

599.322/.324+591.531.257(470.61)

БИОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ И СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ АГРОЭКОСИСТЕМЫ НИЖНЕГО ДОНА

М. П. Дьяченко, Н. В. Панасюк, В. В. Стахеев

Институт аридных зон Южного научного центра РАН

Дана характеристика населения мелких млекопитающих основных культурных биоценозов агроэкосистемы Нижнего Дона. Показано, что отдельные биоценозы обладают специфической фауной и населением мелких млекопитающих, значительно отличной от сопредельных культурных биотопов. Биотопическая дифференциация отдельных видов и сообществ мелких мышевидных грызунов, по-видимому, объясняется пищевыми и микроклиматическими требованиями отдельных таксонов и способствует максимальному биологическому освоению агроэкосистемы комплексом мелких видов млекопитающих.

Characteristic of the population of small mammals of the main cultural biocenoses in the Lower Don agroecosystem is given. It is shown that certain biocenoses have specific fauna and population, considerably different from the adjacent cultural biotopes. The biotopes differentiation of certain species and communities of small murine rodents obviously depends on food and microclimatic requirements of certain taxons and promotes maximum biological colonization of an agroecosystem by a complex of small species of mammals.

Ключевые слова: агроэкосистемы; Нижний Дон; лесополосы; мелкие млекопитающие; биотопическая приуроченность.

Keywords: agricultural; the Lower Don; forests; small mammal; biotopicheskaya confinement.

Территория Ростовской области значительно преобразована человеком. Земли сельскохозяйственного назначения занимают 87.3% земельного фонда этого региона [1]. При этом 69.0% площади в структуре сельхозугодий области занимают пашни, на Нижнем Дону этот уровень доходит до 72%. Ведущими культурами являются озимая пшеница и подсолнечник.

Изучению фауны и населения мелких млекопитающих Ростовской области посвящена довольно обширная литература [2–4 и др.]. К настоящему времени нам известны основные черты фауны грызунов и насекомоядных региона, границы и некоторые закономерности их распространения, экологические особенности многих видов на территории области. В то же время сведения, относящиеся к экологии грызунов в агроценозах, немногочисленны и отрывочны. Здесь в первую очередь стоит упомянуть работы середины прошлого века [5, 6] и недавнее исследование [7]. Структуре населения лесополос Западного Предкавказья – неотъемлемой части агроценозов – посвящена наша работа [8]. Общие сведения об основных чертах населения грызунов культурного ландшафта характеризуемой территории можно найти в обзорных работах [9, 10].

Мы попытались дать характеристику фауны и населения мелких млекопитающих агроценозов Нижнего Дона, особенностей их структуры.

Материалы и методы

Материал, представленный в исследовании, собирали в пределах Нижнего Дона. Отлов проводили ловушками Геро методом ловушко-линий [11]. Линии выставляли в пределах одного биотопа, при этом учитывали удаленность от края поля. Связь отдельных видов с конкретными биотопами оценивали по показателю степени их биотопической приуроченности, предложенному в [12], руководствуясь рекомендациями авторов [13].

Использованы данные, собранные в период 2011–2013 гг. Всего отработано 2260 ловушко-суток, отловлено свыше 300 особей мелких млекопитающих. Полевки группы *arvalis* рассматривали на уровне надвида *Microtus arvalis* s.l., здесь мы именуем их «обыкновенная полевка». Определение лесных мышей р. *Sylvaemus* проводили по экстерьерным признакам [14].

Результаты и обсуждение

Агрорландшафт Нижнего Дона представляет собой сильно фрагментированную структуру. Поля различных сельскохозяйственных культур регулярно перемежаются полевосаженными лесными полосами. По балочной сети, которая достаточно развита в рассматриваемом районе,

сохраняются степные участки, местами развивается кустарниковая (терн, шиповник) и луговая растительность. Многочисленные запруды создают условия для развития околоводной растительности. Все это делает возможным обитание здесь группы видов мелких млекопитающих, имеющих совершенно разные экологические предпочтения.

