

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОГО РАЦИОНА ЖАБЫ ЗЕЛЁНОЙ (*BUFO VIRIDIS LAURENTI*, 1768) И ЕГО СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА НА СЕВЕРЕ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Г. В. Шляхтин<sup>1</sup>, В. Г. Табачишин<sup>2</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 14.07.2010 г.

На основе анализа 873 проб содержимого желудков рассматривается суточная и сезонная изменчивость пищевого рациона жабы зелёной (*Bufo viridis* Laurenti, 1768) из разных биотопов Саратовской области. Установлено, что диета зелёной жабы состоит в основном из наземных беспозвоночных. Ведущую роль в питании *B. viridis* играют насекомые, среди которых в подавляющем большинстве случаев по числу жертв доминируют жесткокрылые (Coleoptera), реже – перепончатокрылые (Hymenoptera) и полужесткокрылые (Hemiptera). По количеству же утилизируемой биомассы всегда и во всех биотопах главное значение имеют жесткокрылые, затем идут перепончатокрылые, полужесткокрылые, иногда уховертки (Dermaptera) или двукрылые (Diptera). Кроме насекомых в состав их диеты входят паукообразные (Arachnidae), ракообразные (Crustacea), многоножки (Mgriaroda) и малощетинковые черви (Oligochaeta). Из этих групп кормов наиболее важное значение имеют паукообразные. Жертвами жаб в основном становятся обитатели поверхности земли, малоподвижные, нелетающие или плохо летающие животные. Количество водных организмов в диете незначительно: их доля несколько увеличивается только в биотопах, прилегающих к водоёмам или в заболоченных местах, где происходят локальные миграции гидробионтов на сушу. Число ежедневно добываемых жабами животных составляет  $17.5 \pm 8.2$  экз., а утилизируемая биомасса  $1230 \pm 148$  мг. Наибольшее количество кормов жабы поглощают весной и летом, а осенью их потребление постепенно, но значительно сокращается и перед впадением в оцепенение многие особи питаются не каждый день.

**Ключевые слова:** *Bufo viridis*, питание, суточный рацион, Саратовская область, Россия.

### ВВЕДЕНИЕ

Жаба зелёная (*Bufo viridis* Laurenti, 1768) среди амфибий, ведущих наземный образ жизни, на севере Нижнего Поволжья является наиболее распространенной и часто занимает сравнительно сухие места обитания, недоступные другим земноводным. Этому способствует ее высокая сухоустойчивость и широкий диапазон температурного оптимума (Рюмин, 1939; Динесман, 1948; Банников, Денисова, 1956; Денисова, 1985; Кузьмин, 1999; Strübing, 1954). Благодаря высокой толерантности зелёная жаба освоила многие агроценозы и другие культурные ландшафты – парки, скверы, населенные пункты, включая крупные города и поселки.

Жабы питаются в течение всего активного периода, в том числе и во время сезонных миграций и в период размножения (Гаранин, 1983; Шляхтин и др., 2005 а). В выборе пищи у них отсутствует избирательность; их рацион может

включать до 50% животных с едким и неприятным запахом, а слабое развитие цветного зрения (Thomas, 1955) увеличивает в их диете число апосематически окрашенных животных (Гаранин, 1983).

Несмотря на широкое распространение, питание зелёной жабы на севере Нижнего Поволжья, в отличие от других бесхвостых амфибий региональной батрахофауны, изучено недостаточно (Шляхтин и др., 2005 б, 2007, 2008, 2009; Шляхтин, Табачишин, 2010). В связи с этим нашей целью было более полное исследование состава питания жабы зелёной и выявление его отличий у жаб, обитающих в различных биотопах на севере Нижнего Поволжья.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучение питания зелёной жабы основано на анализе проб содержимого желудков. Сборы проводили со второй половины апреля до конца

