

595.1:598.11

**ГЕЛЬМИНТОФАУНА ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ САМАРСКОЙ
ОБЛАСТИ.
СООБЩЕНИЕ 1. ОБЫКНОВЕННЫЙ УЖ *NATRIX NATRIX* L.
(COLUBRIDAE)**

© 2012 А.А. Кириллов

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти (Россия)

Поступила 12.11.2011

В результате проведенных исследований в 1996-2010 гг. у обыкновенного ужа на территории Самарской области выявлено 22 вида паразитических червей: 17 видов трематод, 1 – цестод, 1 – скребней и 3 – нематод. Впервые для обыкновенного ужа фауны России указываются 4 вида паразитов скребень *Acanthocephalus lucii*, нематоды *Strongyloides mirzai*, *Camallanus truncatus*, *Physaloptera clausa*, larvae. Преобладающая часть гельминтов 11 видов являются специфическими паразитами ужеобразных змей. В качестве случайных паразитов у обыкновенного ужа отмечено 6 видов гельминтов. Находка у рептилии 7 видов паразитов на личиночной стадии с высокими показателями заражения (у большинства личиночных форм гельминтов) свидетельствует о широком участии обыкновенного ужа в циркуляции паразитов позвоночных животных высших трофических уровней (птиц и хищных млекопитающих). Один вид гельминтов обыкновенного ужа имеет эпизоотологическое значение – *Alaria alata*, который является возбудителем заболевания ценных пушных зверей – аляриоза.

Ключевые слова: гельминты, обыкновенный уж, Самарская область.

Kirillov A.A. HELMINTHOFAUNA OF REPTILES OF THE SAMARA REGION. REPORT 1. THE GRASS SNAKE *NATRIX NATRIX* L. (COLUBRIDAE) – 22 species of parasitic worms are revealed as a result of the lead researches per 1996-2010 of grass snake in territory of the Samara region: 17 species of trematodes, 1 – cestodes, 1 – acanthocephalans and 3 – nematodes. 4 parasite's species *Acanthocephalus lucii*, *Strongyloides mirzai*, *Camallanus truncatus* and *Physaloptera clausa*, larvae are specified for the first time for grass snake of fauna of Russia. 11 species of helminthes (prevailing part of parasites) are specific parasites of snakes of family Colubridae. 6 helminth's species are noted as casual parasites of the grass snake. The finding at a reptile of 7 larva's parasite species with high parameters of infection testifies to wide participation of the grass snake in circulation of parasites of vertebrate animals of the high trophic levels (birds and predatory mammals). One species of grass snake helminthes has epizootic value. Trematode *Alaria alata* is the pathogen of disease of fur-bearing animals.

Key words: helminthes, grass snake, Samara region.

Обыкновенный уж имеет ареал, полностью охватывающий Среднее Поволжье. Населяет различные по своему характеру биотопы, являясь обычным компонентом естественных биоценозов. Предпочитает держаться увлажненных

мест. Обитает по берегам рек, озер, болот, затонов, у родников и ручьев, на волжских островах, по склонам балок и оврагов, как на открытых, так и в лесных биотопах (Орлова, Семенов, 1999; Бакиев и др., 2004, 2009). Встречается в лесах различного типа, на их опушках, полянах, вырубках. Обитает также в антропогенном ландшафте, на территории сельскохозяйственных угодий, населенных пунктов, где могут обходиться без водоемов (Гаранин, 1983; Бакиев и др., 2004, 2009).

Обыкновенный уж является самым многочисленным и повсеместно распространенным видом офидиофауны Самарской области. (Бакиев и др., 2009). Высокая численность обыкновенного ужа и отсутствие действенных средств защиты обуславливают наличие этой рептилии в пищевых рационах многих видов позвоночных животных (Гаранин, 1983). По сведениям А. Г. Бакиева (2007) обыкновенный уж встречается в рационе 54 видов позвоночных животных: ежа, серой крысы, лисицы, енотовидной собаки, ласки, хоря, норки, куницы, барсука, кабана, аистов, серой цапли, коршунов, пустельги, луны, орлана-белохвоста, подорликов, сарыча, змеяда, скопы, филина, неасыти, дроздов, сороки. Эти данные определяют участие обыкновенного ужа в качестве резервуарного хозяина в циркуляции многих видов гельминтов, окончательными хозяевами которых являются вышеперечисленные птицы и млекопитающие.

