

**О НОВЫХ НАХОДКАХ *BOHITREMA COTTI*
(TETRAONCHIDEA: BOHITREMATIDAE) У ПЕСТРОНОГИХ
ПОДКАМЕНЩИКОВ В ПРИМОРЬЕ**

© Т. Е. Буторина, А. В. Михайлов

Приведены данные о новых находках моногеней *Bothitrema cotti* Ermolenko et Lukjantschenko (Tetraonchidea, Bothitrematidae) у пестроногих подкаменщиков в двух реках Приморья, впервые найдены половозрелые черви и приведены результаты их измерений. Показано, что этот вид моногеней распространен как на северо-востоке, так и на юге края, но наибольшей численности он достигает на севере. Изучено распределение моногеней на рыбах и выявлены излюбленные места их локализации, приводятся сроки заражения рыб этими паразитами и появления половозрелых червей с яйцами.

Моногеней рода *Bothitrema* — паразиты камбалообразных рыб (Быховский, 1957). В настоящее время род включает три вида: *B. bothi* McCallum, 1913, *B. rarus* Gerasev et Gaevskaja, 1985 и *B. cotti* Ermolenko et Lukjantschenko, 1988 (Быховский, 1957; Герасев, Гаевская, 1985; Ермоленко, Лукьянченко, 1988). Если первые два вида типично морские, то последний найден в пресных водах у пестроногого подкаменщика. Авторы, описавшие его, обнаружили лишь 6 неполовозрелых экземпляров у одной рыбы в р. Единка на севере Приморья.

В 1992—1993 гг. при изучении паразитофауны рыб Приморья мы нашли *B. cotti* у тех же хозяев и на севере Приморского края (р. Единка), и на юге (р. Фроловка, приток р. Партизанской). В р. Единка при обследовании 21 рыбы найдено 78 экз. моногеней, в р. Фроловка вскрыто 113 рыб (по 14—25 экз. ежемесячно) и найдено лишь 9 паразитов.

Наряду с неполовозрелыми в нашем материале встречались и половозрелые черви с яйцами, что позволило нам изучить морфологию этих моногеней. Исследования в р. Фроловка проводили с 30 апреля по 2 сентября 1993 г., а в р. Единка — с 27 июня по 17 августа 1992 г. Полученные нами данные позволяют судить о некоторых особенностях жизненного цикла моногеней, сроках заражения хозяев, локализации и распределении их на рыбах. Препараты моногеней изготавливались по общепринятой методике (Гусев, 1983).

Наши находки *B. cotti* у пестроногих подкаменщиков Приморья в столь значительном количестве (87 экз.) и обнаружение половозрелых особей показывают, что это не случайный паразит, занесенный в пресные воды из моря, а специфичный для этих рыб вид моногеней, который, как и его хозяин, приспособился к обитанию в слабо проточных водотоках Приморья на небольшой глубине (до 40 см). Таким образом, наши данные подтверждают, что *B. cotti* — единственный пресноводный вид рода, который паразитирует не у камбалообразных рыб. По-видимому, он специфичен только для подкаменщиков, так как ни разу не встретился у других обитателей приморских рек.

Мы измерили 12 половозрелых экземпляров этих моногеней (рис. 1, 2). Ниже приводим результаты измерений половозрелых червей. В основном признаки соответствовали первоописанию, но половозрелые особи имели несколько больший общий размер и размеры отдельных органов и частей тела. Общая длина моногеней с прикрепительным диском (все размеры даны в мм) 0.7—1.44 (средняя 0.92), максимальная ширина 0.128—0.3 (0.218). Прикрепительный диск 0.226—0.363 × 0.175—0.4 (0.287 × 0.342). У молодых особей диск округлый, у зрелых его ширина больше длины. Длина поддерживающих пластин прикрепительного диска от 0.05 до 0.178 при ширине 0.012—0.02 (0.015). Каждая пластинка расширена кнаружи и сужается к центру, заканчиваясь своеобразным «якорем» (рис. 1). Общая длина срединных крючьев 0.18—0.21 (0.167), основной части 0.093—0.14 (0.119), острия 0.0175—0.0325 (0.0227), внутреннего отростка 0.04—0.0756 (0.0547). Общая длина краевого крючка 0.025—0.0275 (0.0258), собственно крючка 0.007—0.008 (0.00775), рукоятки 0.015—0.02 (0.0178), петли 0.009—0.01 (0.0097). Верхняя соединительная пластинка U-образной формы с отростками, 0.01—0.024 × 0.0324—0.0575 (0.0157 × 0.043), длина отростков 0.075—0.145 (0.092). Нижняя (брюшная) соединительная пластинка лежит между срединными крючьями, 0.0205—0.03 × 0.0675—0.0925 (0.0233 × 0.0721). Эта пластинка снабжена бородой с размерами 0.0115—0.016 (0.0135). Длина поддерживающей пластинки копулятивного аппарата 0.099—0.194 (0.131), вагина 0.0468—0.055 × 0.025—0.04 (0.0504 × 0.034), яйцо 0.13—0.175 × 0.05—0.063 (0.149 × 0.058).

