

УДК 576.895.122.21

ТРЕМАТОДЫ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ КЕФАЛИ-ПИЛЕНГАСА (*MUGIL SOIUU*) В АЗОВСКОМ МОРЕ

И. Ф. Домнич, В. Л. Сарабеев

Запорожский университет, ул. Жуковского, 66, Запорожье, 330600 Украина

Получено 22 октября 1998

Трематоды дальневосточной кефали-пеленгаса (*Mugil soiuy*) в Азовском море. Домнич И. Ф., Сарабеев В. Л. — Фауна трематод дальневосточного пеленгаса, который был акклиматизирован и интродуцирован в Азовском море, расширена на 18 видов. Отмечено 4 вида (*Saccocoelium obesum*, *Saturnius papernai*, *Phagicola sinoecum* mtc. и *Mesorchis* sp. 1 mtc.) известные для Черного моря, но в Азовском море ранее не встречавшиеся. Сделан общий анализ зараженности пеленгаса трематодами. Установлено, что ядро фауны включает в себя 9 видов: *Acanthostomum imbutiforme* mtc., *Saccocoelium tensum*, *Diplostomum* spp. mtc., *Ph. sinoecum* mtc., *S. papernai*, *Lecithaster galeatus*, *Heterophyidae* gen. sp. larvae, *Pygidiopsis genata* mtc., *Posthodiplostomum brevicaudatum* mtc. Среди них к потенциально патогенным для акклиматизированной кефали отнесены 2 вида: *Acanthostomum imbutiforme* mtc., *Phagicola sinoecum* mtc. В фауне трематод выделены 2 группы видов: специфичные паразиты местных кефалевых (8 видов: *Haploplanchnus pachysomus*, *S. obesum*, *S. tensum*, *Haploporus lateralis*, *Dicrogaster contracta*, *L. galeatus*, *S. papernai*, *Ph. sinoecum* mtc.) и широко распространенные паразиты разных отрядов рыб, известные для Азово-Черноморского региона (11 видов: *Bunocotyle cingulata*, *Mesorchis* sp. 1 mtc., *A. imbutiforme* mtc., *P. genata* mtc., *Cryptocotyle concavum* mtc., *Heterophyidae* gen. sp. larvae, *Diplostomum spathaceum* mtc., *D. rutili* mtc., *D. chromatophorum* mtc., *Tylodelphys clavata* mtc., *P. brevicaudatum* mtc.).

Ключевые слова: *Trematoda*, пеленгас, зараженность, метацеркарии, Азовское море.

The Trematodes of the Far-East-mullet-pelingas (*Mugil soiuy*) in the Azov Sea Aquatories. Domnitch I. F., Sarabeev V. L. — As a result of studying of the Far-East-pelingas which was introduced and acclimatized in the Azov Sea aquatories we're discovered another 18 known species of trematodes that were found widespread in host fish. Among then 4 species: *Saccocoelium obesum*, *Saturnius papernai*, *Phagicola sinoecum* mtc. and *Mesorchis* sp. 1 mtc. were encountered in the Black Sea but never in the Azov Sea. We're accomplished the general analysis of the infection of the pelingas by trematodes. We're established that the main body of the fauna includes 9 species: *Acanthostomum imbutiforme* mtc., *Saccocoelium tensum*, *Diplostomum* spp. mtc., *Ph. sinoecum* mtc., *S. papernai*, *Lecithaster galeatus*, *Heterophyidae* gen. sp. larvae, *Pygidiopsis genata* mtc., *Posthodiplostomum brevicaudatum* mtc. 2 species out of this number have been found to be of pathogenic danger to the acclimatized mullet: *A. imbutiforme* mtc., *Ph. sinoecum* mtc. Were distinguished 2 groups of species within the fauna of trematodes: I. The specific parasites of the local mullets (8 species): *Haploplanchnus pachysomus*, *S. obesum*, *S. tensum*, *Haploporus lateralis*, *Dicrogaster contracta*, *L. galeatus*, *S. papernai*, *Ph. sinoecum* mtc. II. The widespread parasites belonging to different orders of fish known in the Azov-Black Sea region (11 species): *Bunocotyle cingulata*, *Mesorchis* sp. 1 mtc., *A. imbutiforme* mtc., *P. genata* mtc., *Cryptocotyle concavum* mtc., *Heterophyidae* gen. sp. larvae, *Diplostomum spathaceum* mtc., *D. rutili* mtc., *D. chromatophorum* mtc., *Tylodelphys clavata* mtc. *P. brevicaudatum* mtc.

Key words: *Trematoda*, pelingas, infection, metacercaries, Azov Sea.

