

УДК 597.8(470.44)

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОГО РАЦИОНА  
КРАСНОБРЮХОЙ ЖЕРЛЯНКИ – *BOMBINA BOMBINA* (LINNAEUS, 1761)  
И ЕГО СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА НА СЕВЕРЕ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

**Г.В. Шляхтин<sup>1</sup>, В.Г. Табачишин<sup>2</sup>, Е.В. Завьялов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского  
Россия, 410012, Саратов, Астраханская, 83

E-mail: biofac@sgu.ru

<sup>2</sup> Саратовский филиал Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН  
Россия, 410028, Саратов, Рабочая, 24

E-mail: tabachishinvg@sevin.ru

Поступила в редакцию 18.08.2009 г.

На основе анализа 1052 проб содержимого желудков рассматривается суточная и сезонная изменчивость пищевого рациона краснобрюхой жерлянки – *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) из разных биотопов пойм рек Саратовской области. Установлено, что спектр кормов жерлянки изменяется на протяжении периода активной жизнедеятельности и зависит от места обитания. Однако основу ее питания всегда составляют насекомые (60 – 80% утилизуемой биомассы) и брюхоногие моллюски (10 – 33%) или ракообразные (25 – 30%), выступающие как выкарная пара. Представители других классов (Oligochaeta, Arachnidae, Mollusca) присутствуют в пище в сравнительно небольшом количестве – не более 1% общей массы кормов. Среди насекомых в диете преобладают жесткокрылые (Coleoptera), полужесткокрылые (Hemiptera) и двукрылые (Diptera). По частоте встреч объектов питания в содержимом желудков на первом месте также стоят представители класса насекомых, затем идут брюхоногие моллюски, ракообразные и паукообразные. Из насекомых наиболее часто встречаются жесткокрылые, ногохвостки (Collembola) и двукрылые. Ежедневно краснобрюхие жерлянки ловят от 10 – 15 до 100 и более экземпляров животных общей массой около 150 мг, что составляет в среднем 2 – 4% массы тела. Наибольшее количество корма краснобрюхими жерлянками добывается в апреле – мае (более 50 экз.), а минимальное – в сентябре. За весь активный период (апрель – сентябрь) жерлянка отлавливает около 6000 экз. животных, составляющих примерно 30 г массы.

**Ключевые слова:** Bombinatoridae, *Bombina bombina*, питание, суточный рацион, Саратовская область, Россия.

**ВВЕДЕНИЕ**

Из бесхвостых амфибий, обитающих в Нижнем Поволжье, краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina* (Linnaeus, 1761)) наиболее тесно связана с водной средой, где она проводит весь период активной жизни, за исключением времени миграций к местам зимовки и возвращения с них (Шляхтин и др., 2005 а, 2006). Но поскольку жерлянки зимуют вблизи водоемов, то время пребывания на суше в активном состоянии у них ограничено.

Имеющиеся данные литературы о питании краснобрюхой жерлянки немногочисленны, в отличие от других бесхвостых ам-

фибий региональной батрахофауны (Носова, 1984; Шляхтин и др., 2005 б, 2007, 2008; Ручин и др., 2007). В сводках и обзорах по герпетологии (Щербак, 1966; Щербак, Щербань, 1980; Гаранин, 1983; Ананьева и др., 1998; Кузьмин, 1999 и др.) сообщается, что они в основном питаются насекомыми. По данным В.И. Гагарина (1971, 1983), в Волжско-Камском крае основными кормами жерлянок являются жуки, перепончатокрылые, мелкие клопы и пауки. Водные животные составляют всего 11%. В Предкавказье (Красавцев, 1939) и на рисовых полях Словакии (Lás, 1958) доля водных беспозвоночных в ее

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОГО РАЦИОНА КРАСНОБРУХОЙ ЖЕРЛЯНКИ

рационе более значительна. Однако существующие данные дают лишь общее представление о возможных компонентах диеты жерлянок в целом, без учета сезонной и многолетней динамики состава кормовой базы сообщества, количества утилизируемой биомассы, суточного потребления кормов и предпочитаемых размеров добываемых животных. В связи с этим нашей целью было более полное исследование состава питания *Vombina bombina* и выявление его различий у жерлянок, обитающих в пойменных биотопах некоторых рек севера Нижнего Поволжья.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучение питания краснобрюхой жерлянки основано на анализе проб содержимого желудков. Сборы проводили со второй половины апреля до конца сентября в 1981 – 1984 и 1998 гг. в озере левобережной поймы р. Волги близ г. Энгельса и в пойме р. Медведицы около с. Большая Рельня Лысогорского района Саратовской области.