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОГО РАЦИОНА ЖАБЫ ЗЕЛЁНОЙ

сентября в 1982 – 1984 и 1996 – 1998 гг. в поймах рек Волга (в окрестностях г. Балаково) и Медведица (в окрестностях с. Большая Рельня, Аткарский район), в агроценозе (в окрестностях с. Радищево, Новобурасский район) и на окраине г. Саратова в районе индивидуальных домов с приусадебными участками, окружающими небольшой пруд. Жаб отлавливали на стандартных площадках при помощи канавок с ловчими цилиндрами, а также руками (Шляхтин, Голикова, 1986). В каждой выборке у большинства особей содержимое желудка извлекалось путем промывания водой (Писаренко, Воронин, 1976). 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 873 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 определяли  $t$ -критерий достоверности Стьюдента (Лакин, 1990). Все вычисления выполнены с использованием статистического пакета STATISTICA 5.0.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В Саратовской области *B. viridis* пробуждаются от зимней спячки в зависимости от погодно-климатических условий весны в первой или второй половине апреля и сразу мигрируют в водоёмы для размножения. Отметав икру, они покидают водную среду и переходят на наземный образ жизни (Шляхтин и др., 2005 а).

Добывают корм *B. viridis* преимущественно в приземном слое. Поэтому в их диете хорошо летающие насекомые (преимущественно чешуекрылые – Lepidoptera и двукрылые – Diptera) содержатся в сравнительно небольшом числе. Однако количество летающих животных зависит от биотопа, сезона и не остается постоянным в разные годы (табл. 1, 2), что не всегда учитывалось в предшествующих исследованиях.

**Таблица 1**

Сезонные изменения соотношения водных, наземных и летающих животных в диете жабы зелёной в разных местах обитания, %

Форма	Месяц							
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Водные	<u>5.3</u>	<u>5.1</u>	<u>4.2</u>	<u>1.2</u>	<u>2.9</u>	<u>1.4</u>	<u>9.5</u>	<u>2.3</u>
	4.6	4.0	5.1	2.8	7.1	3.1	0	–
Наземные	<u>94.7</u>	<u>94.9</u>	<u>95.8</u>	<u>98.8</u>	<u>97.1</u>	<u>98.6</u>	<u>90.5</u>	<u>97.7</u>
	95.4	96.0	94.9	97.2	92.9	96.9	100.0	–
Летающие	<u>2.4</u>	<u>2.7</u>	<u>3.1</u>	<u>8.3</u>	<u>8.8</u>	<u>9.1</u>	<u>5.8</u>	<u>1.5</u>
	6.6	4.1	4.2	4.5	0.7	1.9	0.7	–

*Примечание.* Агроценоз (окрестности с. Радищево) – в числителе, г. Саратов – в знаменателе.

Из четырех изученных в этом отношении популяций менее всего летающих насекомых добывалось жабами, обитающими в черте г. Саратова: в среднем 2.8% от общего числа пойманных животных. В пойменном лесу окрестностей г. Балакова, напротив, во все годы наблюдений отмечалось сравнительно большое (около 20%) число летающих животных. В разных биотопах их количество изменяется в зависимости от времени года неодинаково. Так, в агроценозе больше летающих насекомых в диете отмечается в летние месяцы, а в черте г. Саратова – в апреле.

**Таблица 2**

Изменения соотношения водных, наземных и летающих животных в диете жабы зелёной в июле в зависимости от года и места обитания

Формы	Годы			
	1982	1983	1984	1997
Водные	<u>4.4</u>	<u>0.2</u>	<u>1.1</u>	<u>2.7</u>
	–	0.8	0.6	0.9
Наземные	<u>95.6</u>	<u>99.8</u>	<u>98.9</u>	<u>97.3</u>
	–	99.2	99.4	99.1
Летающие	<u>4.5</u>	<u>7.9</u>	<u>6.1</u>	<u>5.8</u>
	–	20.9	18.8	17.2

*Примечание.* Пойма р. Медведица (окрестности с. Большая Рельня) – в числителе, пойма р. Волга (окрестности г. Балакова) – в знаменателе.

Наземное питание жаб не исключает нахождения в содержимом их желудков типичных гидробионтов, например жуков-плавунцов (*Dytiscus marginalis* L., 1758), водомерок (Gerridae). Их число невелико и изменяется в зависимости от времени года и места обитания. В весенние и отчасти осенние месяцы водных организмов в диете больше, чем в летние. Максимальное их количество по всему нашему материалу было отмечено в агроценозе в октябре, когда оно составило 9.5% от общей суммы пойманных жи-

вотных. В разных биотопах число водных организмов неодинаково: менее всего их обнаружено в популяции пойменного леса близ г. Балакова (0.9%). Более высокое содержание водных организмов обнаруживается в тех популяциях, где поблизости имеются водоёмы или заболоченные места. В целом водные организмы составляют в диете зеленых жаб около 3%.

