

УДК 598.115.31 (470.44/47)

## ЭКОЛОГИЯ ПИТАНИЯ ОБЫКНОВЕННОГО УЖА (*NATRIX NATRIX*) 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

Обыкновенный уж (*Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)), как и многие другие ужеобразные (Colubridae), имеет широкий спектр питания, характер которого может значительно варьировать в зависимости от наличия и доступности предпочитаемых кормов. Большинство авторов считает, что уж питается преимущественно амфибиями и их личинками (Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948; Попов, Лукин, 1949; Параскив, 1956; Маркузе, 1964; Щербак, 1966; Пухальский, 1967; Даревский, 1969; Мухелишвили, 1970; Банников и др., 1977; Гаранин, 1977, 1983; Щербак, Щербань, 1980; Пикулик и др., 1988; Дробенков, 1995; Ануфриев, Бобрецов, 1996; Тертышников, 2002; Capula et al., 1994; Janev, Obradovic, 1994, 1997; Filippi et al., 1996; Luiselli et al., 1997 и др.). Из других видов пищи в желудках ужей были обнаружены ящерицы (Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948; Никитенко, 1959; Щербак, 1966; Kratzer, 1974; Filippi et al., 1996 и др.), птицы и их птенцы (Никольский, 1916; Огнев, 1948; Параскив, 1956; Шляхтин, 1987 и др.), мелкие млекопитающие (Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948; Попов, Лукин, 1949; Терентьев, Чернов, 1949; Параскив, 1956; Гаранин, 1977; Киреев, 1983; Шляхтин, 1987 и др.), а также мальки рыб (Параскив, 1956; Маркузе, 1964; Щербак, Щербань, 1980; Шляхтин, 1987; Табачишин, Табачишина, 2002; Filippi et al., 1996 и др.) и различные беспозвоночные (Красавцев, 1934; Пашенко, 1955; Таращук, 1959; Даревский, 1969; Соколов и др., 1969; Щербак, Щербань, 1980 и др.). В отдельных регионах качественный состав кормов обыкновенного ужа неодинаков. Так, в Волжско-Камском крае они чаще питаются остромордой (*Rana arvalis*) и прудовой (*R. lessonae*) лягушками и значительно реже озерной, обыкновенной чесночницей (*Pelobates fuscus*) и обыкновенным тритоном (*Triturus vulgaris*) (Гаранин, 1983). В дельте Волги их пища состоит в основном из озерных лягушек (Маркузе, 1964). В Калмыкии наиболее предпочитаемой добычей ужей являются озерная лягушка (*R. ridibunda*), а местами – зеленая жаба (*Bufo viridis*) (Киреев, 1982; Ждкова, 2003). Вместе с тем нельзя не отметить, что почти отсутствуют сведения о многолетней динамике питания обыкновенного ужа, слабо освещена сезонная изменчивость качественного состава кормов и величина суточного рациона. Эти аспекты экологии питания обыкновенного ужа были основными в наших исследованиях, которые проводились в популяции ужей, обитающих на одном из волжских островов в 10 км выше г. Саратова.

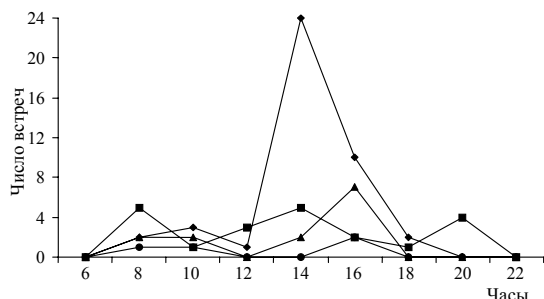
## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучение питания основано на анализе проб содержимого желудков и кишечника в 1975 – 1984 и 2002 – 2003 гг. с использованием бескровных методов: змей отлавливали, индивидуально метили и извлекали содержимое желудков, провоцируя отрывивание, а также при непосредственных наблюдениях в природе и вскрытии змей, найденных погибшими. Всего было обработано 142 пробы. Статистическая обработка полученных материалов выполнялась в среде пакета прикладных статистических программ (Тюрин, Макаров, 1995).