В России паразиты пресмыкающихся долгое время не изучались, поскольку не имели практического применения и, следовательно, не играли важной роли в жизни человека. В паразитологическом отношении рептилии Волжского бассейна и, в частности обыкновенный уж, изучены крайне слабо и территориально весьма мозаично. До начала наших исследований для обыкновенного ужа Волжского бассейна было известно всего 25 видов гельминтов (Шарпило, 1976; Евланов и др., 1997). В Самарской области исследования гельминтофауны змеи, как и других видов пресмыкающихся, не проводились.

Изучение гельминтофауны обыкновенного ужа проводилось в 1996-2010 гг. в 4 районах Самарской области: Борском (Бузулукский бор), Кинельском (Красносамарский лес, окр. ст. Заливное), Красноярском (Сокская пойма), Ставропольском (Мордовинская, Шелехметская поймы) (Кириллов, 2000). Методом полного гельминтологического вскрытия было исследовано 265 особей рептилии разного возраста и пола. Обработка паразитологического материала проведено традиционными методами (Судариков, 1965; Быховская-Павловская, 1985).

Всего у обыкновенного ужа зарегистрировано 22 вида гельминтов (табл.). Подавляющее большинство видов паразитов обыкновенного ужа составляют Trematoda – 17 видов, среди которых преобладают имагинальные формы (11 видов). Остальные гельминты представлены: Cestoda – 1 вид, Acanthocephala – 1, Nematoda – 3 вида.

Впервые для обыкновенного ужа фауны России указываются 4 вида паразитов скребень *Acanthocephalus lucii*, нематоды *Strongyloides mirzai*, *Camallanus truncatus*, *Physaloptera clausa*, larvae.

Следует отметить, что преобладающая часть гельминтов (11 видов) являются специфичными паразитами сем. Ужеобразных: *E. colubrimurorum*, *M. longicollis*, *P. cloacicola*, *T. assula*, *A. monticelli*, *L. nigrovenosus*, *M. gracillimus*, *O. europaea*, *S. mirzai*. 6 видов являются случайными паразитами обыкновенного ужа: *D. subclavatus*, *P. claviger*, *O. ranae*, *P. elegans*, *A. lucii*, *Ph. clausa*, larvae.

Выявленный состав гельминтов находится в тесной взаимосвязи с образом жизни обыкновенного ужа, в частности с полуводным существованием и питанием бесхвостыми амфибиями, которые являются вторыми промежуточными хозяевами личиночных стадий трематод.

Таблица

Гельминтофауна обыкновенного ужа *Natrix natrix* L. Самарской области
(1996-2010 гг.)

