

УДК: 576.895.122

**Эколого-фаунистический анализ трематод водно-болотных птиц
дельты реки Куры**
Е.А.Махмудова

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

В 1998–2010 годах в дельте реки Куры автором методом полного гельминтологического вскрытия исследовано 315 водно-болотных птиц, относящихся к 20 видам, обнаружено 53 вида трематод. Прослежена хорошо выраженная зависимость зараженности птиц теми или иными видами трематод от спектра их питания. Фауна трематод оказалась богаче у птиц, имеющих более широкий спектр питания и большие размеры, так как последнее предполагает большее употребление пищи, включая и промежуточных хозяев гельминтов. Показатели зараженности трематодами, метацеркарии которых паразитируют в рыбах, у облигатных ихтиофагов птиц была заметно выше, чем эти же показатели у птиц, реже поедающих рыбу. Среди обнаруженных трематод 6 видов являются возбудителями заболеваний птиц, а 4 вида – рыб, 3 вида представляют опасность для человека.

Ключевые слова: *паразиты, гельминты, река Кура, трематоды, церкарии, метацеркарии, птицы.*

**Еколого-фауністичний аналіз трематод водно-болотних птахів дельти
річки Кури**
Є.А.Махмудова

У 1998–2010 роках у дельті річки Кури автором методом повного гельмінтологічного розтину досліджено 315 водно-болотних птахів, які належать до 20 видів, виявлено 53 види трематод. Простежено добре виражену залежність зараженості птахів тими чи іншими видами трематод від їхнього харчування. Фауна трематод виявилася багатшою у птахів, що мають більш широкий спектр харчування і великі розміри, тому що останні передбачає більше вживання їжі, включаючи і проміжних господарів гельмінтів. Показники зараженості трематодами, метацеркарії яких паразитують у рыбах, у птахів – облигатних іхтіофагів була помітно вище, ніж ці ж показники в птахів, які рідше поїдають рибу. Серед виявлених трематод 6 видів є збудниками захворювань птахів, а 4 види – рыб, 3 види становлять небезпеку для людини.

Ключові слова: *паразити, гельмінти, річка Кура, трематоди, церкарії, метацеркарії, птахи.*

Ecological-faunistic analysis of trematodes of the Kura river delta
Ye.A.Mahmudova

In 1998–2010 in the Kura river delta the author studied 315 water birds of 20 species by a method of complete helminthological autopsy and found 53 species of trematodes. A well-pronounced dependence of the birds trematodes fauna on their diet was traced. Trematode fauna was richer in birds, with a wider range of food and bigger sizes, because this suggests a greater use of food, including the intermediate hosts of helminths. Obligate ichthyophagous birds were infected with trematodes that use fish as second intermediate host higher than birds, which rarely eat fish. Among the found trematodes 6 species are pathogens of birds and 4 species – of fish, 3 species are dangerous to humans.

Key words: *parasites, helminths, the Kura River, trematodes, cercariae, metacercariae, birds.*

Введение

Дельта реки Куры – обширное водно-болотное угодье, включающее основные и более мелкие рукава этой реки перед ее впадением в Каспийское море. Протяженность дельты в юго-восточном направлении около 20 км. Климат сухой субтропический, температура воды в течение года колеблется в пределах 0–26°C, минерализация воды составляет 2–8‰. Грунт водных пространств песчаный, илисто-песчаный или глинистый, с примесью растительных остатков. Почвы сероземно-луговые и лугово-сероземные. В высшей водной растительности доминирует тростник и рогоз узколистный. В зоопланктоне найдено 34, а в бентосе 83 вида. Ихтиофауна включает практически все

виды пресноводных рыб, обитающих в низинной части реки. Дельта Куры имеет важное значение как место зимовки и гнездования птиц, особенно как место временного отдыха огромного количества птиц в период пролета (Султанов, 2000).

Исследование паразитов, в том числе трематод, водно-болотных птиц дельты Куры имеет как теоретическое, так и практическое значение. Между тем до проведенных нами исследований о них в литературе имелись лишь отрывочные и устаревшие к настоящему времени сведения (Ваидова, 1978).

