

УДК: 576.895.122

## Трематоды рыбадных птиц Девичинского лимана Каспийского моря Е.А.Махмудова

*Институт зоологии Национальной академии наук Азербайджана (Баку, Азербайджан)  
yegana\_mahmudova@rambler.ru*

В 1998–2013 годах в Девичинском лимане Каспийского моря автором методом полного гельминтологического вскрытия исследовано 203 особи водно-болотных птиц, относящихся к 18 видам, обнаружено 42 вида трематод. Из них 33 вида локализуется в кишечнике птиц, в других органах зарегистрировано по 1–2 вида. За исключением одного вида, использующего птиц в качестве резервуарного хозяина, все они достигают половой зрелости в организме птиц. Прослежена хорошо выраженная зависимость зараженности рыбадных птиц трематодами от их питания. Фауна трематод оказалась богаче у птиц, имеющих большие размеры, так как это предполагает и большее потребление пищи, включая и промежуточных хозяев гельминтов. Среди обнаруженных трематод 4 вида являются возбудителями заболеваний у птиц, а 6 видов – у рыб, 3 вида представляют опасность для человека.

**Ключевые слова:** *паразиты, гельминты, Девичинский лиман, трематоды, церкарии, метацеркарии, птицы.*

## Трематоди рыбадных птахів Девичинського лиману Каспійського моря Є.А.Махмудова

У 1998–2013 роках у Девичинському лимані Каспійського моря автором методом повного гельмінтологічного розтину досліджено 203 особини водно-болотних птахів, що належать до 18 видів, виявлено 42 види трематод. З них 33 види локалізуються в кишечнику птахів, в інших органах зареєстровано по 1–2 види. За винятком одного виду, що використовує птахів як резервуарного хазяїна, всі вони досягають статевої зрілості в організмі птахів. Простежена добре виражена залежність зараженості рыбадных птахів трематодами від їх харчування. Фауна трематод виявилася багатшою у птахів, що мають великі розміри, так як це передбачає і більше споживання їжі, включаючи і проміжних господарів гельмінтів. Серед виявлених трематод 4 види є збудниками захворювань у птахів, а 6 видів – у рыб, 3 види становлять небезпеку для людини.

**Ключові слова:** *паразити, гельмінти, Девичинський лиман, трематоди, церкарії, метацеркарії, птахи.*

## Trematodes of the fish-eating birds of the Devechi firth of the Caspian Sea Y.A.Mahmudova

In 1998–2013 in the Devechi firth of the Caspian Sea the author studied 203 individuals of fish-eating birds of 18 species by a method of complete helminthological autopsy and found 42 species of trematodes. Of them 33 species were localized in the intestine of birds, in other organs 1–2 species are registered. Except of one species that uses birds as a intermediate host, all of them reach sexual maturity in birds. There has been traced a pronounced dependence of the infection of fish-eating birds trematodes from their diet. Trematode fauna was rich in birds with large dimensions, as it implies a greater food intake, including the intermediate hosts of helminths. Among the found trematodes 4 species are pathogens of birds and 6 species – of fish, 3 species are dangerous to humans.

**Key words:** *parasites, helminths, the Devechi firth, trematode, cercariae, metacercariae, birds.*

### Введение

Пресноводный Девичинский лиман расположен у западного побережья Среднего Каспия в 120 километрах к северо-западу от города Баку. В настоящее время лиман отделен от Каспийского моря узкой береговой полосой и дюнными грядами высотой 3–6 м. Будучи связан с Каспием лишь каналами, через которые излишек воды вытекает в море, сейчас он имеет гидрологический режим, присущий водоемам озерного типа. Длина лимана в зависимости от количества воды меняется в пределах 13–25 км, ширина – 3,5–4 км. Максимальная глубина – 2 м. В лиман впадает 3 реки:

Шабранчай, Дечечичай и Тахтакорпучай, из него вытекает всего одна речка – Ярадахначай. Климат здесь полупустынный, температура воды колеблется в пределах 2–29°C, минерализация воды составляет 1–5‰, рН 7,1–7,6, содержание растворенного кислорода 7,9–8,3 мг/л. В зоопланктоне отмечено 38 видов со среднегодовой биомассой 2,3 г/м<sup>2</sup>, в бентосе найдено 117 видов, с биомассой 2,3 г/м<sup>2</sup>. В ихтиофауне отмечены 11 видов рыб, из которых кутум заходит сюда лишь для икрометания, а вобла, лещ и сазан образуют как туводные, так и полупроходные популяции. Благодаря тому, что большая часть водоема покрыта зарослями тростника, а также наличием крупных плесов, здесь имеются очень хорошие условия как для гнездования птиц, так и для их пребывания в негнездовое время. Располагаясь в узком проходе между Каспием и горами Большого Кавказского Хребта, лиман является важнейшим местом концентрации пролетных птиц. Имеет важное значение также как место гнездования и зимовки водно-болотных птиц (Султанов, 2000; Ибрагимов, 2012).

Исследование паразитов, в том числе трематод, рыбоядных птиц Девечинского лимана имеет как теоретическое, так и практическое значение. В литературе до сих пор имелись лишь отрывочные и устаревшие к настоящему времени сведения (Ваидова, 1978).