Остров представлен длинной грядой соединяющихся участков суши. Его растительность отличается большим разнообразием. По линии берега часто встречаются пни, поваленные деревья, кучи веток, сухой тростник и т.п. – результаты наносов паводковых вод и хозяйственной деятельности человека. Весенние разливы постоянно подмывают берега, образуя трещины в почве. Береговая линия, поросшая осокой и ивой, местами обрывистая, неровная, изрезанная. За время наблюдений в островной экосистеме сильно изменялась экологическая обстановка, связанная с колебаниями уровня Волгоградского водохранилища.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе работ установлено, что суточная активность ужей (рис. 1) сильно зависит от комплекса погодно-климатических условий (Шляхтин, Голикова, 1986). Наблюдения за их охотой показали, что ужи редко и недолго преследуют добычу, а в основном ее «подкарауливают».



**Рис. 1.** Суточная активность островной популяции *Natrix natrix* в зависимости от погодно-климатических условий: ◆ – 10.07 (+28°C, солнечно, облачно, ветер), ■ – 11.07 (+30°C, солнечно, ясно, безветренно), ▲ – 12.07 (+26°C, пасмурно, облачно, ветер), ● – 13.07 (+25°C, пасмурно, облачно, ветер)

В ожидании добычи, затаившись, они могут лежать длительное время – до 40 – 60 мин. В природе нам удалось наблюдать лишь охоту ужа на озерных лягушек. Манера охоты в общих чертах сходна с описанной ранее (Даревский, 1969). В 12 случаях лягушки были проглочены, начиная с задних конечностей, из них в 8-ми – брюхом вверх и в 4-х – вниз.

Обычно ужи ловят лягушек средней величины: 55 – 80 мм длиной и 25 – 40 г массой тела. Лягушки с указанными показателями становятся наиболее частой добычей для ужей с массой тела от 100 г и выше. Наблюдения и анализ жертв в желудках были проведены при содержании 17 ужей в садках. В качестве объектов питания в садки помещались озерные лягушки с длиной тела 40 – 100 мм и массой 25.3 – 46.8 г, рыжие полевки (15 – 18 г) и их детеныши (5 – 7 г), различные виды насекомых. Все наблюдаемые обыкновенные ужи явно предпочитали озерных лягушек (с длиной тела 60 – 80 мм) и млекопитающих. Насекомых они ловили менее охотно. В содержимом исследованных же-

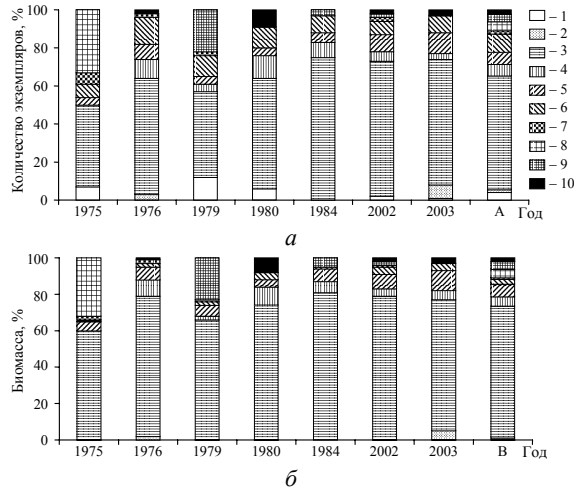
В ожидании добычи, затаившись, они могут лежать длительное время – до 40 – 60 мин. В природе нам удалось наблюдать лишь охоту ужа на озерных лягушек. Манера охоты в общих чертах сходна с описанной ранее (Даревский, 1969). В 12 случаях лягушки были проглочены, начиная с задних конечностей, из них в 8-ми – брюхом вверх и в 4-х – вниз.

