

УДК [599.323.45:591.5](470.322)

**К ЭКОЛОГИИ ПОЛЕВОЙ МЫШИ (*APODEMUS AGRARIUS* PALL.)
В ЛЕСОСТЕПНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ. II. БИОТОПЫ И ПИТАНИЕ**

**Н. М. Окулова¹, Е. В. Калининна², Т. А. Миронова¹, С. Ф. Сапельников³,
С. В. Егоров⁴, А. А. Власов⁵, А. Д. Майорова⁶**

¹ *Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН
Россия, 119071, Москва, Ленинский просп., 33
E-mail: natmichok@mail.ru*

² *ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Тамбовской области»
Россия, 392000, Тамбов, Рахманинова, 5а
E-mail: el-kalinkina@yandex.ru*

³ *Воронежский государственный природный биосферный заповедник
Россия, 394080, Воронежская обл., пос. Краснолесный
E-mail: sapelnikov@reserve.vrn.ru*

⁴ *Ивановская сельскохозяйственная академия
Россия, 153012, Иваново, Советская, 45
E-mail: yegorovs@mail.ru*

⁵ *Центрально-Чернозёмный государственный природный биосферный заповедник
Россия, Курская обл., пос. Заповедный
E-mail: vlasov@zapoved.kursk.ru*

⁶ *Ивановский государственный университет
Россия, 153004, Иваново, просп. Ленина, 136.
E-mail: adm100@rambler.ru*

Поступила в редакцию 31.05.10 г.

К экологии полевой мыши (*Apodemus agrarius* Pall.) в лесостепном Черноземье. II. Биотопы и питание. – Окулова Н. М., Калининна Е. В., Миронова Т. А., Сапельников С. Ф., Егоров С. В., Власов А. А., Майорова А. Д. – Полевая мышь в Центральном Черноземье приурочена к полям, залежам, садам, огородам, берегам водоёмов. В годы депрессий чаще встречается в бурьянниках, садах, огородах, а в годы пиков расселяется шире на поля и залежи. Южнее она больше приурочена к берегам водоёмов, а в условиях влажного субтропического (Кавказ) или муссонного (Приморский край) климата часто встречается в широколиственных лесах. В питании, в отличие от лесных мышей *Sylviaemus* велика доля животных кормов. Доля зелёных кормов в питании полевой мыши Черноземья максимальна, а хитина – минимальна по сравнению с другими частями ареала.

Ключевые слова: полевая мышь, биотопическое распределение, питание.

On the ecology of Field Mouse (*Apodemus agrarius* Pall.) in the forest-steppe Black Earth region. II. Biotopes and nutrition. – Okulova N. M., Kalinkina E. V., Mironova T. A., Sapelnikov S. F., Yegorov S. V., Vlasov A. A., and Mayorova A. D. – The field mouse in this country prefers fields, fallow lands, gardens, kitchen-gardens, water side verdures. In the low-number years it is more usual in anthropogenic biotopes, while in the peak-number years it more often inhabits fields and fallow lands. Southerly, it is more and more found in waterside reeds. In the Caucasian lowlands and in Far-East monsoon climate conditions it also inhabits deciduous forests. Unlike other mice species, the role of animal food in the field mouse nutrition is greater. The fraction of green and chitin-containing fodders in the Black Earth region is maximal and minimal, respectively, in comparison with other parts of the habitat.

Key words: field mouse, biotopical distribution, nutrition.

ВВЕДЕНИЕ

В Центральном Черноземье полевая мышь играет значительную роль как вредитель сельскохозяйственных культур и особенно как носитель опасного для человека хантавируса Добrava – возбудителя геморрагической лихорадки с почечным синдромом (Окулова и др., 2011). Биотопическое размещение и питание – важнейшие стороны экологии вида, налагающие свою печать на весь образ жизни животного и на его роль в жизни человека.

Цель данного исследования – осветить особенности биотопических предпочтений и особенности питания полевой мыши в условиях Центрального Черноземья в сравнении с другими частями ареала и близкими видами.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование полевых мышей проводили в конце лета – осенью 2003 – 2009 гг. в четырёх областях: Воронежской, Липецкой, Курской и Тамбовской. В Тамбовской области работу вели в течение четырёх лет (2006 – 2009 гг.) весной, летом, осенью и в меньшей мере зимой. Учёты численности вели стандартными линиями ловушек Геро. Показатели численности приводятся в числе зверьков, пойманных на 100 ловушко-суток (л-с). Общий объём учётных работ составил 34486 л-с, поймано 4548 зверьков, из них 964 полевых мыши. Для всех зверьков определяли степень половозрелости (половозрелый /неполовозрелый) и приблизительный возраст (зимовавший – сеголеток) на основе размеров тела, состояния тимуса, генеративных органов.