### Материал и методика

В 1999–2013 годах нами в Девечинском лимане Каспийского моря методом полного гельминтологического вскрытия (Дубинина, 1971) исследовано 203 экз. рыбоядных птиц, относящихся к следующим 18 видам: чернозобая гагара (*Gavia arctica* L.) – 4 экз., чомга (*Podiceps cristatus* L.) – 15 экз., малая поганка (*P. ruficollis* Pall.) – 15 экз., серошекая поганка (*P. grisegena* Bogd.) – 12 экз., большой баклан (*Phalacrocorax carbo* L.) – 15 экз., малый баклан (*Ph. pygmaeus* Pall.) – 16 экз., большая выпь (*Botaurus stellaris* L.) – 10 экз., малая выпь (*Ixobrychus minutus* L.) – 3 экз., желтая цапля (*Ardeola ralloides* Scop.) – 7, большая белая цапля (*Egretta alba* L.) – 7 экз., малая белая цапля (*E. garzetta* L.) – 4 экз., серая цапля (*A. cinerea* L.) – 19 экз., серебристая чайка (*Larus argentatus* Pontopp) – 12 экз., черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus* Pall.) – 10 экз., белокрылая крачка (*Chlidonias leucoptera* Temm.) – 8 экз., обыкновенная крачка (*S. hirundo* L.) – 15 экз., малая крачка (*S. albifrons* Pall.) – 16 экз. и пестроносая крачка (*Sterna sandvicensis* Latham) – 15 экз. Все обнаруженные трематоды были зафиксированы стандартным способом в 70° этиловом спирте и доставлены в лабораторию для дальнейшей камеральной обработки и идентификации. Полученный материал в виде постоянных препаратов хранится в лаборатории гельминтологии Института зоологии Национальной академии наук Азербайджана.

### Результаты

Ниже приводится таксономический обзор трематод, которые были констатированы у рыбоядных птиц Девечинского лимана в результате проведенных нами исследований. При этом указываются их хозяева, локализация, экстенсивность (%) и интенсивность (экз.) инвазии, а также краткая биологическая характеристика.

#### Семейство EXHINOSTOMATIDAE Dietz, 1909

*Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802) обнаружен в кишечнике большого баклана (13,3%), малого баклана (6,3%), обыкновенной крачки (20,0%). Интенсивность инвазии 1–5 экз. Этот паразит широко распространен у различных водно-болотных птиц, его первым промежуточным хозяином являются моллюски рода *Lymnaea*, а вторым промежуточным хозяином – моллюски родов *Physa*, *Lymnaea*, *Galba*, *Radix*, *Planorbis* и *Coretus* (Kanev, 1994; Soldanova et al., 2010). Поэтому рыбоядных птиц он поражает сравнительно слабо. Отмечены случаи обнаружения этого гельминта в организме человека (Anazawa, 1929; Sohn, 1998; Woon-Mok et al., 2011).

*E. sudanense* Oehner, 1911 отмечен в тонком отделе и слепых отростках кишечника большой белой цапли (у 2 из 7 исслед.)<sup>1</sup> и серой цапли (15,9%). Интенсивность инвазии 1–7 экз. Характерен для аистообразных, изредка встречается у гусеобразных (Смогоржевская, 1976).

*Echinoparyphium recurvatum* Linstow, 1873 найден в кишечнике серебристой чайки (16,7%), черноголового хохотуна (20,0%), малой крачки (18,8%), пестроносой крачки (20,0%). Интенсивность

<sup>1</sup> В тех случаях, когда вскрыто менее 10 экз. птиц, согласно общепринятому правилу, приводится не процент заражения, а количество зараженных особей среди исследованных хозяев.

инвазии 1–6 экз. Этот паразит больше характерен для гусеобразных, хотя и встречается и у других водно-болотных птиц, которых заражает заметно слабее. Роль первого и второго промежуточного хозяев играют моллюски *Radix auricularia* и *Acroloxus lacustris* (Мехралиев, 1977; Sohn, 1998).

*Paryphostomum radiatum* Dujardin, 1845 обнаружен в кишечнике большого баклана (6,7%) и малого баклана (12,5%), интенсивность инвазии 2–14 экз. Паразит бакланов и поганок, в качестве первого промежуточного хозяина указан пресноводный моллюск *Planorbis planorbis*, второй промежуточный хозяин – рыбы и амфибии (Судариков и др., 2002).

*Patagifer bilobus* (Rud., 1819) зарегистрирован в кишечнике чомги (26,7%), малой поганки (20,0%), большого баклана (20,0%), малого баклана (12,5%), интенсивность инвазии 1–6 экз. Паразит рыбадных птиц, в редких случаях встречается у пастушковых, в качестве первого промежуточного хозяина указан пресноводный моллюск *Planorbis planorbis* (Гинецинская, Кулик, 1952; Faltýnková et al., 2008).

*Petasiger exaeretus* Dietz, 1909 обнаружен в среднем отделе кишечника малого баклана (18,8%), интенсивность инвазии 9–36 экз. Паразит бакланов, в развитии участвуют пресноводные моллюски (Našincová et al., 1994).

Семейство ECHINOCHASMIDAE Odhner, 1910

*Echinochasmus amphibolus* Kotlan, 1932 отмечен в кишечнике сероцекой поганки (8,3%), желтой цапли (2/7) и серой цапли (5,3%), интенсивность инвазии 2–9 экз. Паразит цапель и поганок (Быховская-Павловская, 1962).

*E. beleocephalus* (Linstow, 1873) найден в кишечнике большой выпи (20,0%), малой выпи (1/3) и желтой цапли (1/7), интенсивность инвазии 1–6 экз. Паразит цапель, в развитии принимают участие пресноводные моллюски *Bithynia tentaculata*, рыбы и амфибии (Карманова, 1974). Своим вооружением, расположенным на воротнике, паразит часто разрушает слизистую оболочку кишечника птиц, что приводит к воспалительному процессу (Смогоржевская, 1976).

