

УДК 576.895:591.553

Р. П. Стенько, А. А. Бакова

О ЦИРКУЛЯЦИИ ГЕЛЬМИНТОВ ЛЕБЕДЯ-ШИПУНА В КАРКИНИТСКОМ ЗАЛИВЕ ЧЕРНОГО МОРЯ

Азово-черноморская популяция лебедя-шипунa является типично кочующей и изолированной (Костин, 1983). Несколько сотен или тысяч лебедей ежегодно линяют и жируют в восточной части Каркинитского залива. Высокая численность летом, а в теплые зимы и осенне-зимнее время свидетельствуют о значительной роли шипунов в биоценозах Каркинитского залива, в распространении и поддержании отдельных гельминтозов. Гельминты являются полноправными компонентами биоценозов и могут оказывать влияние на численность популяции хозяев (Контримавичус, Атрашкевич, 1983). Поэтому небезынтересно было выявить видовой состав гельминтов и установить биоценогические связи лебедя-шипунa в районе Лебяжьих островов. По данным Ю. В. Костина (1983), кормовой биотоп шипунов представлен обширными мелководьями Каркинитского залива, и основным кормом являются корневища и молодые побеги *Zostera marina* и *Z. nana*. При чисто растительной пище можно было ожидать низкой зараженности и бедного видового состава гельминтофауны лебедей. Однако все 14 лебедей, погибших по разным причинам и исследованных в 1977—1983 гг., оказались зараженными. В большей мере поражен был желудочно-кишечный тракт, меньше — сердце и крупные кровеносные сосуды, почки, трахея, глаза.

Всего у лебедя-шипунa зарегистрировали 21 вид гельминтов, в том числе 11 видов трематод, 7 — цестод и 3 вида нематод. Большинство видов относятся к биогельминтам. Высокие экс- и интенсивность инвазии характерны для 4 видов гельминтов: *Paramonostomum alveatum* (100 %; 1—14 000 экз.), *Notocotylus attenuatus* ($71,4 \pm 12,1$ %; 1—1300 экз.), *Amydostomum cygni* ($92,9 \pm 6,9$ %; 7—58 экз.) и *Capillaria pudendotecta* ($50,0 \pm 13,4$ %; 9—32 экз.). Более низкие показатели экстенсивности инвазии у *Nematoparataenia skrjabini* ($42,9 \pm 13,2$ %), *Wardoides nyrocae* ($35,7 \pm 12,8$ %) и *Sarconema eurycerca* ($35,7 \pm 12,8$ %). К редко встречающимся видам относятся *Renicola sudaricovi* ($14,3 \pm 9,3$ %), *Philophthalmus nyrocae* ($7,1 \pm 6,9$ %), *Typhlocoelum cucumerinum* ($7,1 \pm 6,9$ %) и др.

Отдельные виды гельминтов попадают в организм шипунов перкутанно, например, церкарии *Trichobilharzia ocellata*, а также личинки *Amidostomum cygni*. Но большие количественные показатели имеют паразиты, инвазионные яйца или личинки которых находятся во внешней среде, и в пищеварительный тракт птиц попадают перорально. Таким путем в организм лебедей попадают трематоды *P. alveatum* и *N. attenuatus*, нематоды *C. pudendotecta* и реже *A. cygni*. Церкарии *P. alveatum* развиваются в моллюсках рода *Hydrobia*, а *N. attenuatus* — в моллюсках сем. Lymnaeidae. Выходя в воду, они инцистируются на водных растениях и раковинах моллюсков. Питаясь водными растениями, шипуны заражаются адолескариями этих видов в большом числе. Заражение птиц нематодами *C. pudendotecta* и *A. cygni* также происходит при заглатывании инвазионных личинок вместе с кормом и водой, хотя амидостоматиды, как уже указывалось, способны к перкутанному заражению. Представители рода *Capillaria* имеют прямое развитие, и заражение ими происходит путем проглатывания инвазионных яиц.