Индекс верности вида биотопам определяется как доля зверьков данного вида, пойманных в данном биотопе, к общему числу пойманных особей данного вида. Расчёт индекса верности биотопам производили по обилию (как отношение численностей зверьков в биотопе к сумме показателей численности на 100 л-с во всех биотопах в процентах).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Биотопическое распределение. Особенности биотопического размещения вида в числе других зверьков в Курской, Липецкой и Воронежской областях были рассмотрены ранее (Окулова и др., 2007). В целом по региону, с учетом последних данных, полевая мышь наиболее многочисленна в полях, залежах (5.49 – 3.43 на 100 л-с в конце лета – осенью), немного реже встречается в садах и огородах (2.62), по берегам озёр, ручьёв и рек (2.19), реже – в лесах (1.93), степях (1.79), по бурьянам (1.75), в населённых пунктах (1.67), на лугах (1.27) (табл. 1).

В Курской области излюбленные биотопы полевой мыши – берега водоёмов, сады, огороды, залежи, реже поля, в степи и на лугах встречается реже. В Воронежской области зверьки также чаще всего встречаются в садах и огородах (до 15 на 100 л-с), которые заселены больше, чем залежные, степные биотопы или бурьянники (2.16 – 4.48); в лесах полевых мышей мало – до 1 на 100 л-с. Кроме Тамбовской области, где их значительно больше по ивнякам и островным осинникам – «осиновым кустам» (2.89). В Липецкой области полевая мышь чаще встречается в степи (3.5), на полях и лугах (2.7), реже отмечается на залежах (0.78) и в лесо-

кустарниковых биотопах (1.19). В Тамбовской области полевые мыши чаще всего обитают на полях и залежах (8.4 – 10.5 на 100 л-с), реже – в лесных биотопах (2.89), ещё реже – на лугах, по берегам водоёмов и в населённых пунктах (до 2).

Таблица 1
Численность полевой мыши в различных биотопах Центрального Черноземья
в конце лета – осенью 2003 – 2009 гг.

Биотоп	Курская область			Воронежская область			Липецкая область			Тамбовская область			Всего		
	л-с	ПМ на 100 л-с	% от всех	л-с	ПМ на 100 л-с	% от всех	л-с	ПМ на 100 л-с	% от всех	л-с	ПМ на 100 л-с	% от всех	л-с	ПМ на 100 л-с	% от всех
Степь	2185	1.6	18.32	75	2.67	28.57	200	3.5	40.9	–	–	–	2460	1.79	20.66
Залежь	830	2.65	17.65	3251	2.77	18.79	1028	0.78	6.3	779	10.53	58.57	5888	3.43	23.09
Поле	800	2.0	25.81	1473	4.61	26.29	594	2.69	13.68	2050	8.39	58.5	4917	5.49	37.29
Луга	635	1.1	23.33	1516	1.25	9.74	525	2.67	22.58	1196	0.75	18.75	3872	1.27	14.6
Огород, сад	50	4.0	(100)	–	–	–	–	–	–	350	1.71	14.29	420	2.62	20.0
Бурьян	–	–	–	185	2.16	(26.67)	44	0	0	–	–	–	229	1.75	26.67
Стога	–	–	–	50	0	0	–	–	–	–	–	–	50	0	0
Берега водоёмов	50	14.0	(41.18)	–	–	–	–	–	–	1000	1.6	29.63	1050	2.19	32.39
Лесо-кустарниковые биотопы	1040	0.38	2.48	2168	0.65	5.0	925	1.19	6.47	5334	2.89	18.12	9467	1.93	12.53
Посёлки	–	–	–	–	–	–	–	–	–	960	1.67	31.45	960	1.67	31.45
Всего	5590	1.59	16.24	8738	2.26	15.9	3316	1.69	11.41	11669	3.90	30.76	29313	3.0	21.24

Таким образом, в Воронежской, Липецкой и Тамбовской областях полевая мышь приурочена к садам, огородам, полям; в Курской области она многочисленнее всего на залежах (по-видимому, потому, что они там наиболее богаты в кормовом и защитном отношениях).