Введение

В ходе проведенных исследований у акклиматизированного пеленгаса (*mugil soiuy* basilewsky, 1855) в Азовском море выявлено 20 видов трематод. Среди них впервые для пеленгаса отмечены 18: *Haploplanchnus pachysomus* Eysenhardt, 1829; *Haploporus lateralis* Looss, 1902; *Saccocoelium obesum* Looss, 1902; *Dicrogaster contracta* Looss, 1902; *Lecithaster galeatus* Looss, 1907; *Bunocotyle cingulata* Odhner, 1928; *Saturnius papernai* Overstreet, 1977; *Acanthostomum imbutiforme* Molin, 1859 mtc.; *Pygidiopsis genata* Looss, 1907 mtc.; *Phagicola sinoecum* Ciurea, 1933 mtc.; *Cryptocotyle concavum* Creplin, 1825 mtc.; *Heterophyidae* gen. sp. larvae Najdenova, 1974; *Mesorchis* sp. 1 mtc.; *Diplostomum chromatophorum* Brown, 1931 mtc.; *Diplostomum spathaceum* Rudolphi, 1819 mtc.; *Diplostomum rutili* Rosmaskin, 1969 mtc.; *Tylodelphys clavata* Nordmann, 1832 mtc.; *Posthodiplostomum brevicaudatum* Nordmann, 1832 mtc. Вид: *S. obesum*, *S. papernai* и метацеркарии *Ph. sinoecum* и *Mesorchis* sp. 1 известны для Черного, но в Азовском море ранее не встречались.

С 1977 г. в Азовском бассейне проводилась интродукция и акклиматизация пиленгаса, в результате чего он прижился, расселился и дает потомство в естественных условиях (Сабодаш, Семенов, 1995). Появился ряд публикаций о паразитах этой рыбы, однако данные о фауне паразитов пиленгаса, в частности о трематодах, далеко не полные. Так, в работах (Сабодаш и др., 1993; 1994) есть сведения только о 3 видах трематод — *S. iensum*, *Haploporus* sp., *Diplostomum* sp. mtc. Более поздние работы (Дмитриева, 1996; Мальцев, Ждамиров, 1996; Мальцев, 1997) были посвящены в основном эктопаразитам и не содержали новых сведений о трематодах. По данным В. М. Мальцева (1997), фауна паразитов этого хозяина в Азово-Черноморском бассейне включает в себя 18–20 видов, среди которых преобладали эктопаразиты. Наши исследования расширили список паразитов пиленгаса до 35 видов и показали, что трематоды являются доминирующей группой паразитов. Их фауна к настоящему времени насчитывает, по крайней мере, 20 видов, а зараженность составляет 100%.

Материал и методы

Методом полного паразитологического вскрытия (Быховская-Павловская, 1985; Дубинина, 1971) с 19 июня по 30 ноября 1997 г. в районе пгт Кирилловка в Молочном лимане и Обиточном заливе Азовского моря обследовано: 86 экз. пиленгаса (взрослых особей — 14 экз., молоди — 72 экз.). Кроме того, нами вскрыты 15 экз. глосса (*Platichthys flesus luscus* Pallas, 1811); 5 экз. бычка кругляка (*Neogobius melanostomus* Pallas, 1811); 5 экз. атерины (*Atherina mochon pontica* Eichwald, 1831); 6 экз. колюшки трехиглой (*Gasterosteus aculeatus* L., 1758) и 15 экз. длиннорылой иглы (*Syngnatus typhle* L., 1758). Для уточнения определения личиночных форм и выяснения циркуляции этих паразитов в биоценозе нами исследованы отдельные виды рыбоядных птиц, а именно: чайка-хохотунья (*Larus cachinnans*), морской голубок (*L. genei*), малая чайка (*L. minutus*), речная крачка (*Sterna hirundo*), малая крачка (*S. albifrons*), малая белая цапля (*Egretta garzetta*), большая белая цапля (*E. alba*). Личинки, локализующиеся в мышцах у взрослых особей пиленгаса, подсчитывались в пробах объемом несколько кубических сантиметров, взятых в области спины и мышц передних плавников; для метацеркарий трематод, количество которых не превышало 150 экз. на одну особь хозяина, численность указана абсолютно, в остальных случаях — приблизительно. Трематоды зафиксированы в 70% спирте, окрашивались кармином Блажина или ацетокармином и после соответствующей обработки заключались в пихтовый бальзам. Часть метацеркарий исследовались методом прижизненной окраски метиленовым синим или нейтральным красным. Все размеры даны в миллиметрах.

При анализе структуры трематодофауны мы выделяли следующие 5 категорий: А) доминирующие — виды, которыми заражено 30% и более особей исследованной выборки рыб; Б) субдоминанты — виды, экстенсивность инвазии (ЭИ) которыми составляет не менее 15%; В) обычные — виды, заражающие пиленгаса с ЭИ от 5% и более; Г) редкие — виды, ЭИ которыми не достигает 5% при индексе обилия (ИО) от 0,05 до 0,2 экз.; Д) случайные — виды, ЭИ которыми не достигает 5% при ИО меньшем 0,05 экз.

Ниже приводим перечень найденных видов трематод в систематическом порядке.

Семейство HAPLOSPLANCHNIDAE Poche, 1926

1. *Haploplanchnus pachysomus* Eysenhardt, 1829. Зарегистрирован в кишечнике пиленгаса; ЭИ 2%; интенсивность инвазии (ИИ) 1–3, в среднем 2 экз.; ИО 0,05 экз. Собранные трематоды согласуются с описанием А. В. Гаевской и Е. В. Дмитриевой (1992). Широко распространен, специфичный гельминт Азово-Черноморских кефалей.

У пиленгаса регистрируется впервые.

Семейство HAPLOPORIDAE Nicoll, 1914

2. *Saccocoelium obesum* Looss, 1902. Зарегистрирован в кишечнике пиленгаса; ЭИ 2%; ИИ 2–3 (2,5 экз.); ИО 0,05 экз. Вид специфичен для кефалевых рыб Средиземного и Черного морей.

