

EDN: YEQPRU

УДК 576.8: 594 (262.5)

**The First Record of the *Himasthla* Metacercariae (Mehlis, 1831)  
Dietz, 1909 (Trematoda: Himasthlidae)  
in the Black Sea Mollusc *Chamelea gallina***

**Yuliya V. Belousova\***

*A. O. Kovalevsky Institute of the Biology  
of Southern Seas Russian Academy of Sciences  
Sevastopol, Russian Federation*

Received 12.07.2022, received in revised form 28.03.2023, accepted 06.09.2023

**Abstract.** In the course of the helminthological study, two metacercariae of the family Himasthlidae were found on the gills of the mollusc *Chamelea gallina* from Kazachya Bay (Sevastopol, Black Sea). Based on the morphometric data of the detected metacercariae, they were identified as representatives of the genus *Himasthla*.

**Keywords:** trematodes, *Himasthla*, molluscs, *Chamelea gallina*, the Black Sea.

**Acknowledgements.** The author is grateful to Mikhail Makarov, PhD, a researcher of the Institute of Biology of the Southern Seas, for collection and identification of Black Sea molluscs. The study was funded by the federal budget of the Russian Academy of Sciences, project No. 121030100028-0.

Citation: Belousova Yu. V. The first record of the *Himasthla* metacercariae (Mehlis, 1831) Dietz, 1909 (Trematoda: Himasthlidae) in the Black Sea mollusc *Chamelea gallina*. J. Sib. Fed. Univ. Biol., 2023, 16(3), 312–317.  
EDN: YEQPRU



**Первое обнаружение метацеркарий трематоды  
рода *Himasthla* (Mehlis, 1831) Dietz, 1909  
(Trematoda: Himasthlidae)  
у черноморских моллюсков *Chamelea gallina***

**Ю. В. Белоусова**

Федеральный исследовательский центр  
«Институт биологии южных морей  
имени А. О. Ковалевского РАН»  
Российская Федерация, Севастополь

**Аннотация.** В ходе гельминтологических исследований на жаберных лепестках одной особи моллюска *Chamelea gallina*, из акватории бухты Казачья (Севастополь, Черное море) обнаружены две метацеркарии семейства Himasthlidae. На основании данных морфометрии обнаруженных метацеркарий установлена их принадлежность к представителям рода *Himasthla*.

**Ключевые слова:** трематоды, *Himasthla*, моллюски, *Chamelea gallina*, Черное море.

**Благодарности.** Автор выражает благодарность сотруднику отдела экологии бентоса ФИЦ ИнБЮМ к.б.н., н.с. Макарову Михаилу Валериевичу за помощь в отборе проб моллюсков. Исследование выполнено в рамках государственного задания ФИЦ ИнБЮМ им. А.О. Ковалевского РАН (тема № 121030100028-0).

Цитирование: Белоусова Ю. В. Первое обнаружение метацеркарий трематоды рода *Himasthla* (Mehlis, 1831) Dietz, 1909 (Trematoda: Himasthlidae) у черноморских моллюсков *Chamelea gallina* / Ю. В. Белоусова // Журн. Сиб. федер. ун-та. Биология, 2023. 16(3). С. 312–317. EDN: YEQPRU

**Введение**

Трематоды семейства Himasthlidae – типичные паразиты водных и околоводных птиц Черноморского побережья (Скрябин, 1956; Tkach et al., 2016). Как показано в ряде работ (Леонов, 1958; Искова, 1964; Смогоржевская, 1976), на Черноморском побережье взрослые особи химастид встречаются в кишечнике серебристой и речной чаек, морского голубка и кряквы.

Семейство Himasthlidae у птиц крымского побережья представлено 2 родами *Himasthla* и *Curtuteria* (Смогоржевская, 1976), сведения о жизненных циклах которых до сих пор оста-

ются неизвестными для черноморской акватории. Однако в акваториях других морей различными исследователями отмечались партениты рода *Himasthla* у моллюсков родов *Hydrobia* W. Hartmann, 1821 (Кудлай, 2011) (Азовское море) и *Melarhaphe* Menke, 1828 (syn. *Littorina*) (Зеликман, 1966; Werdning, 1969) (Белое и Северное моря) и метацеркарии – у двустворчатых моллюсков *Mytilus edulis* (Николаев, 2002) (Белое море) и *Cerastoderma* (syn. *Cardium*) *edule* (Loos-Frank, 1967) (Северное море).