Материал и методика

В течение 1998–2010 годов нами в дельте реки Куры методом полного гельминтологического вскрытия (Дубинина, 1971) исследовано 315 экз. водно-болотных птиц, относящихся к следующим 20 видам: чернозобая гагара (*Gavia arctica* L.) – 10 экз., чомга (*Podiceps cristatus* L.) – 17 экз., малая поганка (*P. ruficollis* Pall.) – 16 экз., серошекая поганка (*P. grisegena* Bogd.) – 10 экз., большой баклан (*Phalacrocorax carbo* L.) – 18 экз., малый баклан (*Ph. pygmaeus* Pall.) – 19 экз., большая белая цапля (*Egretta alba* L.) – 14 экз., малая белая цапля (*E. garzetta* L.) – 15 экз., рыжая цапля (*Ardea purpurea* L.) – 18 экз., серая цапля (*A. cinerea* L.) – 19 экз., большая выпь (*Botaurus stellaris* L.) – 11 экз., широконоска (*Anas clypeata* L.) – 10 экз., шилохвость (*A. acuta* L.) – 15 экз., красноголовый нырок (*Aythya ferina* L.) – 17 экз., хохлатая чернеть (*A. fuligula* L.) – 18 экз., красноносый нырок (*Netta rufina* Pall.) – 12 экз., лысуха (*Fulica atra* L.) – 31 экз., пестроносая крачка (*Sterna sandvicensis* Latham) – 16 экз., обыкновенная крачка (*S. hirundo* L.) – 17 экз. и малая крачка (*S. albifrons* Pall.) – 12 экз. Все обнаруженные трематоды были соответствующим образом зафиксированы и доставлены в лабораторию для дальнейшей камеральной обработки и идентификации.

Результаты

Таксономический обзор трематод, зарегистрированных в результате проведенных нами исследований, с указанием их хозяев, локализации, экстенсивности (%) и интенсивности (экз.) инвазии, а также краткой биологической характеристики, приводится ниже.

Семейство ECHINOSTOMATIDAE Dietz, 1909

Echinostoma revolutum (Fröhlich, 1802) обнаружена в кишечнике лысухи (16,3%), большого баклана (18,8%) и широконоски (10,0%), интенсивность инвазии 2–14 экз. Этот широко распространенный паразит различных водно-болотных птиц в качестве первого промежуточного хозяина использует моллюсков родов *Physa* и *Lymnaea* (Kanev, 1994). Паразит отмечен также в организме человека (Anazawa, 1929).

E. academica Skrjabin, 1915 найдена в кишечнике лысухи (4,8%), интенсивность инвазии 2–5 экз. Паразит водно-болотных птиц (Быховская-Павловская, 1962).

E. chloropdis (Zeder, 1800) зарегистрирована в кишечнике лысухи (6,9%), интенсивность инвазии 2–9 экз. Характерен для пастушков, хотя изредка встречается у куликов и гусиных, в развитии участвуют пресноводные моллюски (Смогоржевская, 1976).

E. grandis Baschkirova, 1946 констатирована в кишечнике лысухи (17,2%), интенсивность инвазии 2–28 экз. Церкарии этого специфичного паразита лысух обнаружены у моллюска *Radix auricularia* (Мехралиев, 1977).

E. sudanense Odhner, 1911 отмечена в тонком отделе и слепых отростках кишечника рыжей цапли (16,7%), серой цапли (15,8%) и красноголового нырка (5,9%), интенсивность инвазии 2–11 экз. Характерен для голенастых, изредка встречается у гусиных (Смогоржевская, 1976).

Echinoparyphium recurvatum Linstow, 1873 обнаружен в кишечнике хохлатой чернети (27,8%) и красноголового нырка (17,6%), интенсивность инвазии 27–219 экз. Паразит гусиных, в качестве и первого, и второго промежуточного хозяев указан *Radix auricularia* и *Acroloxus lacustris* (Мехралиев, 1977; Sohn, 1998).

Patagifer fibololus (Rud., 1819) найден в кишечнике чомги (11,8%), интенсивность инвазии 1–6 экз. Известен из ибисов и поганок, первым промежуточным хозяином являются моллюски *Planorbis planorbis*, *Limnaea stagnalis* и *Galba palustris* (Гинецинская, Кулик, 1952).