Собранные трематоды по морфологии более сходны с описанием А. В. Гаевской и Е. В. Дмитриевой (1993), чем с первоописанием А. Лоосса (1902) (мы имеем в виду прежде всего относительные размеры брюшной присоски и половой бурсы).

Размеры трематод: длина 0,540–1,016; ширина 0,260–0,388; ротовая присоска 0,060–0,084×0,050–0,136; брюшная 0,056–0,132×0,074–0,096; половая бурса 0,126×0,084; префаринкс 0,040–0,100; фаринкс 0,064–0,100×0,064–0,120; семенник 0,061–0,168×0,048–0,140; яичник 0,044–0,096×0,025–0,088; яйца 0,047–0,052×0,024–0,032.

В Азовском море ранее не встречался и у пиленгаса регистрируется впервые.

3. *Saccocoelium tensum* Looss, 1902. Один из доминирующих паразитов пиленгаса; ЭИ 64%; ИИ 1–180 (23,6) экз.; ИО 14,75 экз. Вид широко распространен у кефалей Средиземного, Черного и Азовского морей.

Как и *S. obesum*, рассматриваемая трематода от пиленгаса, согласуется с описанием А. В. Гаевской и Е. В. Дмитриевой (1993) трематоды от азово-черноморских кефалей, но более мелких размеров: тело 0,392–0,560×0,122–0,280; ротовая присоска 0,036–0,078×0,037–0,112; брюшная 0,049–0,088×0,034–0,088; половая бурса 0,084–0,168×0,058–0,113; префаринкс 0,004–0,028; фаринкс 0,028–0,056×0,041–0,062; пищевод длиной 0,075–0,168; семенник 0,049–0,150×0,039–0,112; яичник 0,023–0,075×0,019–0,053; яйца 0,030–0,044×0,016–0,028.

Несмотря на большое сходство *S. obesum* с *S. tensum* в наших материалах, эти виды все же четко отличались по длине префаринкса и пищевода, размерами фаринкса и яиц, формой тела.

4. *Haploporus lateralis* Looss, 1902. Зарегистрирован в кишечнике у одного пиленгаса; ЭИ 1%; ИИ 13 экз.; ИО 0,15 экз. Ранее В. М. Сабодаш и Л. И. Семененко (1993; 1994) отмечали гораздо более сильную зараженность акклиматизанта трематодами *Haploporus* sp.; ЭИ 60%; ИИ до 16 экз. Вероятно, найденные у пиленгаса гаплопорусы (указанными выше авторами), принадлежат также к *H. lateralis*. Гаплопорусы не являются местными паразитами, а заносятся в Молочный лиман разными стадами пиленгаса, зараженность которых этими паразитами может быть существенно разной. Типичный паразит сингиля и остроноса, но для пиленгаса новый.

5. *Dicrogaster contracta* Looss, 1902. Найден в кишечнике дальневосточной кефали в единственном экземпляре; ЭИ 1%; ИИ 1 экз.; ИО 0,01 экз. В Азово-Черноморском бассейне вид паразитирует у остроноса и сингиля. У пиленгаса ранее не был обнаружен.

Семейство LECITHASTERIDAE Skrjabin et Guschanskaja, 1954

6. *Lecithaster galeatus* Looss, 1907. Найден нами в кишечнике пиленгаса; ЭИ 16%; ИИ 1–4 (2) экз.; ИО 0,33 экз. Обычный паразит местных кефалевых рыб. В определителе паразитов позвоночных Черного и Азовского морей (1975) приведен как *Dichadena galeata* Looss, 1907.

Следует сказать, что трематоды от акклиматизированной кефали имели более крупные яйца (0,020–0,024×0,012–0,013), чем у типичных форм *L. galeatus*.

Новый для пиленгаса.

Семейство BUNOCOTYLIDAE Dollfus, 1950

7. *Bunocotyle cingulata* Odhner, 1928. В кишечнике личинки пиленгаса в возрасте 14 сут (1–10 мм) зарегистрирован 1 экз.; ЭИ 1%; ИО 0,01 экз. Его морфология и размеры согласуются с первоописанием от окуня, судака, сельдевых (Odhner, 1928). Ранее у пиленгаса не обнаружен.

8. *Saturnius papernai* Overstreet, 1977 (синоним *Bunocotyle constrictus* Domnitch, Sarabeev, 1999). У пиленгаса паразитирует в желудке, в кишечнике крайне редко; ЭИ 16%; ИИ 1–29 (12,7) экз.; ИО 2 экз. У пиленгаса в Азовском море зарегистрирован впервые.

Семейство ECHINOSTOMATIDAE Dietz, 1909

9. *Mesorchis* sp. 1 mtc. встречены в жаберных лепестках у двух пиленгасов; ЭИ 2%; ИИ 1 экз.; ИО 0,02 экз. Основными промежуточными хозяевами в Молочном лимане, по нашим данным, являются атерина (ЭИ 100%; ИИ 8–19 (11) экз.; ИО 11 экз.) и колюшка трехглая (ЭИ 100%; ИИ 3–46 (17,8) экз.; ИО 17,8 экз.).