До настоящего времени находки партенит и метацеркарий семейства Himasthlidae в Черном море не были известны. В настоя-

щей работе дано первое морфологическое описание метацеркарий семейства Himasthlidae, обнаруженных на жаберных лепестках двустворчатых моллюсков *Chamelea gallina* в акватории бухты Казачьей (Черное море).

## Материалы и методы

Материалом для данной работы послужили собственные сборы моллюсков из бухты Казачья (Севастополь, Черное море) в июне 2012 г. Методом полного гельминтологического вскрытия исследовано 35 экз. двустворчатых моллюсков *Chamelea gallina*. На жаберных лепестках одной из 35 обследованных особей обнаружены две инцистированные метацеркарии семейства Himasthlidae. Для поиска партенит химастид, обследовано 1514 особей брюхоногих моллюсков *Hydrobia acuta* из акватории бухты Казачья.

Обнаруженных на жаберных лепестках метацеркарий извлекали из цисты, окрашивали уксусным кармином по стандартной методике и после дегидратации спиртами (70–100) и просветления в гвоздичном масле заключали в канадский бальзам (Роскин, Левинсон, 1957). Промеры метацеркарий сделаны на тотальных препаратах с использованием микроскопа Olympus CX41 и программы Infinity Analyses. Рисунок выполнен в редакторе векторной графики Inkscape 0.48.2.–1 (Scalable Vector Graphics, 2011). Измерения выполнены в микронах.

## Результаты

Метацеркария *Himasthla* sp.

Хозяин: *Chamelea gallina* (Linnaeus, 1758).

Локализация: жаберные лепестки.

Место обнаружения: б. Казачья (Черное море).

Описание (2 особи, рис., табл.).

Цисты крупные. Тело метацеркарий удлиненное. Tegument гладкий. Головной воротник

снабжен 29 шипами. Краевые шипы в количестве 21 расположены в один ряд. На головном воротнике расположено по 4 угловых шипа с каждой его стороны (по 2 пары друг над другом), что соответствует формуле угловых шипов 2x4. Ротовая присоска субтерминальная. Брюшная присоска значительно крупнее ротовой, расположена посередине тела. Префаринкс очень короткий. Фаринкс овальный. Пищевод длинный, бифуркация кишечника перед брюшной присоской. Кишечные ветви достигают заднего конца тела. Зачатки семенников и яичника просматриваются позади брюшной присоски. Семенники лежат один за другим в задней части тела. Яичник расположен медианно впереди переднего семенника. Экскреторный пузырь Y-образный. Два собирательных канала экскреторной системы достигают уровня фаринкса.

## Обсуждение

Метацеркарии из двустворчатых моллюсков Черного моря по морфологическим показателям соответствуют представителям семейства Himasthlidae: головной воротник снабжен шипами, расположенными в 1 ряд; брюшная присоска значительно крупнее ротовой; кишечные ветви достигают заднего конца тела (Kostadinova, 2005; Tkach et al., 2016). Сравнительный анализ морфологии обнаруженных нами трематод с видами Himasthlidae выявил их отличие от особей *Acanthoparyphium* (Dietz, 1909), *Cloeophora* (Dietz, 1909), *Artyfechinostomum* (Lane, 1915) и *Aporchis* (Stossich, 1905) по количеству шипов на головном воротнике (Kostadinova, 2005). У особей первых двух родов их 23, у *Aporchis* – от 31 до 64, а у *Artyfechinostomum* – 43–45 шипов vs 29 шипов у червей в нашем материале. По этому показателю черноморские черви сходны с *Curtuteria* и *Himasthla*, среди которых имеются особи с 29 головными ши-