Паразит	ЭИ, %	ИИ, экз.	ИО, экз.
<i>Diplodiscus subclavatus</i> (Pallas, 1760)	4,0	12	0,5
<i>Plagiorchis elegans</i> (Rudolphi, 1802) Braun, 1902	4,0	2	0,1
<i>Astiotrema monticelli</i> Stossich, 1904	8,0-84,6	3-550	1,8-123,6
<i>Leptophallus nigrovenosus</i> (Bellingham, 1844) Lühe, 1909	50,0-92,2	1-80	1,8-14,3
<i>Metaleptophallus gracillimus</i> (Lühe, 1909) Yamaguti, 1958	7,7-22,2	1-49	0,2-2,1
<i>Paralepoderma cloacicola</i> (Lühe, 1909) Dollfus, 1950	29,4-36,0	1-36	3,0-5,7
<i>Opisthoglyphe ranae</i> (Froelich, 1791) Looss, 1907	2,2-29,6	1-25	0,1-2,5
<i>Macrodera longicollis</i> (Abildgaard, 1788) Looss, 1899	12,5-83,3	1-16	0,6-4,0
<i>Telorchis assula</i> (Dujardin, 1845) Dollfus, 1957	25,0-97,8	1-750	13,8-56,5
<i>Encyclometra colubrimurorum</i> (Rudolphi, 1819)	3,7-100	1-79	0,2-9,5
<i>Pleurogenes claviger</i> (Rudolphi, 1819) Looss, 1899	2,0-4,0	1	0,02±0,04
<i>Strigea falconis</i> Szidat, 1928, larvae	33,3	3-5	1,3
<i>S. sphaerula</i> (Rudolphi, 1803) Szidat, 1928, larvae	50,0-87,0	1-700	4,8-134,4
<i>S. strigis</i> (Schrank, 1788) Abildgaard, 1790, larvae	58,8-72,0	1-300	4,5-30,7
<i>Alaria alata</i> Goeze, 1782, larvae	28,3-100	1-2000	3,7-158,7
<i>Pharyngostomum cordatum</i> (Diesing, 1850) Ciurea, 1922, larvae	2,0-91,3	5-1800	0,1-290,9
<i>Neodiplostomum spathoides</i> Dubois, 1937, larvae	33,3	24-234	43,0
<i>Ophiotaenia europaea</i> Odening, 1911	3,9-100	1-33	0,1-7,4
<i>Acanthocephalus lucii</i> (Mueller, 1776)	4,4	1	0,04
<i>Rhabdias fuscovenosus</i> (Railliet, 1899)	20,0-100	1-85	1,3-17,3
<i>Strongyloides mirzai</i> Singh, 1954	44,0-66,7	1-40	2,4-6,4
<i>Physaloptera clausa</i> Rudolphi, 1819, larvae	3,7	1	0,04

Примечание: ЭИ – экстенсивность инвазии, ИИ – интенсивность инвазии, ИО – индекс обилия гельминтов.

Зараженность змеи всеми специфичными видами трематод и цестодой *O. europaea* свидетельствует о питании обыкновенного ужа остромордой, озерной лягушками и обыкновенной чесночницей, служащими вторыми промежуточными хозяевами данных видов гельминтов. В условиях Среднего Поволжья у обыкновенного ужа амфибии составляют более 80% рациона (Бакиев и др., 2004).

Поскольку земноводные – основной компонент питания обыкновенного ужа, гельминтофауна обыкновенного ужа во многом сходна с фауной гельминтов амфибий (Шарпило, 1976; Рыжиков и др., 1980). Из 22 обнаруженных нами у обыкновенного ужа видов паразитов 15 являются общими с Amphibia, у которых гельминты паразитируют как во взрослом состоянии (специфичные паразиты земноводных

D. subclavatus, *O. ranae*, *P. claviger*), так и на личиночной стадии (все остальные трематоды и цестода *O. europaea*).

К случайным паразитам обыкновенного ужа следует отнести *D. subclavatus*, *O. ranae*, *P. claviger*. Обнаружение этих специфичных паразитов земноводных указывает, с одной стороны, на значительное пребывание обыкновенного ужа на берегах водоемов и в прибрежных водах, где обитают промежуточные хозяева трематод – моллюски. Церкарии, выходящие из моллюсков, активно проникают в ужей (Смирнова, 1978). Заражение змей может происходить и при заглатывании (случайном или целенаправленном) вторых промежуточных хозяев этих гельминтов – личинок амфибий, моллюсков семейства Lymnaeidae, циклопов, личинок и имаго околводных насекомых. Вопрос требует дальнейшего изучения. С другой стороны, и это наиболее вероятно, этих специфичных паразитов земноводных можно рассматривать как временных транзитных обитателей кишечника змеи, куда они попали из проглоченных ужами бесхвостых амфибий, поскольку в условиях Среднего Поволжья у обыкновенного ужа амфибии составляют более 80% рациона (Бакиев и др., 2004).

