

УДК 599.4:504.05(47+57)

**БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ
И НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ
МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ г. КИШИНЁВА**

**И.А. Тихонов¹, А.И. Мунтяну², И.Г. Успенская³,
Ю.Н. Коновалов², В.И. Бурлаку³, Н.К. Караман²,
В.Б. Нистреану², Г.Н. Тихонова¹, Е.В. Котенкова¹**

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

² *Институт зоологии АН Республики Молдова
Республика Молдова, 2028, Кишинёв, Академическая, 1*

³ *Национальный научно-практический центр превентивной медицины
Республика Молдова, 2028, Кишинёв, Г. Асаки, 67а*

Поступила в редакцию 22.04.09 г.

Биотопическое распределение, структура популяций и некоторые особенности размножения мелких млекопитающих г. Кишинева. – Тихонов И.А., Мунтяну А.И., Успенская И.Г., Коновалов Ю.Н., Бурлаку В.И., Караман Н.К., Нистреану В.Б., Тихонова Г.Н., Котенкова Е.В. – Сравнительный анализ видового состава, биотопического распределения, популяционной структуры и размножения грызунов и насекомоядных г. Кишинёва проводили в октябре – ноябре 2008 г. (3029 ловушко-суток, 715 зверьков). Самым многочисленным и широко распространенным видом была европейская лесная мышь, репродуктивная стратегия которой заключалась в интенсивном воспроизводстве популяций в летнее время. Второй по обилию вид – восточноевропейская полевка – имел иную стратегию размножения, часть его популяции продолжала активно размножаться осенью. По структуре населения мелких млекопитающих наиболее близки к природным биотопам городские леса. Самая высокая численность зверьков установлена в лугах и садах. На газонах и пустырях грызунов и насекомоядных не обнаружили.

Ключевые слова: экология грызунов и насекомоядных, биотопическое распределение, популяция, урбозенот.

Biotope distribution, population structure, and some reproduction features of small mammals in Kishinev City. – Tikhonov I.A., Muntyanu A.I., Uspenskaya I.G., Konovalov Yu.N., Burlaku V.I., Karaman V.I., Nistoreanu V.B., Tikhonova G.N., and Kotenkova E.V. – Comparative analysis of the species composition, biotope distribution, population structure, and reproduction of rodents and insectivores in Kishinev City was carried out in October and November, 2008 (3,029 traps/day, 715 animals). *Sylvaemus sylvaticus* appeared to be most numerous, its reproductive strategy consisted in intense reproduction in the summer. The second abundant species, *Microtus rossiaemeridionalis*, had a different reproductive strategy, a part of its population continued to actively reproduce in the autumn. Urban forests are most close to natural biotopes by the species composition of small mammals. The highest number of small mammals was observed in meadows and gardens. No rodents and insectivores have been caught on waste grounds and lawns.

Key words: rodent and insectivore ecology, biotope distribution, population, urbocenosis.

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время экология городской среды интенсивно изучается исследователями разных специальностей: зоологами, экологами, эпидемиологами и другими. Однако в изучении урбоценозов остается много невыясненных вопросов. Мелкие млекопитающие являются важной составляющей частью биоты городской экосистемы. Кроме того, они служат показателем состояния урбоценозов. Поскольку крупные города характеризуются многообразием биотопов в разной степени изолированных друг от друга, их не следует рассматривать как единую экосистему (Клауснитцер, 1990). Своеобразие отдельных местообитаний урбанизированных территорий зависит от антропогенных форм их использования и во многом определяет структуру населения мелких млекопитающих (Кучерук, 1988). Эта часть биоты Кишинёва остается еще слабо изученной. Несколько лет назад проводились исследования фауны иксодовых клещей и их прокормителей (Успенская и др., 2004; Георгица и др., 2006). Но специальных работ по сравнительному анализу структуры сообществ мелких млекопитающих до настоящего времени не было.