*E. bursicola* (Gieplin, 1837) обнаружен в клоаке малой белой цапли (1/4), интенсивность инвазии 2 экз. Паразит аистообразных птиц, первым промежуточным хозяином являются моллюски рода *Bithynia*, метацеркарии паразитируют на жабрах мальков рыб (Sey, 1968; Карманова, 1973).

*E. coaxatus* Dietz, 1909 зарегистрирован в кишечнике чернозобой гагары (2/4), чомги (33,3%) и сероцекой поганки (16,7%), интенсивность инвазии 2–9 экз. Характерен для поганок, встречается также у других водно-болотных птиц, в качестве первого промежуточного хозяина указан моллюск *Bithynia tentaculata*, метацеркарии паразитируют у различных рыб (Карманова, 1974).

*E. intermedius* Skrjabin 1919 обнаружен в фабрициевой сумке, клоаке и кишечнике чернозобой гагары (2/4), большой белой цапли (1/7) и малой крачки (6,3%), интенсивность инвазии 1–7 экз. Обычен у цапель, но встречается и у других водно-болотных птиц (Смогоржевская, 1976).

*E. spinulosus* (Rudolphi, 1809) отмечен в среднем кишечнике серебристой чайки (8,3%), белокрылой крачки (2/8) и обыкновенной крачки (6,7%), интенсивность инвазии 8–52 экз. Паразит различных водно-болотных птиц (Быховская-Павловская, 1962).

*Mesorchis pseudoechinatus* (Olsson, 1876) найден в кишечнике чомги (20,0%), малой поганки (20,0%), серебристой чайки (25,0%) и пестронозой крачки (13,3%), интенсивность инвазии 2–21 экз. Паразит чайковых птиц, встречается также у поганок и бакланов, в качестве второго промежуточного хозяина использует мелких рыб (Kanarek et al., 2003).

*Himasthla militaris* (Rudolphi, 1802) обнаружен в кишечнике малой крачки (12,5%) интенсивность инвазии 1–12 экз. Характерен для куликов, но встречается и у чайковых птиц, развитие связано как с пресноводными, так и морскими моллюсками (Смогоржевская, 1976).

Для фауны Азербайджана указывается впервые.

*Pegosomum saginatum* Ratz, 1898 зарегистрирован в кишечнике большой белой цапли (1/7), интенсивность инвазии 4 экз. Паразит аистообразных птиц (Смогоржевская, 1976).

Семейство HETEROPHYIDAE Odhner, 1914

*Cryptocotyle concavum* (Creplin, 1825) обнаружен в кишечнике чернозобой гагары (3/4), чомги (13,3%), большого баклана (26,7%), большой выпи (10,0%) и серебристой чайки (25,0%), интенсивность инвазии 3–28 экз. Паразит рыбадных птиц, второй промежуточный хозяин – рыбы (Гаевская и др., 1975).

*Apophallus mühlengi* (Jägerskiöld, 1899) отмечен в кишечнике чернозобой гагары (3/4) и большого баклана (13,3%), интенсивность инвазии 2–13 экз. Характерен для плотоядных млекопитающих,

встречается и у рыбоядных рыб, первый промежуточный хозяин – моллюски рода *Lithoglyphus*, второй промежуточный хозяин – рыбы (Иванов, 1991).

*Pygidiopsis genata* (Looss, 1907) найден в кишечнике большого баклана (13,3%), большой белой цапли (2/7), малой белой цапли (2/4), желтой цапли (1/7), белокрылой крачки (1/8) и пестронозой крачки (6,7%), интенсивность инвазии 2–13 экз. Паразит рыбоядных птиц, главным образом чайковых, первый промежуточный хозяин – пресноводные и морские моллюски, второй промежуточный хозяин – различные рыбы (Смогоржевская, 1976).

Семейство GALACTOSOMATIDAE Morosov, 1950

*Galactosomum phalacrocoracis* Yamaguti, 1939 обнаружен в кишечнике большого баклана (13,3%) и малого баклана (12,5%), интенсивность инвазии 1–8 экз. Паразит бакланов, первый промежуточный хозяин – пресноводные и морские моллюски, второй промежуточный хозяин – различные рыбы, главным образом бычковые (Гаевская и др., 1975).

*Stictodora lari* Yamaguti, 1939 зарегистрирован в кишечнике серебристой чайки (16,7%) черноголового хохотуна (30,0%), интенсивность инвазии 6–14 экз. Паразит чаек, второй промежуточный хозяин – рыбы (Гаевская и др., 1975).

*S. sawakinensis* Looss, 1899 обнаружен в кишечнике серебристой чайки (8,3%), черноголового хохотуна (30,0%) и обыкновенной крачки (13,3%), интенсивность инвазии 2–9 экз. Паразит чайковых птиц, второй промежуточный хозяин – рыбы (Гаевская и др., 1975).

Семейство OPISTHORCHIDAE Braun, 1901

*Metorchis intermedius* Heinemann, 1937 отмечен в желчных протоках печени чернозобой гагары (2/4) и малой крачки (12,5%), интенсивность инвазии 4–19 экз. Паразит различных водоплавающих птиц, в качестве первого промежуточного хозяина указан моллюск *Bithynia tentaculata*, метацеркарии обитают в жабрах и мускулатуре рыб (Дубинин, 1952). При сильном заражении вызывает закупорку желчных протоков и гипертрофию желчного пузыря птиц (Heinemann, 1937).