Обычно ужи ловят лягушек средней величины: 55 – 80 мм длиной и 25 – 40 г массой тела. Лягушки с указанными показате-

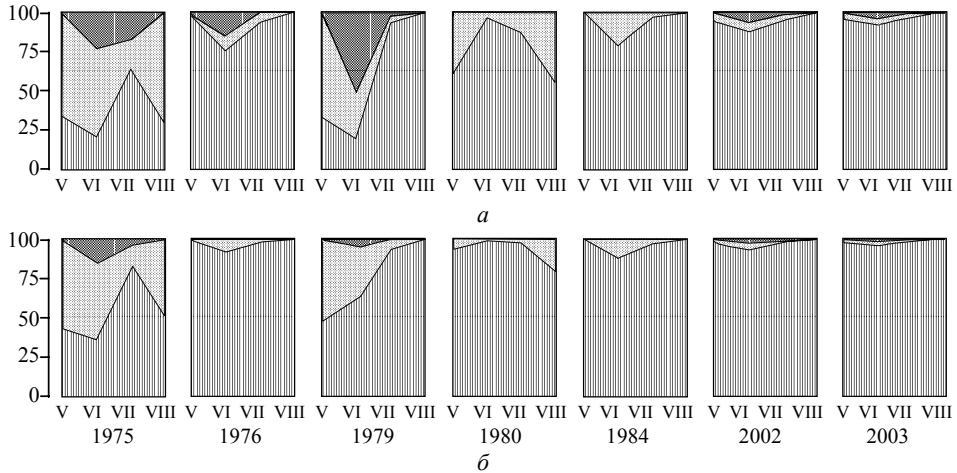
## ЭКОЛОГИЯ ПИТАНИЯ ОБЫКНОВЕННОГО УЖА

лудков их было незначительное число, и мы склонны полагать, что в желудки обыкновенных ужей они попадают из пищеварительного тракта проглоченных амфибий. Насекомых мы практически не встречали в желудках, содержащих непереваренных лягушек.

Сезонные изменения рациона обыкновенного ужа за годы наблюдений показаны на рис. 2 и 3. В мае – июне состав кормов наиболее разнообразен, чем в последующие месяцы. Особенно контрастными были годы (1975 и 1979) с высоким и длительным уровнем затопления островов. В эти годы отмечалась высокая концентрация мышевидных грызунов на ограниченных участках суши (Ларина и др., 1985). В июле и августе основным объектом охоты обыкновенных ужей является озерная лягушка.



**Рис. 2.** Многолетние изменения состава кормов (*a* – число экземпляров, *b* – биомасса): 1 – насекомые, 2 – рыбы, 3 – озерная лягушка, 4 – остромордая лягушка, 5 – зеленая жаба, 6 – личинки амфибий, 7 – птенцы, 8 – восточноевропейская полевка, 9 – рыжая полевка, 10 – землеройки; А и В – суммарно за все годы наблюдений



**Рис. 3.** Сезонная динамика пищевого спектра *Natrix natrix* (*a* – число экземпляров, %; *b* – биомасса, %): – амфибии, – млекопитающие, – другие виды корма

Величина суточного рациона ужей варьирует в широких пределах. Максимальное количество пищи в желудках ужей (масса тела 329.4 и 363 г), отловленных 12.07.83 г и 02.06.2002 г, составило 72.8 и 71.9 г. В содержимом желудков было: 2 озерные лягушки (69.8 г), 4 головастика (3 г) и 2 озерные лягушки (71.9 г). В других случаях масса содержимого желудка не превышала 40 – 50 г. У 30.6% исследованных змей находилось в желудке только по одной озерной лягушке массой тела от 25.3 до 41.1 г. Во всех выборках встречались также ужи с пустыми желудками: особенно много таких змей было в августе (47.5%). Наибольшее количество биомассы ужи утилизируют в июне – июле, что хорошо согласуется с динамикой их роста (Абдушакурова, 1965; Самарина, 1970). В августе интенсивность питания ужей заметно снижается.

