1959. Гельминтофауна дальневосточных лососевых в связи с вопросом о локальных стадах и путях миграций этих рыб. Владивосток, Дальневосточный филиал Сибирского отделения АН СССР. 74 с.
- Морозова А. В. 2010. Питание массовых видов рыб в прибрежных водах Камчатки в летний период. В кн.: Бюллетень № 5 реализации «Концепции дальневосточной бассейновой программы изучения тихоокеанских лососей». Владивосток: Изд-во ТИНРО-центра. 250—261.
- Мотора З. И. 2010. Зараженность скребнями рыб прибрежных вод северо-западной части Японского моря в 2009 году. Науч. тр. Дальрыбвтуза. 22 (1) : 61—66.
- Петроченко В. И. 1956. Акантоцефалы домашних и диких животных. М.: АН СССР. 1 : 435 с.
- Поздняков С. Е. 1990. Гельминты скумбриобразных рыб Мирового океана. Дальневосточное отделение АН СССР. 185 с.
- Поздняков С. Е. 1994. О паразитологической оценке некоторых пелагических рыб Тихого океана. Изв. ТИНРО. 117 : 132—141.
- Семенченко А. Ю. 1989. Приморская сима: популяционная экология, морфология, воспроизводство. Дальневосточное отделение АН СССР. 190 с.

- Соколов С. Г. 2009. Первые сведения о паразитах симы *Oncorhynchus masou* (Salmonidae) п-ова Камчатка. Вести. Северо-Восточного научного центра Дальневосточного отделения РАН. 102—105.
- Соколов С. Г., Шедько М. Б., Протасова Е. Н., Фролов Е. В. 2012. Паразиты внутренних водоемов о-ва Сахалин. Растительный и животный мир островов северо-западной части Тихого океана (Материалы Международного Курильского и Международного Сахалинского проектов). Владивосток. 179—216.
- Шунтов В. П., Темных О. С. 2008. Тихоокеанские лососи в морских и океанических экосистемах. Владивосток: Изд-во ТИНРО-центра. 1 : 480 с.
- Шунтов В. П., Найденко С. В., Заволокин А. В., Волков А. Ф., Долганова Н. Т., Темных О. С., Волвенко И. В. 2010. К обоснованию экологической емкости дальневосточных морей и субарктической Пацифики для пастбищного выращивания тихоокеанских лососей. Сообщение 3. Суточная ритмика питания, состав рационов и избирательность питания тихоокеанских лососей. Изв. ТИНРО. 161 : 3—24.
- Amin O. M. 2013. Classification of Acanthocephala. Folia Parasitologica. 60 (4) : 273—305.
- Hughes S. E. 1973. Some metazoan parasites of the eastern Pacific saury *Cololabis saira*. Fishery Bulletin of the National Oceanic & Atmospheric Administration. 71 (4) : 943—953.
- Golvan Y. J. 1969. Systematique des Acanthocephales. L'Ordre des Palaeacanthocephala. Memoires du Museum National D'Histoire Naturelle. LVII (A) : 373.
- Gregori M., Aznar F. J., Abollo E., Roura A., Gonzalez A. F., Pascual S. 2013. *Nyctiphanes couchii* as intermediate host for *Rhadinorhynchus* sp. (Acanthocephala, Echinorhynchidae) from NW Iberian Peninsula waters. Diseases of aquatic organisms. 105 (1) : 9—20.
- Kennedy C. R. 1999. Post-cyclic transmission in *Pomphorhynchus laevis* (Acanthocephala). Folia parasitologica. 46 : 111—116.
- Lauris R. M., McCauley J. E. 1964. A new Acanthocephalan from the Pacific Saury. The Journal of Parasitology. 50 (4) : 569—571.
- Nagasawa K., Shigehiko U., Awakura T. 1987. A checklist and bibliography of parasites of salmonids of Japan. Scientific Reports of the Hokkaido Salmon Hatchery. 41 : 1—75.
- Nickol B. 2003. Is postcyclic transmission underestimated as an epizootiological factor for acanthocephalans? Helminthologia. 40 (2) : 93—95.

FIRST RECORD OF *RHADINORHYNCHUS COLOLABIS*
(ACANTHOCEPHALA: RHADINORHYNCHIDAE) FROM THE CHERRY SALMON
IN THE SEA OF JAPAN

Z. I. Motora

Key words: spiny-headed worm, *Rhadinorhynchus cololabis*, *Oncorhynchus*, cherry salmon, northern part of Primorye Territory.

SUMMARY

Drawing, description and characteristics of *Rhadinorhynchus cololabis*, registered for the first time from *Oncorhynchus masou* in the Sea of Japan (northern part of Primorye Territory) are given. Ten species of acanthocephalans from the cherry salmon in the Primorsky Territory were recorded.