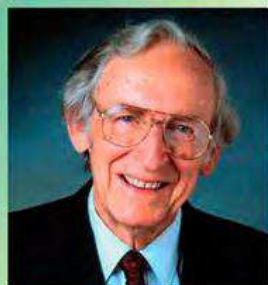


РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ ВОЛЖСКОГО БАСЕЙНА

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СБОРНИК 4

ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ПОВОЛЖЬЯ



ТОЛЬТТИ, 2013

Г.М. ДАВЛЕТБАКОВА, Г.Р. ЮМАГУЛОВА*

Башкирский государственный университет, г. Уфа

ГЕЛЬМИНТЫ БЕСХВОСТЫХ АМФИБИЙ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Сведения о распространении земноводных Оренбургской области, их экологии (питании, паразитах, хищниках) – достаточно скудные, так, по данным А.И. Файзулина (Файзулин, 2007) на территории области обитает 10 видов амфибий, в т.ч. 2 вида – из отряда Caudata, 8 – из отряда Anura. Виды *Rana temporaria* (Linnaeus, 1758) и *Triturus cristatus* (Laurrenti, 1786) подлежат охране и занесены в Красную книгу Оренбургской области (Давыгора и др., 1998). В связи с недостаточной изученностью данной группы позвоночных на территории области, целью нашей работы стало эколого-паразитологическое исследование земноводных Оренбургской области.

Работа основана на материале, собранном в период с июня по сентябрь 2008 – 2011 гг. из 16 точек Оренбургской области: 1 – Прибрежное мелководье р. Ташла, дер. Новосимбирка; 2 – побережье р. Сакмара, дер. Рамазаново; 3 – окр. с. Кувандык; 4 – прибрежное мелководье р. Куруил, дер. Куруил; 5 – прибрежное мелководье р. Касмарка, дер. Чеботарево; 6 – окр. дер. Барангулово; 7 – р. Чертыянка, дер. Белгородское; 8 – прибрежное мелководье р. Сакмара, дер. Черный отрог; 9 – р. Студенцы д. Студенцы; 10 – дер. Бакалка; 11 – прибрежное мелководье и берег пруда на р. Вертыянка; 12 – старица, берег р. Бол. Ик, дер. Петровское; 13 – окр. дер. Андреевка; 14 – окр. пос. Тюльган; 15 – р. Японка, дер. Ялкачево; 16 – р. Ток, окр. с. Исянгильдино.

В указанных биотопах собрано 213 экз. амфибий, относящихся к 4 видам: озерная лягушка (*Rana ridibunda* Pallas, 1771) – 85 экз., остромордая лягушка (*Rana arvalis* Nilsson, 1842) – 72, травяная лягушка (*Rana temporaria* Linnaeus, 1758) – 3, зеленая жаба (*Bufo viridis*, Laur., 1768) – 53. Определение видового состава взрослых особей земноводных проводилось на живом материале по морфологическим признакам (Банников и др., 1977). Для изучения гельминтофауны использовали метод полного гельминтологического вскрытия позвоночных (Скрябин, 1928) с последующей видовой диагностикой паразитических червей (Рыжиков и др., 1980).

В изученном материале выявлено 17 видов паразитических червей, относящихся к двум типам: плоских червей (*Plathelminthes*), круглых червей (*Nemathelminthes*). Гельминтофауна амфибий исследованных районов характеризуется значительным разнообразием видового состава: плоских червей было обнаружено 12 видов, в т.ч. сосальщиков (*Trematoda*) – 10 видов, и по одному виду ленточных червей (*Cestoda*) и моногенетических сосальщиков (*Monogenoidea*). Круглые черви (класс *Nematoda*) представлены только 5 видами (табл. 1). Однако по количеству собранных особей гельминтов трематоды (643 экз.) уступают нематодам (1110 экз.).

Анализ гельминтофауны отдельных видов амфибий показал, что она количественно богаче у озерной (13 видов) и остромордой (9) лягушек; менее разнообразна – у зеленой жабы (6); крайне обеднена – у травяной лягушки (2).

Нематоды представлены в основном геогельминтами, состав которых более разнообразен у остромордой лягушки и зеленой жабы, менее – у озерной лягушки (табл. 1).