С целью сохранения численности амфибий в каждой выборке у большинства особей содержимое желудка извлекалось путем промывания водой, после чего жерлянок индивидуально метили и отпускали на волю (Шляхтин, Голикова, 1986). Содержимое желудков определяли в лабораторных условиях. При камеральной обработке вначале взвешивалось все содержимое желудка. Затем проба разбиралась: каждый компонент питания определялся, взвешивался и измерялся. Определение кормовых объектов проводилось преимущественно до вида, когда определение было затруднено, объект относили к тому или иному семейству или отряду. При этом использовались определители по беспозвоночным (Определитель насекомых..., 1965; Мамаев и др., 1976; Горностаев, 1998). Всего было проанализировано 1052 пробы. Статистическая обработка первичных данных производилась по общепринятым методикам и включала расчет средних значений для каждого показателя ( $M$ ) и их ошибки ( $m$ ); при сравнении выборок оп-

ределяли  $t$ -критерий достоверности Стьюдента (Лакин, 1990). Все вычисления выполнены с использованием статистического пакета STATISTICA 5.0.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Краснобрюхая жерлянка кормится преимущественно в дневные часы, чему способствует хорошо развитое цветковое зрение (Thomas, 1955). Основу диеты жерлянки составляют животные массой тела около 5 мг и длиной 5 – 10 мм (рис. 1).

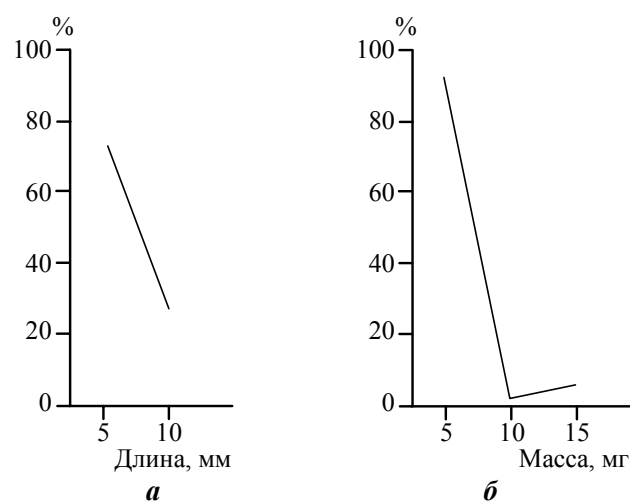


Рис. 1. Длина тела (а) и масса (б) добычи краснобрюхой жерлянки в озере левобережной поймы р. Волги

Хотясь на мелких животных, она может добывать значительное их число: в апреле 1981 г. была поймана жерлянка, в желудке которой находилось 589 ногохвосток, у других особей в разные годы наблюдений их было обнаружено 312, 393, 434. Большого числа в одном желудке могут достигать и двукрылые: например, мокрецы (Ceratopogonidae) встречались от 115 до 223 экз.

Кормовые объекты жерлянок в основном лишены грубых покровов за исключением представителей отряда жесткокрылых (Coleoptera). Во время схватывания добычи они совершают небольшие прыжки и поэтому в их диете встречаются в подавляющем большинстве медленно передвигающиеся животные; хорошие летуны в пищевом ра-

ционе жерлянок присутствуют в сравнительно небольшом числе. По разным месяцам и годам наблюдений летающие животные в среднем составляют около 30%, но в зависимости от года и месяца их количество колеблется (табл. 1). В мае и июне летающих беспозвоночных добывается значительно меньше, чем в апреле и июле.