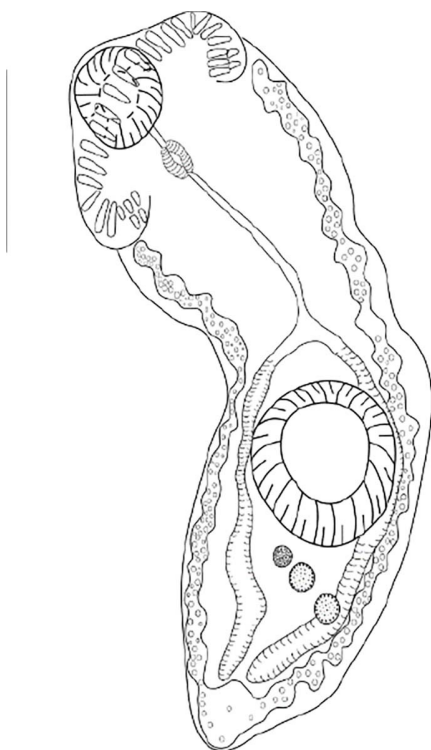


Рис. Метациркария *Himasthla* sp. из моллюсков *Chamelea gallina* в Чёрном море. Масштабная линейка 100  $\mu\text{m}$

Fig. *Himasthla* sp. metacercaria from the Black Sea mollusc *Chamelea gallina*. Scale 100  $\mu\text{m}$

Таблица. Метрические параметры (мкм) метациркардий *Himasthla* sp. из черноморских моллюсков *Chamelea gallina*

Table. Morphometric features ( $\mu\text{m}$ ) of *Himasthla* metacercariae from the Black Sea mollusc *Chamelea gallina*

Показатели	Metacercaria 1	Metacercaria 2
Длина тела	467,7	263
Ширина тела	225	126
Длина головного воротника	144	89
Ширина головного воротника	100	69,4
Длина ротовой присоски	53,1	44,4
Ширина ротовой присоски	55	50
Длина брюшной присоски	81,3	71,8
Ширина брюшной присоски	80	62,5
Префаринкс	18,5	11
Длина фаринкса	37	25
Ширина фаринкса	33	22
Пищевод	144	-
Размер цисты	220	210

пами. При этом у *Curtuteria* формула угловых шипов 2x3, в то время как у *Himasthla* количество и расположение угловых шипов (2x4–5) соответствует таковому у обнаруженных нами метацеркарий. Исходя из последнего, а также участия моллюсков в качестве вторых промежуточных хозяев у представителей *Himasthla* считаем, что метацеркарии из *Chamelea gallina* Черного моря принадлежат этому роду трематод.

Род *Himasthla* включает 25 валидных видов, завершающих свое развитие в околоводных птицах, имеющих широкое распространение (Dietz, 1909; Скрябин, 1956; Kostadinova, 2005). Среди представителей *Himasthla* по количеству головных шипов обнаруженные нами метацеркарии сходны с 7 видами, из которых по этому показателю

они соответствуют *H. elongata* (Mehlis, 1831) Dietz, 1909 (4–6 шипов). Вид *H. elongata* наряду с *H. secunda* (отсутствует информация об угловых шипах) и *H. militaris* (формула угловых шипов 2x2) зарегистрированы у околоводных птиц Черного моря (Скрябин, 1956). Основываясь на результатах исследования, мы обозначили червей, обнаруженных на стадии метацеркарии у моллюсков *Chamelea gallina* Черного моря, как *Himasthla* sp., окончательная же их таксономическая принадлежность может быть установлена при получении сведений по морфологии половозрелой стадии в сочетании с молекулярными данными.

Следует отметить, что в ходе ежемесячных целенаправленных исследований гастропод *Hydrobia acuta* партеногенетического поколения химастид обнаружено не было.

