



загрязненные участки расположены по руслу реки. Водная среда в районе о. Дубовая грива на основе интегрального индекса загрязнения воды характеризуется как умеренно загрязненная и относится к третьему классу качества воды, а в районе о. Чардымский – как относительно чистая и относится ко второму классу качества воды.

Список литературы

1. Муравьев А. Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса. СПб., 1997. 39 с.
2. Селина Е. Е. Оценка влияния техногенного загрязнения на состояние растений в долинах малых рек : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саратов, 2010. 18 с.
3. Биоиндикация экологического состояния равнинных рек / под ред. О. В. Бухарина, Г. С. Розенберга. М., 2007. 403 с.
4. ГОСТ Р 51592-2000: Вода. Общие требования к отбору проб. М., 2002. 48 с.
5. Методы гидрологических исследований: проведение измерений и описание рек. М., 1996. 14 с.
6. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26 сентября 2001 г. № 24). М., 2002.
7. Волкова Л. С., Рыхлов А. Б., Волков С. А. Климато-рекреационный потенциал Волгоградского водохранилища. Саратов, 2008. 176 с.
8. Пискунов В. В. Растительность пойм // Энциклопедия Саратовского края. Саратов, 2002. С.152–153.
9. РД 52.24.643–2002 Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. СПб., 2002. 49 с.

УДК 599.363

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ МЕЛКИХ НАСЕКОМОЯДНЫХ (INSECTIVORA, SORICIDAE) ПОЙМЫ р. МЕДВЕДИЦЫ ЛЫСОГОРСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. Колозин

Саратовский государственный университет
E-mail: zaolog@mail.ru

Приведены результаты трехлетнего исследования мелких насекомоядных поймы р. Медведица. Изучались пространственное размещение, а также возраст-половая структура популяций.

Ключевые слова: землеройки, численность, биотопы, возраст-половая структура.

Ecological Peculiarities of Small Insectivorous (Insectivora, Soricidae) of Medvedica River Floodplain of Lysogorsky Area Saratov Province

V. A. Kolozin

The results of three-year study of small insectivorous Medvedica River floodplain are given. The spatial distribution and age-sex structure of are studied too population.

Key words: shrews, abundance, habitats, age-sex structure.

В настоящее время семейство Землеройковых (Soricidae) является наиболее распространенным по численности среди мелких насекомоядных России. На протяжении последних 20–



30 лет изучение биолого-экологических аспектов этой группы млекопитающих продолжалось с все более возрастающим интересом не только со стороны российских ученых [1–21], но и зарубежных коллег [22–24]. Однако многолетних эколого-фаунистических исследований в нашем регионе не проводилось, а также нет данных об особенностях размещения мелких насекомоядных на территории центральной поймы р. Медведицы Лысогорского района. Мы попытались восполнить этот пробел.

Цель настоящего исследования – выявление видового состава и популяционной структуры представителей родов бурозубки (*Sorex*) и белозубки (*Crocidura*) центральной поймы р. Медведицы.

Материал и методы

Отлов животных производился в весенне-летние периоды 2009–2011 гг. (с апреля по июль) на пойменной террасе и притеррасном пониже-



нии левого берега р. Медведицы на участке от с. Симоновка до с. Алексеевка Лысогорского района Саратовской области. Характерными биотопами являются пойменные луга и леса (ивняки, осокорники, дубравы, ольшаники).

Землеройки отлавливались в ловчие цилиндры с заборчиками, так как известно, что зверьки плохо идут в ловушки-давилки с традиционной приманкой. Были использованы заборчики из полиэтилена; полосы материала высотой 25–30 см вставлялись в бороздку глубиной 2–3 см и прикапывались. Зверьки отлавливались пластиковыми цилиндрами, располагающимися с интервалами в 10 м (длина одного заборчика), крайние – у обоих концов заборчика и по обеим его сторонам [13]. Общая длина заборчиков составила 400 м.

Видовое определение животных велось по характеру строения и типу окраски зубной системы [5, 16]. Определение возраста производилось

путем анализа степени стирания вершин зубов и по некоторым внешним признакам (стирание волосков на нижней поверхности тела и хвоста), при этом некоторые авторы выделяют от двух до четырех возрастных групп [10, 14].

За весь период было отловлено 105 особей мелких насекомоядных. Среди них преобладают представители рода бурозубок (*Sorex*): бурозубка малая (*S. minutus*) – 54 особи, бурозубка обыкновенная (*S. araneus*) – 46 особей. Род белозубка (*Crocidura*) представлен всего одним видом: белозубка малая (*C. suaveolens*) – 5 особей.

Результаты и их обсуждение

Были выделены пять биотопов, отличающихся экологическими условиями, составом и численностью животного населения. Количественные данные отловов животных приведены в табл. 1.