В годы низкой численности или депрессии в Воронежской области (2003, 2005 г.) полевая мышь предпочитает бурьяны (2.9 – 4 на 100 л-с), поля подсолнечника и ржи (4), сырые луга (4), реже встречается на залежах, полях гречихи (1.5 – 2.9), ещё реже – в лесо-кустарниковых биотопах (до 1.8), лугах (до 0.8), полях овса, кукурузы (до 0.4). При более высокой численности там же (2007 г.) часто встречается на некоторых залежах (бурьянистых, с валками навоза и зарослями щирцы). На других залежах – бодяковых, молочайных, злаково-разнотравных – встречается реже, а в лесах и на лугах полевая мышь отсутствует. В год роста численности (2008 г.) полевая мышь придерживалась полей, а на залежах встречалась реже; менее всего этого было зверька на лугах. В год невысокого пика (2004 г.) полевые мыши на севере области были необычно приурочены к лесным биотопам – зарослям кустарников по краю леса, черно-ольшанникам и осинникам, реже встречались на полях ячменя, в старом дубняке, а на залежах были немногочисленны. Возможно, это связано с климатическими условиями года. В год более высокого пика (2009 г.) осенью зверьки были наиболее многочисленны на залежах (19.4), убранных полях (16.3), в садах и огородах (15), гораздо реже встречались на лугах.

Таким образом, в годы сниженной численности в Воронежской области полевая мышь в конце лета – осенью концентрировалась в бурьянах, на сырых лугах,

некоторых видах полей (подсолнечник, рожь). При более высокой плотности мышшей становится много на залежах, иногда – на полях. В годы пиков максимальная численность отмечается на залежах, полях, в садах и огородах.

В Курской области в год депрессии (2005 г.) мышь придерживалась антропогенных биотопов – засорённых полей, огородов, реже встречалась на лугах, в более чистых полях, лесах и на залежах. В годы подъёма и пика численности в этой области (2004, 2006 г.) полевые мыши преобладали на залежах, в степи, поймах рек, т.е. на биотопах бóльшей площади. В год спада или депрессии (2007 г.) отмечена на залежах и в лесных биотопах. В Липецкой области в год невысокой численности (2006 г.) полевая мышь предпочитала луга, степь и залежи. В Тамбовской области в год пика (2006 г.) предпочитала залежи, часто встречалась на полях, в год спада (2007 г.) равно придерживалась и полей, и залежей, реже попадалась в лесо-кустарниковых биотопах; при дальнейшем спаде численности (2008 г.) наблюдалась концентрация мышшей в ивовых зарослях и «осиновых кустах», меньше – в брошенных садах. В год депрессии численности (2009 г.) полевая мышь была приурочена к берёзовым насаждениям, зарослям ореха, садам.

В целом по региону можно сказать, что в годы депрессий численности полевая мышь больше приурочена к антропогенным биотопам – бурьянникам, засорённым полям, садам, огородам. При более высокой плотности она расселяется шире, чаще встречается в зарослях кустарников, по берегам водоёмов, залежам, а в годы пиков чаще всего бывает приурочена к залежам и полям. Оценка перекрытия экологических ниш по биотопам (Окулова и др., 2007) для двух видов мышшей – полевой и малой лесной – в лесостепном Черноземье показала довольно слабое перекрытие – 0.626. Верность биотопам, рассчитанная для этих видов, оказалась разной в разных частях Черноземья (табл. 2).

Таблица 2

Индекс верности двух видов мышшей основным типам биотопов в Центральном Черноземье

Тип биотопа	Воронежская область	Курская область	Липецкая область	Тамбовская область
Полевая мышь				
Поля	35.7	13.4	13.7	33.13
Залежи	48.4	69.74	15.95	31.86
Лесо-кустарниковые биотопы	15.91	5.6	11.8	14.8
Луго-степные биотопы	–	11.5	58.5	1.98
Берега водоёмов	–	–	–	35.0
Населённые пункты	–	–	–	35.0
Малая лесная мышь				
Поля	65.31	27.49	5.49	9.21
Залежи	8.53	33.19	12.26	27.64
Лесо-кустарниковые биотопы	26.16	30.34	61.49	43.91
Луго-степные биотопы	–	8.99	20.75	4.98

Данные, приведенные в табл. 2, свидетельствуют о том, что полевая мышь сильнее, чем малая лесная, приурочена к полям только в Липецкой и особенно в Тамбовской области. В остальных, более южных областях к полям сильнее при-

урочена малая лесная мышь, а полевая чаще встречается на залежах. К лесокустарниковым биотопам во всех случаях малая лесная мышь тяготеет в значительно бóльшей степени, чем полевая. При этом в Тамбовской и Липецкой областях по сравнению с более южными Курской и Воронежской малая лесная мышь в гораздо бóльшей степени, чем полевая, приурочена к лесокустарниковым биотопам и меньшей мере, чем на юге, – к полям. Статистической связи между показателями численности двух видов мышей в различных областях и биотопах не выявлено. Поэтому можно считать, что в данном случае территориальные конкурентные отношения не имеют места, и вытеснения одного вида другим не происходит.