Поэтому цель данной работы состояла в изучении экологических особенностей грызунов и насекомыхядных, обитающих в разных биотопах г. Кишинёва. В задачи входило проведение сравнительного анализа видового состава, численности, видового разнообразия мелких млекопитающих на незастроенных территориях города, а также структуры популяций и размножения зверьков.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На незастроенных территориях г. Кишинёва грызунов отлавливали в октябре – ноябре 2008 г. Объем материала составил 3029 ловушко-суток (л-с) и 715 зверьков. Учеты проводили стандартным методом ловушко-линий с использованием малых плашек Геро и живоловок. Всех отловленных животных определяли до вида. Полевков рода *Microtus* идентифицировали при помощи электрофореза гемоглобинов (Доброхотов, Малыгин, 1982). Кроме того, среди отловленных живых зверьков разных видов кариологически определена одна обыкновенная полевка – *M. arvalis* Pallas, 1799. Видовую принадлежность лесных мышей выявляли, используя диагностические экстерьерные и краниометрические признаки (Мунтяну, Савин, 1986; Загороднюк, Федорченко, 1993; Межжерин и др., 2002). Была использована классификация синантропии, предложенная В.В. Кучеруком (2000). Основываясь на ней, всех отловленных зверьков по склонности к синантропии для удобства описания объединяли в 3 группы. В первую включили настоящих синантропов, во вторую – гемисинантропов – виды с факультативной, или ограниченной синантропией (экологически ограниченной и внепостроечной), в третью группу отнесли ложных синантропов и экзоантропов. О генеративном состоянии самцов судили по размерам семенников, семенных пузырьков и эпидидимиса, а также по присутствию зрелых сперматозоидов в мазках (Тупикова, 1964). Участие в размножении самок оценивали по наличию зрелых фолликулов и желтых тел беременности в яичниках, присутствию эмбрионов и послеродовых темных пятен в матках, а также по состоянию молочных желез (Тупикова, 1964).

Было выделено 36 местообитаний, относящихся к 15-ти типам биотопов, наиболее часто встречающихся в пределах города. Для экологической оценки каждого ценоза была использована типология, применяемая авторами статьи при изучении городов России разного географического ранга (Тихонова и др., 1997, 2001, 2006). В г. Кишинёве выделены и обследованы 15 типов биотопов: остатки естественных лесов и лесопосадки (1); ландшафтные парки (2); регулярные парки (3) – более окультуренные и чаще посещаемые людьми; сады (4) и кладбища (5). Работы вели также на огородах города (6); в полях городских окраин (7) и на лугах (8). Кроме того, зверьков отлавливали в бурьянах (9); на берегах рек (10) (увлажненные биотопы вдоль проточных водоемов, в данном случае р. Бык) и берегах озер (11). В отличие от предыдущего типа биотопов эти ценозы располагаются около непроточных водоемов. И если зеленые территории вдоль рек представляют практически непрерывную цепь местообитаний, то эти биотопы вокруг озер в большей степени изолированы. Изучали население мелких млекопитающих полос отчуждения вдоль железных дорог (12) и дворов плодоовощных баз (13). Так как сюда возможен завоз мелких млекопитающих с сельскохозяйственной продукцией (Кучерук, 1988), то изучение данных местообитаний представляет особый интерес. Еще были обследованы газоны (14) и пустыри (15).

Для оценки α -разнообразия населения мелких млекопитающих выделенных нами биотопов использовали индекс видового разнообразия Маргалефа d и коэффициент концентрации доминирования Симпсона c (Уиттекер, 1980), β -разнообразие сравнивали при помощи метода «евклидова расстояния» (Песенко, 1982).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Биотопическое распределение и видовое разнообразие мелких млекопитающих

На незастроенных территориях Кишинёва осенью 2008 г. было обнаружено 12 видов грызунов и 4 вида насекомоядных. Преобладала европейская лесная мышь (*Sylvaeus sylvaticus* Linnaeus, 1758), второе место по обилию занимала восточно-европейская полевка (*Microtus rossiaemeridionalis* Ognev, 1924), третье – полевая мышь (*Apodemus agrarius* Pallas, 1771) (табл. 1). Четвертое место принадлежало желтогорлой мыши (*Sylvaeus tauricus* Pallas, 1811), пятое – курганчиковой мыши (*Mus spicilegus* Petenyi, 1882). Затем в порядке убывания обилия на незастроенных территориях города встречались малая белозубка (*Crocidura suaveolens* Pallas, 1811), рыжая полевка (*Myodes glareolus* Schreber, 1780), домовая мышь (*Mus musculus* Linnaeus, 1758), серая крыса (*Rattus norvegicus* Berk., 1769) и малая лесная мышь (*Sylvaeus uralensis* Kratochvil et Rosicky, 1952) (табл. 1, 2). Обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus* Linnaeus, 1766), водяная полевка (*Arvicola amphibius*), лесная соня (*Dryomys nitedula* Pallas, 1779), малая бурозубка (*Sorex minutus* Linnaeus, 1766) и европейский крот (*Talpa europea* Linnaeus, 1758) были единичны.