Инвазия ужей трематодой *O. ranae* может происходить при потреблении в пищу личинок и сеголетков озерной лягушки, которые являются вторыми промежуточными хозяевами паразита (Рыжиков и др., 1980).

P. elegans паразитирует у представителей разных классов позвоночных животных: птиц, млекопитающих (летучие мыши, грызуны) и рептилий (ящериц) (Шарпило, Искова, 1989; Демидова, Вехник, 2004). У обыкновенного ужа встречается случайно. По всей видимости, заражение змеи этим паразитом произошло при потреблении (случайном вместе с пищей, либо специальном, как пищевого объекта) промежуточного хозяина гельминта – околводных насекомых – личинок и имаго стрекоз, ручейников (Краснолобова, 1979; Илюшина, 1973; Styczynska-Jurewicz, 1962).

Личиночными формами трематод *S. falconis*, *S. sphaerula*, *S. strigis*, *A. alata*, *Ph. cordatum* и *N. spathoides* рептилии инвазируются, согласно классификации В.Л. Контримавичуса (1969), двумя путями: трофическим и топическим. Основной путь, по нашему мнению, топический, когда тесная связь змеи с водной средой обуславливает заражение их церкариями трематод, выходящих из моллюсков. Проникновение их в рептилий происходит через слизистую ротовой полости и клоаку, поскольку покров тела пресмыкающихся препятствует (Судариков и др., 2002). Второй путь – трофический, когда при питании змей бесхвостыми амфибиями еще не закончившие своего развития (неинцистированные) метацеркарии из организма проглоченных амфибий проходят через стенку кишечника пресмыкающихся и локализуются на своем обычном месте. Уже инцистированные метацеркарии не имеют перфораторных органов и желез проникновения и неспособны «переходить» из амфибий в змей (Судариков и др., 2002).

Кроме основной составляющей рациона обыкновенного ужа – земноводных, спектр питания рептилии включает в себя рыбный компонент – мелких хищных рыб (в частности, окуня), о чем свидетельствует обнаружение скребня *A. lucii*. Такое расширение рациона питания подтверждает полуводный образ жизни пресмыкающегося.

В то же время, близость обыкновенного ужа к увлажненным станциям обуславливает его инвазию преимущественно пероральным путем геогельминтами нематодами *Rh. fuscovenosus* и *S. mirzai*.

Находка личинок нематоды *Ph. clausa* у рептилии указывает на возможное потребление беспозвоночных (насекомых), либо, что маловероятно, заражение происходит непосредственно из окружающей влажной среды.

Узкая пищевая специализация, постоянное местопребывание и отсутствие миграций объясняет наличие многих общих черт гельминтофауны обыкновенного ужа из разных районов исследования. Девять из двадцати двух видов паразитов, зафиксированных на территории области, встречаются у рептилии во всех районах исследования и составляют «ядро» гельминтофауны обыкновенного ужа: трематоды *L. nigrovenosus*, *M. longicollis*, *A. monticelli*, *T. assula*, *P. cloacicola*, *S. sphaerula*, larvae, *S. strigis*, larvae, *A. alata*, larvae и нематода *Rh. fuscovenosus*.

Изменение видового состава гельминтов по районам исследования связано как с особенностями спектра питания обыкновенного ужа, так и с наличием (или отсутствием) промежуточных хозяев паразитов в исследуемом биоценозе, одним из факторов которого является антропогенное преобразование территории.