Семейство RENICOLIDAE Dolfus, 1923

*Renicola lari* Timon-David, 1933 найден в почках черноголового хохотуна (20,0%), обыкновенной крачки (20,0%) и белокрылой крачки (2/8), интенсивность инвазии 3–15 экз. Паразитирует у чайковых птиц, реже у гусеобразных (Смогоржевская, 1976).

Семейство CLINOSTOMATIDAE Lühe, 1901

*Clinostomum complanatum* (Rud., 1819) обнаружен в кишечнике чомги (10,0%), большой выпы (10,0%) и малой белой цапли (1/4), интенсивность инвазии 2–34 экз. Паразит рыбоядных птиц, первым промежуточным хозяином являются моллюски *Limnaea stagnalis* и *Radix ovata*, вторым – различные рыбы (Olsen, 1986). Известны случаи обнаружения этого паразита у человека (Yamashita, 1938).

Семейство DICROCOELIIDAE Odhner, 1910

*Lyperosomum lari* Travassos, 1917 зарегистрирован в поджелудочной железе серебристой чайки (16,7%), интенсивность инвазии 2–7 экз. Специфичный паразит чаек (Смогоржевская, 1976).

Семейство EUCOTYLIDAE Skrjabin, 1924

*Tanaisia fedtschenkoi* Skryabin, 1924 обнаружен в почках серебристой чайки (41,7%) и обыкновенной чайки (20,0%), интенсивность инвазии 10–13 экз. Обычный паразит пастушков, аистообразных, куликов и чаек, встречается и у птиц из других отрядов. При интенсивном заражении птиц вызывает ярко выраженные патологические изменения в почках (Быховская-Павловская, 1962).

Семейство ORNITHOBILHARZIIDAE Azimov, 1970

*Ornithobilharzia canaliculata* (Rud., 1819) отмечен в кровеносных сосудах кишечника, печени и почек обыкновенной крачки (13,3%), малой крачки (18,8%) и пестронозой крачки (13,3%), интенсивность инвазии 5–12 экз. Паразит чайковых птиц, в развитии принимают участие пресноводные моллюски, покидая которых церкарии активно проникают в птиц (Быховская-Павловская, 1962).

*Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895) найден в кровеносных сосудах кишечника, печени, сердца, селезенки и почек малой поганки (13,3%), большой выпы (20,0%) и обыкновенной крачки (6,7%), интенсивность инвазии 4–17 экз. Паразит различных водно-болотных птиц; первый промежуточный хозяин – пресноводные моллюски, церкарии активно проникают в организм птиц. При

сильном заражении вызывают массовую гибель уток, церкарии проникают также в кожу млекопитающих и человека, вызывая дерматит (Horák, Kolárová, 2001).

Семейство STRIGEIDAE Railliet, 1919

*Strigea falconis* Szidat, 1928 обнаружен в подкожной жировой и соединительной тканях, в пищеводе, мышцах шеи, груди и ног чомги (13,3%), малой поганки (6,7%), большого баклана (6,7%), большой выпи (10,0%), серой цапли (10,5%), черноголового хохотуна (10,0%), обыкновенной чайки (20,0%), обыкновенной крачки (20,0%) и малой крачки (6,3%), интенсивность инвазии 7–36 экз. Взрослые черви паразитируют в кишечнике хищных птиц, облигатный второй промежуточный хозяин – амфибии, водно-болотные птицы являются резервуарными хозяевами (Боргаренко, 1984).

*Apharyngostrigea cornu* (Zeder, 1800) зарегистрирован в кишечнике большой выпи (20,0%), желтой цапли (3/7), большой белой цапли (2/7), малой белой цапли (2/4), серой цапли (10,5%), интенсивность инвазии 2–16 экз. Специфичный паразит цапель, в качестве первого промежуточного хозяина указан моллюск *Anisus contortus*, метацеркарии паразитируют в мускулатуре и брыжейке карповых рыб (Быховская-Павловская, Кулакова, 1987).

*Codonocephalus urnigerus* (Rudolphi, 1819) обнаружен в кишечнике большой выпи (20,0%) и малой выпи (1/3), интенсивность инвазии 1–7 экз. Паразит выпей и цапель, метацеркарии паразитируют в лягушках, они отмечены также у водяного ужа, который, по-видимому, приобретает их при поедании земноводных (Кириллов, 2011).

*Cotylurus pileatus* (Rudolphi, 1802) отмечен в кишечнике серебристой чайки (33,3%), черноголового хохотуна (10,0%) и обыкновенной чайки (33,3%), интенсивность инвазии 2–11 экз. Паразит чайковых птиц, опасен как для птиц, так и для рыб, сильное заражение им приводит к гибели хозяина (Судариков и др., 2002).

Семейство DIPLOSTOMATIDAE Poirier, 1886

*Diplostomum chromatophorum* (Brown, 1931) найден в кишечнике серебристой чайки (50,0%) и черноголового хохотуна (30,0%), интенсивность инвазии 6–39 экз. Паразитирует в чайковых птицах, первый промежуточный хозяин – пресноводные моллюски, второй промежуточный хозяин – различные рыбы (Шигин, 1996). Для птиц Азербайджана указывается впервые. Ранее этот вид указан для чайковых птиц Кубенского озера в Вологодской области (Радченко, Шабунев, 2005), г. Мурманска (Куклин, 2012) и Карелии (Яковлева, 2013).

*D. gaviium* (Guberlet, 1922) обнаружен в кишечнике чернозобой гагары (3/4), интенсивность инвазии 2–8 экз. Паразит гагар, первый промежуточный хозяин – пресноводные моллюски, второй промежуточный хозяин – различные рыбы (Судариков и др., 2002).