P. parvispinosum Yamaguti, 1933 зарегистрирован в кишечнике чомги (11,8%), интенсивность инвазии 1–4 экз. Специфичный паразит поганок (Быховская-Павловская, 1962).

Petasisiger baschkirovi Ablasov et Ixanov, 1958 констатирован в тонком отделе кишечника большого баклана (8,3%), интенсивность инвазии 5 экз. Паразит бакланов (Ваидова, 1978).

P. exaeretus Dietz, 1909 отмечен в среднем отделе кишечника большого баклана (33,3%) и малого баклана (21,1%), интенсивность инвазии 12–87 экз. Паразит бакланов, в развитии участвуют пресноводные моллюски (Našincová et al., 1994).

P. phalacrocoracis (Yamaguti, 1939) найден в кишечнике большого баклана (33,3%), интенсивность инвазии 9–37 экз. Паразит бакланов, в развитии участвуют пресноводные моллюски (Dzikowski et al., 2004).

Echinochasmus euryporus Looss, 1896 зарегистрирован в заднем отделе кишечника большой белой цапли (14,3%), интенсивность инвазии 6–17 экз. Обычно паразитирует у хищных птиц, реже встречается у цапель (Смогоржевская, 1976).

E. bursicola (Grewin, 1837) констатирован в фабрициевой сумке рыжей цапли (11,1%), интенсивность инвазии 1–3 экз. Паразит голенастых птиц, первым промежуточным хозяином этой трематоды являются моллюски рода *Bithynia*, метацеркарии паразитируют на жабрах мальков рыб (Sey, 1968; Карманова, 1973).

E. coaxatus Dietz, 1909 отмечен в кишечнике чернозобой гагары (10,0%), чомги (41,2%) и большой белой цапли (14,3%), интенсивность инвазии 2–12 экз. Характерен для поганок, встречается также у других водно-болотных птиц, развитие связано с пресноводными моллюсками (Быховская-Павловская, 1962).

E. amphibolus Kotlan, 1932 обнаружен в кишечнике серой цапли (15,8%) и серощекой поганки (10,0%), интенсивность инвазии 2–9 экз. Паразит цапель и поганок (Быховская-Павловская, 1962).

E. beleocephalus (Linstow, 1873) найден в кишечнике большой выпи (18,2%), интенсивность инвазии 1–4 экз. Паразит цапель, в развитии принимают участие пресноводные моллюски, рыбы и амфибии (Быховская-Павловская, 1962). Своим вооружением, расположенным на воротнике, паразит часто разрушает слизистую оболочку кишечника птиц, что приводит к воспалительному процессу (Смогоржевская, 1976).

E. spinulosus (Rudolphi, 1809) зарегистрирован в среднем кишечнике чомги (23,5%) и малой поганки (25,0%), интенсивность инвазии 6–73 экз. Паразит поганок (Быховская-Павловская, 1962).

Mesorchis denticulatus (Rudolphi, 1802) констатирован в кишечнике пестронозой крачки (25,0%) и обыкновенной крачки (23,5%), интенсивность инвазии 2–9 экз. В развитии этого паразита принимают участие пресноводные моллюски, метацеркарии обычно локализуются на жабрах мелких рыб, завершать свой цикл эта трематода может в организме как чайковых птиц, так и плотоядных млекопитающих (Koie, 1986).

M. pseudoechinatus (Olsson, 1876) отмечен в кишечнике обыкновенной крачки (17,6%), интенсивность инвазии 2–18 экз. Паразит чайковых птиц, встречается и у бакланов, в качестве второго промежуточного хозяина использует мелких рыб (Kanarek et al., 2003).

Aporchis rugosus Linton, 1928 обнаружен в кишечнике обыкновенной крачки (17,6%), интенсивность инвазии 2–6 экз. Паразит чайковых птиц (Быховская-Павловская, 1962).

Hypoderaeum gnedini Baschkirova, 1941 найден в заднем отделе и слепых отростках кишечника красноголового нырка (29,4%) и красноносового нырка (16,7%), интенсивность инвазии 2–14 экз. Паразит утиных птиц (Смогоржевская, 1976).