Масса и длина тела жертв имеют довольно широкий диапазон – от долей мг (ногохвостки – Collembola) до нескольких сотен мг (жувелицы – Carabidae и личинки чешуекрылых) и от 3 – 5 мм до нескольких сантиметров (представители (малощетинковых червей – Oligochaeta). Наиболее оптимальными для жаб являются животные с массой тела от 5 до 100 мг и длиной – от 5 до 30 мм (80 – 90% добычи). В качестве примера на рис. 1 приведены данные о массе и длине тела жертв жабы зеленой выборки из популяции пойменного леса окрестностей г. Балакова.

Состав кормов жабы зеленой изменяется в зависимости от времени года. В апреле основными кормами по числу экземпляров в желудках и частоте встреч являются перепончатокрылые (Hymenoptera), жесткокрылые (Coleoptera), полужесткокрылые (Hemiptera) и паукообразные (Arachnidae). Относительно высока также частота встреч многоножек (Myriapoda), ракообразных (Crustacea), личинок жесткокрылых и двукрылых. По массе съеденных кормов более половины от общего количества занимают жесткокрылые, затем идут перепончатокрылые и малощетинковые черви. Характерной особенностью апрельской диеты жаб является низкий уровень потребления кормов, а также сравнительно небольшое количество утилизируемой массы жесткокрылых и большой удельный вес малощетинковых червей.

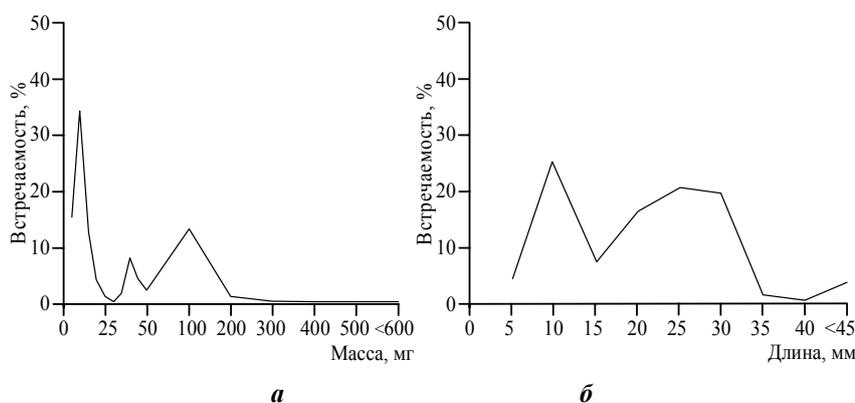


Рис. 1. Длина тела (а) и масса (б) добычи жабы зелёной в окрестностях г. Балакова

В мае увеличивается потребление кормов по числу и общей массе пойманных животных. Изменяются соотношения в добыче основных групп кормов. По числу и массе доминирующими становятся жесткокрылые. Появляются новые виды кормов: брюхоногие моллюски (Gastropoda), равнокрылые (Homoptera) и ухвертки (Dermaptera). Последние по массе составляют 9.7% от общего количества пищи в мае. Несколько снижается добыча перепончатокрылых, личинок жесткокрылых и паукообразных.

В июне наблюдается небольшое уменьшение потребления кормов, но качественный состав диеты практически не изменяется; отсутствуют лишь равнокрылые и трипсы (Thysanoptera).

Июльская диета является самой насыщенной как по числу добываемых животных, так и по их массе. Главной пищей по-прежнему остаются жесткокрылые. Повышается значение в общей утилизируемой биомассе ухверток, паукообразных и чешуекрылых.

Диета жаб в августе характеризуется небольшим снижением общей добычи кормов. Почти в два раза меньше, чем в июле, жабы ловят жесткокрылых, уменьшается число пойманных перепончатокрылых, паукообразных, личинок жесткокрылых.

В сентябре происходит дальнейшее снижение количества кормов. Характерной особенностью диеты этого месяца является повышение роли прямокрылых (Orthoptera), утилизируемая масса которых составляет 4% месячного баланса.