*D. rutili* Razmashkin, 1969 зарегистрирован в кишечнике серебристой чайки (58,3%) и обыкновенной чайки (26,7%), интенсивность инвазии 4–19 экз. Паразит чайковых птиц, первый промежуточный хозяин – пресноводные моллюски рода *Limnaea*, второй промежуточный хозяин – различные рыбы (Шигин, 1996). Для птиц Азербайджана указывается впервые. Ранее этот вид указан для чайковых птиц Карелии (Яковлева, 2013).

*D. spathaceum* (Rudolphi, 1819) обнаружен в кишечнике белокрылой крачки (3/8), интенсивность инвазии 3–13 экз. Паразит чайковых птиц, первый промежуточный хозяин – пресноводные моллюски рода *Limnaea*, второй промежуточный хозяин – различные рыбы (Шигин, 1996).

*H. triloba* (Rudolphi, 1819) отмечен в кишечнике большого баклана (53,3%) и малого баклана (18,8%), интенсивность инвазии 4–21 экз. Паразит бакланов, в качестве первого промежуточного хозяина указаны моллюски рода *Gyraulus*, метацеркарии паразитируют в мускулатуре различных рыб (Клочкова, 1974).

*Posthodiplostomum brevicaudatum* (Nordmann, 1832) найден в кишечнике большой выпи (30,0%), серой цапли (15,9%) и желтой цапли (3/7), интенсивность инвазии 2–15 экз. Церкарии этой трематоды зарегистрированы в моллюске *Planorbis planorbis* (Мехралиев, 1977). Паразит аистообразных, главным образом, выпей, метацеркарии локализуются в глазах рыб и могут вызвать у них слепоту (Быховская-Павловская, Кулакова, 1987).

*P. cuticola* (Nordmann, 1932) обнаружен в кишечнике большой выпи (20,0%), серой цапли (10,5%) и желтой цапли (2/7), интенсивность инвазии 2–12 экз. Паразит цапель, первый промежуточный хозяин – моллюски семейства Planorbidae, метацеркарии паразитируют в коже различных рыб (Судариков и др., 2002). Церкарии зарегистрированы в моллюске *Planorbis planorbis*

(Мехралиев, 1977). Вызывает у рыб черно-пятнистую болезнь, приводящую к их гибели (Сапожников, 2003).

*Tylodelphys clavata* (Nordmann, 1832) зарегистрирован в кишечнике малой выпы (2/3), интенсивность инвазии 3–9 экз. Паразит аистообразных и хищных птиц, первый промежуточный хозяин – моллюски рода *Radix*, метацеркарии паразитируют в стекловидном теле глаз рыб, главным образом представителей семейства карповых (Гинецинская, Добровольский, 1978).

*T. conifera* (Mehlis, 1846) обнаружен в кишечнике серощекой поганки (25,0%), интенсивность инвазии 2–6 экз. В качестве первого промежуточного хозяина указаны моллюски рода *Anisus* (Гинецинская, 1959).

*T. gavia* (Guberlet, 1922) отмечен в кишечнике чернозобой гагары (2/4), интенсивность инвазии 1-7 экз. Чаще паразитирует у гагар и поганок, реже встречается у куликов, чаек и гусеобразных (Смогоржевская, 1976). Для фауны Азербайджана указывается впервые. Ранее этот вид указан для рыбоядных птиц Украины, Молдавии, Волго-Донского междуречья и дельты Волги (Судариков и др., 1983).

### Обсуждение

Нами у водно-болотных птиц Девечинского лимана зарегистрировано 42 вида трематод, которые относятся к 12 семействам и 30 родам. Из них *Himasthla militaris* и *Tylodelphys gavia* являются новыми для фауны Азербайджана. Виды *Diplostomum chromatophorum* и *D. rutili* до наших исследований были отмечены только у рыб Азербайджана на стадии метацеркария, для птиц Азербайджана половозрелые особи указываются впервые.

Большая часть видов трематод паразитирует в кишечнике птиц. Так, в этом органе нами зарегистрированы 33 вида, из которых один вид, наряду с кишечником, найден также в фабрициевой сумке и клоаке. Из других органов только в клоаке найден 1 вид, в почках – 2 вида, кровеносных сосудах – 2 вида, желчных протоках печени – 2 вида, поджелудочной железе – 1 вид. Все эти виды достигают половой зрелости в организме птиц. Среди обнаруженных нами трематод только один вид (*Strigea falconis*) использует их в качестве резервуарного хозяина, метацеркарии этого паразита отмечены в тканях различных органов исследованных птиц.

Подавляющее большинство обнаруженных нами трематод в качестве второго промежуточного хозяина используют рыб и амфибий, они проникают в организм водно-болотных птиц при поедании этих водных позвоночных, зараженных их метацеркариями. Два вида (*Ornithobilharzia canaliculata* и *Bilharziella polonica*) на стадии церкария активно проникают в водных птиц через их покровы и достигают половой зрелости в кровеносной системе.