Pegosomum spiniferum Ratz, 1903 зарегистрирован в печени, кишечнике, легких и фабрициевой сумке большой белой цапли (14,3%) и малой белой цапли (13,3%), интенсивность инвазии 2–9 экз. Паразит голенастых птиц (Смогоржевская, 1976).

Семейство OPISTHORCHIDAE Braun, 1901

Opisthorchis geminus (Looss, 1896) констатирован в желчных протоках печени рыжей цапли (5,6%) и серой цапли (10,5%), интенсивность инвазии 1–2 экз. Паразит водно-болотных и хищных птиц (Быховская-Павловская, 1962).

Hepatiarius longissimus (Linstow, 1833) отмечен в желчных протоках печени рыжей цапли (5,6%), интенсивность инвазии 1 экз. Характерен для голенастых, встречается также у гусиных и чаек, в развитии принимают участие пресноводные моллюски и рыбы (Смогоржевская, 1976).

Notaulus asiaticus Skrjabin, 1913 обнаружен в желчных протоках печени красноголового нырка (11,8), интенсивность инвазии 2–8 экз. Паразит хищных птиц, но встречается и у гусиных (Смогоржевская, 1976).

Metorchis intermedius Heinemann, 1937 найден в желчных протоках печени большого баклана (22,2%), интенсивность инвазии 9–29 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 MICROPHALLIDAE Travassos, 1920

Microphallus pygmaeus (Levinsen, 1881) зарегистрирован в кишечнике обыкновенной крачки (17,7%), интенсивность инвазии 5–94 экз. Паразитирует у гусиных, куликов и чайковых птиц, церкарии развиваются в морских моллюсках, второго промежуточного хозяина не имеется (James, 1968).

Семейство CLINOSTOMATIDAE Lühe, 1901

Clinostomum complanatum (Rud., 1819) констатирован в кишечнике чомги (41,2%), серошкой поганки (30%), малой поганки (18,8%), большого баклана (33,3%), малого баклана (26,3%), серой цапли (42,1%), рыжей цапли (50,0%), большой белой цапли (21,4%), большой выпы (9,1%), интенсивность инвазии 3–67 экз. Паразит рыбацких 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).

Euclinostomum heterostomum (Rudolphi, 1809) отмечен в ротовой полости большой белой цапли (7,1%), интенсивность инвазии 2 экз. Паразит цапель, первым промежуточным хозяином которого являются пресноводные моллюски, метацеркарии паразитируют в тканях различных рыб (Jhansilakshmbai, Madhavi, 1997).

Семейство PLAGIORCHIDAE Lühe, 1901

Plagiorchis laricola Skrjabin, 1924 обнаружен в кишечнике и фабрициевой сумке пестронозой крачки (6,3%), интенсивность инвазии 4 экз. Паразит различных водно-болотных птиц, первый промежуточный хозяин – моллюски рода *Limnaea*, метацеркарии паразитируют у насекомых, моллюсков и ракообразных (Olsen, 1986).

Семейство PROSTOGONIMIDAE Lühe, 1901

Prosthogonimus ovatus (Rudolphi, 1809) найден в фабрициевой сумке чомги (5,9%), интенсивность инвазии 1 экз. Паразит различных птиц, первые промежуточные хозяева – пресноводные моллюски, вторые – стрекозы (Быховская-Павловская, 1962). При высокой интенсивности инвазии может перейти к паразитированию в яйцеводах кур, что приводит к потере их яйценоскости и даже гибели (Смогоржевская, 1976).

Tanaisia fedtschenko Skryabin, 1924 зарегистрирована в почках малой поганки (18,8%), лысухи (16,1%), обыкновенной крачки (17,6%) и пестронозой крачки (12,5%), интенсивность инвазии 1–28 экз. Паразит водно-болотных птиц (Быховская-Павловская, 1962).

T. atra (Neslobinsky, 1926) констатирована в почках лысухи (6,5%), интенсивность инвазии 2–14 экз. Паразит пастушковых птиц (Смогоржевская, 1976).