Сравнивая биотопическую приуроченность полевой мыши в лесостепном Черноземье с таковой в других частях ареала, можно сказать, что на юге Русской равнины – в степях бассейна Волги и Дона (Тихонов и др., 2005) и в пойме Днепра на юго-востоке Украины (Окулова, Антоненко, 2002), полевая мышь чаще бывает приурочена к зарослям тростников и камыша возле водоёмов, бурьянам и лугам, а в садах и на полях встречается реже, ещё реже – на залежах и в лесокустарниковых биотопах, наиболее редко – в степи и на пастбищах. Кроме пойменных биотопов, полевая мышь на юго-востоке Украины встречается довольно часто в дубняках надпойменной террасы р. Днепр. На полях и залежах там отловы не проводили.

В Терско-Кумской низменности (Карасёва, 2008) максимальная численность зверька была отмечена также в пойменных лесах по р. Терек. В Среднем Приднепровье Черкасской области Украины (Панченко, 1980) полевая мышь предпочитает тростниковые заросли по берегам водоёмов, рисовые плантации, где составляет 85 – 92% населения зверьков, живёт также в кустарниках, садах, понижениях рельефа. Полевая мышь – фоновый вид мелких грызунов в заповеднике «Дунайские плавни» (Украина, Федорченко, 1988). Особенно многочисленна она на приморских грядах, реже встречается на прирусловых грядах, но сохраняет и там своё доминирование. В Волго-Ахтубинской пойме (Петров, Рожков, 1963; Петров, 1968) в 50-х гг. XX в., до зарегулирования стока, как и в начале XXI в. в нижней дельте (Литвинов, Миловацкая, 2003), полевая мышь была довольно многочисленна в поймах рек и протоков, тростниковых лугах и зарослях, в бурьянах. В предгорьях и на равнинах, прилежащих к Северо-Западному Кавказу (Окулова и др., 2010), полевая мышь в целом малочисленна, чаще встречается на полях, лугах, по берегам водоёмов, в лесополосах, а в низкогорьях Кавказских гор – в широколиственных буково-грабово-каштановых лесах, не поднимаясь высоко в горы.

В Среднем Прииртышье (Западная Сибирь) (Шутеев, Вахрушев, 1980) максимальная численность полевых мышей наблюдалась в лесополосах (3.5 на 100 л-с), реже встречалась в бурьянниках (1.5%), в остальных биотопах была редка. На Дальнем Востоке, в условиях влажного муссонного климата полевая мышь примерно в равном числе живёт и в полях, и в широколиственном лесу (по 4 – 6 экз./100 л-с (Нестеренко, 1980; Окулова и др., 1985)), как и на Северо-Западном Кавказе.

В Тульской области (Мясников, 1977) полевая мышь заселяет в основном влажные овраги, заросли кустарников, поймы рек, поля. В лесополосах обычна, составляет 23.49% в населении мелких зверьков. Осенью полевая мышь становит-

ся довольно многочисленной в скирдах и постройках человека. В крупных лесных массивах практически не обитает, так же как и в Центральном Черноземье.

Таким образом, данные последних лет подтверждают выводы Е. В. Карасёвой (1979) о том, что в южной части своего ареала полевая мышь сильнее, чем в Черноземье, приурочена к более увлажнённым местообитаниям, особенно поймам рек, и в меньшей мере – к полям.