Метацеркарии *Mesorchis* sp. 1 (рис. 1), от атерины, колюшки и пиленгаса заключены в прозрачные округлые цисты размером 0,120–0,215×0,104–0,180. Кутикула пе-

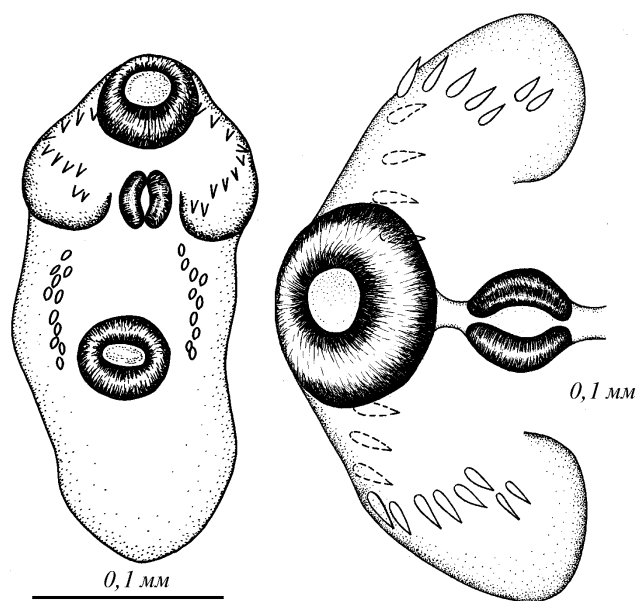


Рис. 1. *Mesorchis* sp. 1 mtc.: а — общий вид; б — адоральный диск.

Fig. 1. *Mesorchis* sp. 1 mtc.: а — general view; б — adoral disc.

редней половины тела личинки покрыта шипиками. Адоральный диск вооружен 22 шипами $0,012-0,019 \times 0,003-0,0045$, расположенными одним дорсально прерванным рядом. Ширина воротничка больше ширины тела, их размеры соответственно $0,100-0,197$ и $0,064-0,122$; длина всей личинки $0,212-0,272$. Ротовая присоска $0,024-0,062 \times 0,044-0,065$. Брюшная присоска крупнее или равна ротовой и расположена в начале второй половины тела, ее размеры $0,030-0,069 \times 0,040-0,075$. Фаринкс $0,026-0,049 \times 0,021-0,039$, находится на уровне воротничка. Префаринкс длиной $0,024$. В расширенных частях каждого экскреторного канала находятся от 9 до 15 известковых телец. Зачатки половых желез не про-

сматриваются (размеры и рисунки сняты с живых метацеркарий).

Описываемая метацеркария предположительно определена нами как *Mesorchis reynoldi* Skrjabin et Baschkirova, 1956. Маритами данной трематоды заражены вскрытые нами хохотунья и малая чайка, морской голубок, речная и малая крачка, большая белая цапля с ИИ 3–237 экз.

Помимо *Mesorchis* sp. 1 mtc. у атерины в жаберных лепестках обнаружены метацеркарии *Mesorchis* sp. 2 mtc. (ЭИ 40%; ИИ 2–4 (3) экз.; ИО 1,2 экз.), которые отличались от *Mesorchis* sp. 1 овальной формой цист и несколько меньшими размерами. *Mesorchis* sp. 2 mtc. мы склонны относить к *Mesorchis denticulatus* Dietz, 1909, паразитирующей у 2 видов исследованных рыбадных птиц — малой чайки и речной крачки с низкой интенсивностью заражения (ИИ 6–21 (11,7) экз.).

Однако дальнейшее определение до вида метацеркарий *Mesorchis* sp. 1 и *Mesorchis* sp. 2 требует постановки эксперимента по выращиванию марит в птицах.

Метацеркарии рода *Mesorchis* Linton, 1910 в бассейне Азовского моря ранее не отмечены. У пиленгаса — впервые.

Семейство ACANTHOSTOMIDAE Poche, 1926

10. *Acanthostomum imbutiforme* Molin, 1859 mtc. Паразитирует в мышечной ткани, наджаберном органе и внутренней среде глазного яблока пиленгаса; ЭИ 95%; ИИ 1–115 (23,7) экз.; ИО 22,4 экз. Метацеркарии нами обнаружены также у глоссы (ЭИ 100%; ИИ 7–25 (15,5) экз.), атерины (ЭИ 100%; ИИ 13–108 (50) экз.), бычка кругляка (ЭИ 100%; ИИ 13–41 (28,6) экз.), трехиглой колюшки (ЭИ 83%; ИИ 1–7 (3,6) экз.; ИО 3 экз.). Дефинитивным хозяином в лимане выступает глосса (ЭИ 100%; ИИ 4–50 (21) экз.) и длиннорылая игла (ЭИ 67%; ИИ 2–9 (4,5) экз.; ИО 3 экз.). Таким образом, пиленгас включился в жизненный цикл этого паразита в качестве одного из основных дополнительных хозяев, играющих роль в поддержании численности метацеркарий.

Длина тела метацеркарий, извлеченных из цист, колебалась в пределах $0,100-1,020$. У молодых личинок длиной до $0,200$ различимы лишь слаборазвитые присоски

одинакового размера и 17–19 шипов вокруг ротовой присоски. По морфологии они сходны с описанной ранее, не определенной до вида *Acanthostomidae* gen. sp. larvae Najdenova, 1974. Но поскольку в собранном нами паразитологическом материале от рыб среди акантостомид найдены лишь мариты *A. imbutiforme*, указанные молодые личинки отнесены к последним.

Новый вид для пиленгаса.