Семейство CYCLOCOELIIDAE Kossack, 1911

Cyclocoelum microstomum Creplin, 1829 отмечен в воздухоносных мешках лысухи (61,3%), интенсивность инвазии 3–26 экз. Специфичный паразит пастушковых птиц, промежуточный хозяин прудовик *Radix ovata* (Гинецинская, Добровольский, 1978).

Семейство NOTOCOTYLIDAE Lühe, 1909

Notocotylus attenuatus (Rudolphi, 1809) обнаружен в кишечнике широконоски (10,0%) и шилохвосты (13,3%), интенсивность инвазии 3–17 экз. Паразит гусиных, первый промежуточный хозяин этого гельминта моллюски *Galba palustris* и *Limnaea stagnalis*, церкарии инцистируются на различных предметах, погруженных в воду (Гинецинская, 1959). При сильном заражении вызывает катаральное воспаление слепых кишок (Черткова, Петров, 1959).

N. gibbus (Mehlis, 1846) найден в слепых отростках кишечника лысухи (22,6%), интенсивность инвазии 5–21 экз. Паразит пастушковых птиц (Смогоржевская, 1976).

N. pacifera (Noble, 1933) зарегистрирован в слепых отростках кишечника лысухи (9,7%), интенсивность инвазии 2–10 экз. Паразит пастушковых птиц (Смогоржевская, 1976).

Paramonostomum bucephalae Yamaguti, 1935 констатирован в кишечнике лысухи (6,5%), интенсивность инвазии 4–9 экз. Паразит водно-болотных птиц (Смогоржевская, 1976).

P. elongatum Yamaguti, 1934 отмечен в кишечнике шилохвосты (6,7%), интенсивность инвазии 2 экз. Специфичен для гусиных (Смогоржевская, 1976).

Семейство ORNITHOBILHARZIIDAE Azimov, 1970

Bilharziella polonica (Kowalewski, 1895) обнаружен в кровеносных сосудах кишечника малой поганки (5%), интенсивность инвазии 3 экз. Первыми промежуточными хозяевами этого гельминта являются пресноводные моллюски, церкарии паразита активно проникают в окончательных хозяев,

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

Trichobilharzia ocellata (La Valette, 1854) найден в кровеносных сосудах печени хохлатой чернети (11,1%), интенсивность инвазии 2–4 экз. Паразит уток, церкарии которого активно проникают в окончательного хозяина. В качестве промежуточного хозяина указан моллюск *Radix auricularia* (Мехралиев, 1977).

Семейство STRIGEIDAE Railliet, 1919

Apharyngostrigea cornu (Zeder, 1800) зарегистрирован у большой белой цапли (14,3%) и рыжей цапли (16,7%), интенсивность инвазии 3–8 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) констатирован в кишечнике рыжей цапли (11,1%) и большой выпи (18,2%), интенсивность инвазии 3–12 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 cornutus (Rudolphi, 1808) отмечен в кишечнике красноглазого нырка (11,8%) и хохлатой чернети (11,1%), интенсивность инвазии 8–21 экз. Паразит гусиных и куликов, первыми промежуточными хозяевами этого гельминта являются моллюски *Coretus corneus* и *Limnaea stagnalis* (Здун, 1961), вторыми промежуточными хозяевами – различные пиявки (Шевченко, 1965). При интенсивном заражении он вызывает у птиц геморрагическое воспаление кишечника (Смогоржевская, 1976).

C. pileatus (Rudolphi, 1802) обнаружен в кишечнике пестронозой крачки (6,3%) и малой крачки (8,3%), интенсивность инвазии 5–11 экз. Паразит чайковых птиц опасен как для птиц, так и для рыб, сильное заражение им приводит к гибели хозяина (Судариков и др., 2002).

Strigea falconis Szidat, 1928 найден на стадии метацеркария под кожей, в жировой и соединительной тканях, вокруг пищевода и трахеи, под фасциями мышц шеи, груди, ног и головы чомги (23,5%), малой поганки (18,8%), большого баклана (27,8%), малого баклана (21,1%), большой белой цапли (14,3%), серой цапли (25,3%), рыжей цапли (33,3%), большой выпи (18,2%), красноглазого нырка (5,9%) и лысухи (12,9%), интенсивность инвазии 3–124 экз. Взрослые черви паразитируют в кишечнике хищных птиц, облигатные вторые промежуточные хозяева – амфибии, водно-болотные птицы являются резервуарными хозяевами (Боргаренко, 1984).