Таблица 1. Список видов мелких млекопитающих, обитающих в районе проведения работ

	Виды
1.	Обыкновенная бурозубка <i>Sorex araneus</i>
2.	Малая бурозубка <i>Sorex minutus</i>
3.	Малая белозубка <i>Crocidura suaveolens</i>
4.	Степная мышовка <i>Sicista subtilis</i> *
5.	Мышовка Штранда <i>Sicista strandi</i>
6.	Серый хомячок <i>Cricetulus migratorius</i>
7.	Обыкновенная полевка <i>Microtus arvalis</i>
8.	Восточноевропейская полевка <i>Microtus ossiaemeridionalis</i>
9.	Мышь-малютка <i>Micromys minutus</i>
10.	Малая лесная мышь <i>Sylvaemus uralensis</i>
11.	Обыкновенная лесная мышь <i>Sylvaemus sylvaticus</i>
12.	Домовая мышь <i>Mus musculus</i>
13.	Курганчиковая мышь <i>Mus spicilegus</i>

* Приводим по данным В.П. Романовой с соавт. (1955)

Всего в характеризуемом нами районе обитает 13 видов мелких млекопитающих (табл. 1). Из них 10 в той или иной мере связаны с сельскохозяйственными землями. Доминирующими в этом типе ландшафта являются малая лесная мышь *S. uralensis*, домовая мышь *Mus musculus* и обыкновенная лесная мышь *S. sylvaticus* по мере убывания доли в сообществе (рис. 1). В качестве субдоминантов можно выделить серых полевок *Microtus arvalis* s.l. и малую белозубку *Crocidura suaveolens*. В меньшем количестве встречается серый хомячок *Cricetulus migratorius* и редко – обыкновенная бурозубка *Sorex araneus*. К сожалению, мы не можем оценить долю в сообществе курганчиковой мыши *Mus spicilegus*, т.к. зверьки этого вида практически не отлавливаются с применением давилок Геро. Как правило, постройки этих мышей встречаются на не возделываемых территориях, прилегающих к сельскохозяйственным полям. Спорадически высокую плотность курганчиков *M. spicilegus* мы регистрировали в зимнее время на не рекультивированных полях подсолнечника. По-видимому, именно культивация полей в осенний период не позволяет курганчиковым мышам более активно заселять культурные станции.

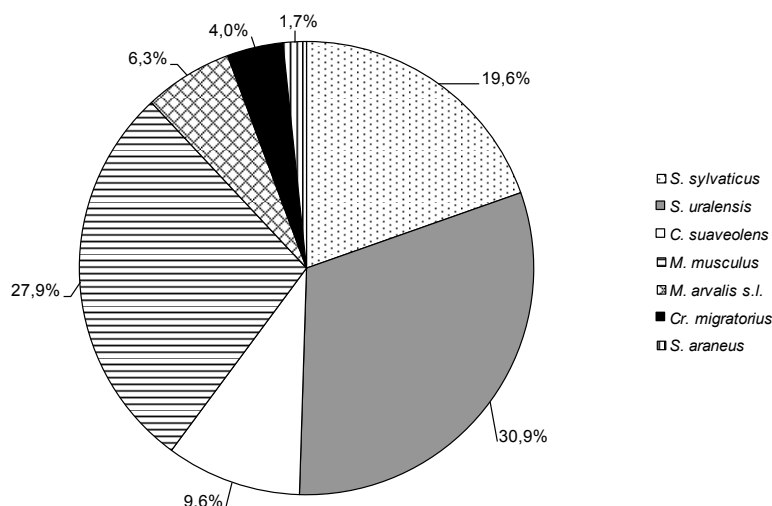


Рис. 1. Структура населения мелких млекопитающих агроландшафтов Нижнего Дона

Как мы уже говорили выше, основными элементами агроландшафта Нижнего Дона являются посевные территории и лесополосы. Рассматривая население мелких млекопитающих

каждого из этих типов биотопов отдельно, мы получаем картину, несколько отличную от совокупной.