**Таблица 1**

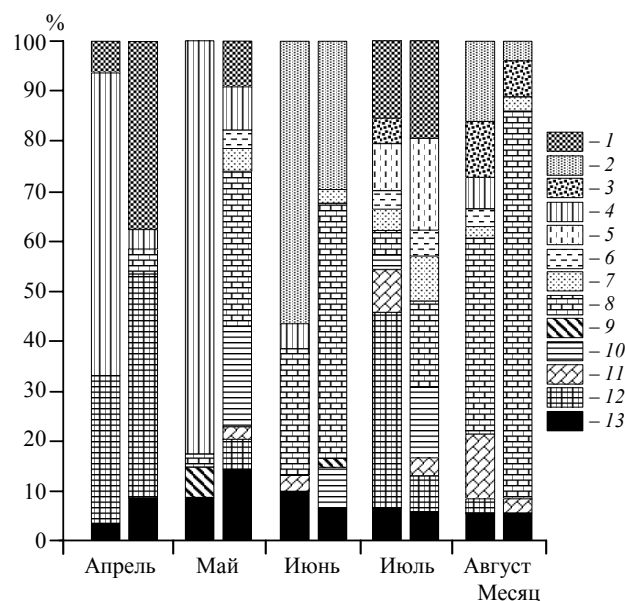
Соотношение водных, наземных и летающих животных в диете жерлянок (озеро в левобережной пойме р. Волги), %

Формы	Годы	Месяц			
		апрель	май	июнь	июль
Водные	1981	98.9	95.3	84.8	77.5
	1982	99.1	94.7	82.8	78.4
	1983	98.9	89.6	83.7	73.1
	1984	98.0	93.9	85.6	74.4
	1998	98.8	94.2	84.9	76.8
Наземные	1981	1.1	4.7	15.2	22.5
	1982	0.9	5.3	17.2	21.6
	1983	1.0	10.4	16.3	26.9
	1984	1.5	6.1	14.4	25.6
	1998	1.2	5.8	15.1	23.2
Летающие	1981	27.7	3.1	19.9	34.4
	1982	42.3	5.9	16.7	54.9
	1983	31.6	20.8	20.5	63.2
	1984	31.2	13.8	15.9	57.8
	1998	28.3	9.6	18.7	55.2

Обитая в активный период в водоемах, краснобрюхие жерлянки преимущественно питаются за счет водных и околоводных организмов, которые составляют от 75 до 98% из кормового рациона. Из наземных беспозвоночных они добывают низко пролетающих над поверхностью воды или отдыхающих на водной растительности насекомых, а также падающих в воду гусениц и плетущих сети вблизи водного зеркала пауков. Количество наземных животных увеличивается в диете с апреля по июль – август. В апреле наземные организмы составляют в диете около 1%, а в июле – более 20%. Очевидно, это объясняется тем, что водные объекты питания в апреле более активны, чем наземные.

В условиях Саратовской области *Vombina vombina* пробуждаются в апреле и сразу же мигрируют в близлежащий водоем. В это время в содержимом их желудков са-

мое большое число составляют ногохвостки (Collembola), затем идут двукрылые (Diptera) и брюхоногие моллюски (Gastropoda) (рис. 2). Высока и частота встреч этих объектов питания. По утилизованной биомассе основу дополнительного энергетического источника составляют жесткокрылые и ногохвостки. В этом месяце жерлянки ловят самое большое число животных и утилизируют наибольшее количество массы корма.



**Рис. 2.** Сезонная динамика состава кормов (справа – число экз., слева – биомасса) краснобрюхой жерлянки: 1 – брюхоногие моллюски, 2 – ракообразные, 3 – паукообразные, 4 – ногохвостки, 5 – стрекозы, 6 – равнокрылые, 7 – полужесткокрылые, 8 – жесткокрылые (имаго), 9 – жесткокрылые (личинки), 10 – чешуекрылые, 11 – перепончатокрылые, 12 – двукрылые, 13 – другие виды кормов

Майская диета жерлянок характеризуется еще большим числом добываемых ногохвосток, резким снижением двукрылых и брюхоногих моллюсков и увеличением жесткокрылых. По-прежнему высока частота встреч ногохвосток, жесткокрылых и брюхоногих моллюсков. Основные энергетические источники в этом месяце более разнообразны, чем в апреле. В качестве основного корма выступают жесткокрылые, чешуекрылые (Lepidoptera) и брюхоногие моллюски, а дополнительного – ногохвостки, полужест-

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОГО РАЦИОНА КРАСНОБРУХОЙ ЖЕРЛЯНКИ

кокрылые (Hemiptera), двукрылые и в отдельные годы разнокрылые (Heteroneura). В мае из диеты жерлянок исчезают ручейники (Trichoptera) и личинки чешуекрылых, и появляются личинки полужесткокрылых.

