

**Российская академия наук
Паразитологическое общество при Российской академии наук
Зоологический институт Российской академии наук
Санкт-Петербургский Научный центр Российской академии наук
Санкт-Петербургский Государственный университет
Российский Фонд фундаментальных исследований
Федеральное агентство по науке и инновациям РФ**



**Материалы
IV Всероссийского Съезда
Паразитологического общества при
Российской академии наук**

«ПАРАЗИТОЛОГИЯ В XXI ВЕКЕ – ПРОБЛЕМЫ, МЕТОДЫ, РЕШЕНИЯ»

Том 2

**Proceedings of the IV Congress of
the Russian Society of Parasitologists – Russian Academy of Sciences,
held 20-25 October 2008 at the Zoological Institute RAS, St. Petersburg
“Parasitology in XXI century – problems, methods, solutions”**

Volume 2

**Санкт-Петербург 2008
Saint-Petersburg 2008**

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ *RANA ARVALIS* (AMPHIBIA: ANURA) В МОРДОВИИ

Лукиянов С.В.¹, Ручин А.Б.¹, Чихляев И.В.², Рыжов М.К.¹

¹ Мордовский государственный университет, ул. Большевистская, 68, Саранск, 430000 Россия, sasha_ruchin@rambler.ru

² Институт экологии Волжского бассейна РАН, ул. Комзина, 10, Тольятти, 445003 Россия

THE HELMINTHOFAUNA OF THE MOOR FROG *RANA ARVALIS* (AMPHIBIA: ANURA) IN MORDOVIA

Lukijanov S.V.¹, Ruchin A.B.¹, Chikhlyajev I.V.², Ryzhov M.K.¹

¹ Mordovian State University, Boljshevistskaya ul., 68, Saransk 430000 Russia, sasha_ruchin@rambler.ru

² Institute of Ecology Volga Basin RAS, Komzina ul., 10, Toljatti 445003 Russia

Остромордая лягушка *Rana arvalis* является самым распространенным и многочисленным видом бесхвостых амфибий сухопутных биотопов в Республике Мордовия (Ручин, Рыжов, 2006). В условиях республики она населяет самые разнообразные биотопы: заросшие овраги, влажные балки, полезащитные насаждения, берега озер и мелких рек, поймы рек, смешанные леса, влажные луга, болота и пашни. В данной работе приводятся сведения о гельминтофауне остромордой лягушки в условиях Мордовии.

Сборы гельминтов проводили в период 2004—2007 гг. в разных районах республики и в г. Саранске. В городе лягушек изымали из разных популяций, отстоящих друг от друга не менее чем на 5 км. Животных исследовали методом полного гельминтологического вскрытия (Скрябин, 1928). Всего обследовано 107 особей из 9 выборок. Сбор, фиксация и камеральная обработка гельминтологического материала проводились общепринятыми методами (Догель, 1933; Быховская-Павловская, 1985) с учетом дополнений, предложенных для изучения мезо- и метацеркарий трематод (Судариков, Шигин, 1965; Судариков и др., 2002). Видовая диагностика гельминтов выполнена по сводкам К.М. Рыжикова с соавт. (1980), В.Е. Сударикова с соавт. (2002).

Гельминтофауна остромордой лягушки в зависимости от особенностей жизненного цикла и стадий развития включает 3 группы паразитов: 1) половозрелые формы (мариты) трематод; 2) взрослые формы нематод; 3) личиночные формы гельминтов. Для первых двух групп паразитов амфибии являются окончательными хозяевами; для последней — дополнительными, вставочными и/или резервуарными.