Мы проследили динамику заражения рыб *B. cotti* в р. Фроловка. При обследовании 30 апреля моногеней не были обнаружены. Первые экземпляры паразитов были найдены 21 мая, экстенсивность инвазии в мае составила 35.7 %, интенсивность — 1, индекс обилия — 0.36. В июне эти показатели были 4.8 %, 1, 0.05; в июле — 3.8 %, 1—2, 0.06 соответственно. В начале августа паразиты не были найдены, в дальнейшем в августе отлов рыб был невозможен из-за повторяющихся тайфунов и резкого повышения уровня воды в реке, в начале сентября паразиты также не были найдены в рыбах. Единственная особь с яйцом была зарегистрирована у рыб 4 июня. В мае было найдено 5 экз. из 9, зарегистрированных у 113 рыб за весь период исследования, в июне — 1 и в июле — 3 экз. Последняя находка паразитов приходится на 9 июля.

Совершенно другая картина наблюдалась в р. Единка. Здесь паразиты были отмечены у подкаменщиков в июне (7 из 71 экз.), июле (37 экз.) и августе (27 экз.), причем максимальное количество паразитов пришлось на июль (52.1 %) и август (38 %). Интенсивность инвазии рыб здесь также оказалась выше, чем в р. Фроловка: в июне — 7.7, в июле — 5.3, в августе — 6.7, т. е. практически оставалась на одном уровне. Общая картина заражения подкаменщиков в этих реках заметно различалась: в р. Единка экстенсивность инвазии составила 57.1 %, интенсивность — 1—22, средняя — 6.4, индекс обилия — 3.7; в р. Фроловка — 9.1 %, 1—2, 1.1, 0.1 соответственно. Половозрелые особи с яйцами были найдены в июне и июле. Полученные результаты можно объяснить различием в термическом режиме рек. В р. Единка температура воды в самом теплом месяце (августе) в среднем составляет +5.2° (максимальная в низовье, где проводились исследования, — до +11.5—14°), в р. Фроловка в этот же