В июне значительно снижается число добываемых животных и несколько уменьшается количество стилизованной массы корма. Доминантными объектами питания, наряду с жесткокрылыми, становятся ракообразные (Crustacea). Роль дополнительных кормов, за исключением личинок чешуекрылых, в диете этого месяца не существенна. Не обнаруживаются представители класса малощетинковых червей (Oligochaeta) и многоножек (Muriaroda), а также равнокрылые (Homoptera); значительно снижается число видов ногохвосток.

В июле по числу добываемых животных доминируют двукрылые, а в биомассе отсутствует ярко выраженный основной корм: примерно в равных количествах поедаются малощетинковые черви, жесткокрылые и стрекозы (Odonata). Еще больше сокращается число ногохвосток, не обнаруживаются ракообразные и только в этом месяце были встречены личинки стрекоз.

В августе и сентябре основным кормом являются различные виды отряда жесткокрылых. В сентябре происходит сокращение количества добываемого корма и обеднение его качественного состава.

Более существенные сезонные изменения в диете *Vombina vombina* выявляются на уровне семейств, родов и видов добываемых животных. Например, в апреле были обнаружены представители 6-ти семейств отряда жесткокрылых, в мае – 9-ти, а в июне и июле – 4-х. Только жуки (Carabidae) и плавунцы (Dytiscidae) присутствовали в диете на протяжении всего активного периода. Водолюбы (Hydrophilidae) и пластинчатоусые (Scarabaeidae) появляются в составе пищи в мае и далее обнаруживаются постоянно. Представители семейств плавунцов, листоедов (Chrysomelidae) и долгоносиков (Curculionidae) выявлены в апрельской и майской диете, а стафилины (Staphilinidae) – только в

апрельской. Различна в каждом месяце и доля утилизованной массы отдельных видов различных семейств насекомых.

В зависимости от времени года изменяется интенсивность потребления кормов (рис. 3). В апреле краснобрюхие жерлянки ловят около 49% животных, добываемых за активный период, а в последующие месяцы их число значительно сокращается. Сезонная динамика биомассы потребляемых кор-

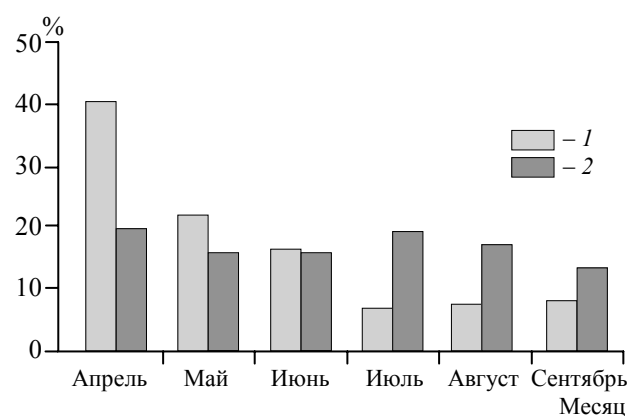
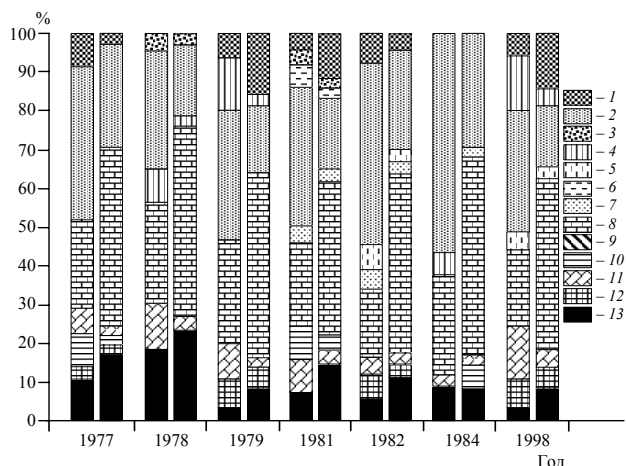


Рис. 3. Внутригодовая динамика добычи краснобрюхой жерлянки: 1 – число экз., 2 – биомасса