В октябре наблюдаются заметные изменения в качественном составе кормов и соотношении потребления их основных групп. Из диеты исчезают трипсы, прямокрылые, личинки чешуекрылых, снижается число и масса жесткокрылых, перепончатокрылых, паукообразных. По-

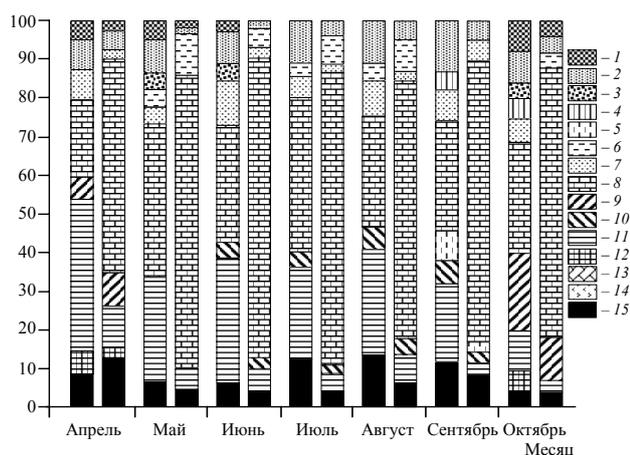
вышается значение в питании личинок жесткокрылых, ракообразных, многоножек, двукрылых.

При оценке сезонных изменений качественного состава кормов зеленой жабы выявляется, что основные группы кормов присутствуют в ее диете на протяжении всего весенне-летнего периода. Отдельные корма появляются только в ограниченный отрезок времени, например, сетчатокрылые (Neuroptera) присутствуют в диете в июле и августе, личинки двукрылых – в июне и

сентябре. Есть также группа кормов, которая появляется спорадически, например трипсы, уховертки, брюхоногие моллюски.

В группах кормов, постоянно присутствующих в диете, в разные месяцы изменяется видовой состав жертв и их количественное соотношение. Особенно это характерно для видов паукообразных, многоножек, жесткокрылых и перепончатокрылых. Например, жесткокрылые, являясь основным энергетическим источником на протяжении всего весенне-летнего периода, в апреле имеют меньшее значение в питании, чем в июне. Перепончатокрылые постоянно занимают видное место в диете, в конце периода активной жизнедеятельности их роль снижается. Паукообразных добывается больше в конце лета и осенью.

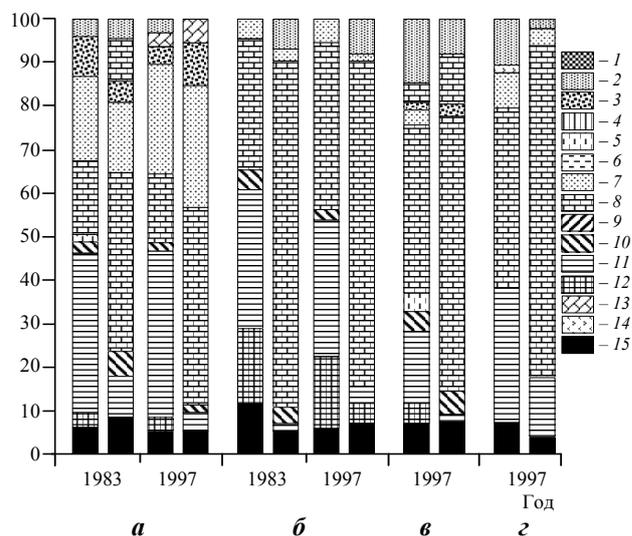
Количество утилизируемых кормов разных групп также имеет сезонную динамику, о чем наглядное представление дает рис. 2. Общее потребление кормов в летние месяцы больше, чем в осенние.