Однако наряду с растительной в организм лебедей попадает небольшая доля животной пищи. Об этом свидетельствуют находки трематод сем. Strigeidae, Echinostomatidae, Cyclocoelidae, Heterophyidae

и цестод сем. Hymenolepididae. Анализ циклов обнаруженных видов, а также исследование различных беспозвоночных в районе Лебязьих островов показывают, что чаще других в пищеварительный тракт птиц попадают мелкие беспозвоночные (моллюски и ракообразные, реже — мальки рыб и совсем редко — nereиды). Моллюски играют важную роль в заражении шипунов трематодами, так как для некоторых видов трематод они являются не только промежуточными, но и дополнительными хозяевами. Ракообразные участвуют в осуществлении жизненных циклов гименолепидид. В системах «шипунуны — моллюски» и «шипунуны — ракообразные» биоценотические связи значительно прочнее, чем в системах «шипунуны — рыбы» и «шипунуны — nereиды», где связь носит более случайный характер. Так, только в 3 птицах из 14 исследованных обнаружены единичные экземпляры трематод *Cryptocotyle concavum*, в развитии которых участвует морская и солоноватоводная рыба. Поскольку в рацион питания шипунов рыба почти не входит, вероятнее всего, заражение происходит через мальков рыб, которые, обитая в зарослях zostеры, лишь иногда проглатываются птицей. Еще реже в организм лебедей попадают nereиды, промежуточные хозяева трематод рода *Himasthla*. Так, лишь 1 экз. этого рода зарегистрирован у одной птицы.

Несколько иначе происходит заражение нематодой *Sarconema eurycerca*, паразитирующей в сердечной мышце лебедей. По данным Сигора с соавт. (Seegar e. a., 1976), промежуточным хозяином *S. eurycerca* является пухоед *Trinoton anserinum*. На шипунах в Каркинитском заливе обнаружено 3 вида пухоедов: *T. anserinum*, *Anatoecus penicillatus*, *Ornithobius bucephalus*. Для пухоедов питание кровью не характерно, и лишь некоторые из них приспособились к гематофагии. Из 3 видов пухоедов, встречающихся на шипунах, кровь в кишечнике обнаружена у одного *T. anserinum*. Очаг сарконемоза в Каркинитском заливе обнаружен в 1974 г. Слейденом (Sladen et all., 1974), снявшим на Лебязьих островах с линных лебедей 8 пухоедов *T. anserinum*, в 4 из которых были обнаружены *S. eurycerca*. Это послужило поводом более тщательного изучения птиц. При прижизненном обследовании лебедей во время кольцевания из тарсальной вены брали кровь и проверяли на зараженность микрофиляриями. Вначале кровь исследовали методом тонких мазков, а так как личинки филярий не попадались, взятую кровь стали сразу просматривать под микроскопом МБС-1, предварительно добавив в нее антикоагулянт (цитрат натрия). Было просмотрено 22 пробы крови и в 5 из них (23 %) обнаружены личинки *S. eurycerca*.

Кроме прижизненного обследования лебедей, было вскрыто 14 птиц и в 5 из них (35,7 %) были зарегистрированы половозрелые *S. eurycerca*. Интересен тот факт, что у 2 из 4 исследованных в суровую зиму 1981—1982 гг. погибших лебедей, зараженных сарконемой, в матках самок находились не личинки, а яйца. По-видимому, заражение произошло поздней осенью, так как по данным Сигора с соавт. (1970), микрофилярии в крови экспериментально зараженных птенцов появляются через 3 месяца. Большинство линяющих в Каркинитском заливе шипунов до глубокой осени не покидают мелководий залива, а в теплые зимы остаются здесь на зимовку. Таким образом, прижизненное обследование и вскрытие лебедей, проведенное нами, подтвердило мнение о наличии очага сарконемоза в Каркинитском заливе. Остается неясным вопрос, каким путем личинки III возраста из пухоедов *T. anserinum* попадают в организм птиц. Возможно, шипунуны случайно проглатывают пухоедов во время чистки перьев, и при этом заражаются.