Семейство **НЕТЕРОФЫИДАЕ** Odhner, 1914

11. *Phagicola sinoecum* Ciurea, 1933 mtc. В мышцах, наджаберном органе, стенках кишечника и печени пиленгаса; ЭИ 18%; ИИ 1–380 (40,6) экз.; ИО 7,3 экз. У других видов рыб эти личинки нами не найдены. Ранее метацеркарии были известны от головача и лобана в дельте Дуная. Дефинитивными хозяевами в исследуемых водоемах являются: речная крачка, малая белая цапля, большая белая цапля, морской голубок, чайка хохотунья.

Метацеркарии в овальных прозрачных цистах 0,116–0,350×0,076–0,240. Строение личинок согласуется с описанием двухдневной мариты (Ciurea, 1933). Размеры освобожденных метацеркарий из пиленгаса: длина тела 0,280–0,600, ширина 0,090–0,250; ротовая присоска диаметром 0,024–0,058 с коническим выростом длиной 0,031–0,064, окружена 19–22 шипами 0,010–0,011×0,004 (у двухдневной мариты шипы в два раза длиннее); префаринкс 0,054–0,128; фаринкс 0,029–0,040×0,018–0,038; пищевод 0,024–0,048; брюшная присоска 0,023–0,052×0,026–0,052; семенники (зачатки) 0,019–0,034×0,021–0,039; яичник 0,011–0,028×0,019–0,038.

Метацеркария для Азовского моря новая. У пиленгаса ранее не встречалась.

12. *Pygidiopsis genata* Looss, 1907 mtc. У пиленгаса локализован в стенках кишечника; ЭИ 8%; ИИ 1–9 (3,4) экз.; ИО 0,27 экз. Широко распространенный паразит среди птиц икhtiофагов и рыб. Метацеркарии, кроме того, найдены у глоссы (ЭИ 100%; ИИ 78–500 (265) экз.), атерины (ЭИ 100%; ИИ 4–34 (16,4) экз.), бычка кругляка (ЭИ 20%; ИИ 1 экз.; ИО 0,2 экз.), трехиглой колюшки (ЭИ 100%; ИИ 12–350 (144) экз.). Маритами заражены все виды исследованных птиц (ИИ 1–112 экз.).

У дальневосточной кефали регистрируется впервые.

13. *Cryptocotyle concavum* Creplin, 1825 mtc. В жаберных лепестках одной дальневосточной кефали; ЭИ 1%; ИИ 4 экз.; ИО 0,05 экз. Так же как и *P. genata* малоспецифичный, широко распространенный паразит. Метацеркарии у глоссы (ЭИ 100%; ИИ 17–510 (230) экз.), атерины (ЭИ 20%; ИИ 1 экз.; ИО 0,2 экз.), у бычка кругляка (ЭИ 100%; ИИ 14–сотни экз.) и длиннорылой иглы (ЭИ 86%; ИИ 6–37 (24) экз.; ИО 20,8 экз.). Мариты отмечены нами у малой и речной крачек, морского голубка, хохотуньи, большой и малой белой цапель (ИИ 3–540 экз.).

Для пиленгаса ранее не был известен.

14. *Heterophyidae* gen. sp. larvae Najdenova, 1974. Найдены в мышечной ткани пиленгаса; ЭИ 15%; ИИ 1–19 (7,5) экз.; ИО 1,3 экз. Эти личинки были известны от бычка кругляка Черного моря. У кефалей прежде не регистрировались.

Семейство **ДИПЛОСТОМИДАЕ** Poirier, 1886

В хрусталике глаза пиленгаса найдены метацеркарии трематод рода *Diplostomum* Nordmann, 1832. ЭИ 23%, ИИ 1–41 (6,8) экз., ИО 1,58 экз. Среди собранных метацеркарий диплостом мы идентифицировали 4 вида.

15. *Diplostomum spathaceum* Rudolphi, 1819 mtc. Зарегистрирован в хрусталике глаза пиленгаса. Распространенный паразит у рыб Азовского и Черного морей, характеризуется слабо выраженной гостальной специфичностью. Мариты зарегистрированы в кишечнике речной крачки. Ранее у кефалевых не известен.

16. *Diplostomum rutili* Rozmaskin, 1969 mtc. найден в хрусталике глаза пиленгаса. Типичный представитель диплостом в Азовском море; малоспецифичен к хозяевам; отмечен у кефалевых рыб, у пиленгаса впервые.

Метацеркарии от дальневосточной кефали имели немного меньшие размеры тела и органов, чем приводимые ранее от других рыб А. А. Шигиным (1986).

Размеры: тело $0,324-0,348 \times 0,164-0,176$; ротовая присоска $0,039-0,045 \times 0,034-0,041$; брюшная $0,032-0,037 \times 0,038$; орган Брандеса $0,071-0,083 \times 0,069-0,073$; фаринкс $0,028-0,034 \times 0,018-0,021$.

Отношения: ширины (В) к длине (А) тела (в %) $50,6-52,4$; АВ тела к АВ органа Брандеса $9,6-10,9$; АВ тела к АВ брюшной присоски $37,7-45,3$; АВ ротовой к АВ брюшной присоски $1,08-1,25$; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски $3,48-4,70$; АВ ротовой присоски к АВ фаринкса $2,23-3,04$; расстояния от центра брюшной присоски до переднего конца к длине тела $59,8-65,4$.