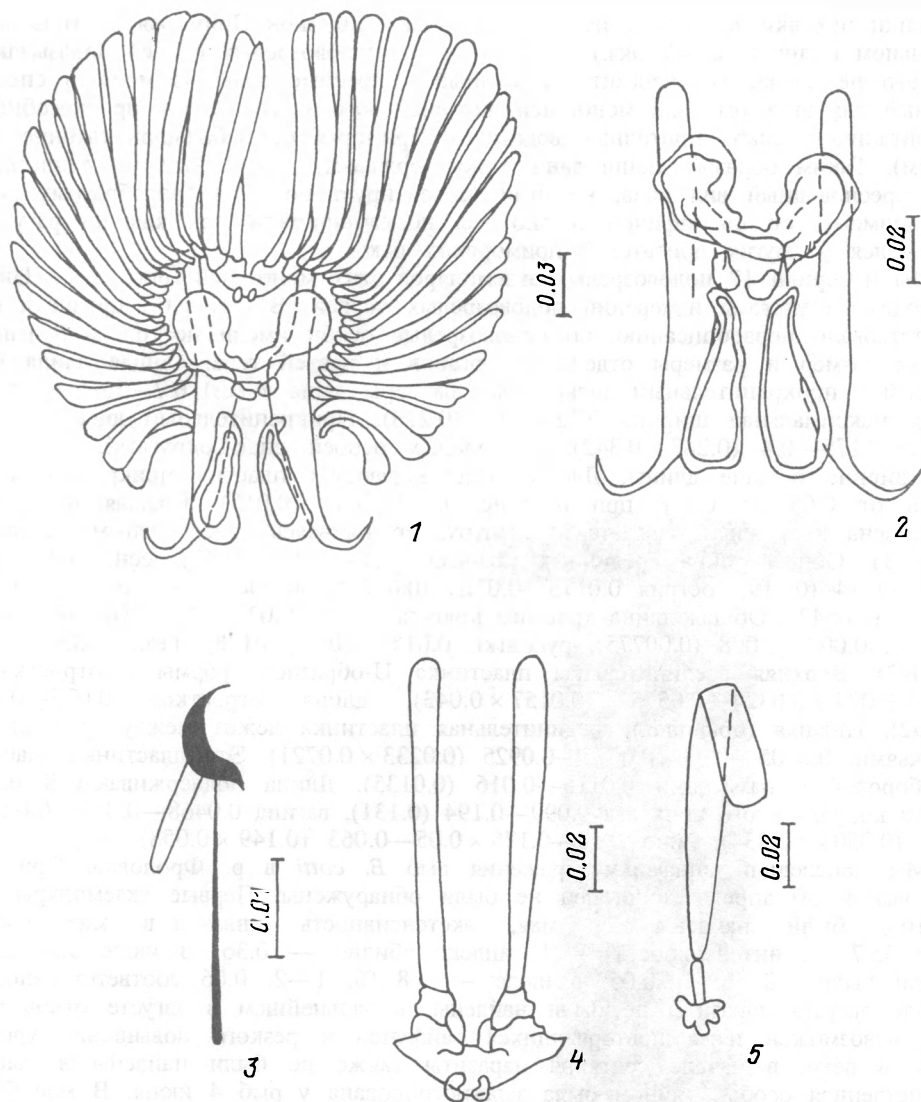


Рис. 1. Прикрепительный аппарат.

1 — прикрепительный диск; 2 — срединные крючья; 3 — краевой крючок; 4 — верхняя соединительная пластинка; 5 — отдельная поддерживающая пластинка. Масштаб в мм.

Fig. 1. Attachment apparatus.

период — $+8.3^{\circ}$ (максимальная до $+15.5$ — 16.1°) (Леванидова и др., 1989). Наши данные свидетельствуют о том, что *B. cotti* — холодолюбивый вид, который имеет максимальную численность при низкой температуре (до $+11^{\circ}$) в конце мая—начале июня на юге Приморья и в июле на северо-востоке края. Многие малые лососевые реки Приморского края характеризуются низкой температурой воды (Леванидова и др., 1989), что способствует распространению этих паразитов и на юге Приморья. Однако наиболее многочисленны эти моногенеи на северо-востоке Приморья. По-видимому, возможны их находки и в Хабаровском крае в неглубоких водоемах с низкой температурой воды.

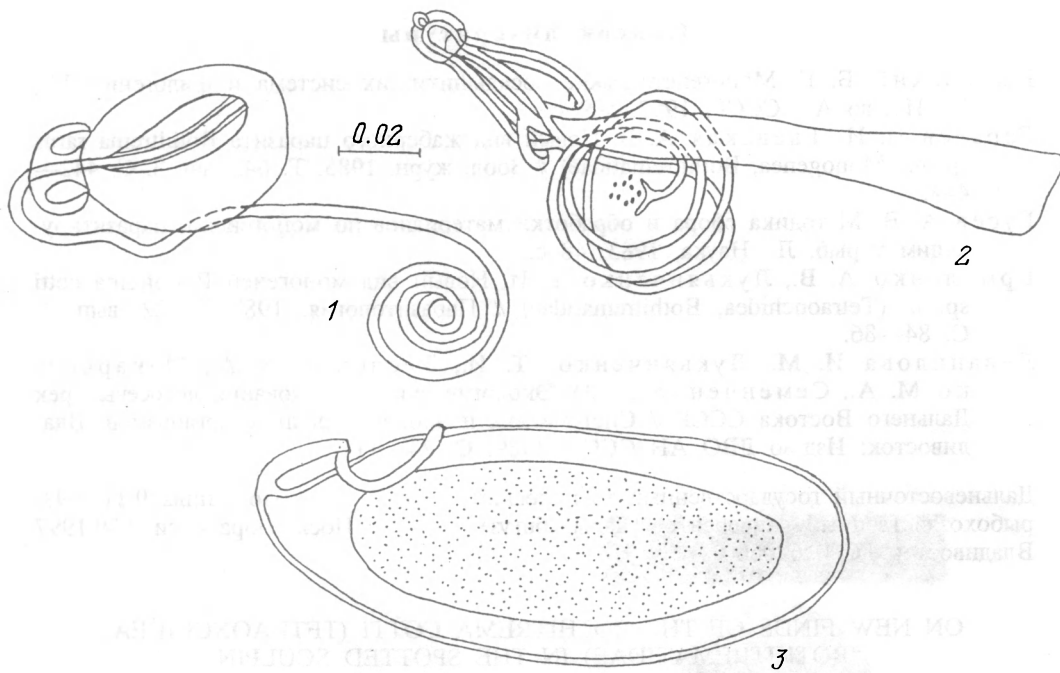


Рис. 2. Копулятивный комплекс.