Фауна и население мелких мышевидных млекопитающих лесополос. На Нижнем Дону в населении мелких млекопитающих полевых лесных полос доминируют лесные мыши р. *Sylvaemus* (рис. 2). Из двух обитающих здесь видов этого рода более многочисленна малая лесная, занимающая в населении мелких млекопитающих свыше 45%. Встречаемость обыкновенной лесной мыши практически в два раза ниже – 23,6%. В качестве субдоминантов, но значительно уступающих по численности двум упомянутым видам, можно обозначить домовую мышь и малую белозубку. Кроме этих видов в лесополосах отлавливались обыкновенные полевки, обыкновенная бурозубка и серый хомячок.

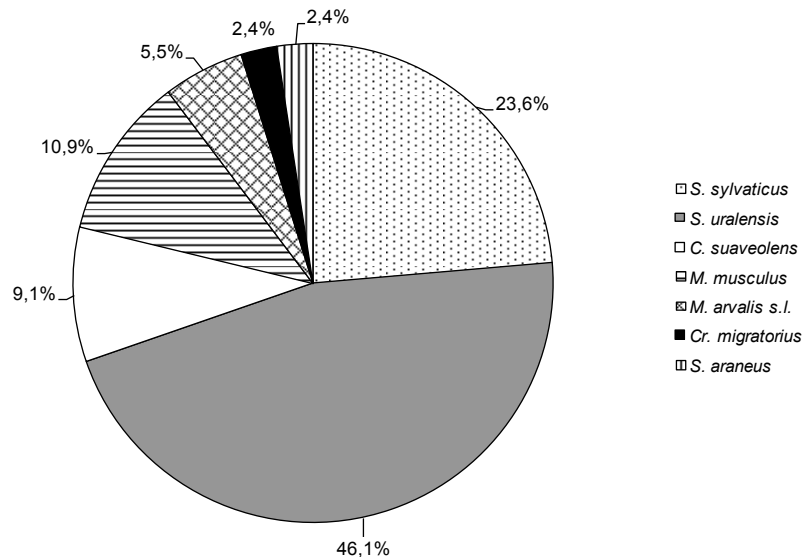


Рис. 2. Структура населения мелких млекопитающих полевых лесных полос Нижнего Дона

О связи зверьков с лесополосами можно судить и по динамике их встречаемости по мере удаления от древесной растительности (рис. 3). Как видно из графика, встречаемость малой лесной, обыкновенной лесной и домовой мышей значительно снижается уже после удаления на 30–60 м. Количество выловленных особей обыкновенной полевки и серого хомячка заметно не изменялось вблизи края поля и на удалении от него. Такие данные, несомненно, говорят о большом значении древесной растительности для мышей, особенно представителей р. *Sylvaemus* по сравнению с хомячковыми, в качестве как «основной» станции, так и станции «переживания».

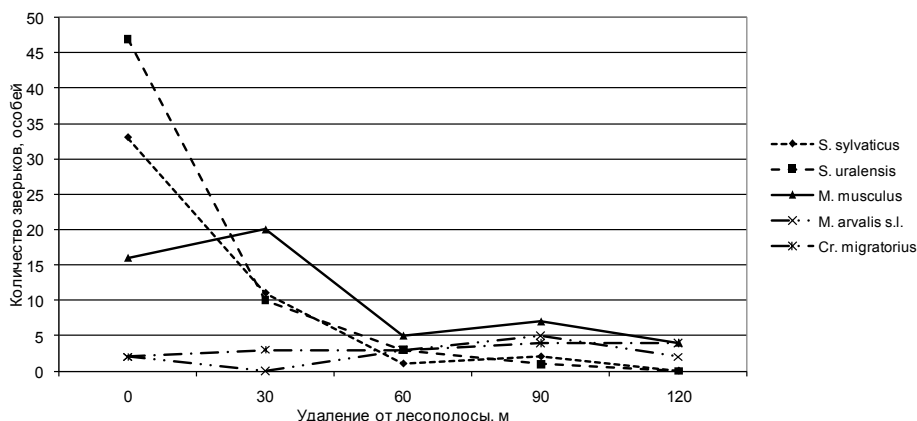


Рис. 3. Встречаемость мышевидных грызунов по мере удаления от лесополосы

Фауна и население мелких мышевидных млекопитающих полевых полей. Структура населения мелких млекопитающих полей различных видов сельскохозяйственных культур значительно различается. Ведущей сельскохозяйственной культурой на Нижнем Дону является

пшеница. В сообществе мелких млекопитающих, формирующемся в этом типе культурного ландшафта, абсолютным доминантом является домовая мышь, доля которой составляет 58,3% (рис. 4). В качестве субдоминантов выступают обыкновенная лесная мышь и обыкновенная полевка. По сравнению с лесополосами на посевах пшеницы более многочислен серый хомячок. Малая лесная мышь здесь, напротив, редка, доля ее в сообществе составляет всего 5,6%.