**Рис. 2.** Сезонные изменения состава кормов жабы зелёной (слева – число экз., справа – биомасса), %: 1 – ракообразные, 2 – паукообразные, 3 – многоножки, 4 – ногохвостки, 5 – прямокрылые, 6 – уховертки, 7 – полужесткокрылые, 8 – жесткокрылые (imago), 9 – личинки жесткокрылых, 10 – чешуекрылые, 11 – перепончатокрылые, 12 – двукрылые, 13 – равнокрылые, 14 – малощетинковые черви, 15 – прочие корма

В агроценозе качественный состав кормов менее разнообразен. Это, по-видимому, связано с возделыванием монокультур и соответствующими изменениями фауны беспозвоночных агроценоза. Здесь в основном *B. viridis* добывают вредителей сельскохозяйственных культур, которые нередко составляют более половины содержимого желудка. В агроценозе жабы утили-

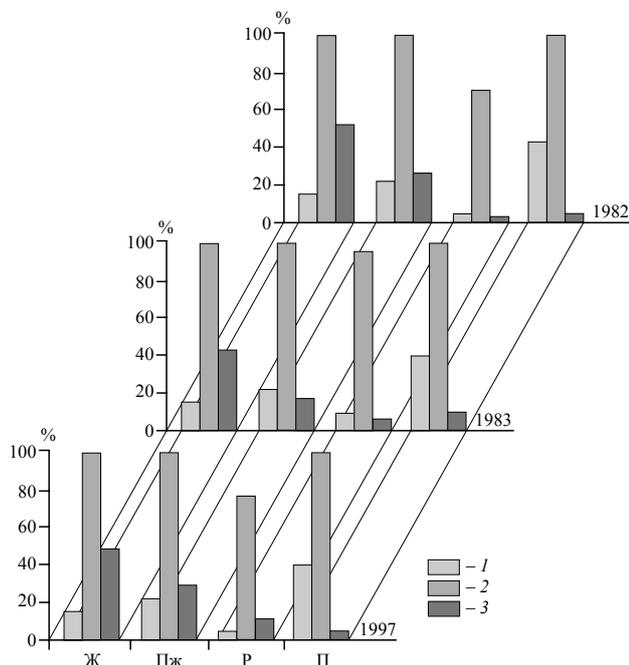
зуют большее количество биомассы по сравнению с обитающими в черте города. Важно также отметить, что индивидуальные различия в массе содержимого желудков у *B. viridis* агроценоза менее существенны. Состав кормов жаб, обитающих в черте города, значительно разнообразнее и мобильнее во времени (рис. 3).



**Рис. 3.** Состав кормов жабы зелёной в июле (слева – число экз., справа – биомасса), %: а – пойма р. Медведица, б – пойма р. Волга, в – агроценоз, г – г. Саратов. Условные обозначения см. рис. 2

Биотопические различия диет могут быть и более существенными. При сравнении июльской диеты в популяциях *B. viridis* широколиственного леса и поймы р. Медведица (окрестности с. Большая Рельня) оказалось, что наибольшие отличия от рассмотренных выше популяций имеет диета *B. viridis*, обитающих в пойме реки. По числу экземпляров в содержимом желудков здесь доминирующей группой являются перепончатокрылые, затем идут полужесткокрылые, жесткокрылые и равнокрылые. Ни в одном сообществе и ни в какое время года жесткокрылые по этому показателю не оказывались на третьем месте. Интересно отметить, что частота встреч у всех трех доминирующих кормов была одинаковой – 100%. Но по утилизируемой массе на первом месте, как и в других сообществах, оказываются жесткокрылые, за ними следуют полужесткокрылые, равнокрылые (9.9%) и перепончатокрылые (3.8%). Это единственный из рассматриваемых биотопов, в котором полужесткокрылые имеют в питании жаб зеленых такое большое значение. В диете *B. viridis* широколиственного леса оказывается относительно высоким число

двукрылых и отсутствие равнокрылых. Соотношение основных групп кормов в одном и том же сообществе в разные годы не очень существенно (рис. 4).



**Рис. 4.** Соотношение основных групп кормов в диете жабы зелёной в пойме р. Медведица: Ж – жесткокрылые, Пж – полужесткокрылые, Р – равнокрылые, П – перепончатокрылые; 1 – число экз., 2 – частота встреч, 3 – биомасса

Биотопические различия в спектре кормов отчетливо проявляются во времени и обусловлены обилием и разнообразием кормовой базы мест обитания. В агроценозах наблюдается обеднение видового состава жертв и увеличение потребляемой биомассы.