Взрослые формы трематод представлены 7 видами: паразитирующим в мочевом пузыре *Gorgodera pagenstecheri* Sinitzin, 1905; в легких — *Haplometra cylindracea* (Zeder, 1800) и *Pneumonoeces variegatus* (Rudolphi, 1819); в кишечнике — *Diplodiscus subclavatus* (Pallas, 1760), *Dolichosaccus rastellus* (Olsson, 1876), *Pleurogenes claviger* (Rudolphi, 1819) и *P. intermedius* Issaitchikow, 1926. Трематодами остромордая лягушка заражается на протяжении всего периода активности, употребляя в пищу водных беспозвоночных (личинки и имаго насекомых) и позвоночных (головастики и сеголетки амфибий) животных, многие из которых играют роль промежуточных хозяев этих паразитов. Инвазия трематодами *H. cylindracea* и *D. rastellus* может свидетельствовать о внутри- или межвидовом каннибализме, поскольку для этих видов гельминтов амфибии выступают в качестве как дополнительных (головастики, сеголетки), так и окончательных (взрослые особи) хозяев.

Состав нематод включает только 4 вида в половозрелой форме: *Rhabdias bufonis* (Schrank, 1788), *Oswaldocruzia filiformis* (Goeze, 1782), *Neoxysomatium brevicaudatum* (Zeder, 1800) и *Cosmocerca ornata* (Dujardin, 1845). Нематоды остромордой лягушки относятся к группе геогельминтов с прямым циклом развития, а поступление их в организм хозяина носит случайный характер и происходит в течение всего периода активности.

К числу личиночных форм гельминтов принадлежат 9 видов трематод — *Astiotrema monticelli* Stossich, 1904, *Paralepoderma cloacicola* (Lühe, 1909), *Opisthioglyphe ranae* (Froelich, 1791), *Strigea strigis* (Schrank, 1788), *S. falconis* Szidat, 1928, *S. sphaerula* (Rudolphi, 1803), *Alaria alata* Goeze, 1782, *Trematoda* sp. I, *Trematoda* sp. II и один вид нематод — *Nematoda* sp. Заражение личинками трематод происходит в воде, в ходе активного перкутанного и/или перорального проникновения церкарий в организм земноводных с последующей миграцией к месту окончательного расположения в хозяине и инцистированием. Поступление их начинается уже на стадии головастиков и возобновляется всякий раз при посещении взрослыми лягушками водоемов. Разнообразие личиночных форм трематод свидетельствует о широком участии остромордой лягушки в качестве дополнительного хозяина в циркуляции паразитов рептилий, птиц и млекопитающих.

В целом состав гельминтов остромордой лягушки существенно варьирует в разных районах Мордовии. Среди трематод наибольшей частотой встречаемости по выборкам характеризуются виды *H. cylindracea* (7 из 9); в меньшей степени — *P. claviger* (3 из 9) и *P. cloacicola* (2 из 9); остальные встречены нами единожды. Из них в значительной мере амфибии заражены лишь первым видом (21—75%), экстенсивность инвазии остальными не превышает 30%. Таким образом, трематоды принадлежат к числу редких паразитов остромордой лягушки в Мордовии.

Значительно чаще у остромордой лягушки обнаруживались нематоды. Так, виды *R. bufonis* и *O. filiformis* присутствуют во всех выборках, а *Cosmocerca ornata* отсутствует в одной. При этом зараженность амфибий первыми двумя видами достигает максимума 100%, а последним — 80%. Следовательно, нематоды являются обычными (фоновыми) видами гельминтов данного хозяина в Мордовии, что связано с наземным образом жизни его на влажных участках суши.

Интерес представляют данные о зараженности остромордой лягушки в различных местообитаниях г. Саранска, где этот вид амфибий является широко распространенным и многочисленным. Оказалось, что видовой состав трематод был сильно обеднен, что не зависело от объема выборки. По нашему мнению, низкое видовое разнообразие трематод остромордой лягушки из популяций связано не с загрязненностью среды обитания, а с нарушениями биоценологических связей животных-хозяев, обеспечивающих циркуляцию гельминтов. Антропогенная трансформация биоценозов способна привести к разрыву жизненного цикла паразита и разрушению исторически сложившихся паразитарных систем. Следствием этого является уменьшение видового разнообразия паразитов, снижение величины инвазии и упрощение структуры сообщества последних.

