

УДК 597.6 + 598.1

Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сборник научных трудов.
Вып. 10. – Тольятти, 2007. – 204 с.

Печатается по решению Ученого совета ИЭВБ РАН.

Редакционная коллегия:

А.Г. Бакиев – ответственный редактор
В.И. Гаранин
А.Л. Маленев
О.Л. Носкова
Е.Е. Соколов

*Данное издание осуществлено при финансовой поддержке
Министерства образования и науки Самарской области в рамках
Губернского гранта в области науки и техники, программы
фундаментальных исследований Отделения биологических наук РАН
«Биологические ресурсы России: фундаментальные основы рационального
использования» и гранта РФФИ 07-04-96610-р «Количественные методы
анализа экологических систем разного масштаба»*

ISBN 978-5-93424-311-2

Россия, 445003, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Комзина, 10,
Институт экологии Волжского бассейна РАН.
Тел. (8482) 48-99-77; факс (8482) 48-95-04. E-mail: ievbras2005@mail.ru

© ИЭВБ РАН, 2007 г.

северных и южных ужей достоверно отличаются (таблица). При температуре в 24–26°C видно, что ЧСС как южных, так и северных ужей мало изменяется: у северных ужей от 78,2 до 80,7 уд./мин, а у южных – от 75,8 до 75,9 уд./мин. Именно эти температуры наиболее близки к средним значениям для них. Начиная с 28°C до 38°C кривые ЧСС северных и южных ужей значительно расходятся, образуя «вилку». Вероятно, что такая картина может свидетельствовать о большей адаптированности физиологических механизмов у ужей к высоким температурам, чем к низким.

Таким образом, в диапазоне температур от 0°C до 38°C ЧСС у менее термофильных северных ужей больше, чем южных. Это может свидетельствовать о приспособленности сердца змей, живущих в разных частях ареала, к температурному режиму свойственных им биотопов.

Исследования поддержаны научной школой академика М.П. Рощевского. МШ-5118.2006.4.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Географический атлас. 4-е изд. – М., 1980. – 238 с.

Литвинов Н.А. Термобиологические исследования // Бакиев А.Г., Гаранин В.И., Литвинов Н.А., Павлов А.В., Ратников В.Ю. Змеи Волжско-Камского края. – Самара: Изд-во СамНЦ РАН, 2004. – С. 109–147.

К изучению питания остромордой лягушки *Rana arvalis* в Калужской области

А.Б. Ручин¹, С.К. Алексеев²

¹Мордовский государственный университет, г. Саранск (Россия):
sasha_ruchin@rambler.ru;

²Калужское общество изучения природы, г. Калуга (Россия): stenus@kaluga.net

В Калужской области остромордая лягушка обычный, а в южных районах – многочисленный вид амфибий, предпочитающий широколиственные леса, ольшаники, сосняки и пойменные луга (Кунаков, 1979; Завгородний, 1996, 2001; Завгородний и др., 2001; Алексеев, Рогуленко, 2003; Урочище ..., 2004). Нами в течение 1995–1997 гг. изучался спектр питания остромордой лягушки путем анализа пищевого комка в желудке. Сборы производились модифицированными ловушками Барбера (диаметр горлышка – 80 мм, объем – около 1200 мл) с полиэтиленовыми навесиками на проволочном каркасе (рисунок). Всего в каждом биотопе было установлено по 30 ловушек, в линию через каждые 10 м. В ловушки заливался 2% раствор формалина. Выбор материала проводился раз в две недели. Ловушки устанавливались с первых чисел апреля и работали до конца октября. Материал собирался в Козельском и Ульяновском районах Калужской области.



Рис. «Работающая» ловушка Барбера

Сборы проводились в разных биотопах. Широколиственный лес. В древесно-кустарниковом ярусе преобладают ясень, дуб черешчатый, клен остролистный, липа мелколистная, вяз, клен полевой, черемуха птичья, ива козья, лещина и др.; в травянистом – сныть, зеленчук, пролесник, копытень, медуница и др. Ельник. В древесно-кустарниковом ярусе преобладают ель европейская, произрастают отдельные кусты лещины и рябины в травянистом – кислица обыкновенная, майник двулистный, копытень. Черноольшаник. В древесно-кустарниковом ярусе преобладают ольха, береза пушистая, ива козья в травянистом – таволга, крапива, папоротники, хвощи, кипрей болотный, недотрога и др.

По возможности пищевые объекты определялись до вида. Когда определение было затруднено, объект относили к тому или иному роду или семейству. Использовались обычные определители по беспозвоночным (Мамаев и др., 1976; Негробов, Черненко, 1989; Горностаев, 1998, 1999; и др.). Рассчитывали относительное количество того или иного объекта в питании. Кроме того, была проведена дифференцировка объектов питания по степени подвижности и пространственной группировке. При этом за основу подобного разделения взяли монографию С.Л. Кузьмина (1992).