1 — вагина; 2 — копулятивный орган; 3 — яйцо. Масштаб в мм.

Fig. 2. Copulatory complex.

Изучение распределения моногеней на рыбах показало, что на жабрах обнаружено 57.5 % всех найденных паразитов, на грудных плавниках — 28.8, на брюшных — 10.3, на спинном — 2.4 и на анальном — 1.2 %. В р. Единка на жабрах было найдено 62.8 % паразитов и на плавниках 37.2, в том числе на грудных — 28.2, на брюшных и спинном — 9 %. Жабры рыб в р. Единка были поражены этими моногенейми на 42.2 % с интенсивностью 1—16, в среднем 6.2; плавники — на 3.3 % с интенсивностью 1—7, в среднем 3 экз. Паразиты, найденные на жабрах, были мельче, но многочисленнее, на плавниках паразитировали более крупные особи, но их было меньше. В р. Фроловка моногеней были найдены на жабрах только у одной рыбы, на плавниках — у 8 рыб. Наиболее часто они локализовались на грудных (3 из 9 находок), наиболее редко — на анальном плавниках (одна находка), дважды паразиты найдены на брюшных и спинном плавниках.

Наши наблюдения в р. Единка показали, что излюбленное место локализации *B. cotti* — на грудных плавниках подкаменщиков, причем с их внутренней стороны между телом и плавником, где они, очевидно, наиболее защищены.

Таким образом, по-видимому, жабры являются основным местом паразитирования этих моногеней, так как на жаберных лепестках встречается наибольшее количество паразитов. Вместе в тем грудные плавники — еще одно предпочитаемое место локализации *B. cotti*.

Проведенные исследования подтвердили, что *B. cotti* — специфичный паразит пестроногих подкаменщиков в Приморье, который приспособился к обитанию в пресной воде в водоемах с небольшой проточностью на глубине до 40 см и температуре до +11—14°.

Список литературы

- Быховский Б. Е. Моногенетические сосальщики, их система и филогения. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. 509 с.
- Герасев П. И., Гаевская А. В. Новый вид жаберного паразита *Bothitrema rarus* sp. n. (Monogenea, Bothitrematidae) // Зоол. журн. 1985. Т. 64, вып. 3. С. 442—444.
- Гусев А. В. Методика сбора и обработки материалов по моногенейм, паразитирующим у рыб. Л.: Наука, 1983. 48 с.
- Ермоленко А. В., Лукьянченко Т. И. Новый вид моногеней *Bothitrema cotti* sp. n. (Tetraonchidea, Bothitrematidae) // Паразитология. 1988. Т. 22, вып. 1. С. 84—86.
- Леванидова И. М., Лукьянченко Т. И., Тесленко В. А., Макаренченко М. А., Семенченко А. Ю. Экологические исследования лососевых рек Дальнего Востока СССР // Систематика и экология речных организмов. Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР, 1989. С. 74—111.

Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет (Дальрыбвтуз),
Владивосток ГСП, 690600

Поступила 9.11.1993
После доработки 9.09.1997

ON NEW FINDS OF THE *BOTHITREMA COTTI* (TETRAONCHIDEA: BOTHITREMATIDAE) IN THE SPOTTED SCULPIN

T. E. Butorina, A. V. Mikhailov

Key words: Tetraonchidea, Bothitrematidae, *Bothitrema cotti*, *Cottus poecilopus poecilopus*.

SUMMARY

The monogenean *Bothitrema cotti* Ermolenko et Lukyanchenko, 1988 (Tetraonchidea: Bothitrematidae) found on gills and fins of the spotted sculpin *Cottus poecilopus poecilopus* in two rivers of the North and South of the Russian Far East is redescribed. The mature worms are found and described for the first time. The new data on a geographical range of this worm in the region, location on a fish, periods of infection and appearance of the mature worms with eggs are given.