Семейство DIPLOSTOMATIDAE Poirier, 1836

Diplostomum commutatum (Diesing, 1850) зарегистрирован в кишечнике пестронозой крачки (12,5%) и малой крачки (16,7%), интенсивность инвазии 2–19 экз. Паразит чайковых птиц, первый промежуточный хозяин этой трематоды – моллюск *Radix ovata*, метацеркарии паразитируют в хрусталиках глаз различных рыб, высокая интенсивность инвазии приводит к ослеплению последних (Шигин, 1996).

D. helveticum (Dubois, 1929) констатирован в кишечнике малой крачки (8,3%), интенсивность инвазии 2 экз. Паразит чайковых птиц, первым промежуточным хозяином служат прудовики рода *Radix*, метацеркарии паразитируют в хрусталиках глаз различных рыб, которые слепнут при высокой интенсивности инвазии (Шигин, 1996).

Hysteromorpha triloba (Rudolphi, 1819) отмечена в кишечнике большого баклана (33,3%) и малого баклана (27,7%), интенсивность инвазии 5–76 экз. Паразит бакланов, метацеркарии паразитируют в мускулатуре различных рыб (Судариков и др., 2002).

Posthodiplostomum brevicaudatum (Nordmann, 1832) найден в кишечнике большой белой цапли (14,3%) и большой выпи (27,3%), интенсивность инвазии 4–60 экз. Церкарии этой трематоды зарегистрированы в моллюске *Planorbis planorbis* (Мехралиев, 1977). Паразит голенастых, главным образом, выпей, метацеркарии локализуются в глазах рыб (Быховская-Павловская, Кулакова, 1987).

P. cuticola (Nordmann, 1932) обнаружен в кишечнике рыжей цапли (22,2%) и серой цапли (21,1%), интенсивность инвазии 3–126 экз. Паразит цапель, первые промежуточные хозяева 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 большой белой цапли (80%), малой белой цапли (40%) и большой выпи (29%), интенсивность инвазии 4–37 экз. Паразит

голенастых и хищных птиц, первые промежуточные хозяева – моллюски рода *Radix*, метацеркарии паразитируют в стекловидном теле глаз рыб, главным образом представителей семейства карповых (Гинецинская, Добровольский, 1978).

T. podicipina Kozicka et Niewiadomska, 1960 отмечен в кишечнике чомги (64,7%), малой поганки (31,3%) и серошекой поганки (30,0%), интенсивность инвазии 9–254 экз. Паразит поганок, метацеркарии локализируются в стекловидном теле глаз различных рыб (Быховская-Павловская, Кулакова, 1987).

Обсуждение

Нами у водно-болотных птиц дельты реки Куры зарегистрировано 53 вида трематод, которые относятся к 11 семействам и 33 родам. При этом у лысухи отмечено 12 видов, у большой белой цапли и рыжей цапли – по 9 видов, чомги и большого баклана – по 8 видов, малой поганки, красноголового нырка, серой цапли и большой выпи – по 6 видов, у пестроносой крачки – 5 видов, малого баклана – 4 вида, серошекой поганки, хохлатой чернети, обыкновенной крачки и малой крачки – по 3 вида, у малой белой цапли, широконоски и шилохвости – по 2 вида, у чернозобой гагары и красноногого нырка – по 1 виду трематод.

При сравнении фауны трематод различных видов хозяев хорошо прослеживается ее зависимость от характера питания птиц. Она богаче других оказалась у лысухи, которая имеет наиболее широкий спектр питания, включающий как водные растения и беспозвоночных животных, так и, хотя и в небольшом количестве, рыб. Сравнительно большое число видов трематод, обнаруженных нами у лысухи, связано также и с тем, что этой птицы нами вскрыто значительно больше, чем других. Среди остальных птиц больше трематод зарегистрировано у тех, которые имеют большие размеры, а, значит, и потребляют больше пищи, в том числе и промежуточных хозяев гельминтов. Так, например, если сравнить фауны трематод близкородственных птиц, то окажется, что большая белая цапля и рыжая цапля инвазированы большим числом (9) видов трематод, чем серая цапля (6 видов) и малая белая цапля (2 вида), у чомги (большой поганки) найдено больше (8) видов, чем у малой поганки (6 видов) и серошекой поганки (3 вида), большой баклан заражен большим числом видов (8) трематод, чем малый баклан (4 вида).