Как видно из табл. 1, в разных типах леса в пищевом комке преобладали различные группы животных. Так, в широколиственном лесу к ним можно отнести Isopoda и Collembola; в ельнике и черноольшанике – Aranei. Общими доминантными группами в питании лягушки во всех биотопах являлись Aranei и Coleoptera. Из последней группы во всех случаях амфибии потребляли жуков, стафилинов, щелкунов, падальников, долгоносиков. К очень редким компонентам питания остромордой лягушки, встречающимся единично, можно отнести несколько групп: Pseudoscorpiones, Blattodea, личинки и имаго Neuroptera, имаго Lepidoptera, Formicidae, а также некоторые семейства жуков (мягкотелки, листоеды, Anisotomidae, пластинчатоусые).

Таблица 1 (начало)

Спектр питания остромордой лягушки в Калужской области в разных биотопах
(относительное количество, %)

Таксон добычи	Широколиственный лес	Ельник	Черноольшаник
1	2	3	4
	Annelida		
Oligochaeta	7,8	1,3	2,7
	Mollusca		
Gastropoda	3,0	6,7	5,3
	Arthropoda		
Crustacea			
Isopoda	12,6	—	1,2
Arachnida			
Pseudoscorpiones	—	—	0,2
Opiliones	6,7	3,9	6,2
Aranei	11,8	15,0	12,7
Acarina	0,7	—	1,6
Myriapoda			
Diplopoda	—	0,5	0,8
Chilopoda	0,4	0,5	0,2
Insecta			
Collembola	14,1	6,3	3,7
Blattodea	—	—	0,2
Homoptera			
Auchenorrhyncha	2,6	0,5	1,2
Aphidodea	0,7	4,8	2,1
Heteroptera	1,9	1,0	4,1
Coleoptera, im.	0,4	—	1,6
Coleoptera, l.	0,4	0,5	—
Carabidae, im.	6,3	6,3	4,4
Catopidae, im.	0,4	0,5	0,2
Anisotomidae, im.	—	—	0,4
Silphidae, l.	1,5	—	0,2
Silphidae, im.	0,7	—	—
Staphylinidae, l.	—	0,5	1,2

Таблица 1 (окончание)

1	2	3	4
Staphylinidae, im.	5,9	13,0	3,3
Cantharidae, im.	—	—	0,4
Scarabaeidae, im.	—	1,0	—
Elateridae, l.	—	0,5	0,4
Elateridae, im.	0,7	1,0	1,0
Coccinellidae, im.	0,4	—	0,2
Chrysomelidae, im.	—	—	1,4
Curculionidae, im.	1,1	2,4	3,1
Neuroptera, l.	0,4	0,5	—
Neuroptera, im.	—	0,5	0,4
Lepidoptera, l.	6,3	3,4	8,6
Lepidoptera, im.	—	0,5	0,2
Hymenoptera, l.	0,4	0,5	0,8
Hymenoptera, im.	3,6	—	—
Ichneumonidae	—	7,2	7,6
Formicidae	0,7	—	0,8
Diptera, im.			
Tipulidae	2,6	8,6	5,8
Brachycera	5,2	6,3	9,2
Diptera, l.	0,7	6,3	6,6
Обработано особей	28	25	62
Количество объектов	270	207	486

Примечание: l. — личинки, im. — имаго.

Во всех местообитаниях в пищевом комке обнаруживались Oligochaeta, Gastropoda, Opiliones, Aranei, Chilopoda, Collembola, различные группы Homoptera, Heteroptera, гусеницы Lepidoptera, личинки Hymenoptera, личинки и имаго Diptera.

По степени подвижности основную часть объектов питания во всех трех биотопах составляли бегающие формы (табл. 2). Довольно значительную часть в ельнике и черноольшанике составляли летающие формы, в основном перепончатокрылые и двукрылые. В широколиственном лесу ползающие, прыгающие и летающие формы были представлены практически одинаковым числом особей.

Из пространственных группировок можно отметить преобладание обитателей подстилки, напочвенного и травянистого яруса в широколиственном лесу. В других типах леса преобладали виды — обитатели поверхности почвы и травы.

Таким образом, спектр питания остромордой лягушки в лесах Калужской области довольно разнообразен и включает значительное количество групп беспозвоночных животных. В различных типах леса (биотопах) в пищевом комке преобладают различные классы и отряды из типа Arthropoda. К основным группам, которые амфибии потребляют в пищу во всех биотопах,

Относительное количество объектов питания в пищевом комке остромордой лягушки по степени их подвижности и пространственной группировке, %

Объекты	Широколиственный лес	Ельник	Чернольшаник
<i>Степень подвижности</i>			
Ползающие	11,1	8,7	9,1
Бегающие	59,6	60,3	55,6
Прыгающие	16,7	6,8	4,9
Летающие	12,6	24,2	30,4
<i>Пространственная группировка</i>			
Геобий	7,8	1,4	2,7
Стратобий	37,4	13,5	13,0
Герпетобий	28,9	41,5	35,2
Филлобий	25,9	43,6	49,1

можно отнести представителей 11 групп беспозвоночных, в основном быстро передвигающихся обитателей подстилки, напочвенного и травянистого ярусов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Алексеев С.К., Рогуленко А.В. Земноводные Среднего и Нижнего Поугорья // Природа и история Поугорья (краеведческие очерки). Вып. 3. – Калуга: Изд-во науч. лит-ры Н.Ф. Бочкаревой, 2003. – С. 61–64.

