

## ЭКОЛОГИЯ ПИТАНИЯ ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ (*LACERTA AGILIS*) 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: hrustovav@forpost.ru

Прыткая ящерица (*Lacerta agilis* (Linnaeus, 1758)) – один из наиболее изученных представителей рода *Lacerta*. Этому во многом способствовало включение ее в число видов для монографического описания. Результатом работы большого коллектива авторов явился выход монографии «Прыткая ящерица» (1976), в одном из разделов которой обобщены данные по составу кормов, их специфики в разных частях ареала, возрастным, половым и биотопическим особенностям, сезонной и многолетней динамике и другим аспектам экологии питания этого вида. Однако имеющиеся сведения целесообразно дополнить новыми данными. При изучении питания прыткой ящерицы, как и многих других видов позвоночных, не всегда учитывалось количество утилизированной массы той или иной группы кормов (Красавцев, 1936, 1937 – 1938; Щепотьев, 1948, 1950; Параскив, 1956; Яковлева, 1964; Богданов, 1965; Щербак, 1966; Тертышников, Щербак, 1973; Щербак, Щербань, 1980; Гаранин, 1983; Пикуюлик и др., 1988; Тертышников, 2002; Епланова, 2005 и др.). Кроме того, литературные сведения о количестве поедаемого корма и величине суточного рациона прытких ящериц противоречивы и весьма генерализованы (Щепотьев, 1952; Никитенко, 1959; Тарашук, 1959; Прыткая ящерица, 1976; Булахов, Константинов, 1977; Тертышников, 1992, 2002; Завьялов и др., 2000; Хабибуллин, Онучина, 2000; Кулагина, Хабибуллин, 2001; Мацнев и др., 2001). Из этого следует и нечеткое представление о популяционной динамике потребления кормов, суточном рационе ящериц и его сезонной изменчивости. Эти аспекты экологии питания прыткой ящерицы были основными в наших исследованиях, которые проводились в популяции рептилий, обитающих на склоне балки в окрестностях г. Саратова.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучение питания прыткой ящерицы основано на анализе проб содержимого желудков с использованием бескровных методов (Legler, Sullivan, 1979). Сборы проводили с апреля по сентябрь включительно в 1981 – 1984 и 2002 – 2003 гг. Ящериц отлавливали после 15 – 16 ч, когда их желудки были уже заполнены пищей, индивидуально метили и извлекали содержимое желудков. Осуществлялись также наблюдения в природе за кормовым поведением рептилий. Всего было обра-

**Таблица 1** ботано 361 проба (табл. 1).

Число обследованных прытких ящериц

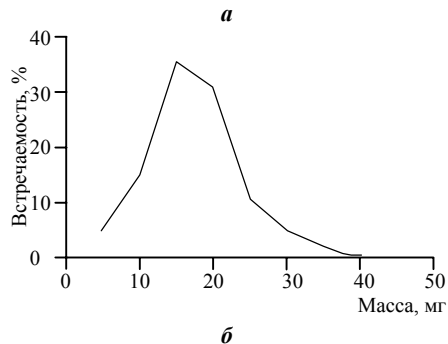
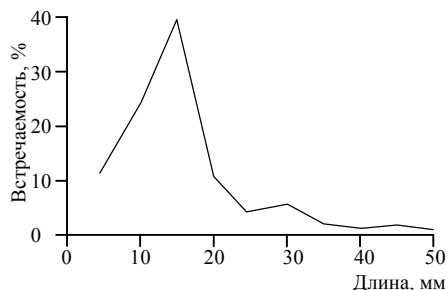
Год	Месяц						Всего
	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	
1981	-	10	-	25	-	-	35
1982	12	15	-	-	6	9	42
1983	13	-	15	13	7	7	55
1984	-	-	10	12	12	9	43
2002	-	17	12	22	14	29	94
2003	-	18	13	28	11	22	92
Всего	25	60	50	100	50	76	361

Учет численности проводился на маршрутной полосе протяженностью 2000 м и шириной 3 м (Шляхтин, Голикова, 1986). Статистическая обработка первичных данных производилась по общепринятым методикам и

включала расчет средних значений для каждого показателя ( $M$ ) и их ошибку ( $m$ ); 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 ходе работ установлено, что наиболее предпочитаемой добычей ящериц являются животные с массой тела от 50 до 200 мг и длиной от 10 до 25 мм (рис. 1). Они составляют соответственно 73.9 и 85.7% от общего числа пойманных беспозвоночных. Очевидно, такие размеры тела жертв являются наиболее оптимальными