В целом на зеленых территориях Кишинёва преобладали гемисинантропные виды мелких млекопитающих, в несколько раз реже встречались экзoантропные. Крайне мало оказалось синантропов.

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ

Таблица 1

Видовой состав и численность грызунов на незастроенных территориях г. Кишинёва

Биотоп	Кол-во л-с	Численность зверьков на 100 л-с											
		<i>R.n.</i>	<i>M.m.</i>	<i>M.s.</i>	<i>A.a.</i>	<i>S.s.</i>	<i>S.u.</i>	<i>S.t.</i>	<i>M.r.</i>	<i>M.a.</i>	<i>M.gl.</i>	<i>Ar.a.</i>	<i>Dr.n.</i>
Леса	558	0	0	1.1	4.0	8.6	0.2	4.8	1.3	0	1.9	0	0
Ландшафтные парки	335	0	0.3	0.6	1.8	9.8	0	2.4	1.3	0	0	0	0.3
Регулярные парки	186	0	0	0	8.8	3.4	0	2.1	0	0	0	0	0
Сады	260	0	0	1.9	0	34.6	0	5.0	2.3	0	0	0	0
Кладбища	240	1.5	0	0	0	6.5	0	2.0	0	0	1.5	0	0
Огороды	120	0	0	0	0	6.0	0	1.0	3.0	0	0	0	0
Поля	180	0	0	1.2	6.3	8.1	0.7	1.2	12.5	0	0	0	0
Луга	402	0	0	0.5	13.6	17.2	0.2	3.6	16.8	0.3	0	0	0
Бурьяны	126	0	4.0	0	0	18.0	0	3.0	4.0	0	0	0	0
Берега рек	110	1.0	0	0	1.0	10.0	0	0	2.0	0	1.0	1.0	0
Берега озер	112	0.9	0	3.6	0	7.1	0	0	4.5	0	0	0	0
Полосы отчуждения	120	0	0	0	5.0	4.0	0	0	3.0	0	0	0	0
Дворы овощных баз	80	0	0	2.0	0	10.0	0	0	0	0	0	0	0
Газоны	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Пустыри	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Примечание. *R.n.* – серая крыса, *M.m.* – домовая мышь, *M.s.* – курганчиковая мышь, *A.a.* – полевая мышь, *S.s.* – европейская лесная мышь, *S.u.* – малая лесная мышь, *S.t.* – желтогорлая мышь, *M.r.* – восточноевропейская полевка, *M.a.* – обыкновенная полевка, *M.gl.* – рыжая полевка, *Ar.a.* – водяная полевка, *Dr.n.* – лесная соня.

Наиболее плотно заселены мелкими млекопитающими луга, на которых при самой высокой численности зверьков обитали девять видов. Доминировали два вида: европейская лесная

мышь и восточноевропейская полевка, оттесняя на третье место полевую мышь (см. табл. 1). В Киеве оба эти вида тоже тяготели к травянистым ценозам (Загороднюк, 2003). Ранее В.А. Гайченко, В.М. Мальгиным (1975) на территории Кишинёва было установлено обитание только одного из видов-двойников – восточноевропейской полевки. В целом же на территории Молдовы обнаружены оба вида (Загороднюк и др., 1994). Было показано, что обыкновенная полевка предпочитает агроценозы (сады, поля), а восточноевропейская – естественные ценозы (луга) (Загороднюк и др., 1994). По

Таблица 2

Видовой состав и численность насекомоядных на незастроенных территориях г. Кишинёва

Биотоп	Кол-во л-с	Численность зверьков на 100 л-с			
		<i>S.a.</i>	<i>S.m.</i>	<i>Cr.s.</i>	<i>T.eu.</i>
Леса	558	0	0	0.2	0.1
Ландшафтные парки	335	0	0	0.3	0
Регулярные парки	186	0	0	0	0
Сады	260	0	0	0.4	0
Кладбища	240	0	0	0.5	0
Огороды	120	0	0	0	0
Поля	180	0	0	1.2	0
Луга	402	0.8	0	3.6	0
Бурьяны	126	1.0	0.6	0	0
Берега рек	110	0	0	6.0	0
Берега озер	112	0	0	2.7	0
Полосы отчуждения	120	0	0	3.0	0
Дворы овощных баз	80	0	0	4.0	0
Газоны	100	0	0	0	0
Пустыри	100	0	0	0	0

Примечание. *S.a.* – обыкновенная бурозубка, *S.m.* – малая бурозубка, *Cr.s.* – малая белозубка, *T.eu.* – европейский крот.