В исследуемом регионе отмечаются относительно высокие показатели зараженности специфичными паразитами обыкновенного ужа трематодами *L. nigrovenosus*, *E. colubrimurorum*, *M. longicollis*, *A. monticelli*, *T. assula*, *P. cloacicola*, цестодой *O. europaea*, нематодами *Rh. fuscovenosus*, *S. mirzai*. Во всех районах исследования зафиксирована высокая степень инвазии змеи метацеркариями *S. strigis*, *S. sphaerula*, *Ph. cordatum*, и мезоцеркариями *A. alata*. Относительно низкие показатели заражения в регионе отмечены для специфичного паразита ужей трематоды *M. gracillimus*, что может быть связано с низкой численностью промежуточных хозяев гельминта и пищевыми предпочтениями змей в разных районах. Все случаи обнаружения паразитов с низкими показателями заражения и единичных находок гельминтов (*D. subclavatus*, *O. ranae*, *P. claviger*, *P. elegans*, *A. lucii*, *Ph. clausa*, larvae) приходится на случайные виды (табл.).

Связи гельминтов обыкновенного ужа с животных разных систематических групп в нашем регионе многообразны. В любом случае первыми промежуточными хозяевами большинства паразитов рептилии (в основном, трематод) выступают пресноводные моллюски. В качестве вторых промежуточных хозяев трематод служат бесхвостые амфибии.

Обыкновенный уж является резервуарным хозяином личиночных стадий гельминтов и передает паразитов по трофическим цепям. Дальнейшее развитие гельминтов происходит с участием птиц и хищных млекопитающих. Так, окончательными хозяевами *S. sphaerula* являются врановые птицы (в частности, серая ворона, сорока). *S. falconis* и *S. strigis* завершают свое развитие в хищных птицах (совы, болотный лунь, орлан-белохвост и др.). Окончательными хозяевами *N. spathoides* служат дневные хищные птицы.

Развитие *Ph. cordatum* протекает с участием хищных млекопитающих семейств Felidae и Canidae (Судариков и др., 1991). *Alaria alata* достигает половозрелости в представителях семейств собачьих (енотовидная и домашняя собаки, лисица, волк) и куньих (американская норка) (Потехина, 1950; Савинов, 1953). Для нематоды *Ph. clausa* окончательными хозяевами являются ежи.

Из обнаруженных у обыкновенного ужа 22 видов паразитов один вид – *Alaria alata* имеет эпизоотологическое значение, являясь возбудителем опасного заболевания ценных пушных зверей – аляриоза (Любашенко, Петров, 1962). Данные по гельминтам позвоночных животных, исследованных в Самарской области, позволяют говорить о широком распространении трематоды *A. alata* в регионе. Роль резервуарных хозяев *A. alata* на территории области выполняют рептилии: обыкновенный уж, обыкновенная гадюка, медянка (Кириллов, 2000). В качестве вставочных хозяев трематоды *A. alata* в Среднем Поволжье отмечены бесхвостые земноводные (Чихляев, 2004). Мышевидные грызуны и насекомоядные выполняют роль резервуарных хозяев (Кириллова, 2004; Кириллова, Кириллов, 2005). Показатели заражения и широкий круг хозяев дают основание предполагать о значительном распространении и высокой численности этого паразита в Самарской области. Это имеет значение в связи с наличием звероводческих ферм в регионе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бакиев А.Г. Змеи Волжского бассейна в питании позвоночных животных // Современная герпетология. 2007. Т. 7. Вып. 1/2. С. 124-132. - **Бакиев А.Г., Маленев А.Г., Зайцева О.В., Шуршина И.В.** Змеи Самарской области. Тольятти: ООО Кассандра, 2009. 170 с. - **Бакиев А.Г., Гаранин В.И., Литвинов Н.А., Павлов А.В., Ратников В.Ю.** Змеи Волжско-Камского края. Самара: Изд-во Самарского НЦ РАН, 2004. 192 с. - **Быховская-Павловская И.Е.** Паразиты рыб, руководство по изучению. Л.: Наука, 1985. 123 с.

Гаранин В.И. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М.: Наука, 1983. 175 с.