**Рис. 1.** Характеристика диеты прыткой ящерицы: а – длина, б – масса добываемых животных

для прытких ящериц. Из животных, имеющих большую длину и массу тела, они ловят в основном беспозвоночных с мягкими покровами (малощетинковых червей – Oligochaeta, многоножек – Myriapoda, гусениц чешуекрылых – Lepidoptera). Подавляющее большинство пойманных ящерицами кормовых объектов имело хитиновые покровы, которые содержались в 95.3% содержимого проанализированных желудков, а 64.7% проб полностью состояли из них.

Мелкую добычу ящерицы глотают целиком и быстро. Более крупную они после поимки сильно сжимают челюстями и начинают мотать головой из стороны в сторону, иногда отпуская добычу и хватая снова. Обычно ящерицы несколько раз перехватывают добычу челюстями, ориентируя ее вдоль оси тела и сильно сжимают, раздавливая, чтобы она свободнее могла пройти через пищевод в желудок (Шляхтин, 1987; Шляхтин и др., 2005).

Сезонные изменения рациона прыткой ящерицы за годы наблюдений показав

## ЭКОЛОГИЯ ПИТАНИЯ ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ

ны на рис. 2. Так, в апреле в содержимом всех желудков были обнаружены жесткокрылые (Coleoptera) и двукрылые (Diptera). Высокая частота встреч характерна также для перепончатокрылых (Hymenoptera), полужесткокрылых (Hemiptera) и чешуекрылых. Эти виды кормов оказались основными и по числу добытых животных. Несколько иным было соотношение групп кормов по количеству утилизируемой биомассы: после жесткокрылых следуют чешуекрылые и полужесткокрылые. Биомасса двукрылых и перепончатокрылых оказалась сравнительно небольшой. В целом апрельская диета по своему облику менее разнообразна, чем в последующие месяцы.

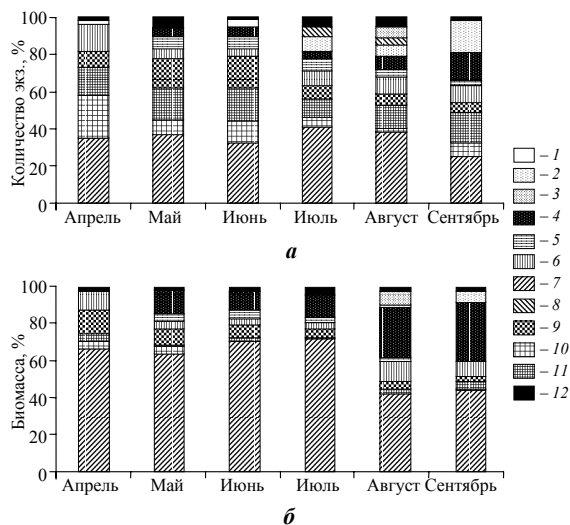
В мае отмечается самое большое число добытых животных и резкое увеличение количества потребляемой биомассы. Заметно возрастают в содержимом желудков чешуекрылые, равнокрылые (Homoptera) и прямокрылые (Orthoptera), появляются паукообразные (Arachnida), более разнообразным становится видовой состав жесткокрылых; субдоминантными кормами по утилизируемой биомассе становятся прямокрылые и чешуекрылые.

В июне происходит дальнейшее увеличение количества утилизируемой биомассы, добывается сравнительно много жесткокрылых, чешуекрылых, двукрылых, полужесткокрылых, появляются представители отрядов сетчатокрылых (Neuroptera) и уховертков (Dermaptera).

В середине лета наблюдается самое высокое количество потребляемой биомассы. Состав диеты в июле почти такой же, как и в июне, но соотношение групп кормов несколько иное. Заметно увеличивается биомасса прямокрылых и снижается чешуекрылых.

В августе начинается уменьшение числа добываемых животных и количества утилизируемой биомассы. Происходят значительные изменения в составе диеты: сокращается потребляемая биомасса жесткокрылых и резко увеличивается прямокрылых и полужесткокрылых, а также многоножек.