Генерализованные расчеты суточного рациона *B. viridis* по всем выборкам показали, что одно животное добывает ежедневно  $17.5 \pm 8.2$  экз. беспозвоночных и утилизирует  $1230 \pm 148$  мг биомассы. Однако более детальный анализ суточного рациона во времени у животных одного возраста или линейно-весового класса позволяет получить более стабильную количественную его характеристику. Среднее суточное потребление составляет около 1 г пищи, включающей 20 – 30 жертв. Некоторые жабы ловят большое число мелких животных, другие – меньше, но более крупных. Отдельные жабы добывают много животных с большой общей массой. Например, в желудке одной жабы содержалось: 1 кузнечик (Tettigonidae) массой 400 мг, 4 полужесткокры-

лых общей массой 61 мг, 16 журилиц (700 мг), 1 долгоносик (21 мг), 2 стафилины (19 мг), 2 навозника (8 мг), 2 бабочки (35 мг) и личинка (660 мг), 10 муравьев (74 мг) и 4 личинки (34 мг). Всего за сутки было добыто 43 насекомых общей массой 2012 мг при массе жабы 28.5 г. Некоторые виды корма *B. viridis* добывают в очень больших количествах. Так, в одном желудке можно встретить перепончатокрылых по 100 и более экземпляров, до 30 экз. жесткокрылых. Это в основном легко доступные корма, которые в природе образуют различного рода агрегации. Трудно доступные виды кормов, прежде всего летающие насекомые, ежедневно добываются в небольшом числе. Например, максимальное количество бабочек в одном желудке по всем выборкам было не более 7, в подавляющем же большинстве – 1 – 2.

Наиболее объективно величину суточного рациона жаб можно оценить на популяционном уровне и на протяжении всего активного периода. Энергетически более всего насыщенным он бывает в мае, июле и августе. Увеличение суточного рациона в октябре, что имело место в 1983 г. в агроценозе, было обусловлено высокой среднесуточной температурой месяца и обилием активных беспозвоночных. При сравнении наших данных с динамикой суточного рациона жаб, обитающих в экологически сходных условиях в окрестностях г. Оломоуц в Чехии (Opatrný, 1980), можно видеть общую тенденцию сезонных изменений суточного рациона: в этой популяции среднее число экземпляров в одном желудке максимальное значение имело в июле, а минимальное – в апреле и июне.

Величина суточного рациона в разные годы в одной и той же популяции может сильно меняться. Например, в популяции *B. viridis* поймы р. Медведица суточный рацион в июле 1983 г. составлял в среднем 1.4 г, в июле 1984 г. – 0.9 г., а в июле 1997 г. – 1.1 г.

Еще в большей степени суточный рацион зависит от биотопа. По числу добываемых животных *B. viridis* поймы р. Медведица имели во все годы наиболее высокие показатели, а по утилизируемой биомассе – обитающие в агроценозе и окрестностях г. Саратова.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, диета жабы зелёной состоит в основном из наземных беспозвоночных. Имея низкий уровень предпочтительности пище-