* © 2013 Давлетбакова Гульназ Мидхатовна, аспирант; Юмагулова Гульдар Рашитовна, доцент

Таблица 1. Гельминты амфибий Оренбургской области

№	Виды гельминтов	Амфибии			
		<i>Rana ridibunda</i>	<i>Rana arvalis</i>	<i>Rana temporaria</i>	<i>Bufo viridis</i>
Класс Monogenoidea					
1	<i>Polystoma integerrimum</i>			1 (3)	
Класс Cestoda					
2	<i>Nematotaenia dispar</i>				16,9(1-4) 2,5
Класс Trematoda					
3	<i>Gorgodera cygnoides</i>	36,8 (1-4) 1,8			
4	<i>Gorgoderina vitelliloba</i>	27,1(1-3) 1,3	19,4(1-3) 1,2		
5	<i>Prosotocus confuses</i>	11,8 (1-3) 1,3	16,7(1-4) 1,9		
6	<i>Pneumonoeces variegatus</i>	61,2(1-12) 2,1	18(1-5) 1,9		
7	<i>Skrjabinoeces similis</i>	10,6(1-6) 3,2			
8	<i>Opisthoglyphe ranae</i>	48,2(1-11) 3,5	26,3(1-5) 2,6		22,6(1-5) 2,6
9	<i>Pleurogenes claviger</i>	21,2(2-4) 1,9			
10	<i>Brandesia turgida</i>	16,5(1-5) 2,4			
11	<i>Pleurogenoides medians</i>	44,7(2-23) 9,5			
12	<i>Diplodiscus subclavatus</i>	16,5(1-3) 2,1	9,7(1-8) 2,1		
Класс Nematoda					
13	<i>Rhabdias bufonis</i>	64,7(1-12) 3,1	84,7(1-12) 17,2	2 (3)	58,5(1-6) 1,8
14	<i>Oswaldocruzia filiformis</i>	27,1(1-14) 3,2	69,4(1-8) 2,7		45,3(1-6) 4,6
15	<i>Aplectana acuminata</i>	22,1(1-17) 4,6	61,1(1-10) 3,2		41,5(1-7) 3,1
16	<i>Cosmoserca commutata</i>				33,9(2-6) 4,6
17	<i>Cosmoserca ornata</i>		40,2(1-5) 2,1		
Всего видов гельминтов		13	9	2	6

Прим. Перед скобками – экстенсивность инвазии (Е, %); в скобках – интенсивность инвазии (I, экз.); за скобками – индекс обилия паразитов (М, экз.). Расчет значений экстенсивности инвазии проводился при объеме выборки не менее 15 экз., при меньшей выборке указывалось число зараженных особей от общего количества

Заражение нематодой *Rhabdias bufonis* происходит в результате активного перкутанного проникновения из почвы инвазионных личинок (Чихляев, 2004); либо через резервуарных хозяев паразита – дождевых червей, моллюсков (Рыжиков и др.,

1980). Остальные виды круглых червей попадают в хозяина путем случайного проглатывания вместе с пищей инвазионных личинок. Нематоды встречаются, как правило, чаще, чем трематоды, в особенности виды *Rhabdias bufonis*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Aplectana acuminata*. Легочная нематода *Rhabdias bufonis* является у всех видов земноводных доминантным (E >70%) или субдоминантным видом (E >50%). Кишечные нематоды *Oswaldocruzia filiformis* и *Aplectana acuminata* у остромордой лягушки относятся к категории субдоминант (69,4% и 61,1% соответственно), а у зеленой жабы являются обычными (E 22,1% – 27,1%). Также к обычным видам можно отнести еще 2 вида кишечных нематод: *Cosmoserca commutata* (33,9%) – у зеленых жаб и *Cosmoserca ornata* (40,2%) – у остромордых лягушек.

Наличие трематод свидетельствует об активном питании исследованных видов земноводных водными беспозвоночными, являющимися промежуточными или дополнительными хозяевами сосальщиков. Из класса *Trematoda* доминантных видов не обнаружено, к субдоминантным можно отнести только *Pneumonoeces variegatus* (61,2%) – у озерных лягушек, остальные трематоды являются обычными (*Gorgoderina cygnoides* – 36,8%, *Pleurogenoides medians* – 44,7%, *Opisthoglyphe ranae* – 48,2%), но чаще всего редкими и единичными (6 видов трематод с E от 9,7 до 27,1%).

Из 17 видов гельминтов общим для всех видов земноводных оказался 1 вид – легочная нематода *Rhabdias bufonis*; для озерной, остромордой лягушек и зеленой жабы – 3 вида: *Oswaldocruzia filiformis*, *Aplectana acuminata*, *Opisthoglyphe ranae*, что показывает определенное сходство гельминтофауны хозяев. Четыре вида паразитических червей являются широко специфичными, полигостальными паразитами бесхвостых амфибий (*Rhabdias bufonis*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Aplectana acuminata*, *Pleurogenoides medians*), к олигогостальным, обнаруженным не более чем у 2 видов хозяев, относятся также 4 вида: *Gorgoderina vitelliloba*, *Pneumonoeces variegatus*, *Prosotocus confusus*, *Diplodiscus subclavatus*. Узкоспецифичными, моногостальными паразитами оказались 9 видов гельминтов: цестода *Nematotaenia dispar*, нематода *Cosmoserca commutata* (у зеленых жаб); *Cosmoserca ornata* (у остромордой лягушки), моногенея *Polystoma integerrimum* (у травяной лягушки), трематоды *Gorgoderina cygnoides*, *Skrjabinoeces similis*, *Pleurogenes claviger*, *Brandesia turgida*, *Pleurogenoides medians* (у озерной лягушки). Однако спектр хозяев этих паразитов может быть намного шире (Рыжиков и др., 1980).