Аккумулируя в себе инвазионные элементы и являясь многочисленной птицей в Каркинитском заливе, шипун оказывает влияние на гельминтофауну других птиц в этом районе и, в первую очередь, тех, образ жизни, характер питания и состав кормов которых сходен с таковыми шипуна. Это другие виды гусеобразных: лебедь-кликун, серый гусь, шилохвость, свиязь, широконоска, чирки и другие, в кормах которых пре-

обладает растительная пища. Поэтому шипуны могут являться источником заражения этих птиц трематодами *P. alveatum* и *N. attenuatus*, цестодой *W. pygocae* и нематодами *A. cygni*, *C. pudendotecta* и *S. eurycerca*.

Контрминович В. Л., Атрашкевич Г. И. Паразитарные системы и их значение в популяционной биологии гельминтов // Паразитология.— 1983.— 16, № 3.— С. 177—187.

Костин Ю. В. Птицы Крыма.— М.: Наука, 1983.— 238 с.

Seegar W. S., Schiller E. L., Staden W. J., Trips M. A. mallophaga, Trinoton anserinum, as a cyclodevelopmental vector for a heartworm parasite of Water fownt // Science.— 1976.— 194, N 4266.— P. 739—741.

Симферопольский университет
им. М. В. Фрунзе

Получено 22.05.84

УДК 595.383.3(262.5)

Т. И. Комарова

ФАУНА МИЗИД (CRUSTACEA, MYSIDACEA) АКВАТОРИИ ЧЕРНОМОРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Инвентаризация фауны заповедных территорий и акваторий является первостепенной природоохранной задачей. Будучи сравнительно мелкими животными, мизиды не могут охраняться избирательно, но входят в состав охраняемых комплексов. Сведения о составе биоценозов Черноморского заповедника — крупнейшего на Украине по охраняемым водным массивам — до сего времени остаются неизвестными.

Нами на протяжении двух лет (1982—1983 гг.) обследованы Ягорлыцкий и Тендровский заливы, Черное море (у с. Железный Порт), солоноватые озера (на Соленоозерном участке) и Днепровский рыбный заповедник (у с. Рыбальче).

Материал собирали в июле—августе 1982 г. и в июне—июле 1983 г. При отборе проб измеряли температуру воды, учитывали глубину, характер грунта, степень зарастания водоема высшей водной растительностью и определяли общую соленость воды по хлору. Качественные пробы отбирали салазочным тралом на глубине от 0,3 до 2 м. Всего на 19 станциях акватории заповедника отобрано 28 проб. Собрано и определено 353 мизиды (102♀, 122 ♂, 139 juv.) 12 видов и подвидов.

Ягорлыцкий и Тендровский заливы представляют собой мелководные водоемы с соленостью воды от 12,4 до 18,5 ‰. Большую часть дна составляют слабо заиленные пески. Фауна мизид этих заливов насчитывает 8 видов, в том числе в Тендровском заливе 7, в Ягорлыцком — 5 видов (таблица).

Основное ядро фауны мизид этих заливов составляют виды средиземноморского комплекса (*S. jaltensis jaltensis*, *G. sanctus*, *M. slabberi*, *P. pontica*) и мезогаалинная форма *D. bahirensis mecznikowi*.

На морских станциях заповедника (у с. Железный Порт) найдены 4 вида, среди которых также доминируют средиземноморские виды (*G. sanctus* и *M. slabberi*).

Солоноватые озера в районе Соленоозерного участка представляют собой мелководные водоемы, сообщающиеся узким проливом с Ягорлыцким заливом. Соленость воды от 14 до 20 ‰, грунт — слабо заиленные пески. Фауна мизид бедна и включает лишь 3 вида (таблица). Наиболее массовым видом здесь является мезогаалинная форма *D. bahirensis mecznikowi*.

Днепровский рыбный заповедник расположен в восточной части Днепро-Бугского лимана, где соленость воды не превышает 2 ‰. Населена эта часть лимана в основном представителями понто-каспийской фауны (6 из 7 найденных видов). Наиболее массовыми в этом районе являются *L. benedeni*, *P. intermedia*, *P. lacustris tanaitica* — типично пресноводные формы.