мов носит иной характер: наибольшее ее количество утилизуется в апреле и июле и резко снижается в сентябре, перед впадением в оцепенение. Такая закономерность в общих чертах отмечается в данной популяции на протяжении нескольких лет наблюдений. Подобные сведения представляют особый интерес, так как в литературе отсутствуют данные о сезонной динамике питания особей одной популяции в течение длительного времени. Вместе с тем считается, что климатические условия каждого года, оказывая влияние на состав и численность беспозвоночных, изменяют видовой облик кормовой базы амфибий (Шварц, 1948). Однако наши данные не полностью подтверждают эту общепринятую точку зрения.

Многолетние (1981 – 1984 и 1998 гг.) сравнения спектров питания жерлянок показывают, что частота встреч и количество утилизуемой массы определенного корма испытывали колебания, но качественный состав основных кормов, несмотря на ограни-

ченность водоема, оставался неизменным. Второстепенные же корма в отдельные годы могли сокращаться или вовсе исчезать, о чем наглядное представление дает рис. 4.



**Рис. 4.** Многолетние изменения состава кормов краснобрюхой жерлянки в июне в пойменном озере р. Волги (слева – число экз., справа – биомасса). Условные обозначения см. рис. 2

Включение в рацион второстепенных кормов более лабильно и, видимо, обуславливается их численностью в природе. Для выяснения зависимости диеты жерлянок от численности их объектов в природе было проведено сравнение данной популяции с популяцией, обитающей в р. Медведице. В обоих сообществах исследования проводились параллельно (в июле), при этом определялась частота встреч пищевых объектов в диете жерлянок и окружающей среде (табл. 2).

Частота встреч пищевых объектов в природе и диете жерлянок различается по биотопам. Различия в природе более существенны, чем в диете. В озере чаще встречаются брюхоногие моллюски, а в его окрестностях – перепончатокрылые (Hymenoptera), стрекозы и двукрылые. В пойме р. Медведицы доминируют паукообразные (Arachnidae), чешуекрылые и равнокрылые.

В обоих сообществах частота встреч жесткокрылых и двукрылых совпадает в природе и диете краснобрюхих жерлянок. По другим кормовым объектам наблюдаются существенные различия. В озере и его окрестностях частота встреч брюхоногих мол-

люсков, паукообразных, стрекоз, равнокрылых и перепончатокрылых ниже, чем в содержимом желудков. Ракообразные, поденки и ручейники, встречаясь в природе, не были обнаружены в содержимом желудков, а частота встреч ногохвосток и полужесткокрылых в природе почти в два раза больше, чем в диете жерлянок. В пойме р. Медведицы брюхоногие моллюски встречаются чаще, чем в содержимом желудков, а ракообразные и паукообразные – реже.

**Таблица 2**

Частота встреч пищевых объектов краснобрюхой жерлянки в природе (над чертой) и содержимом желудка (под чертой) в июле, %

Объекты питания	Озеро в окрестностях г. Саратова	Пойма р. Медведицы
Брюхоногие моллюски	18.2	15.6
	36.0	4.0
Ракообразные	13.4	12.8
	0	36.0
Паукообразные	5.2	7.8
	28.0	32.0
Насекомые		
Ногохвостки	43.4	52.6
	20.0	60.0
Поденки	12.8	18.4
	0	20.0
Стрекозы	5.6	3.4
	36.0	0
Равнокрылые	3.4	16.8
	28.0	24.0
Полужесткокрылые	46.4	52.2
	24.0	20.0
Жесткокрылые	36.4	38.2
	36.0	36.0
Ручейники	3.4	1.2
	0	4.0
Чешуекрылые	5.6	15.4
	16.0	20.0
Перепончатокрылые	18.6	12.4
	40.0	20.0
Двукрылые	96.4	92.2
	100.0	92.0

Ракообразные, встречаясь с примерно одинаковой частотой в обоих сообществах, используются в качестве корма жерлянками в каждом из них по-разному. Частота встреч некоторых пищевых объектов (паукообразных, равнокрылых, чешуекрылых, перепон-

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОГО РАЦИОНА КРАСНОБРЮХОЙ ЖЕРЛЯНКИ

чатокрылых) в природе оказывается ниже, чем в диете. Это указывает на наличие у краснобрюхих жерлянок некоторой предпочтительности к отдельным видам пищи.