Питание. Питание полевой мыши в лесостепи Центрального Черноземья изучено в 2005 – 2007 гг. по 61 пробе желудков (табл. 3). Из таблицы видно, что семена встречаются в желудках зверька в конце лета – осенью в 68.85%, зелень – в 24.6%, хитин – в 9.84%. Сравнение этих показателей с таковыми в Краснодарском крае, полученными нами в 2001 – 2009 гг., показывает, что на Кавказе и в Западном Предкавказье бо́льшая, чем на Черноземье, доля в осеннем питании принадлежит семенам, а меньшая – зелёным частям растений. В Краснодарском крае полевая мышь чаще питается насекомыми, чем в Черноземье. Весной и летом, по сравнению с осенью, в Краснодарском крае зверьки чаще едят зелень и реже – семена, насекомых и прочие корма, куда входят ягоды и незелёные части растений. Сравнивая эти материалы с литературными данными, отметим, что полевая мышь в Черноземье потребляет в конце лета – осенью семена столь же часто, как и на юго-востоке Украины (Окулова, Антонец, 2002). Это меньше, чем наблюдали в Киргизии (Янушевич и др., 1972), Краснодарском крае (наши данные) или в Горьковской области (Козлов, Тухсанова, 1966). Хитин чаще встречается в желудках полевых мышей на юго-востоке Украины и в Горьковской области, реже – в Краснодарском крае и в Киргизии, а в Черноземье – реже всего. В Киргизии и на юго-востоке Украины в летне-осеннем питании чаще, чем в других местах, встречаются ягоды. В Приморском крае, по нашим данным за 1976 г., доля семян и хитина в питании была близка к таковой в Киргизии, доля зелени оказалась средней между показателями для Центрального Черноземья, Новгородской областью и юго-восточной Украиной, что гораздо больше, чем в Краснодарском крае.

Таблица 3

Питание полевых мышей в летне-осенний период в разных частях ареала (процент встреч в желудках данного типа корма)

Место	Половозрастная группа	<i>n</i>	Семена	Зелёные части растений	Хитин	Ягоды и незелёные части растений
Центральное Черноземье	Самцы зимовавшие	15	100	6.67	13.34	6.67
	Самки зимовавшие	14	78.57	21.42	21.42	21.42
	Самцы сеголетки	22	45.45	36.37	4.55	31.82
	Самки сеголетки	10	60	30	–	20
	Всего	61	68.85	24.59	9.84	21.31
Днепровско-Орельский заповедник, Украина	Всего	29	62.6	13.7	48.2	–
Киргизия *	Всего	291	77	–	11.1	–
Нижегородская область **	Всего	632	84.1	23.7	30.1	–
Краснодарский край	Всего	55	80	1.8	16.4	–
Приморский край	Всего	66	75.7	19.49	11.18	–

* Данные А. И. Янушевича с соавторами (1972); ** данные В. И. Козлова, Н. Г. Тухсановой (1966).

Если рассмотреть питание отдельных половозрастных групп полевой мыши (см. табл. 3), то можно заметить, что взрослые самцы питаются главным образом семенами, встречаемость зелени в их желудках минимальна, тогда как в питании взрослых самок чаще встречаются зелень и насекомые (чаще, чем в других группах). Сеголетки потребляют заметно реже семена (особенно самцы), больше всего – зелени. Насекомых сеголетки почти не едят, особенно самки. Для полевых мышей Приморского края характерно, что самцы привержены к животному корму, а самки чаще потребляют зелёные части растений.

Сравнение характера питания полевой и малой лесной мышей из Центрально-го Черноземья показывает, что доля семян и зелени в желудках обоих видов сходна (у малой лесной мыши 64.24% семян и 25.83% зелени по 151 желудку), тогда как доля насекомых в желудках полевой мыши заметно выше, чем у малой лесной (соответственно 9.84 и 1.99%). Однако приуроченность к разным биотопам, показанная выше, позволяет считать, что растительное питание двух видов мышей в Черноземье различается сильнее, чем о том можно судить по встречаемости кормов разной окраски и консистенции в желудке. Необходимо сравнение по данным микроскопического определения видов растений в желудках.

В работе принимали участие зоологи Е. В. Зубчанинова, Л. А. Хляп, М. Л. Опарин, М. В. Ушаков, Ю. В. Недосекин, Е. Дмитриева, студенты-биологи С. Кувшинова-Рябина и др.