Демидова Т.Н., Вехник В.П. Трематоды (Trematoda, Monorchidae) ночниц *Myotis brandtii* и *M. mystacinus* (Chiroptera, Vespertilionidae) Самарской Луки (Россия) // Вестник зоол. 2004. Т. 38. Вып. 5. С. 71-74.

Евланов И.А., Кириллов А.А., Бакиев А.Г., Маленев А.Л. Каталог паразитических червей пресмыкающихся бассейна Волги // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сб. науч. тр. Вып. 2. Тольятти: ИЭВБ РАН, 1997. С. 67-72.

Илюшина Т.Л. Водные насекомые Карасунской системы озер, как дополнительные хозяева трематод // Экология и таксономия. М., 1973. С. 55-64.

Кириллов А.А. Фауна гельминтов пресмыкающихся Самарской области // Изв. Самарского НЦ РАН. 2000. № 3. С. 324-329. - **Кириллова Н.Ю.** Фауна гельминтов насекомоядных млекопитающих (Insectivora) Самарской Луки // Изв. Самарского НЦ РАН. 2004. Т. 6. № 2. С. 334-340. - **Кириллова Н.Ю., Кириллов А.А.** Эколого-фаунистический анализ гельминтов мышевидных грызунов Самарской Луки // Изв. Самарского НЦ РАН. 2005. Спец. вып.4. С. 261-275. - **Контримавичус В.Л.** Гельминтофауна кунных и пути её формирования. М.: Наука, 1969. 430 с. - **Краснолобова Т.А.** Изучение биологических особенностей *Plagiorchis elegans* в дельте Волги // Тр. ГЕЛАН СССР. 1979. Т. 29. С. 75-80.

Любашенко С.Я., Петров А.М. Болезни пушных зверей. М.: Сельхозиздат, 1962. 216 с.

Орлова В.Ф., Семенов Д.В. Природа России: жизнь животных. Земноводные и пресмыкающиеся. М.: Изд-во АСТ, 1999. 480 с.

Потехина Л.Ф. Цикл развития возбудителя аляриоза лисиц и собак // Тр. Всесоюз. ин-та гельминтологии. 1950. Вып. 4. С. 7-17.

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

Савинов В.А. Особенности развития *Alaria alata* (Goeze, 1782) в организме дефинитивного и резервуарного хозяев // Работы по гельминтологии. М.: Изд-во АН СССР, 1953. С. 611-616. - **Смирнова М.И.** Циркуляция гельминтов в системе «хищник – жертва» в

биоценозах на побережье Куйбышевского водохранилища // I Всесоюз. съезд паразитологов: Тез. докл. Ч. 2. Киев: Наукова Думка, 1978. С. 91-92. - **Судариков В.Е.** Новая среда для просветления препаратов // Вопросы биологии гельминтов и их взаимоотношений с хозяевами // Тр. ГЕЛАН СССР. 1965. Т. 15. С. 156-157. - **Судариков В.Е., Ломакин В.В., Семенова Н.Н.** Трематода *Pharyngostomum cordatum* (Alariidae, Hall et Wigdor, 1918) и её жизненный цикл в условиях дельты Волги // Гельминты животных. М.: Наука, 1991. С. 142-147. - **Судариков В.Е., Шигин А.А., Курочкин Ю.В., Ломакин В.В., Стенько Р.П., Юрлова Н.И.** Метацеркарии трематод – паразиты пресноводных гидробионтов Центральной России. М.: Наука, 2002. 298 с.

Шарпило В.П. Паразитические черви пресмыкающихся фауны СССР. Киев: Наукова Думка, 1976. 376 с. - **Шарпило В.П., Искова Н.И.** 1989. Фауна Украины. Трематоды. Плагиорхиаты (Plagiorchiata). 34 (3). Киев: Наукова Думка, 280 с.

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

Styczynska-Jurewicz E. The life cycle of *Plagiorchis elegans* (Rud., 1802) and revision of the genus *Plagiorchis* Luhe, 1889 // Acta parasitol. pol. 1962. Vol. 10. № 2. P. 419-445.