При сравнении фауны трематод различных видов хозяев хорошо прослеживается ее зависимость от характера питания птиц. Она богаче у тех рыбоядных птиц, которые имеют более крупные размеры и, следовательно, употребляют в пищу больше рыб и амфибий – второго промежуточного хозяина трематод. Так, среди исследованных нами птиц у серебристой чайки отмечено 11 видов, у большого баклана – 10 видов, у черноголового хохотуна – 8 видов, у большой выпы – 9 видов, у малого баклана – 7 видов, у чернозобой гагары, желтой цапли, серой цапли, обыкновенной крачки и малой крачки – по 6 видов, у чомги, большой белой цапли и белокрылой крачки – по 5 видов, у малой белой цапли и пестроносой крачки – по 4 вида, у серощекой поганки, малой поганки и малой выпы – по 3 вида. Наибольшее видовое разнообразие трематод (9–11 видов) отмечено у серебристой чайки, черноголового хохотуна и большой выпы, обладающих крупными размерами. Такие сравнительно мелкие птицы, как серощекая поганка, малая поганка и малая выпь, имеют относительно бедную (по 3 вида) фауну трематод. При этом экстенсивность и интенсивность инвазии у крупных птиц заметно выше, чем эти же показатели у птиц, имеющих сравнительно мелкие размеры.

Среди обнаруженных нами трематод *Echinochasmus beleocephalus*, *Metorchis intermedius*, *Bilharziella polonica*, *Cotylurus pileatus* являются возбудителями заболеваний диких и домашних птиц, а *C. pileatus*, *Diplostomum chromatophorum*, *D. rutili*, *D. spathaceum*, *Posthodiplostomum brevicaudatum* и *P. cuticola* – патогенны для рыб. Кроме того, *Echinostoma revolutum* и *Clinostomum complanatum*, попадая в организм человека с сырыми или не подвергнутыми достаточной термической обработке рыбными продуктами, представляют опасность для его здоровья. Предполагается, что опасными для

человека могут являться практически все виды рода *Echinostoma* (Lu, 1982; Chai, 2009). Церкарии *Bilharziella polonica* при соприкосновении с поверхностью тела человека проникают в кожу и вызывают дерматит.

### Заключение

Паразитологическими исследованиями, проведенными нами в 1999–2013 годах, у рыбадных птиц Девечинского лимана выявлены 42 вида трематод, относящихся к 12 семействам и 30 родам. Из них 33 вида локализуется в кишечнике птиц, в других органах зарегистрировано по 1–2 вида. За исключением одного вида, использующего птиц в качестве резервуарного хозяина, все они достигают половой зрелости в организме птиц. Прослежена хорошо выраженная зависимость зараженности рыбадных птиц трематодами от их питания. Фауна трематод оказалась богаче у птиц, имеющих большие размеры, так как это предполагает и большее потребление пищи, включая и промежуточных хозяев гельминтов. Среди обнаруженных трематод 4 вида являются возбудителями заболеваний у птиц, а 6 видов – у рыб, 3 вида представляют опасность для человека.

### Список литературы

- Боргаренко Л.Ф. Гельминты птиц Таджикистана. Книга II. Трематоды. – Душанбе: Донгис, 1984. – 206с. /Borgarenko L.F. Gel'minty ptits Tadjikistana. Kniga II. Trematody. – Dushanbe: Dongish, 1984. – 206s./
- Быховская-Павловская И.Е. Трематоды птиц фауны СССР (эколого-географический обзор). – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1962. – 407с. /Bykhovskaya-Pavlovskaya I.Ye. Trematody ptits fauny SSSR (ekologo-geograficheskiy obzor). – M.-L.: Izd. AN SSSR, 1962. – 407s./
- Быховская-Павловская И.Е., Кулакова А.П. Класс Трематоды – Trematoda Rudolphi, 1808 // Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т.3. Паразитические многоклеточные (Вторая часть). – Л.: Наука, 1987. – С. 77–198. /Bykhovskaya-Pavlovskaya I.Ye., Kulakova A.P. Klass Trematody – Trematoda Rudolphi, 1808 // Opredelitel' parazitov presnovodnykh ryb fauny SSSR. T.3. Paraziticheskiye mnogokletochnyye (Vtoraya chast'). – L.: Nauka, 1987. – S. 77–198./
- Ваидова С.М. Гельминты птиц Азербайджана. – Баку: Элм, 1978. – 238с. /Vaidova S.M. Gel'minty ptits Azerbaydzhana. – Baku: Elm, 1978. – 238s./
- Гаевская А.В., Гусев А.В., Делямуре С.Л. и др. Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей. Паразитические беспозвоночные рыб, рыбадных птиц и морских млекопитающих. – Киев: Наукова думка, 1975. – 552с. /Gayevskaya A.V., Gusev A.V., Delyamure S.L. i dr. Opredelitel' parazitov pozvonochnykh Chernogo i Azovskogo morey. Paraziticheskiye bespozvonochnyye ryb, ryboyadnykh ptits i morskikh mlekopitayushikh. – Kiev: Naukova dumka, 1975. – 552s./
- Гинецинская Т.А. К фауне церкарий моллюсков Рыбинского водохранилища. Часть I. Систематический обзор церкарий // Экологическая паразитология. – Л., 1959. – С. 96–149. /Ginetsinskaya T.A. K faune tserkariy mollyuskov Rybinskogo vodokhranilishcha. Chast' I. Sistematischeskiy obzor tserkariy // Ekologicheskaya parazitologiya. – L., 1959. – S. 96–149./
- Гинецинская Т.А., Добровольский А.А. Частная паразитология. – М.: Высшая школа, 1978. – 303с. /Ginetsinskaya T.A., Dobvol'skiy A.A. Chastnaya parazitologiya. – M.: Vysshaya shkola, 1978. – 303s./
- Гинецинская Т.А., Кулик Т.П. Расшифровка цикла развития трематоды *Patagifer filobolus* (Rud., 1819) // Докл. АН СССР. – 1952. – Т.85 (5). – С. 1189–1191. /Ginetsinskaya T.A., Kulik T.P. Rasshifrovka tsikla razvitiya trematody *Patagifer filobolus* (Rud., 1819) // Dokl. AN SSSR. – 1952. – T.85 (5). – S. 1189–1191./
- Дубинин В.В. Фауна личинок паразитических червей позвоночных животных дельты реки Волги // Паразитол. сб. Зоол. инст. АН СССР. – 1952. – Т.14. – С. 213–265. /Dubinin V.V. Fauna lichinok paraziticheskikh chervey pozvonochnykh zhitovnykh del'ty reki Volgi // Parazitol. sb. Zool. inst. AN SSSR. – 1952. – T.14. – S. 213–265./
- Дубинина М.Н. Паразитологическое исследование птиц. – Л., 1971. – 140с. /Dubinina M.N. Parazitologicheskoye issledovaniye ptits. – L., 1971. – 140s./
- Ибрагимов Ш.Р. Паразиты и болезни рыб Каспийского моря (эколого-географический анализ, эпизоотологическая и эпидемиологическая оценка). – Баку: Элм, 2012. – 396с. /Ibragimov Sh.R. Parazity i bolezni ryb Kaspiskogo morya (ekologo-geograficheskiy analiz, epizootologicheskaya i epidemiologicheskaya otsenka). – Baku: Elm, 2012. – 396s./
- Иванов В.М. Трематоды *Apophallus muehlingi* и *Rossicotrema donicum* – возбудители гельминтозов рыб в дельте Волги и Северном Каспии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1991. – 22с. /Ivanov V.M. Trematody *Apophallus muehlingi* i *Rossicotrema donicum* – vzbuditeli gelmintozov ryb v delte Volgi i Severnom Kaspii: Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – M., 1991. – 22s./