17. *Diplostomum chromatophorum* Brown, 1931 mtc. Среди всех метацеркарий диплостом у акклиматизанта встречается наиболее часто. Известен в Азовском и Черном морях для широкого круга хозяев, у пиленгаса впервые.

Морфология вида согласуется с описанием А. А. Шигина (1986). При этом размерные характеристики метацеркарий, найденных в хрусталике пиленгаса, отличались от литературных данных и находились в следующих пределах: тело $0,264-0,336 \times 0,116-0,156$; ротовая присоска $0,024-0,043 \times 0,030-0,041$; брюшная присоска $0,019-0,032 \times 0,019-0,033$; орган Брандеса $0,047-0,062 \times 0,041-0,062$; фаринкс $0,021-0,027 \times 0,012-0,021$.

Отношения: ширины (В) к длине (А) тела (в %) $42,5-53,2$; АВ тела к АВ органа Брандеса $10,3-16,4$; АВ тела к АВ брюшной присоски $41,5-117,4$; АВ ротовой к АВ брюшной присоски $1,04-3,51$; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски $2,48-7,62$; АВ ротовой присоски к АВ фаринкса $1,09-4,45$; расстояния от центра брюшной присоски до переднего конца к длине тела $60,6-64,4$.

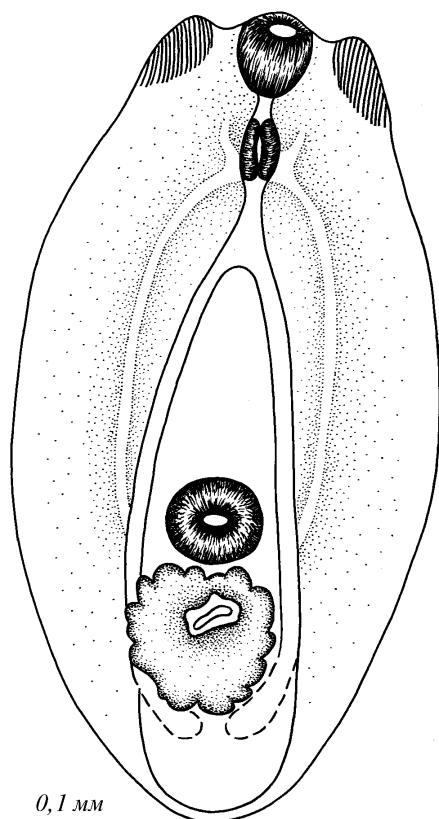


Рис. 2. *Diplostomum* sp. mtc.

Fig. 2. *Diplostomum* sp. mtc.

18. *Diplostomum* sp. mtc. (рис. 2). Метацеркарии правильной овальной формы, максимальная ширина приходится на середину тела. Передний конец тела трехлопастной: его медианная лопасть образована ротовой присоской, а латеральные — выступающими псевдоприсосками. Ротовое отверстие субтерминальное. Имеются короткий префаринкс и более длинный пищевод. Мышечный фаринкс удлиненно-овальной формы. Ветви кишечника, направляясь назад, постепенно расходятся, огибают с боков орган Брандеса и слепо заканчиваются в заднем сегменте тела на уровне экскреторного пузыря. Брюшная присоска имеет форму круга и располагается в начале второй половины тела. Орган Брандеса примыкает к брюшной присоске, края медианной щели органа образуют длинные боковые выросты. Зачатки семенников и яичника позади органа Брандеса не представляют собой четко дифференцированных органов.

Размеры: тело $0,424-0,480 \times 0,232-0,276$; ротовая присоска $0,048-0,060 \times 0,044-0,050$; брюшная $0,040-0,052 \times 0,044-0,052$; орган Брандеса $0,064-0,084 \times 0,069-0,084$; фаринкс $0,036-0,038 \times 0,016-0,030$.

Отношения: ширины (В) к длине (А) тела (в %) $52-65$; АВ тела к АВ органа Брандеса $16,88-23,55$; АВ тела к АВ брюшной присоски

41,6 — 66,5; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,77—1,27; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 1,95—2,88; АВ ротовой присоски к АВ фаринкса 2,35—3,39; расстояния от центра брюшной присоски до переднего конца к длине тела 60—66.

19. *Tylodelphys clavata* Nordmann, 1832 mtc. Обнаружен в стекловидном теле пиленгаса: ЭИ 3%; ИИ 2—9 (4,3) экз.; ИО 0,15 экз. у других исследованных нами рыб не обнаружен. Известен у более чем 70 видов рыб стран СНГ.

Для пиленгаса ранее не известен.

20. *Postodiplostomum brevicaudatum* Nordmann, 1832 mtc. Найден во внутренней среде глазного яблока пиленгаса; ЭИ 6,6%; ИИ 3—14 (7,7) экз.; ИО 0,5 экз. Известен для полупроходных рыб Азовского и Черного морей. У других рыб не найден. Мари-ты обнаружены у 2 больших белых цапель (ИИ 3—15 (9) экз.).

Новый для пиленгаса.

Trematoda sp. larvae. Неопределенные цисты трематод с неразвитыми личинками инвазировали у кефали мышечную ткань, печень, селезенку, почки, сердечную мускулатуру, наджаберный орган, стенки кишечника; ЭИ 60%; ИИ 1—290 (23) экз.; ИО 6,5 экз.

Цисты овальной формы размером 0,085—0,102×0,051—0,072 имели пару крупных пигментных глазков.