Сентябрьская диета характеризуется обеднением качественного состава и дальнейшим снижением количества потребляемой биомассы. Характер основных кормов сохраняется прежним, хотя несколько и увеличивается значение паукообразных и двукрылых. В этом месяце было отловлено 11 ящериц с пустыми желудками



**Рис. 2.** Сезонная динамика состава кормов (*a* – число экземпляров, *б* – биомасса) прыткой ящерицы: 1 – малощетинковые черви, 2 – паукообразные, 3 – многоножки, 4 – прямокрылые, 5 – равнокрылые, 6 – полужесткокрылые, 7 – жесткокрылые, 8 – сетчатокрылые, 9 – чешуекрылые, 10 – перепончатокрылые, 11 – двукрылые, 12 – другие виды

ми, а также 19 особей с небольшим количеством пищи в них. По-видимому, перед оцепенением некоторые ящерицы охотятся не каждый день (Шляхтин, 1987).

На протяжении активного периода изменяется и величина суточного рациона, она сильно варьирует у разных особей. Так, величина суточного рациона ящериц, отловленных в июле 1981 и 2003 гг., когда репродуктивный процесс уже закончился, варьирует в широких пределах – от 4 до 54 экземпляров и от 736 до 6524 мг (табл. 2).

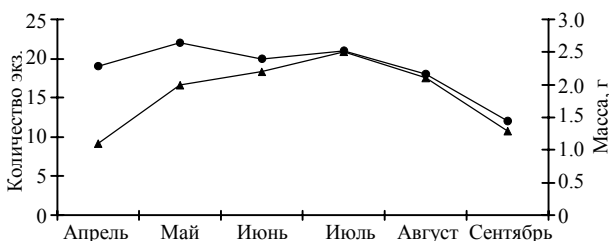
**Таблица 2**

Суточный рацион прыткой ящерицы (июль, 1981 и 2003 гг.)

Год	Пол	N	Масса тела ящериц, г	Число экз. жертв	Масса жертв, мг
1981	♂♂	13	15.1±0.57 (12.1 – 18.6)	22.7±3.39 (9 – 54)	2642.1±397.6 (883.0 – 6524.0)
	♀♀	12	15.0±0.58 (12.3 – 18.3)	19.5±3.25 (4 – 37)	2563.6±403.7 (736.0 – 5247.0)
2003	♂♂	15	15.2±0.49 (11.8 – 19.1)	23.1±3.06 (12 – 49)	2739.2±329.1 (968.0 – 5925.0)
	♀♀	13	14.9±0.53 (12.2 – 18.2)	19.9±3.12 (8 – 41)	2497.4±389.5 (812.0 – 5258.0)

Сравнение содержимого желудков самцов и самок показывает, что статистически значимых различий по количеству и объему кормов между полами не существует ( $p > 0.05$ ). Однако у самцов на один желудок приходится в среднем несколько больше пищевых объектов (см. табл. 2). Кроме того, состав пищи самцов более разнообразен. Очевидно, эти различия связаны с относительно большими размерами головы (Табачишин, Завьялов, 2001) и зубов (Воробьева, Чугунова, 1995), а также их большей подвижностью (Черномордикив, 1944).

Индивидуальные вариации в тех или иных пределах характерны для всего периода активной жизни ящериц. Вместе с тем обобщенные данные по каждому месяцу наблюдений показывают закономерные изменения суточного рациона на протяжении активного периода (рис. 3).



**Рис. 3.** Сезонные изменения величины суточного рациона прыткой ящерицы: ● – число экз., ▲ – масса

После пробуждения (в середине – конце апреля) ящерицы ловят ежедневно около 20 животных, биомасса которых составляет 1.2 – 1.3 г. В мае суточный рацион значительно возрастает по биомассе и достигает 2 г. Примерно на таком же уровне он держится и в июне. Наиболее высокий

суточный рацион оказывается в июле. В это время в исследуемой популяции он составляет 2.6 г. Август характеризуется понижением величины суточного рациона до 2.2 г. В сентябре, перед погружением в оцепенение, рацион значительно сокращается и в среднем составляет 1.3 г. При этом существенно уменьшается и число добываемых животных.

Динамика суточного рациона довольно тесно связана с биологическими циклами ящериц и температурой окружающей среды. После весеннего пробуждения температура воздуха невысокая и весьма неустойчивая, поэтому время охоты рептилий ограничивается в основном дневными часами. В это время начинается пе-

## ЭКОЛОГИЯ ПИТАНИЯ ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ

риод спаривания, когда животные кормятся менее интенсивно. После спаривания (май – июнь) суточный рацион резко увеличивается, так как идет восполнение затраченной энергии на размножение, а у самок и на продукцию яиц.