Естественно, что трематоды, метацеркарии которых паразитируют у рыб, могут попасть только в тех птиц, в рацион питания которых входит рыба. Поэтому из таких видов *Echinochasmus bursicola* констатирован у рыжей цапли, *E. beleocephalus* – у большой выпи, *Mesorchis denticulatus* – у пестроносой крачки и обыкновенной крачки, *M. pseudoechinatus* – у обыкновенной крачки, *Opisthorchis geminus* – у рыжей цапли и серой цапли, *Hepatiarius longissimus* – у рыжей цапли, *Metorchis intermedius* – у большого баклана, *Clinostomum complanatum* – у чомги, серошекой поганки, малой поганки, большого баклана, малого баклана, серой цапли, рыжей цапли, большой белой цапли и большой выпи, *Euclinostomum heterostomum* – у большой белой цапли, *Apharyngostrigea cornu* – у большой белой цапли и рыжей цапли, *Cotylurus pileatus* – у пестроносой крачки и малой крачки, *Diplostomum commutatum* – у пестроносой крачки и малой крачки, *D. helveticum* – у малой крачки, *Hysteromorpha triloba* – у большого баклана и малого баклана, *Posthodiplostomum brevicaudatum* – у большой белой цапли и большой выпи, *P. cuticola* – у рыжей цапли и серой цапли, *Tylodelphys clavata* – у большой белой цапли, малой белой цапли и большой выпи, *T. podicipina* – у чомги, малой поганки и серошекой поганки. При этом экстенсивность и интенсивность инвазии у облигатных ихтиофагов и крупных птиц заметно выше, чем эти же показатели у птиц, реже поедающих рыбу или имеющих сравнительно мелкие размеры.

Среди обнаруженных нами трематод *Echinochasmus beleocephalus*, *Metorchis intermedius*, *Prosthogonimus ovatus*, *Bilharziella polonica*, *Cotylurus cornutus* и *C. pileatus* являются возбудителями заболеваний диких и домашних птиц, а *C. pileatus*, *Diplostomum commutatum*, *D. helveticum* и *Posthodiplostomum 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.

Заключення

Паразитологічними дослідженнями, проведеними нами в 1998–2010 роках у водно-болотних птахів дельти річки Кури, виявлені 53 види трематод, що належать до 11 родин і 33 родів. Прослідковано добре виражену залежність зараженості птахів цими чи іншими видами трематод від їх харчування. Фауна трематод виявилася багатшою у птахів, що мають більш широкий спектр харчування і більші розміри, так як останнє передбачає і більше споживання їжі, включаючи і проміжних господарів гельмінтів. Показники зараженості трематодами, метацеркариями яких паразитують у рибках, у облигатних іхтіофагов птахів були помітно вищими, ніж ці показники у птахів, що поїдають рибу. Серед виявлених трематод 6 видів є збудителями захворювань птахів, а 4 види – риб, 3 види становлять небезпеку для людини.