Таким образом, сравнение по биотопам показывает, что кормовая база жерлянок в разных сообществах отличается по обилию и разнообразию тех или иных кормов и используется ими неодинаково.

По много летним данным краснобрюхих жерлянок ежедневно ловят от 10 – 15 до 100 и более экземпляров животных общей массой около 150 мг, что составляет в среднем 2 – 4% массы тела. При этом индивидуальные, многолетние и особенно сезонные колебания этих показателей значительны. Некоторые особи могут поглощать большое количество пищи. Например, в апреле были пойманы жерлянки с максимальным числом беспозвоночных в содержимом их желудков. Так, у одной особи, пойманной 24.04.1983 г. в озере левобережной поймы р. Волги, было обнаружено: брюхоногих моллюсков – 2 экз., многоножек – 1 экз. и ногохвосток – 589 экз. Всего при весе жерлянки 8.2 г вес пищи составил 2.8 г. У другой жерлянки, добытой в это же время, в желудке содержалось: пауков – 1 экз., многоножек – 1 экз., ногохвосток – 56 экз., жесткокрылых – 1 экз., перепончатокрылых (Mirmicidae) – 2 экз. и двукрылых (Ceratopogonidae) – 223 экз. Вес пищи составил 2.54 г.

Суточный состав кормов у жерлянки обычно представлен 3 – 4 видами беспозвоночных. Как правило, это наиболее массовые животные данного времени в биотопе. Но диета может быть представлена меньшим числом разнообразных организмов. Например, 12 мая 1998 г. была поймана жерлянка, в желудке которой находилось: многоножек – 5 экз., ногохвосток – 14 экз., личинок чешуекрылых – 9 экз., жесткокрылых – 5 экз. (Curculionidae – 2 экз., Ditiscidae – 2 экз., личинок Hydrophilidae – 1 экз.), перепончатокрылых – 2 экз. (Myrmicidae – 1 экз., Formicidae – 1 экз.), двукрылых – 3 экз. (Culicidae), пауков – 2 экз. (Aranei), брюхоногих моллюсков – 6 экз. (Limnidae – 4 экз.,

Planorbidae – 2 экз.), равнокрылых – 1 экз. (Aphidinea). Общий вес пищи составил 2.43 г при весе жерлянки 7.9 г.

Суточный рацион жерлянок закономерно изменяется в течение активного периода жизни (рис. 5). Апрельская диета является самой насыщенной: количество ежедневно добываемых животных составляет около 100 экз., среди которых преобладают ногохвостки. В апреле отмечается и самое высокое потребление массы корма. В мае величина суточного рациона снижается, но по-прежнему жерлянки ловят много ногохвосток (в среднем до 50 экз.).

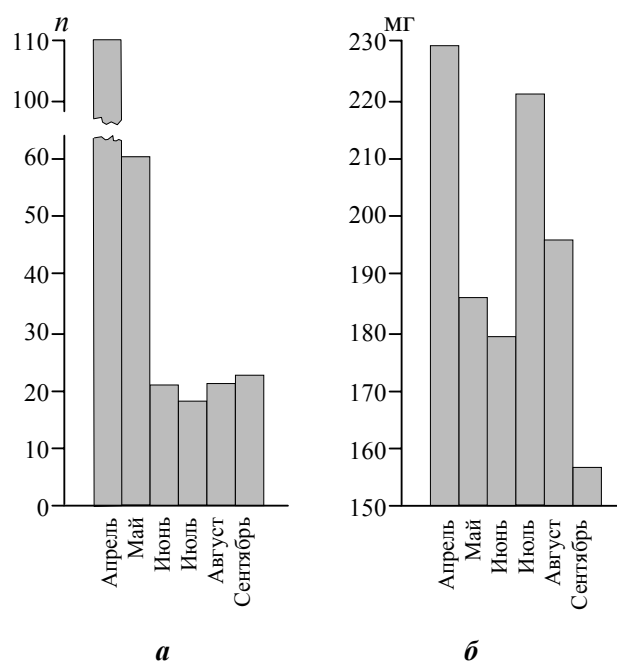


Рис. 5. Сезонная динамика величины суточного рациона краснобрюхой жерлянки: а – число экз., б – биомасса, мг

В июне при резком снижении числа добываемых животных увеличивается масса потребляемой пищи. Снижение числа жертв происходит вследствие значительного сокращения в суточном рационе ногохвосток. Основу утилизируемой массы в июне составляют ракообразные и жесткокрылые.