Таблица 1

Численность и соотношение разных видов землероек по биотопам:
1 – ольшаник разнотравный; 2 – дубрава снытево-ясменниковая; 3 – осинник крапиво-снытевый;
5 – дубрава снытево-ландышевая; 4 – злаково-разнотравный луг

Вид	Характеристика первичных данных	Биотоп					Всего
		1	2	3	4	5	
<i>Sorex araneus</i>	Кол-во пойманных животных, шт.	34	2	6	4	–	46
	Относительная чис-ть (ос./на 100 ц.-с.)	0.6	0.2	0.5	0.3	–	1.6
	Доля в уловах по отдельному виду, %	38	12	31	19	–	100
	Доля в уловах по всем видам, %	16	5	13	8	–	42
<i>Sorex minutus</i>	Кол-во пойманных животных, шт.	39	7	5	3	–	54
	Относительная чис-ть (ос./на 100 ц.-с.)	0.7	0.6	0.4	0.3	–	2.0
	Доля в уловах по отдельному виду, %	35	30	20	15	–	100
	Доля в уловах по всем видам, %	18	16	11	8	–	53
<i>Crocidura suaveolens</i>	Кол-во пойманных животных, шт.	5	–	–	–	–	5
	Относительная чис-ть (ос./на 100 ц.-с.)	0.2	–	–	–	–	0.2
	Доля в уловах по отдельному виду, %	100	–	–	–	–	100
	Доля в уловах по всем видам, %	5	–	–	–	–	5

Анализ табл. 1 позволяет сделать вывод о том, что разные биотопы заселяются землеройками в разных качественных и количественных соотношениях. Некоторые из них, являясь экологически близкими видами, неизбежно вступают в конкурентные территориальные взаимоотношения, что отражается на их популяционной структуре, которая проявляется в специфическом распределении разных видов по местообитаниям.

Обыкновенная бурозубка. Изобилующие кормами и убежищами участки ольшаника разнотравного и осинника крапиво-снытевого в период наблюдений отличались самой высокой

относительной численностью землероек, в дубравах снытево-ясменниковой, снытево-ландышевой, а также на злаково-разнотравном луге землеройки ловились сравнительно редко или не ловились совсем. Установлено, что каждый из названных биотопов, за исключением луга, зверьки населяют неравномерно, предпочитая тенистые, влажные и захлащенные участки с хорошо развитым подлеском, мощной рыхлой подстилкой, густым травостоем. Особенно высокая плотность зверьков отмечена по берегам водоемов. Однако сухих и возвышенных участков поймы землеройки не избегают. Таким



образом, при всей эвритопности обыкновенная бурозубка проявляет достаточно четкую избирательность к местообитанию, тяготея к самым кормным, богатым убежищами местам, и, прежде всего, к лесам разнообразного состава, более разреженным и захламленным. В годы же депрессий бурозубки более требовательны в выборе стаций и отдают предпочтение немногим из них, отличающимся кормовыми и защитными свойствами.

Малая бурозубка. В районе исследования основными стациями этого вида являются ольшаник разнотравный и дубрава снытево-ясенниковая. Вне этих биотопов численность землеройки

сравнительно низка, причем зверек совершенно отсутствует на злаково-разнотравном луге.

Малая белозубка. Из-за крайне низкой численности вида составить представление о его биотопическом распределении очень трудно. В период исследования белозубка отлавливалась только в разнотравном ольшанике.

Популяции землероек подвержены колебаниям численности и плотности [9, 11–12, 18–19], а также изменению возрастной структуры [9]. В связи с этим нами были подробно изучены динамико-популяционные параметры и соотношения особей разных возрастов и полов по всем трем видам (табл. 2).

Таблица 2

Возрастно-половая структура популяций мелких насекомоядных

Вид		<i>Sorex araneus</i>	<i>Sorex minutus</i>	<i>Crocidura suaveolens</i>	Всего, шт.
Пол	♀	10	13	3	26
	♂	17	21	2	40
Возраст	Перезимовавшие	30	42	2	74
	Сеголетки	16	12	3	31

По собранному материалу можно сделать вывод, что преобладание самцов над самками двух видов (за исключением малой белозубки) в весенний и летний периоды не случайно. Пойманные самцы весеннего и летнего периодов в большей степени являются половозрелыми, а самки были либо сеголетками, либо взрослыми особями (беременными или кормящими). Так как землеройки являются быстро развивающимися и взрослеющими животными, первыми с участка размножения начинают мигрировать самцы в поисках полового партнера. Самки более оседлые и заселяют территорию, близкую к участкам родителей, за исключением непригодных для заселения участков или их занятости другими животными [9]. В популяциях обыкновенной и малой бурозубок количественные доли разнополовых особей (самки/самцы) составляют примерно 1:2. Соотношение перезимовавших животных и сеголеток в популяции обыкновенной бурозубки равно 2:1, в популяции малой бурозубки – 7:2. Возрастно-половая структура в популяции малой белозубки нами не изучена.