Список літератури

- Боргаренко Л.Ф. Гельмінти птахів Таджикистану. Книга II. Тремато́ди. – Душанбе: Донгіш, 1984. – 206с. /Borgarenko L.F. Gel'minty ptits Tadzhiqistana. Kniga II. Trematody. – Dushanbe: Dongish, 1984. – 206s./
- Быховская-Павловская И.Е. Тремато́ды птахів 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 Тремато́ды – 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. Гельмінти птахів Азербайджану. – Баку: Элм, 1978. – 238с. /Vaidova S.M. Gel'minty ptits Azerbaydzhana. – Baku: Elm, 1978. – 238s./
- 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. Sistematicheskiy 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 zhivotnykh del'ty reki Volgi // Parazitol. sb. Zool. inst. AN SSSR. – 1952. – T.14. – S. 213–265./
- Дубинина М.Н. Паразитологическое исследование птахів. – Л., 1971. – 140с. /Dubinina M.N. Parazitologicheskoye issledovaniye ptits. – L., 1971. – 140s./
- Здун В.І. Личинки трематод в прісноводних моллюсках України. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1961. – 142с. /Zdun V.I. Lychinky trematod v prsnovodnykh mollyuskakh Ukrainy. – Kyiv: Vyd-vo AN URSSR, 1961. – 142s./
- 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./
- 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./
- Мехралиев А.А. Личинки трематод моллюсков Дивичинского 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./
- 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. Гельмінти водоплавающих и болотных птахів фауны Украины. – Киев: Наукова думка, 1976. – 416с. /Smogorzhevskaya A.A. Gel'minty vodoplavayushchikh i bolotnykh ptits fauny Ukrainy. – Kiev: Naukova dumka, 1976. – 416s./

- Судариков В.Е., Шигин А.А., Курочкин Ю.А. и др. Метатеркарии 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./
- Султанов Э.Г. Дельта Куры // Потенциальные Рамсарские угодья (водно-болотные угодья международного значения) Азербайджана. – Баку: Wetlands International Publication, 2000. – С. 84–87. /Sultanov Ye.G. Del'ta Kury. Potentsial'nyye Ramsarskiye ugod'ya (vodno-bolotnyye ugod'ya mezhdunarodnogo znacheniya) Azerbaydzhana. – Baku: Wetlands International Publication, 2000. – S. 84–87./
- Черткова А.Н., Петров А.М. Трематоды и цестоды домашних куриных птиц и вызываемые ими заболевания. – Москва: Изд. ВОО АН СССР, 1959. – 363с. /Chertkova A.N., Petrov A.M. Trematody i tsestody domashnikh kurinykh ptits i vyzyvayemye imi zabolevaniya. – Moskva: Izd. VOG AN SSSR, 1959. – 363s./
- Шевченко Н.Н. Гельминтофауна биоценоза Северского Донца и пути ее циркуляции в среднем течении реки. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Харьков, 1965. – 45с. /Shevchenko N.N. Gel'mintofauna biotsenoza Severskogo Donsa i puti ee tsirkulyatsii v srednem techenii reki. Avtoref. diss. ... dokt. biol. nauk. – Khar'kov, 1965. – 45s./
- Шигин А.А. Морфологический критерий вида у метатеркарий рода *Diplostomum* (Trematoda: Diplostomatidae) и методы их изучения // Паразитология. – 1996. – Т.30, №5. – С. 425–439. /Shigin A.A. Morfologicheskii kriteriy vida u metatserkariy roda *Diplostomum* (Trematoda: Diplostomatidae) i metody ikh izucheniya // Parazitologiya. – 1996. – T.30, №5. – S. 425–439./
- 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.
- Dzikowski R., Levy M.G., Poore M.F. et al. Use of rDNA polymorphism for identification of Heterophyidae infecting freshwater fishes // Diseases of Aquatic Organisms. – 2004. – Vol.59. – P. 35–41.
- 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.
- James B.L. Studies on the life-cycle of *Microphallus pygmaeus* (Levinsen, 1881) (Trematoda: Microphallidae) // Journal of Natural History. – 1968. – Vol.2, №2. – P. 155–172.
- Jhansilakshmbai K., Madhavi R. *Euclinostomum heterostomum* (Rudolphi, 1809) (Trematoda): life-cycle, growth and development of the metacercaria and adult // Systematic Parasitology. – 1997. – Vol.38, №1. – P. 51–64.
- 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.
- Koie M. The life-history of *Mesorchis denticulatus* (Rudolphi, 1802) Dietz, 1909 (Trematoda, Echinostomatidae) // Z. Parasitenkd. – 1986. – Vol.72, №3. – P. 335–343.
- 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.
- Yamashita J. *Clinostomum complanatum*, a trematode parasite new to man // Annot. Zool. Japan. – 1938. – Vol.17 (3–4). – P. 563–566.

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

Рецензент: Т.А.Атемасова, С.Ю.Утевський / Reviewer: T.A.Atemasova, S.Yu.Utevsky

Подано до редакції / Received: 15.02.2012