Работа выполнена при финансовой поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Биологическое разнообразие» (проект № 2.1.3) и ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» (проект № 2009-1.1-141-063-021).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Карасёва Е. В.* Полевая мышь (*Apodemus agrarius* Pall.) // Медицинская териология. М. : Наука, 1979. С. 194 – 203.
- Карасёва Е. В.* Особенности размножения, смертности и динамики возрастного состава в популяции полевых мышей (*Apodemus agrarius* Pall.) Терско-Кумской низменности // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2008. Т. 113, вып. 4. С. 3 – 10.
- Козлов В. И., Тухсанова Н. Г.* Питание мышевидных грызунов // Учён. зап. Горьков. гос. ун-та им. Н. И. Лобачевского. Сер. биол. 1966. Вып. 75. С. 117 – 128.
- Литвинов В. П., Миловацкая Н. В.* Многолетняя динамика численности полевой мыши в низовьях дельты Волги // Териофауна России и сопредельных территорий : материалы Всерос. совещ. / Ин-т проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН. М., 2003. С. 197.
- Мясников Ю. А.* Звери Тульской области. Тула : Приокское кн. изд-во, 1977. 144 с.
- Нестеренко В. А.* Механизмы регуляции плотности населения у полевой мыши в агробиоценозах Приморского края // Материалы 5-го Всесоюз. совещ. по грызунам. М. : Наука, 1980. С. 95 – 96.
- Окулова Н. М., Антонец Н.В.* Сравнительная характеристика экологии мышей рода *Apodemus* (Rodentia, Muridae) Днепровско-Орельского заповедника // Поволж. экол. журн. 2002. № 2. С. 108 – 128.
- Окулова Н. М., Горбатов Н. А., Солдатов Г. М.* Полевая мышь в природных очагах вирусных инфекций лесных ландшафтов Приморского края // Динамика численности грызу-

К ЭКОЛОГИИ ПОЛЕВОЙ МЫШИ (*APODEMUS AGRARIUS* PALL.)

нов на Дальнем Востоке СССР и их роль в естественных сообществах и агроценозах : тез. докл. 2-й регион. науч. конф. Владивосток, 1985. С. 21 – 22.

Окулова Н. М., Сапельников С. Ф., Баскевич М. И., Власов А. А., Майорова А. Д., Опарин М. Л., Егоров С. В., Недосекин В. Ю., Ушаков М. В. Сравнительные данные по видовому составу, численности и размещению мелких млекопитающих лесостепи Центрального Черноземья // Тр. Воронеж. гос. заповедника. Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2007. Вып. 25. С. 45 – 68.

Окулова Н. М., Рябова Т. Е., Василенко Л. Е. К экологии полевой мыши *Apodemus (Apodemus) agrarius* Pall. (Muridae, Rodentia) на Северо-Западном Кавказе // 1-е Международ. Беккеровские чтения : в 2 ч. / Волгогр. гос. ун-т. Волгоград, 2010. Ч. 2. С. 481 – 483.

Окулова Н. М., Дуванова И. А., Калинин Е. В., Миронова Т. А., Недосекин В. Ю., Дроздова В. Ф. К экологии полевой мыши (*Apodemus agrarius* Pall.) в лесостепном Черноземье. I. Численность // Поволж. экол. журн. 2011. № 2. С. 174 – 184.

Панченко В. А. Размещение и численность полевой мыши на территории Черкасской области // Материалы 5-го Всесоюз. совещ. по грызунам. М. : Наука, 1980. С. 258 – 259.

Петров П. А. К экологии полевой мыши в Волго-Ахтубинской пойме // Грызуны и их эктопаразиты (экология, эпидемиологическое значение, борьба). Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1968. С. 33 – 38.

Петров П. А., Рожков А. А. Опыт стационарного наблюдения за жизнедеятельностью мелких мышевидных грызунов Волго-Ахтубинской поймы // Зоол. журн. 1963. Т. 42, № 3. С. 434 – 440.

Тихонов И. А., Тихонова Г. Н., Суров А. В., Богомолов П. Л., Ковальская Ю. М., Опарин М. Л., Лебедев В. С., Рюриков Г. Б. Видовое разнообразие мелких млекопитающих природных и антропогенных ценозов степной зоны бассейна р. Дон и р. Волга // Биоресурсы и биоразнообразие экосистем Поволжья : материалы Междунар. совещ. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2005. С. 190 – 193.

Федорченко А. А. Динамика численности мышевидных грызунов в заповеднике «Дунайские плавни» // Грызуны : тез. докл. 7-го Всесоюз. совещ. / Ин-т экологии растений и животных УрО АН СССР. Свердловск, 1988. Т. 2. С. 135 – 136.

Шутеев М. М., Вахрушев А. В. Биотопические комплексы грызунов лесостепи Среднего Прииртышья // Материалы 5-го Всесоюз. совещ. по грызунам. М. : Наука, 1980. С. 308 – 309.

Янушевич А. И., Айзин Б. М., Кыдыралиев А. К., Умрихина Г. С., Федянина Т. Ф., Шукуров Э. Д., Гребенюк Р. В., Токобаев М. М. Млекопитающие Киргизии. Фрунзе : Илим, 1972. 463 с.