Таким образом, в пойме р. Медведицы различия в выборе землеройками биотопов связаны с обилием и разнообразием энтомофауны и особенностями защитных условий. Оптимальным для обитания всех трех видов является ольшаник разнотравный. В нем землеройки имеют максимальную относительную численность. Субоптимальными биотопами являются осинник крапивно-снытевый, дубравы снытево-ландышевая и снытево-ясенниковая. Суходольный разнотравно-злаковый луг землеройками не заселяется. Установлено, что возрастно-половой состав мелких землероек поймы р. Медведицы сходен с таковым в других регионах.

Список литературы

Список литературы

1. Баликирев А. Е., Окулова Н. М., Ивантер Э. В. К анализу факторных воздействий на многолетнюю динамику численности обыкновенной бурозубки на севере и юге ареала // Поволж. экол. журн. Саратов, 2004. № 2. С. 111–122.
2. Бибик Е. В., Поморцева И. А., Сергеева В. Е. Ландшафтно-биотопические комплексы насекомоядных млекопитающих (Insectivora, Soricidae) горных территорий юга Западной Сибири // Всесоюзное совещание по биологии насекомоядных млекопитающих. М., 1992. С. 5–7.
3. Большаков В. Н., Васильев А. Г., Шарова Л. П. Фауна и популяционная экология землероек Урала (Mammalia, Soricidae). Екатеринбург, 1996. 268 с.
4. Воронов Г. А. География мелких млекопитающих южной тайги Приуралья, Средней Сибири и Дальнего Востока (антропогенная динамика фауны и населения). Пермь, 1993. 223 с.



5. Гуреев А. А. Землеройки (Soricidae) фауны мира. Л., 1971. 254 с.
6. Дидорчук М. В. Динамика численности и структура населения мелких млекопитающих рязанской мещеры // Зоол. журн. 2009. Т. 80, № 1. С. 78–91.
7. Докучаев Н. Е. Экология бурозубок северо-восточной Азии. М., 1990. 147 с.
8. Залетаев В. С., Стефанков Л. И. Изменение экосистем в зонах влияния водохранилищ в поймах рек Волги и Буга. Экологические проблемы речных бассейнов : изменение экосистем пойм рек с зарегулированным стоком // Экосистемы речных пойм : структура, динамика, ресурсный потенциал, проблемы охраны. М., 1997. С. 118–175.
9. Ивантер Э. В., Макаров А. М. Территориальная экология землероек-бурозубок (Insectivora, Sorex). Петрозаводск, 2001. 272 с.
10. Клевезаль Г. А. Принципы и методы определения возраста млекопитающих. М., 2007. 283 с.
11. Куприянова И. Ф. Сем. Soricidae – землеройковые // Фауна европейского Северо-Востока России. Млекопитающие. СПб., 1994. Т. 2, ч. 1. С. 11–67.
12. Куруц Н. В. Обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus* L.) Закарпатской области // I Всесоюз. совещ. по биологии насекомоядных млекопитающих. М., 1992. С. 93–95.
13. Кучерук В. В. Количественный учет важнейших видов вредных грызунов и землероек // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М., 1952. С. 9–45.
14. Ларина Н. И., Голикова В. Л., Лебедева Л. А. Методика полевых исследований экологии наземных позвоночных : учеб. пособие. Саратов, 1981. 136 с.
15. Литвинов Ю. Н. Фауно-экологический анализ сообществ мелких млекопитающих в экосистемах Сибири : дис. ... д-ра биол. наук. Новосибирск, 2002. 346 с.
16. Огнев С. И. Звери восточной Европы и северной Азии. Насекомоядные и летучие мыши. М. ; Л., 1928. Т. I. С. 172–383.
17. Омаров К. З. Организация популяций и сообществ микромаммалия в условиях антропогенной трансформации среды : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Махачкала, 2008. 46 с.
18. Опарин М. Л., Опарина О. С., Кондратьев Г. П. и др. Динамика природных комплексов подзоны сухих степей Заволжья в XX столетии на примере Приурусланской степи // Проблемы природопользования и сохранения биоразнообразия в условиях опустынивания : материалы межрегион. науч.-практ. конф. Волгоград, 2000. С. 26–30.
19. Третьяков К. А. Влияние погоды на численность мелких млекопитающих на севере Новгородской области // Териофауна России и сопредельных территорий (VII Съезд териол. о-ва) : материалы междунар. совещ. М., 2003. С. 356–357.
20. Шварц Е. А. Экология сообществ мелких млекопитающих лесов умеренного пояса. М., 1992. 127 с.
21. Шефтель Б. И. Анализ пространственного распределения землероек в средней Енисейской тайге // Экологическая организация и сообщества. М., 1990. С. 15–31.
22. Buckner C. H. The common shrew (*Sorex araneus*) as a predator of the winter moth (*Operophtera brumata*) near Oxford, England // Canad. Entomol. 1969. Vol. 101, № 4. P. 370–375.
23. East E. A. Predation on the soil dwelling stages of the wintermoth at Wytham Woods, Berkshire // Anim. Ecol. 1974. Vol. 43, № 3. P. 611–626.
24. Gould E., Negus N. C., Novik A. Evidence for echolocation in shrews // Exptl. Zool. 1964. Vol. 156, № 1. P. 1564–1712.