Сообщества мелких млекопитающих других сельскохозяйственных культур заметно отличаются от посевов пшеницы. Так, на полях подсолнечника доминирует серый хомячок, кукурузы – малая лесная и домовая мыши, ячменя – обыкновенная лесная мышь. Однако материал, собранный на полях этих культур, небольшой, и поэтому его можно рассматривать только как предварительный.

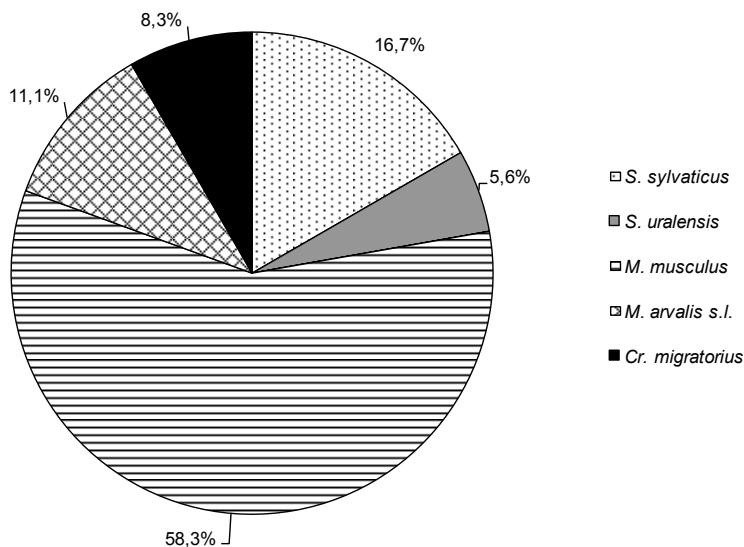


Рис. 4. Структура населения мелких млекопитающих посевов пшеницы Нижнего Дона

Анализ биотопической приуроченности мышевидных грызунов в основных типах стадий агроценозов Нижнего Дона показывает отчетливую приуроченность отдельных видов к конкретным культурам и биотопам (табл. 2). Лесные мыши – обыкновенная лесная *S. sylvaticus* и малая лесная *S. uralensis*, хотя и демонстрируют связь с древесными биотопами в агроэкосистеме, однако, при этом проявляют различное отношение к разным культурам. Если малая лесная мышь проявляет слабую связь с посевами кукурузы и подсолнечника, но избегает посевов пшеницы, то обыкновенная лесная мышь, напротив, избегает посевов двух первых культур, отдавая предпочтение посевам пшеницы. Такая структура экологических предпочтений, несомненно, способствует изоляции этих двух родственных видов в условиях возделываемых территорий Нижнего Дона. Другие мышевидные грызуны, в отличие от лесных мышей, показывают связь с сельскохозяйственными полями. При этом каждый из видов обладает приуроченностью к конкретной культуре, менее важной для прочих видов. Так, обыкновенная полевка *Microtus arvalis s.l.* выражено приурочена к посевам пшеницы, серый хомячок – к подсолнечнику. Домовая мышь демонстрирует положительную связь со всеми сельскохозяйственными культурами.