## Список литературы / References

Зеликман Э. А. (1966) Некоторые эколого-паразитологические связи на литорали северной части Кандалакшского залива. *Труды Мурманского морского биологического института*, 10: 7–77 [Zelikman E. A. (1966) Some ecological and parasitological relationships in the littoral zone of the northern part of the Kandalaksha Gulf. *Proceedings of the Murmansk Marine Biological Institute* [Trudy Murmanskogo morskogo biologicheskogo instituta], 10: 7–77 (in Russian)]

Искова Н. И. (1964) К фауне трематод птиц отряда Anseres Черноморского побережья. *Материалы к научной конференции Всесоюзного общества гельминтологов. Часть I*. Москва, с. 141–143 [Iskova N. I. (1964) On the fauna of trematodes of birds of the order Anseres at the Black Sea coast. *Proceedings of the scientific conference of the All-Union Society of Helminthologists. Part I*. Moscow, p. 141–143 (in Russian)]

Кудлай О. С. (2011) *Трематодофауна червоногих молюсків водойм Північного Приазов'я*. Київ, Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена, 20 с. [Kudlai O. S. (2011) *Trematodofauna of snail molluscs of the Northern Azov Sea waters*. Kyiv, I. I. Schmalhausen Institute of Zoology, 20 p. (in Ukrainian)]

Леонов В. А. (1958) Гельминтофауна чайковых птиц Черноморского заповедника и сопредельной территории Херсонской области. *Ученые записки Горьковского педагогического института*, 20: 289–299 [Leonov V. A. (1958) Helminth fauna of gull birds in the Black Sea Reserve and the adjacent territory of the Kherson Region. *Transactions of the Gorky Pedagogical Institute* [Uchenye zapiski Gor'kovskogo pedagogicheskogo instituta], 20: 289–299 (in Russian)]

Николаев К. Е. (2002) Пространственная структура и сезонная динамика гемипопуляций метацеркарий *Himasthla elongata* – паразита беломорской мидии (*Mytilus edulis*). *Вестник СПбГУ. Серия 3: Биология*, 4: 30–33 [Nikolaev K. E. (2002) Spatial structure and seasonal

dynamics of hemipopulation of metacercaria *Himasthla elongata* – the parasites of White Sea mussels (*Mytilus edulis*). *Biological Communications* [Vestnik SPbGU. Seriya 3: Biologiya], 4: 30–33 (in Russian)]

Роскин Г.И., Левинсон Л.Б. (1957) *Микроскопическая техника*. Москва, Наука, 466 с. [Roskin G. I., Levinson L. B. (1957) *Microscopic technique*. Moscow, Nauka, 466 p. (in Russian)]

Скрябин К.И. (1956) *Трематоды человека и животных. Том 12*. Москва, АН СССР, 932 с. [Skryabin K. I. (1956) *Trematodes of humans and animals. Volume 12*. Moscow, USSR Academy of Sciences, 932 p. (in Russian)]

Смогоржевская Л. А. (1976) *Гельминты водоплавающих и болотных птиц фауны Украины*. Киев, Наукова думка, 476 с. [Smogorzhevskaya L. A. (1976) *Helminths of waterfowl and marsh birds of the fauna of Ukraine*. Kyiv, Naukova Dumka, 476 p. (in Russian)]

Dietz E. (1909) Die Echinostomiden Der Vogel. *Zoologischer Anzeiger*, 34: 180–192

Kostadinova A. (2005) Family Echinostomatidae Looss, 1899. *Keys to the Trematoda. Volume 2*. Jones A., Bray R. A., Gibson D. I. (Eds.) Wallingford and London, CABI Publishing and The Natural History Museum, p. 9–64

Loos-Frank B. (1967) Experimentelle Untersuchungen über Bau, Entwicklung und Systematik der Himasthlinae (Trematoda, Echinostomatidae) des Nordseeraumes. *Zeitschrift für Parasitenkunde*, 28(4): 299–351

Tkach V. V., Kudlai O., Kostadinova A. (2016) Molecular phylogeny and systematics of the Echinostomatoidea Looss, 1899 (Platyhelminthes: Digenea). *International Journal for Parasitology*, 46(3): 171–185

Werdning B. (1969) Morphologie, Entwicklung und Ökologie digener Trematoden-Larven der Strandschnecke *Littorina littorea*. *Marine Biology*, 3(4): 306–333