В июле еще больше сокращается суточная добыча животных, но увеличивается масса корма. Из суточного рациона практически исчезают ногохвостки, а добыча в це-

лом становится более крупной и обеспечивает необходимое количество энергии за счет небольшого числа жертв. В последующие месяцы число добываемых животных остается примерно на уровне июля, но уменьшается количество утилизованной массы. Особенно существенно снижается потребление кормов в сентябре: в это время у части особей популяции желудка оказываются пустыми.

Изменения суточного потребления кормов в зависимости от года не столь значительны, как от месяца в году. За весь активный период (апрель – сентябрь) жерлянка отлавливает около 6000 экз. животных, составляющих примерно 30 г массы.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, жерлянки питаются в основном водными и околководными беспозвоночными; во все месяцы и годы наблюдений они составляют более половины добываемых животных. Спектр кормов жерлянки изменяется на протяжении периода активной жизнедеятельности и зависит от места обитания. Однако основу ее питания всегда составляют насекомые (60 – 80% утилизуемой биомассы) и брюхоногие моллюски (10 – 33%) или ракообразные (25 – 30%), выступающие как выкарная пара. Представители других классов (*Oligochaeta*, *Arachnida*, *Mycopoda*) присутствуют в пище в сравнительно небольшом количестве – не более 1% общей массы кормов. Среди насекомых в диете преобладают жесткокрылые, полужесткокрылые и двукрылые. По частоте встреч объектов питания в содержимом желудков на первом месте также стоят представители класса насекомых, затем идут брюхоногие моллюски, ракообразные и паукообразные. Из насекомых наиболее часто встречаются жесткокрылые, ногохвостки и двукрылые. В отдельные месяцы и годы наблюдений повышается частота встреч других видов кормов (равнокрылых, чешуекрылых, личинок стрекоз и др.), что прямо зависит от обилия их в природе.

Интенсивность обмена веществ у жерлянок находится в тесной связи с временем

года и функциональным состоянием организма. Насыщенность апрельской диеты связана с выходом из гипобиоза, энергетическими затратами на миграцию в водоемы, поддержанием жизнедеятельности в сравнительно неблагоприятных температурных условиях и подготовкой к размножению. В июне – июле наблюдается наибольшее потребление массы кормов, а в августе и сентябре оно значительно снижается, и перед впадением в оцепенение у многих особей желудка оказываются пустыми.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л.* 1998. Земноводные и пресмыкающиеся: Энциклопедия природы России. М.: Изд-во «АВФ». 576 с.
- Гаранин В.И.* 1971. К экологии краснобрюхой жерлянки // Природные ресурсы Волжско-Камского края. Казань: Изд-во Казан. гос. ун-та. Вып. 3. С. 94 – 104.
- Гаранин В.И.* 1983. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М.: Наука. 175 с.
- Горностаев Г.Н.* 1998. Насекомые. М.: Изд-во «АВФ». 560 с.
- Красавцев Б.А.* 1939. К вопросу о роли амфибий в садах и огородах // Тр. Ворошил. гос. пед. ин-та. Т. 1. С. 21 – 38.
- Кузьмин С.Л.* 1999. Земноводные бывшего СССР. М.: Т-во науч. изд. КМК. 298 с.
- Лакин Г.Ф.* 1990. Биометрия. М.: Высш. шк. 352 с.
- Мамаев Б.М., Медведев Л.Н., Правдин Ф.Н.* 1976. Определитель насекомых европейской части СССР. М.: Просвещение. 304 с.
- Носова О.Н.* 1984. Пищевая специализация в разных экологических группах бесхвостых амфибий // Вопросы биологии растений и животных Поволжья. Саратов. С. 34 – 44. Деп. в ВИНТИ, № 6055 – 84.
- Определитель насекомых европейской части СССР: В 5 т. Т. II. Жесткокрылые и веерокрылые. 1965. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние. 668 с.
- Ручин А.Б., Чихляев И.В., Лукьянов С.В., Рыжов М.К.* 2007. Особенности питания локальных популяций обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*) в бассейне Волги и Дона // Поволж. экол. журн. № 3. С. 265 – 270.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОГО РАЦИОНА КРАСНОБРУХОЙ ЖЕРЛЯНКИ

Шварц С.С. 1948. О специфической роли амфибий в лесных биоценозах в связи с вопросом об оценке животных с точки зрения значения их для человека // Зоол. журн. Т. 27, вып. 5. С. 441 – 444.