Горностаев Г.Н. Насекомые. – М.: АБФ, 1998. – 560 с.

Горностаев Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России. – М.: «Логос», 1999. – 176 с.

Завгородний А.С. Фауна Amphibia и Reptilia Жиздринского участка Национального парка «Угра» // Биологическое разнообразие Калужской области. Проблемы и перспективы развития особо охраняемых природных территорий. Ч. I. – Калуга, 1996. – С. 129–132.

Завгородний А.С. Земноводные и пресмыкающиеся (Amphibia et Reptilia) Козельского района Калужской области // Проблемы археологии, истории, культуры и природы Козельского края. Вып. 3-4. – Калуга: «Полиграф-Информ», 2001. – С. 211–213.

Завгородний А.С., Алексеев С.К., Стрельцов А.Б. Земноводные и пресмыкающиеся // Флора и фауна заповедников. Вып. 98. Позвоночные животные заповедника «Калужские засеки». – М., 2001. – С. 5–9.

Кузьмин С.Л. Трофология хвостатых земноводных: экологические и эволюционные аспекты. – М.: Наука, 1992. – 168 с.

Кунаков М.Е. Животный мир Калужской области. – Тула: Приок. кн. изд-во, 1979. – 168 с.

Мамаев Б.М., Медведев Л.Н., Правдин Ф.Н. Определитель насекомых европейской части СССР. – М.: Просвещение, 1976. – 304 с.

Негробов О.П., Черненко Ю.И. Определитель семейств насекомых. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1989. 184 с.

Урочище «Чертово Городище» / Под науч. ред. В.П. Новикова, Т.А. Гордеевой. – Калуга: Изд-во науч. лит-ры Н.Ф. Бочкаревой, 2004. – 103 с.

О питании амфибий и рептилий в условиях Республики Мордовия

М.К. Рыжов

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти (Россия):
maxim.ryzhov@gmail.com

На протяжении нескольких лет (2000–2007 гг.) мы изучали питание наиболее распространенных амфибий и рептилий Мордовии. В частности, был изучен пищевой спектр озерной лягушки *Rana ridibunda*, остромордой лягушки *Rana arvalis*, прыткой ящерицы *Lacerta agilis* и обыкновенного ужа *Natrix natrix*.

Нами было обследовано 169 особей озерной лягушки. В рационе данного вида встречаются самые разнообразные животные. По нашим данным, собранным в различные сезоны года, в питании озерной лягушки междуречья Суры и Мокши преобладают Diptera, Hymenoptera и Coleoptera (соответственно, 21,2%, 19,8% и 18,7%). Довольно значительно в диете были представлены Hemiptera, Chordata и Arachnida (соответственно, 9,9%, 7,1% и 6,5%). В общей сложности в рационе озерной лягушки встречено более 200 представителей беспозвоночных и позвоночных животных. Конечно, эта цифра достаточно условная, поскольку многие виды на личиночных и имагинальных стадиях плохо различаются. То же самое касается определения большинства личинок водных беспозвоночных, которые подчас можно отнести только к тому или иному семейству. Значительно затруднена работа с группой Arachnida. С другой стороны, пища во многих случаях бывает достаточно переваренной, т.е. плохо сохранившейся. Все это касается трудностей в определении беспозвоночных животных. Несмотря на это обстоятельство, даже условная цифра 200 видов очень хорошо показывает широчайший спектр питания озерной лягушки (Ruchin, Ryzhov, 2002).

Среди беспозвоночных животных по видовому разнообразию отличался отряд Coleoptera: 51–52 вида из 14 семейств. В этой группе преобладают представители семейств Carabidae (23,1% и 10 видов), Dytiscidae (18,3% и 8) и Chrysomelidae (19,5% и 5). Из Carabidae в питании обычен *Agonit sexpunctatum*. Это и понятно, учитывая, что данный вид обитает в прибрежных биотопах, где становится добычей озерной лягушки.

Среди Dytiscidae лягушка питается, в основном, имагинальными стадиями (2,4%), которые она схватывает с поверхности воды. Другие семейства водных жуков (Haliplidae и Hydrophilidae) встречаются в питании гораздо реже. Вероятно, данная ситуация объясняется обычностью плавунцов по сравнению с другими водными жуками.