вых объектов, она поедает самых разнообразных животных. Ведущую роль в питании этого вида играют насекомые, среди которых в подавляющем большинстве случаев по числу жертв доминируют жесткокрылые, реже – перепончатокрылые и полужесткокрылые. По количеству же утилизируемой биомассы всегда и во всех биотопах главное значение имеют жесткокрылые, затем идут перепончатокрылые, полужесткокрылые, иногда ухвертки или двукрылые. Кроме насекомых в состав их диеты входят паукообразные, ракообразные, многоножки и малощетинковые черви. Из этих групп кормов наиболее важное значение имеют паукообразные. Жертвами жаб в основном становятся обитатели поверхности земли, малоподвижные, нелетающие или плохо летающие животные. Количество водных организмов в диете незначительно: их доля несколько увеличивается только в биотопах, прилегающих к водоёмам или в заболоченных местах, где происходят локальные миграции гидробионтов на сушу. Наибольшее количество кормов жабы поглощают весной и летом, а осенью их потребление постепенно, но значительно сокращается и перед впадением в оцепенение многие особи питаются не каждый день.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Банников А. Г., Денисова М. Н. 1956. Очерки по биологии земноводных. М. : Учпедгиз. 168 с.
- 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.
- Денисова М. Н. 1985. Отряд Бесхвостые земноводные (Ануга) // Жизнь животных : в 7 т. Т. 5. Земноводные. Пресмыкающиеся. М. : Просвещение, 1985. С. 51 – 108.
- Динесман Л. Г. 1948. Адаптация амфибий к различным условиям влажности воздуха // Зоол. журн. Т. 27, вып. 7. С. 231 – 239.
- 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.
- Определитель насекомых европейской части СССР : в 5 т. Т. II. Жесткокрылые и веерокрылые. 1965. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. 668 с.
- Рюмин А. В. 1939. Температурная чувствительность позвоночных и биологический путь происхождения теплокровных форм // Биология : сб. науч. тр. М. : Изд-во МГУ. Вып. 6. С. 55 – 84.
- Писаренко С. С., Воронин А. А. 1976. Бескровный метод изучения питания бесхвостых амфибий // Экология. № 6. С. 87 – 90.
- 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. 2010. Сезонная изменчивость пищевого рациона озерной лягушки – *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) на севере Нижнего Поволжья // Совр. герпетология. Т. 10, вып. 1/2. С. 47 – 53.
- Шляхтин Г. В., Табачишин В. Г., Завьялов Е. В., Табачишина И. Е. 2005 а. Животный мир Саратовской области : в 4 кн. 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 // Совр. герпетология. Т. 3/4. С. 121 – 123.
- Шляхтин Г. В., Табачишин В. Г., Завьялов Е. В. 2007. Сезонная изменчивость пищевого рациона обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*) на севере Нижнего Поволжья // Совр. 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 // Совр. герпетология. Т. 8, вып. 1. С. 50 – 57.
- Шляхтин Г. В., Табачишин В. Г., Завьялов Е. В. 2009. Характеристика пищевого рациона краснобрюхой жерлянки – *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) и его сезонная динамика на севере Нижнего Поволжья // Совр. герпетология. Т. 9, вып. 3/4. С. 130 – 138.
- Opatrný E. 1980. Die Nahrung der Wechselkröte *Bufo viridis* Laurenti, 1768 // Acta Univ. Palackiana, Olumucensis. Bd. 67. S. 187 – 201.
- Strübing H. 1954. Über Vorzugstemperaturen bei Amphibien // Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere. Bd. 53, № 4. S. 357 – 386.
- Thomas E. 1955. Untersuchungen über den Hellichts- und Farbensinn der Anuren // Zoologische Jahrbücher Physiologie. Bd. 66, № 1. S. 129 – 179.

**DAILY DIET CHARACTERISTICS OF *BUFO VIRIDIS* LAURENTI, 1768  
AND ITS SEASONAL DYNAMICS IN THE NORTHERN LOWER-VOLGA REGION**

**G. V. Shlyakhtin<sup>1</sup> and V. G. Tabachishin<sup>2</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 variability of the diet of *Bufo viridis* Laurenti, 1768 from several biotopes of the Saratov region is considered on the basis of our analysis of 873 stomach content samples. The diet of *B. viridis* has been found to mainly contain ground invertebrates. Insects predominate in the nutrition of *B. viridis*, of which Coleoptera (frequently), Hymenoptera and Hemiptera (more rarely) predominate in most cases by victim numbers. By utilized biomass quantity, Coleoptera is always the main victim in all biotopes, followed by Hymenoptera, Hemiptera, sometimes Dermaptera or Diptera. Beside insects, the diet contains Arachnidae, Crustacea, Myriapoda, and Oligochaeta. Of these nutrition groups, Arachnidae are most important. The ground inhabitants, sedentary, not flying or poorly flying animals are basic victims of *B. viridis*. The amount of aquatic organisms in the diet is insignificant: their fraction somewhat increases only in the biotopes adjoining reservoirs or in swamped places, where local migrations of hydrobionts to the ground occur. The daily number of animals eaten by *B. viridis* is  $17.5 \pm 8.2$ , while the biomass utilized is  $1230 \pm 148$  mg. *B. viridis* eat most of all in the spring and summer, and in the autumn their consumption is gradually but significantly reduces, and many individuals do not eat every day before sinking into hibernation.

**Key words:** *Bufo viridis*, nutrition, daily diet, Saratov region, Russia.