Шляхтин Г.В., Голикова В.Л. 1986. Методика полевых исследований экологии амфибий и рептилий. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. 78 с.

Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В., Табачишина И.Е. 2005 а. Животный мир Саратовской области. Кн. 4. Амфибии и рептилии. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. 116 с.

Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В. 2005 б. Реализация трофического потенциала озерной лягушкой (*Rana ridibunda* Pallas, 1771) на севере Нижнего Поволжья // Современная герпетология. Т. 3/4. С. 121 – 123.

Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В., Табачишина И.Е. 2006. Редкие и исчезающие виды амфибий и рептилий, рекомендуемые к внесению во второе издание Красной книги Саратовской области // Поволж. экол. журн. Вып. спец. С. 78 – 83.

Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В. 2007. Сезонная изменчивость пищевого рациона обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*) на севере Нижнего Поволжья // Современная герпетология. Т. 7, вып. 1/2. С. 117 – 123.

Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В. 2008. Характеристика пищевого рациона остромордой лягушки (*Rana arvalis* Nilson, 1842) и ее сезонная динамика на севере Нижнего Поволжья // Современная герпетология. Т. 8, вып. 1. С. 50 – 57.

Щербак Н.Н. 1966. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. Herpetologia Taurica. Киев: Наук. думка. 240 с.

Щербак Н.Н., Щербань М.И. 1980. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. Киев: Наук. думка. 268 с.

Lác J. 1958. Prispěvek k poznání potravy kunka ohniveho (*Bombina bombina* L.) // Biologia, Bratislava. Vol. 11. S. 844 – 853.

Thomas E. 1955. Untersuchungen über den Helligkeits- und Farbensinn der Anuren // Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Physiol. Bd. 66, № 1. S. 129 – 178.

## CHARACTERISTICS OF *BOMBINA BOMBINA* (LINNAEUS, 1761) DIET AND ITS SEASONAL DYNAMICS IN NORTHERN LOWER-VOLGA REGION

G.V. Shlyakhtin<sup>1</sup>, V.G. Tabachishin<sup>2</sup>, and E.V. Zavalov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Chernyshevsky Saratov State University  
33 Astrakhanskaya Str., Saratov 410012, Russia  
E-mail: biofac@sgu.ru

<sup>2</sup> Saratov branch of A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution,  
Russian Academy of Sciences  
24 Rabochaya Str., Saratov 410028, Russia  
E-mail: tabachishinvg@sevin.ru

The daily and seasonal diet variability of *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) from different biotopes of river flood-lands in the Saratov region is considered on the basis of analysis of 1052 stomach content samples. The forage spectrum of *B. bombina* changes during its active period and depends on the place of habitation. However, Insecta (60 – 80% of utilized bioweight) and Gastropoda (10 – 33%) or Crustacea (25 – 30%), acting as a vycar pair, always constitute the basis of nutrition. The representatives of other classes (Oligochaeta, Arachnidae, Myriopoda) are present in food in rather small quantities – no more than 1% of the total forage weight. Among insects, Coleoptera, Hemiptera, and Diptera prevail in the diet. By the occurrence frequency of food objects in stomach contents, representatives of the class Insecta occupy the first



place, then Gastropoda, Crustacea, and Arachnidae follow. Of insects, Coleoptera, Collembola, and Diptera are met most frequently. Daily, a *B. bombina* catches from 10 – 15 up to 100 and more animals of a total weight about 150 mg, which is, on the average, 2 – 4% of its body's weight. *B. bombina* has the maximum amount of forage in April – May (above 50 individuals), while having the minimum one in September. For the whole active period (April – September), a *B. bombina* has caught about 6,000 animals of approx. 30 g.

**Key words:** Bombinatoridae, *Bombina bombina*, nutrition, daily diet, Saratov region, Russia.