Анализ фауны трематод пиленгаса Азовского моря

Анализ зараженности пиленгаса показал доминирование личиночных форм трематод, преобладающих как по экстенсивности и интенсивности инвазии, так и по числу видов (12 видов, 60% общего их числа). Ядро фауны трематод пиленгаса, включающее в себя доминантных, субдоминантных и обычных для этого хозяина гельминтов насчитывает 9 видов (рис. 3). Среди половозрелых червей в Молочном лимане доминирует *S. tensum*; субдоминантными являются *S. papernai*, *L. galeatus*; редкими *S. obesum*, *H. lateralis*, *H. pachysomus*. В то же время *D. contracta* и *B. cingulata* найдены по одному разу и относятся к группе случайных видов. Преобладание в данной группе представителей семейства Harporogidae (4 вида) и присутствие *H. pahisomus* объясняется тем, что основу питания кефалевых рыб составляет детрит и перифитон, в котором находятся инвазионные личинки указанных трематод. В сравнении с этим виды, жизненный цикл которых проходит с участием планктонных ракообразных, встречаются реже: *L. galeatus*, *B. cingulata* и *S. papernai*. Низкие показатели инвазии трематодами таких видов, как *H. pachysomus*, *S. obesum*, *H. lateralis*, *D. contracta*, связаны, скорее всего, с неместным характером заражения, эти паразиты заносятся взрослыми особями из других районов. К тому же, последние 3 вида (представители семейства гаплопорид) поражают местных Азово-Черноморских кефалей реже и с меньшей ИИ, нежели *S. tensum* (Гаевская, Дмитриева, 1993; Солонченко, Ткачук, 1985). Наличие в сборах только одного экземпляра *B. cingulata*, по-видимому, можно объяснить тем, что этот вид нехарактерен для кефалей вообще.

Метацеркарии представлены в ядре трематодофауны одним доминантным *A. imbutiforme* и субдоминантными видами, включающими в себя *Diplostomum* spp., *Ph. sinoecum*, и личинками *Heterophyidae* gen. sp. Кроме того, метацеркарии *P. genata* и *P. brevicaudatum* обычны для пиленгаса. К редким паразитам отнесен только *T. clavata*, а к случайным — *Mesorchis* sp. 1 и *C. concavum*.

Из числа зарегистрированных нами у пиленгаса видов трематод 4 — *S. obesum*, *S. papernai*, *Mesorchis* sp. 1 mtc. и *Ph. sinoecum* mtc. — ранее не регистрировались в Азовском море, а 3 вида метацеркарий — *Ph. sinoecum*, *P. brevicaudatum*, *T. clavata* — не были найдены нами у других рыб. Хотя только *Ph. sinoecum* специфичен для кефалевых.

Таким образом, пиленгас в условиях Азовского моря играет существенную роль в поддержании численности таких доминантных, субдоминантных и обычных для него паразитов, как специфичных кефалевым: *S. tensum*, *Ph. sinoecum* mtc., *L. galeatus*,

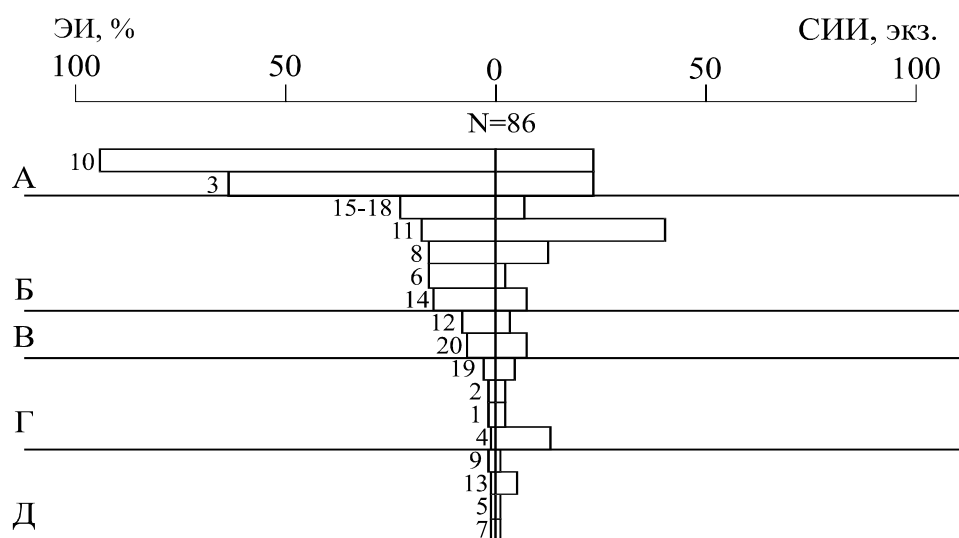


Рис. 3. Структура фауны трематод дальневосточного пиленгаса в Азовском море: А — доминирующие виды; Б — субдоминанты; В — обычные; Г — редкие; Д — случайные. Видовые названия обозначены номерами, соответствующими нумерации в тексте статьи (систематическая часть). ЭИ — экстенсивность инвазии, СИИ — средняя интенсивность инвазии.

Fig. 3. The structure of trematodes fauna of Far-East-pelingas in the Azov Sea: А — dominative species; Б — subdominante; В — ordinary; Г — rare; Д — occasional. Names of species are designated by numbers corresponding numeration in the text of the article (systematic part). ЭИ — invasion extensiveness, СИИ — middle intensity of invasion.