Таким образом, набор кормов обыкновенных ужей данной популяции довольно ограничен. Основным кормом являются амфибии. Они составляют 74.6% числа добытых животных и 86.0% утилизированной биомассы, затем идут мышевидные грызуны; остальные корма – птенцы, мальки рыб и насекомые – в диете присутствуют в очень ограниченном количестве, особенно по биомассе (< 2%). Среди амфибий явно доминирует озерная лягушка, а субдоминантными кормами являются остромордая лягушка и зеленая жаба. Однако ужи могут легко «переключаться» на более доступные и обильные корма, как это было в 1975 и 1979 гг., когда на ограниченных участках незатопленной суши наблюдалась высокая численность мышевидных грызунов.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Абдушакурова Р.И. Материалы по росту водяного ужа // Герпетология. Ташкент, 1965. С. 44 – 56.
- Ануфриев В.М., Бобрецов А.В. Фауна европейского Северо-Востока России. Амфибии и рептилии. СПб., 1996. Т. IV. 130 с.
- Банников А.Г., Даревский И.С., Иценко В.Г. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М., 1977. 414 с
- Барабаш-Никифоров И.И., Павловский Н.К. Фауна наземных позвоночных Воронежского государственного заповедника // Тр. Воронеж. гос. заповедника. 1948. Вып. 2. С. 7 – 128.
- Гаранин В.И. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М., 1983. 176 с.
- Гаранин В.И. Класс пресмыкающихся, или рептилий. Животный мир Башкирии. Уфа, 1977. С. 256 – 259.
- Даревский И.С. Ужеобразные змеи (Colubridae) // Жизнь животных. М., 1969. Т. 4, ч. 2. С. 351 – 391.
- Дробенков С.М. Сравнительный анализ питания симпатрических змей *Vipera berus* (L.), *Natrix natrix* (L.), *Coronella austriaca* (Laur.) // Экология. 1995. №3. С. 222 – 226.
- Ждокова М.К. Эколого-морфологический анализ фауны амфибий и рептилий Калмыкии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Самара, 2003. 20 с.
- Киреев В.А. Земноводные и пресмыкающиеся Калмыкии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киев, 1982. 20 с.
- Киреев В.А. Животный мир Калмыкии. Земноводные и пресмыкающиеся. Элиста, 1983. 112 с.
- Красавцев Б.А. О питании некоторых змей в Дагестане. Орджоникидзе, 1934. С. 221 – 222.
- Ларина Н.И., Шляхтин Г.В., Сонин К.А., Беляченко А.В. Влияние гидрологического режима верхней зоны Волгоградского водохранилища на островные популяции мышевидных грызунов // Региональные проблемы экологии: Тез. докл. науч. конф. Казань, 1985. Ч. I. С. 82.