Таким образом, у остромордой лягушки из популяций Мордовии нами зарегистрирован 21 вид гельминтов, относящихся к двум классам: *Trematoda* — 16 (из них 1 вид на стадии мезо- и 8 — метацеркарий) и *Nematoda* — 5 (1 вид на личиночной стадии). Все идентифицированные виды гельминтов являются широко распространенными паразитами амфибий. Паразитов, узко специфичных этому хозяину, не найдено. Все виды гельминтов на территории республики выявлены впервые. Гельминтофауна остромордой лягушки тесно связана с ее образом жизни и формируется в зависимости от продолжительности пребывания амфибии в воде и на суше, биотопической приуроченности и широты спектра питания. Основу

гельминтофауны остромордой лягушки в популяциях Мордовии составляют половозрелые и личиночные формы трематод, зараженность которыми в целом невысока.

Summary

21 helminth species were recorded from the frog *Rana arvalis* in Mordovia: Trematoda – 16 species and Nematoda – 5 species, with the prevalence of the adult and larval forms of Trematoda. Composition of the parasite fauna does correspond to the frog habit of life, it depends on relative duration of the amphibian stay in water and on a land, on the biotope types and the host nutrition spectrum.

УДК 619:616

СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ *ECHINOCOCCUS GRANULOSUS* НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Лукманова Г.И., Билалов Ф.С.

ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет, Ленина 3, г. Уфа, 450000 Россия, lukmanova62@mail.ru

POPULATION STRUCTURE OF *ECHINOCOCCUS GRANULOSUS* IN SOUTH URAL

Lukmanova G.I., Bilalov F.S.

Bashkir State Medical University, Lenina 3, St., Ufa 450000 Russia, lukmanova62@mail.ru

В Российской Федерации одним из наиболее неблагоприятных в отношении гидатидозного эхинококкоза регионов является Южно-Уральский (Бессонов, 2001), к которому относится и Республика Башкортостан. Показатель заболеваемости населения за последнее десятилетие значительно увеличился. В 2006 г. число случаев эхинококкоза только среди детей достигло 3 на 100 тыс. детского населения.

Немаловажное значение в эпидемиологии эхинококкоза имеют свойства внутривидовых вариантов *Echinococcus granulosus*. В последнее время ведется большая работа по типированию штаммовой принадлежности возбудителей эхинококкозов человека во всем мире (McManus, 2006). Есть мнение, что вследствие отличий в инвазионной способности штамма возбудителя эхинококкоза уровень пораженности промежуточных хозяев в очагах неодинаковый (Eckert, 1997).

Целью настоящей работы является идентификация внутривидовой принадлежности изолятов *E. granulosus* из Южного Урала.

Материал для исследований брали от эхинококковых пузырей, полученных во время оперативного вмешательства у пациентов, поступавших на лечение в клинику кафедры детской хирургии Башкирского государственного медицинского университета. Для получения ДНК брали фрагмент герминативной оболочки материнской эхинококковой кисты. Выделяли ДНК (с протеиназой К). Депротенинизацию и осаждение ДНК осуществляли стандартным фенол-хлороформным методом (Sambrook et al., 1987). Для геномного типирования *E. granulosus* применили метод полимеразной цепной реакции синтеза ДНК (Bowles et al., 1992, 1995). В качестве ДНК маркера использовали фрагмент митохондриального гена, кодирующего первую субъединицу цитохром-с-оксидазы (COI). Применили праймеры следующей структуры:

5'TTTTTTGGGCATCCTGAGGTTTAT 3' и
5'TAAAGAAAGAACATAATGAAAATG 3'. Продукты амплификации анализировали электрофоретически в 10% ПААГ, после окрашивания гелей бромистым этидием, с последующей визуализацией в УФ-свете. В качестве маркера молекулярных масс