- Карманова Е.М. О жизненном цикле трематоды *Echinochasmus bursicola* (Creplin, 1837) (Echinostomatidae) // Экология и таксономия. – М.: Наука, 1973. – С. 71–76. /Karmanova Ye.M. O zhiznennom tsikle trematody *Echinochasmus bursicola* (Creplin, 1837) (Echinostomatidae) // Ekologiya i taksonomiya. – M.: Nauka, 1973. – S. 71–76./
- Карманова Е.М. К познанию жизненного цикла трематод *Echinochasmus coaxatus* и *E. beleocephalus* (Echinostomatidae) // Экология и география гельминтов. – М.: Наука, 1974. – С. 46–53. /Karmanova Ye.M. K poznaniyu zhiznennogo tsikla trematod *Echinochasmus coaxatus* i *E. beleocephalus* (Echinostomatidae) // Ekologiya i geografiya gel'mintov – M.: Nauka, 1974. – S. 46–53./
- Кириллов А.А. Гельминтофауна пресмыкающихся Самарской области. Сообщение 2. Водяной уж *Natrix tessellata* L. (Colubridae) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2011. – Т.20, №2. – С. 177–181. /Kirillov A.A. Gel'mintofauna presmykayushchikhsya Samarskoy oblasti. Soobshcheniye 2. Vodyanoy uzh *Natrix tessellata* L. (Colubridae) // Samarskaya Luka: problemy regional'noy i global'noy ekologii. – 2011. – T.20, №2. – S. 177–181./
- Клочкова Е.А. Сенсорный аппарат церкарии *Hysteromorpha triloba* (Diplostomatidae) // Экология и география гельминтов. – М.: Наука, 1974. – С. 56–61. /Klochkova Ye.A. Sensornyy apparat tserkarii *Hysteromorpha triloba* (Diplostomatidae) // Ekologiya i geografiya gel'mintov – M.: Nauka, 1974. – S. 56–61./
- Куклин В.В. Влияние процессов синантропизации на гельминтофауну морских птиц на примере серебристых чаек г. Мурманска // Мат. V Всероссийской конф. с межд. уч. по теоретической и морской паразитологии. – Калининград: АтлантНИРО, 2012. – С. 114–116. /Kuklin V.V. Vliyaniye protsessov sinantropizatsii na gel'mintofaunu morskikh ptits na primere serebristyykh chayek g. Murmanska // Mat. V Vserossiyskoy konf. s mezhd. uch. po teoreticheskoy i morskoy parazitologii. – Kaliningrad: AtlantNIRO, 2012. – S. 114–116./
- Мехралиев А.А. Личинки трематод моллюсков Девичинского лимана Каспийского моря. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Баку, 1977. – 24с. /Mekhraliyev A.A. Lichinki trematod mollyuskov Divichinskogo limana Kaspiyskogo morya. Avtoref. diss. ... kand. biol. nauk. – Baku, 1977. – 24s./
- Радченко Н.М., Шабунев А. А. Экологический мониторинг водоемов Вологодской области. – Вологда, 2005. – 99 с. /Radchenko N.M., Shabunov A.A. Ecologicheskij monitoring vodoyomov Vologodskoy oblasti. – Vologda, 2005. – 99s./
- Сапожников Г.И. Постодиплостомоз пресноводных рыб // Ветеринария. – 2003. – №8. – С. 27–32. /Sapozhnikov G.I. Postodiplostomoz presnovodnykh ryb // Veterinariya. – 2003. – №8. – S. 27–32./
- Смогоржевская А.А. Гельминты водоплавающих и болотных птиц фауны Украины. – Киев: Наукова думка, 1976. – 416с. /Smogorzhevskaya A.A. Gel'minty vodoplavayushchikh i bolotnykh ptits fauny Ukrainy. – Kiyev: Naukova dumka, 1976. – 416s./
- Судариков В.Е., Шигин А.А., Курочкин Ю.А. и др. Метацеркарии трематод – паразиты рыб пресноводных гидробионтов Центральной России. – М.: Наука, 2002. – 298с. /Sudarikov V.Ye., Shigin A.A., Kurochkin Yu.A. i dr. Metatserkarii trematod – parazity ryb presnovodnykh gidrobiontov Tsentral'noy Rossii. – M.: Nauka, 2002. – 298s./
- Судариков В.Е., Краснолобова Т.А., Филимонова Л.Ф. и др. Трематоды птиц причерноморских и прикаспийских районов. – М.: Наука, 1983. – 230с. /Sudarikov V.Ye., Krasnolobova T.A., Filimonov L.F. i dr. Trematody ptits prichernomorskikh i prikaspiyskikh rayonov. – M.: Nauka, 1983. – 230s./
- Султанов Э.Г. Дельта Куры // Потенциальные Рамсарские угодья (водно-болотные угодья международного значения) Азербайджана. – Баку: Wetlands International Publication, 2000. – С. 84–87. /Sultanov E.G. Del'ta Kury. Potentsial'nyye Ramsarskiye ugod'ya (vodno-bolotnyye ugod'ya mezhdunarodnogo znacheniya) Azerbaydzhana. – Baku: Wetlands International Publication, 2000. – S. 84–87./
- Шигин А.А. Морфологический критерий вида у метацеркарий рода *Diplostomum* (Trematoda: Diplostomatidae) и методы их изучения // Паразитология. – 1996. – Т.30, №5. – С. 425–439. /Shigin A.A. Morfologicheskij kriteriy vida u metatserkarii roda *Diplostomum* (Trematoda: Diplostomatidae) i metody ikh izucheniya // Parazitologiya. – 1996. – T.30, №5. – S. 425–439./
- Яковлева Г.А. Фауна трематод водно-болотных птиц Карелии. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Петрозаводск, 2013. – 22 с. /Yakovleva G.A. Fauna trematod vodno-bolotnykh ptits Karelii. Avtoref. diss. ... kand. biol. nauk. – Petrozavodsk, 2013. – 22s./
- Anazawa K. On a human case of *Echinostoma revolutum* and its infection route // Taiwan Igakkai Zasshi. – 1929. – Vol.288. – P. 221–241.
- Chai J.Y. Echinostomes in humans // The biology of echinostomes. – New York: Springer, 2009. – P. 147–183.
- Faltýnková A., Gibson D.I., Kostadinova A. A revision of *Patagifer* Dietz, 1909 (Digenea: Echinostomatidae) and a key to its species // Syst. Parasitology. – 2008. – Vol.70. – P. 159–183.
- Heinemann E. Über die Entwicklungskreislauf der Trematodengattung *Metirchis* sowie Bemerkungen zur Systematik dieser Gattung // Zs. Parasitenk. – 1937. – Vol.9 (2). – S. 237–260.