## ЭКОЛОГИЯ ПИТАНИЯ ОБЫКНОВЕННОГО УЖА

- Маркузе В.К. Хозяйственное значение рыбоядных птиц, пресмыкающихся и земноводных в нерестово-выростных хозяйствах дельты Волги // Науч. докл. Высш. школы. Сер. Биол. науки. 1964. №2. С. 39 – 42.
- Мухелишвили Т.А. Пресмыкающиеся Восточной Грузии. Тбилиси, 1970. 124 с.
- Никитенко М.Ф. Пресмыкающиеся Советской Буковины // Животный мир Советской Буковины. Черновцы, 1959. С. 134 – 160.
- Никольский А.М. Фауна России и сопредельных стран. Пресмыкающиеся (Reptilia). Пг., 1916. Т. 2. 350 с.
- Огнев С.И. Жизнь леса. М., 1948. 120 с.
- Параскив К.П. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956. 228 с.
- Пащенко Ю.И. Визначник земноводних та плазунів УРСР. Київ, 1955. 148 с.
- Пикулик М.М., Бахарев В.А., Косов С.В. Пресмыкающиеся Белоруссии. Минск, 1988. 164 с.
- Попов В.А., Лукин А.В. Животный мир Татарии: Позвоночные. Казань, 1949. 218 с.
- Пухальский В. Пресмыкающиеся. Варшава, 1967. 92 с.
- Самарина Б.Р. Материалы по экологии ужа обыкновенного в Окском заповеднике // Экология. 1970. №3. С. 89 – 90.
- Соколов В.Е., Павлов В.Н., Гришина Л.А. и др. По природным зонам. М., 1969. 320 с.
- Табачишин В.Г., Табачишина И.Е. Распространение и особенности экологии обыкновенного ужа (*Natrix natrix*) на севере Нижнего Поволжья // Поволж. экол. журн. 2002. №2. С. 179 – 183.
- Таращук В.И. Плазуны. Фауна Украины. Київ, 1959. Т. 7. 246 с.
- Терентьев П.В., Чернов С.А. Определитель пресмыкающихся и земноводных. М.; Л., 1949. 340 с.
- Тертышников М.Ф. Пресмыкающиеся центрального Предкавказья. Ставрополь, 2002. 240 с.
- Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М., 1995. 248 с.
- 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, 1986. 78 с.
- Щербак Н.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма (Herpetologia Taurica). Киев, 1966. 240 с.
- Щербак Н.Н., Щербань М.И. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. Киев, 1980. 266 с.
- Capula M., Rugiero L., Luiselli L. Ecological observations on the Sardinian grass snake, *Natrix natrix cetti* // Amphibia-Reptilia. 1994. Vol. 15, №2. P. 221 – 227.
- Filippi E., Capula M., Luiselli L., Agrimi U. The prey spectrum of *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) and *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) in sympatric populations // Herpetozoa. 1996. Bd. 8, №3 – 4. S. 155 – 164.
- Janev B., Obradovic S. Spolna i starosna struktura, prehrana i morfoloske značajke populacije bjelouske, *Natrix natrix* (L.) u Turopolju (Hrvatska) // Zb. sazet. priopćen. 5 Kongr. biol. Hrv. Zagreb. 1994. С. 224 – 225.
- Janev B., Obradovic S. Feeding habits of the grass snake (*Natrix natrix* L.) in Central Croatia // Herpetol.'97: Abstr. 3rd World Congr. Herpetol. Prague, 1997. P. 104.
- Kratzer H. Beobachtungen über den Nahrungserwerb bei der Milos-Ringelnatter (*Natrix natrix* Schweizeri) // Salamandra. 1974. Bd.10, №2. S. 49 – 54.
- Luiselli L., Capula M., Shine R. Food habits, growth rates, and reproductive biology of grass snakes, *Natrix natrix* (Colubridae) in the Italian Alps // J. Zool. 1997. Vol. 241, №2. P. 371 – 380.

Г.В. Шляхтин, В.Г. Табачишин, Е.В. Завьялов

**NUTRITION ECOLOGY OF GRASS SNAKE (*NATRIX NATRIX*)  
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

Nutrition features of Grass snake in the island ecosystems of the Volga valley in the north of the Lower Volga region are considered. The feed set of *Natrix natrix* within the upper zone of the Volgograd reservoir is shown to be limited. Amphibians are the main nutrition objects (74.6% of the number of sacrifices and 86.0% of the biomass utilized). Mouse-like rodents follow whereas other feeds (chicks, fries, insects) are present in the diet in very restricted amounts, especially in terms of biomass (< 2%). Among amphibians, *Rana ridibunda* predominates, *Rana arvalis* and *Bufo viridis* being secondary feeds. However, grass snakes can easily switch to other kinds of feed which are available and abundant in certain seasons.

**Key words:** Grass snake, *Natrix natrix*, nutrition, Lower Volga region.