S. papernai, так и встречающихся у рыб разных отрядов: *P. brevicaudatum* и видов рода *Diplostomum*.

В составе трематодофауны пиленгаса 8 видов, специфичных для кефалевых рыб Азово-Черноморского бассейна: *H. pachysomus*, *S. obesum*, *S. tensum*, *H. lateralis*, *D. contracta*, *L. galeatus*, *S. papernai*, *Ph. sinoecum* mtc. Только один вид половозрелых трематод (*B. cingulata*) и почти все, обнаруженные нами метацеркарии (10 видов): *Mesorchis* sp. 1 mtc., *A. imbutiforme* mtc., *P. genata* mtc., *C. concavum* mtc., *Heterophyidae* gen. sp. larvae, *D. spathaceum* mtc., *D. rutili* mtc., *D. chromatophorum* mtc., *T. clavata* mtc., *P. brevicaudatum* mtc., характеризуются слабовыраженной гостальной специфичностью и также заимствованы у местных рыб.

Таким образом, в фауне трематод пиленгаса Азовского моря в настоящее время можно точно выделить 2 группы видов: 1) специфичные паразиты местных кефалевых, заражающие пиленгас в районе акклиматизации (7 видов); 2) широко распространенные гельминты разных отрядов рыб, известные для Азово-Черноморского региона (11 видов).

К потенциально патогенным трематодам пиленгаса в исследуемом водоеме мы относим *A. imbutiforme* mtc. и *Ph. sinoecum* mtc. Так как последние, заражая сеголеток с ИИ, иногда превышающей соответственно 100 экз. и 300 экз., несомненно, снижают резистентность молоди к воздействию неблагоприятных абиотических факторов среды.

Благодарности

В заключение авторы выражают искреннюю благодарность Л. И. Семененко за помощь в определении рыб и сборе биологического материала для исследований, а также сотрудникам отдела паразитологии Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины: В. В. Корнюшину, В. П. Шарпило, Н. И. Исковой за консультацию и предоставленную литературу.

- Гаевская А. В., Дмитриева Е. В. *Haplosporidium pachevskyi* (Trematoda: Haplosporididae) — паразит кефалей Черного моря // Паразитология. — 1992. — **26**, № 1. — С. 385–388.
- Гаевская А. В., Дмитриева Е. В. Трематоды рода *Saccoscoelium* — паразиты рыб Черного моря // Вестн. зоологии. — 1993. — № 1. — С. 75–78.
- Мальцев В. Н. Некоторые паразитологические аспекты интродукции дальневосточного пиленгаса (*Mugil soiyu* Basilewsky) в Азово-Черноморский бассейн // Биомониторинг и рациональное использование гидробионтов : Тез. докл. конф. молодых ученых (Владивосток, май 1997). — Владивосток : ТИПРО-ЦЕНТР, 1997. — С. 49–51.
- Дмитриева Е. В. Фауна моногеней дальневосточного пиленгаса (*Mugil soiyu*) в Черном море // Вестн. зоологии. — 1996. — № 4–5. — С. 95–97.
- Домнич И. Ф., Сарбеев В. Л. Трематоды рода *Bunocotyle* (Trematoda, Halipegidae) от акклиматизированного пиленгаса (*Mugil soiyu* Basilewsky) Азовского моря // Паразитология. — 1999. — **33**, № 1. — С. 67–70.
- Мальцев В. Н., Ждамиров В. Н. О паразитофауне пиленгаса (*Mugil soiyu* Basilewsky) Керченского пролива // Труды ЮгНИРО — Керчь, 1996. — Т. 42. — С. 229–232.
- Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей — Киев : Наук. думка, 1975. — С. 72–252.
- Сабодаш В. М., Семенов Л. И. Паразитофауна дальневосточного пиленгаса (*Mugil soiyu*) в водоемах Украины // Вестн. зоологии. — 1994. — № 2. — С. 44–46.
- Сабодаш В. М., Семенов Л. И. Экология и интродукция дальневосточной кефали *Mugil soiyu* Basilewsky в водоемах Украины // Гидробиологический журнал. — 1995. — **31**, № 5. — С. 38–45.
- Сабодаш В. М., Семенов Л. И., Яновский Э. Г. О паразитарных заболеваниях пиленгаса в районе акклиматизации : Тез. докл. XI Конф. Укр. о-ва паразитологов (Киев, сентябрь, 1993) — Киев, 1993. — С. 135.
- Солонченко А. И., Ткачук А. П. Зараженность гельминтами кефалей Азово-Черноморского бассейна // Экология моря. — 1985. — **20**, № 20. — С. 39–43.
- Шигин А. А. Трематоды фауны СССР. Род *Diplostomum*. Метацеркарии. — М. : Наука, 1986. — 254 с.
- Ciurea J. Trematodes, familie Heterophyidae Odhner, avec un essai de classification des trematodes de la Superfamille // Arch. Roumain. Rathol. exper. Microbiol. — 1933. — **6**. — P. 150–170.
- Looss A. Die Distomenunterfamilie der Haploporinae // Arch. Parasitol. — 1902. — **6**. — P. 140–142.
- Odhner N. Neitere Trematoden mit Anus // Archiv for Zoologie. — 1928. — **20**, № 2. — S. 1–6.