- 
- Horák P., Kolárová L. Bird schistosomes: do they die in mammalian skin? // Trends in Parasitology. – 2001. – Vol.17. – №2. – P. 66–69.
- Kanarek G., Sitko J., Rolbiecki L., Rokicki J. Digenean fauna of the great cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* (Blumenbach, 1798) in the brackish waters of the Vistula Lagoon and the Gulf of Gdańsk (Poland) // Wiad Parazytol. – 2003. – Vol.49 (3). – P. 293–299.
- Kanev I. Life-cycle, delimitation and redescription of *Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) (Trematoda: Echinostomatidae) // Systematic Parasitology. – 1994. – Vol.28, №2. – P. 125–144.
- Lu S.C. Echinostomiasis in Taiwan // Int. J. Zoonoses. – 1982. – Vol.9. – P. 33–38.
- Našincová V., Scholz T., Moravec F. Redescription of *Petasiger exaeretis* Dietz, 1909 and *P. phalacrocoracis* (Yamaguti, 1939) (Trematoda: Echinostomatidae), parasites of cormorants // Systematic Parasitology. – 1994. – Vol.27, №2. – P. 139–147.
- Olsen O.W. Animal parasites. Their life cycles and ecology. – Courier Dover Publications, 1986. – 562p.
- Sey O. Trematodes from birds living along Tisza // Tiscia (Szeged). – 1968. – Vol.4. – P. 59–68.
- Sohn W. Life history of *Echinoparyphium recurvatum* (Trematoda: Echinostomatidae) in Korea // Korean Journal of Parasitology. – 1998. – Vol.36, №2. – P. 91–98.
- Soldánová M., Selbach C., Sures B. et al. Larval trematode communities in *Radix auricularia* and *Lymnaea stagnalis* in a reservoir system of the Ruhr River // Parasites & Vectors. – 2010. – Vol.3. – P. 56–61.
- Yamashita J. *Clinostomum complanatum*, a trematode parasite new to man // Annot. Zool. Japan. – 1938. – Vol.17 (3–4). – P. 563–566.
- Woon-Mok S., Jong-Yil C., Tai-Soon Y. et al. *Echinostoma revolutum* infection in children, Pursat Province, Cambodia // Emerging Infectious Diseases. – 2011. – Vol.17 (1). – P. 117–119.

---

**Представлено: Ш.Р.Ібрагімов / Presented by: Sh.R.Ibragimov**

**Рецензент: Т.А.Атемасова, А.Ю.Утєвський / Reviewer: T.A.Atemasova, A.Yu.Utevsky**

*Подано до редакції / Received: 16.11.2014*