Таблица 2. Биотопическая приуроченность отдельных видов мышевидных грызунов в сельскохозяйственном ландшафте на Нижнем Дону

Виды	Биотоп				
	Пшеница	Ячмень	Кукуруза	Подсолнечник	Лесополоса
<i>S. sylvaticus</i>	-0.42	0.42	-1.00	-0.80	0.62
<i>S. uralensis</i>	-0.89	-1.00	0.15	-0.08	0.51
<i>Mus musculus</i>	0.36	0.26	0.19	0.17	-0.48
<i>Microtus arvalis s.l.</i>	0.91	-1.00	-1.00	-1.00	-0.74
<i>Cricetulus migratorius</i>	-0.12	-1.00	0.24	0.78	-0.78

Таким образом, отдельные станции в пределах агроэкосистемы Нижнего Дона обладают специфической фауной и населением мелких млекопитающих, значительно отличающимися от сопредельных культурных биотопов.

Биотопическая дифференциация отдельных видов и сообществ мелких мышевидных грызунов, по-видимому, объясняется пищевыми и микроклиматическими требованиями отдельных таксонов и способствует максимальному биологическому освоению агроэкосистемы комплексом мелких видов млекопитающих.

Работа выполнена при поддержке Программы фундаментальных научных исследований Президиума РАН № 30 «Живая природа: современное состояние и проблемы развития»: «Фауна антропогенных биотопов юга европейской части России: современное состояние и динамика», № гос. регистрации 01201261875 и базовой темы НИР ИАЗ ЮНЦ РАН «Современная структура и генетические связи биоценозов равнинных ландшафтов юга европейской части России», № гос. регистрации 01201363191.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экологический вестник Дона. О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2012 г. / Комитет по охране окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области. Ростов на/Д, 2013. 376 с.
2. *Зверозомб-Зубовский Е.В.* К познанию фауны млекопитающих Донской области. Материалы по естественно-историческому изучению Края. Ростов н/Д: Типография Штаба С.К.В.О., 1923. 23 с.
3. *Калабухов Н.И., Раевский В.В.* Материалы по динамике фауны грызунов в Предкавказских степях // Борьба с грызунами в степях Предкавказья. Ростов н/Д: Азчериздат, 1935. С. 188–195.
4. *Ралль Ю.М.* Млекопитающие и низшие наземные позвоночные Ростовской области // Учен. зап. биол.-почв. ф-та РГУ. 1953. Т. 19, вып. 3. С. 115–126.
5. *Рашкевич Н.А.* Влияние травопольной системы земледелия на численность грызунов // Зоол. журн. 1953. Т. 32, вып. 5. С. 987–998.
6. *Ралль Ю.М., Киянова В.С., Стрелина Т.Д.* Наблюдение над грызунами орошаемых полей в Ростовской области // Зоол. журн. 1954. Т. 33, вып. 6. С. 1390–1395.
7. *Бабич Н.В., Яковлев А.А.* Озимые зерновые как станции обитания серых полевок рода *Microtus* (Arvicolinae, Rodentia) Северного Кавказа // Териологические исследования. 2003. Вып. 3. С. 138–143.
8. *Стахеев В.В., Панасюк Н.В., Дьяченко М.П.* Динамика фауны и населения мелких млекопитающих полевых лугов Западного Предкавказья // Тр. Кубан. гос. аграрн. ун-та. 2013. Т. 1, № 42. С. 103–106.
9. *Тупикова Н.В., Хляп Л.А., Варшавский А.А.* Грызуны полей Северо-Восточной Палеарктики // Зоол. журн. 2000. Т. 79, № 4. С. 480–494.
10. Изучение формирования сообществ грызунов на пахотных землях Северной Евразии / *В.М. Неронов, Л.А. Хляп, Н.В. Тупикова, А.А. Варшавский* // Экология. 2001. № 5. С. 355–362.
11. *Новиков Г.А.* Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. М.: Сов. наука, 1949. 602 с.
12. *Песенко Ю.А.* Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 288 с.
13. *Наглова В.А., Загороднюк И.В.* Статистический анализ приуроченности видов и структуры сообществ // Териофауна сходу України. Луганск, 2006. Вып. 7. С. 291–300.
14. *Стахеев В.В.* Западнопалеарктические лесные мыши (*Sylvaeetus*, Muridae) степного Подонья: видовой состав, распространение, экология: дис. ... канд. биол. наук. Махачкала, 2009. 136 с.

Поступила в редакцию 17.04.2014 г.
Принята к печати 28.09.2014 г.