В июле отмечается самая высокая температура среды, поэтому время активности увеличивается, и ящерицы добывают большое количество пищи, обеспечивающей рост организма. Со второй половины августа температура понижается, время добычи корма сокращается, рацион в сентябре становится сравнительно узким, а питание не регулярным.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, основу питания ящериц составляют насекомые. Частота их встреч в содержимом желудков на протяжении всего периода активной жизни составляет 100%. Представители других классов в питании прытких ящериц, хотя и имеют сравнительно небольшое значение, но встречаются чаще по отношению к сведениям, представленным в монографии «Прыткая ящерица» (1976).

Среди насекомых во все месяцы в диете рептилий преобладают представители отряда жесткокрылых (число их экземпляров в желудках составляло 25.4 – 40.5%, а утилизованной биомассы – 43.5 – 70.9%). Субдоминантное значение среди насекомых в диете ящериц в разные месяцы занимают чешуекрылые, перепончатокрылые, двукрылые, равнокрылые, полужесткокрылые и прямокрылые. В диете ящериц значительно больше хорошо летающих и быстро передвигающихся животных, по сравнению с малоподвижными. Сравнительно много среди объектов питания беспозвоночных с криптической окраской, а также ядовитых, жалящих и с резким запахом. В содержимом многих желудков были встречены растительные остатки в виде семян, листьев, элементов цветка, которые, по-видимому, могли попасть случайно, т. е. были захвачены вместе с насекомыми. Кроме того, в желудках ящериц отмечены различные небольшие камешки, возможно, выполняющие роль гастролитов (Шляхтин, 1987).

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Богданов О.П. Экология пресмыкающихся Средней Азии. Ташкент: ФАН, 1965. 260 с.
- Булахов В.Л., Константинов Н.Ф. Характеристика питания прыткой ящерицы в условиях степной зоны Украины // Тр. комплексной экспедиции Днепропетр. ун-та. 1977. №7. С. 108 – 116.
- Воробьева Э.И., Чугунова Т.Ю. Зубная система ящериц. Таксономическое и экологическое разнообразие. М.: Наука, 1995. 152 с.
- Гаранин В.И. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М.: Наука, 1983. 176 с.
- Епланова Г.В. Таксономический состав, экология и охрана настоящих ящериц (Lacertidae) Среднего Поволжья: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тольятти, 2005. 19 с.
- Завьялов Е.В., Табачишин В.Г., Шляхтин Г.В. Морфологическая характеристика и особенности биологии двуполой прыткой ящерицы (*Lacerta agilis exigua* Eichwald) на севере Нижнего Поволжья // Совр. герпетол. 2000. Вып. 1. С. 6 – 14.
- Красавцев Б.А. Биологические наблюдения над прыткой ящерицей (*Lacerta agilis exigua* Eichw.) // Вопросы экологии и биоценологии. Л.: Медгиз. Ленингр. отд-ние, 1936. №3. С. 275 – 288.