Состав и структура паразитофауны земноводных формируется в зависимости от образа жизни хозяина, то есть соотношения продолжительности пребывания его в воде и на суше, а также от спектра питания, биотопической приуроченности и размеров тела (Резванцева и др., 2005). Для изучения зависимости гельминтофауны от местообитания земноводных, мы поделили исследованных амфибий на три экологические группы: 1) наземные – амфибии, обитающие вдали от водоемов; сюда отнесли зеленую жабу; 2) полуводные – амфибии, живущие на увлажненных участках суши (влажные луга, леса, болотистые биотопы) – остромордая и травяная лягушки; 3) водные – постоянно обитающие около водоемов (озер, рек) – озерная лягушка (табл. 2).

Таблица 2. Гельминтофауна амфибий с разной экологией

Экологические группы	Исследовано, экз.	Заражено, экз.	ЭИ, %	Число видов гельминтов			
				Monogenea	Trematoda	Nematoda	Cestoda
Наземные	53	40	75,4	–	1	4	1
Полуводные	75	61	81,3	1	5	4	–
Водные	85	73	85,8	–	9	2	–

Полуводные формы имеют более богатую трематодофауну (5 видов) по сравнению с наземной группой (1 вид). Заражение земноводных обеих групп

нематодами происходит одинаково (зарегистрировано у всех форм по 4 вида), поскольку добывание кормов в основном происходит в наземной среде, где и заглатываются инвазионные яйца круглых червей. Однако у полуводных амфибий число экземпляров нематод все же превалирует и составляет 524 экз. против 121 случая заражения трематодами. Цестоды зарегистрированы только у амфибий, ведущих наземный образ жизни (зеленая жаба – 9 экз.).

У водных форм, значительное время находящихся в водоемах или возле них, сосальщики преобладают над нематодами не только по количеству видов, но по встречаемости (425 случаев заражения против 315) и интенсивности инвазии.

При сравнении индекса общности гельминтофауны разных видов земноводных оказалось, что максимально высокий показатель $I=0,727$ характерен амфибиям, похожим по образу жизни и отлавливаемым из сходных биотопов – озерной и остромордой лягушкам. Наименьший индекс сходства $I=0,421$ наблюдается при сравнении гельминтофауны зеленой жабы и озерной лягушки.

У 4 видов земноводных Оренбургской области паразитирует 17 видов гельминтов: классы *Monogenoidea* и *Cestoda* – по 1 виду, *Trematoda* – 10 видов, *Nematoda* – 5 видов. Анализ гельминтофауны отдельных видов амфибий показал, что она богаче у озерной (13 видов) и остромордой (9) лягушек; менее разнообразна – у зеленой жабы (6); крайне обеднена – травяной лягушки (2). Характер гельминтофауны отдельных видов амфибий значительно отличается. Причины такого рода различий связаны с биоэкологией отдельных видов амфибий, в частности с различиями их образа жизни и среды, в которой они обитают.

Список литературы

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение, 1977. 414 с.

Давыгора А.В., Чибилев А.А. Амфибии // Красная книга Оренбургской области. Оренбург: Оренбург. книж. изд-во, 1998. С. 86-87.

Резванцева М.В., Чихляев И.В. О гельминтах зеленых лягушек в Тамбовской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: сб. науч. тр. Вып. 8. Тольятти, 2005. С. 164-168.

Рыжиков К.М., Шарпило В.П., Шевченко Н.Н. Гельминты амфибий фауны СССР. М.: Наука, 1980. 279 с.

Скрябин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: Из-во Московск. ун-та 1928. 45 с.

Файзулин А.И. История, состояние и перспективы изучения земноводных Оренбургской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: сб. науч. тр. Вып. 10. Тольятти, 2007. С. 156-160.

Чихляев И.В. Гельминты земноводных (Amphibia) Среднего Поволжья (фауна, экология) // Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. М., 2004. 19 с.

Г.В. ДРОНИН*

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

ФЛОРА БЕРЁЗОВЫХ ЛЕСОВ УЛЬЯНОВСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ

Территория Ульяновской области на 26% покрыта лесами, являющимися экологическим каркасом региона. Общая площадь лесов – 1 062,3 тыс. га. Основные лесообразующие породы – *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Populus tremula*, *Betula pendula*, реже *B. pubescens* (в сырых лесах). Площадь лесов с преобладанием хвойных пород составляет 42% от всей лесопокрытой площади, твёрдолиственных – 10% и мягколиственных – 48%, из которых наиболее распространена берёза – 168,6 тыс. га (20,1%), занимаемая площадь которой 40 лет назад составляла 13,8% (Благовещенский, 1973). В возрастной структуре лесов молодняки составляют 35%,

* © 2013 Дронин Григорий Валерьевич, аспирант