- Красавцев Б.А.* Исследования питания амфибий и рептилий: Дис. ... канд. биол. наук. М., 1937 – 1938. 162 с.
- Кулагина Л.С., Хабибуллин В.Ф.* Некоторые аспекты питания прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* L.) на Южном Урале // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: Материалы Междунар. конф. Оренбург: ИПК «Газпромнефть», 2001. С. 281 – 282.
- Лакин Г.Ф.* Биометрия. М.: Высш. школа, 1990. 352 с.
- Мацнев Ю.А., Никашин И.А., Цуриков М.Н.* Питание прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в разных местах обитания // Вопросы естествознания. Липецк: Изд-во Липец. гос. пед. ун-та, 2001. Вып. 9. С. 14 – 16.
- Никитенко М.Ф.* Пресмыкающиеся Советской Буковины // Животный мир Советской Буковины. Черновцы: Изд-во Чернов. ун-та, 1959. С. 134 – 160.
- Параскив К.П.* Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1956. 228 с.
- Пикулик М.М., Бахарев В.А., Косов С.В.* Пресмыкающиеся Белоруссии. Минск: Наука и техника, 1988. 166 с.
- Прыткая ящерица. М.: Наука, 1976. 384 с.
- Табачишин В.Г., Завьялов Е.В.* Эколого-морфологическая характеристика двуполосой прыткой ящерицы (*Lacerta agilis exigua* Eichwald) северной части Нижнего Поволжья // Бюл. «Самарская лука». 2001. Вып. 11. С. 296 – 301.
- Таращук В.І.* Плазуни. Фауна України. Київ: Вид-во АН УРСР, 1959. Т. 7. 246 с.
- Тертышников М.Ф.* Пресмыкающиеся Предкавказья: фауна, систематика, экология, значение, охрана, генезис: Дис. ... д-ра биол. наук. Киев, 1992. 383 с.
- Тертышников М.Ф.* Пресмыкающиеся центрального Предкавказья. Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2002. 240 с.
- Тертышников В.Ф., Щербак Н.Н.* Роль прыткой ящерицы и разноцветной ящурки в биоценозах Ставропольской возвышенности // Вопросы герпетол. Л.: Наука. Ленингр. отделение, 1973. С. 179 – 181.
- Хабибуллин В.Ф., Онучина Л.С.* О питании прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* L.) на Южном Урале // Животный мир Южного Урала и Северного Прикаспия: Тез. и материалы IV регион. конф. Оренбург: Изд-во Оренбург. гос. пед. ун-та, 2000. С. 83 – 84.
- Черномордилов В.В.* О врожденных и приобретенных пищевых реакциях пресмыкающихся // Докл. АН СССР. 1944. Т. 43, №4. С. 181 – 184.
- Шляхтин Г.В.* Экология питания и адаптивные особенности пищеварительного тракта зимоспящих позвоночных: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Саратов, 1987. 24 с.
- Шляхтин Г.В., Голикова В.Л.* Методика полевых исследований экологии амфибий и рептилий. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1986. 78 с.
- Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В., Табачишина И.Е.* Животный мир Саратовской области. Кн. 4. Амфибии и рептилии. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2005. 116 с.
- Щепотьев Н.В.* К изучению популяций прыткой ящерицы в условиях лесостепи Нижнего Поволжья // Зоол. журн. 1948. Т. 27, вып.4. С. 34 – 37.
- Щепотьев Н.В.* Экология и хозяйственное значение *Lacerta agilis exigua* Eichw: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саратов, 1950. 18 с.
- Щепотьев Н.В.* К вопросу о хозяйственном значении прыткой ящерицы (*Lacerta agilis exigua* Eichw.) в полесозащитных лесных полосах // Зоол. журн. 1952. Т. 31, вып. 4. С. 574 – 583.
- Щербак Н.Н.* Земноводные и пресмыкающиеся Крыма (Herpetologia Taurica). Киев: Наук. думка, 1966. 240 с.
- Щербак Н.Н., Щербань М.И.* Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. Киев: Наук. думка, 1980. 266 с.
- Яковлева Н.Д.* Пресмыкающиеся Киргизии. Фрунзе: Илим, 1964. 272 с.
- Legler J.M., Sullivan L.J.* The application of stomach-flushing to lizards and anurans // Herpetologica. 1979. Vol. 35, №2. P. 107 – 110.

ЭКОЛОГИЯ ПИТАНИЯ ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ

NUTRITION ECOLOGY OF SAND LIZARD (*LACERTA AGILIS*)  
IN THE NORTH OF THE LOWER VOLGA REGION

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

<sup>1</sup> Chernyshevsky Saratov State University  
Russia, 410012, Saratov, Astrakhanskaya str., 83  
E-mail: biofac@sgu.ru

<sup>2</sup> Saratov branch of A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS  
Russia, 410028, Saratov, Rabochaya str., 24  
E-mail: hrustovav@forpost.ru

The nutrition of *Lacerta agilis* was studied by means of stomach content analysis performed in the vicinity of Saratov from April till September, 1981 – 1984 and 2002 – 2003. Insects are the main food (a 100% occurrence during the whole active-life period). Of them, representatives of Coleoptera predominated (25.4 – 40.5% by number, 43.5 – 70.9% by weight). Representatives of Lepidoptera, Hymenoptera, Diptera, Homoptera, Hemiptera и Orthoptera are subdominants in the reptile diet in a number of months. Well-flying and quickly-running animals predominate over sedentary ones in the nutrition range. There were rather many invertebrates with cryptic color, venomous, stinging and strongly-smelling ones among the nutrition objects. Moreover, vegetable remains (seeds, leaves, flower fragments etc.) and various small stones (possibly acting as gastrolytes) were met in many stomachs.

**Key words:** *Lacerta agilis*, nutrition, daily diet, utilized biomass, Saratov region, Russian Federation.