нашим данным этот вид чаще встречался в полях, на лугах и вдоль берегов водоемов (см. табл. 1). Следующим типом биотопа, характеризующимся довольно высокой численностью мелких млекопитающих, в г. Кишинёве были сады. В них зарегистрированы пять видов (см. табл. 1, 2). Значительно превалировала европейская лесная мышь, второе место принадлежало желтогорлой, третье занимала восточноевропейская полевка. В данном типе биотопов в соседней с Молдовой Украине соотношение видов оказалось сходным (Межжерин и др., 2002). Поля и бурьяны Кишинёва характеризовались одинаковой численностью обитающих в них мелких млекопитающих. В полях среди семи видов самой обильной была восточноевропейская полевка (см. табл. 1, 2).

По данным других исследователей к полям вне урбанизированных территорий в большей степени тяготели представители рода *Sylvaemus* (Мунтяну, Савин, 1981, 1986). Осенью 2008 г. в бурьянах города нами зарегистрировано шесть видов, чаще всего отлавливали европейскую лесную мышь, второе место делили домовая мышь и восточноевропейская полевка (см. табл. 1, 2). Ранее на внегородских землях в сорных биотопах Молдовы преобладала малая лесная мышь (Михайленко, 1990). Среди типично древесно-кустарниковых ценозов г. Кишинёва более высокая численность зверьков установлена в лесах, здесь отловлено девять видов. Самым часто встречающимся видом была европейская лесная мышь, вторым по обилию – желтогорлая, третьим – полевая мышь. Полученные результаты близки к данным по городам Киеву (Загороднюк, 2003), Риге (Zogenko, Leontyeva, 2003) и чешской агломерации Брно (Пеликан и др., 1980). В ландшафтных парках Кишинёва численность зверьков ниже, чем в предыдущем типе биотопа, зарегистрировано восемь видов (см. табл. 1, 2). Первое, второе и третье места по обилию принадлежали тем же видам, что и в лесах. В пригородных аналогах данных ценозов картина распределения фоновых видов грызунов оказалась довольно сходной (Михайленко, 1990). Регулярные парки города характеризовались еще более низкой численностью и доминированием полевой мыши. Здесь мы обнаружили всего три вида (см. табл. 1). На кладбищах Кишинёва обитали пять видов, преобладала европейская лесная мышь. В ряде европейских городов этот вид тоже доминирует в аналогичных ценозах (Пеликан и др., 1980; Клауснитцер, 1990; Elvers H., Elvers K.L., 1984). В огородах Кишинёва при наличии трех видов превалировала европейская лесная мышь. Она же преобладала и вдоль берега реки (см. табл. 1). На берегу озера численность зверьков оказалась несколько ниже, доминировал тот же вид, второе место принадлежало восточноевропейской полевке. В околородных ценозах Киева европейская лесная мышь отнесена в разряд фоновых (Загороднюк, 2003). В природных биотопах Днестровско-Прутского междуречья она явно уступала в обилии малой лесной мыши (Михайленко, 1990). На полосах отчуждения Кишинёва поймано четыре вида, доминировала полевая мышь (см. табл. 1, 2). Во дворе овощной базы нам удалось зарегистрировать представителей всего трех видов, преобладала европейская лесная мышь. На газонах и пустырях города не отловили ни одного зверька.

Сравнительный анализ соотношения мелких млекопитающих, имеющих разную склонность к синантропии, показал, что в нескольких типах местообитаний

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ

(бурьяны, регулярные парки, кладбища и берега рек) встречались все три группы, при значительном преобладании гемисинантропов (рис. 1). На берегу озера обитали еще и синантропные виды. В лесах, ландшафтных парках, лугах, полях, где явно преобладали гемисинантропы, встречались экзоантропные виды. Во всех остальных типах биотопов зарегистрированы только гемисинантропы. Низкое видовое разнообразие установлено в регулярных парках и дворах овощных баз (рис. 2, а). Наибольшее богатство видов мелких млекопитающих присуще лесам и ландшафтным паркам. Сравнительно высоким оно оказалось на берегу р. Бык. Менее всего выражено доминирование одного или двух видов в лесах. Невысоким оно было на берегу реки, лугах, полях, берегу озера и в ландшафтных парках (рис. 2, б). Самое сильное доминирование одного вида (европейской лесной мыши) над прочими установлено в городских садах.

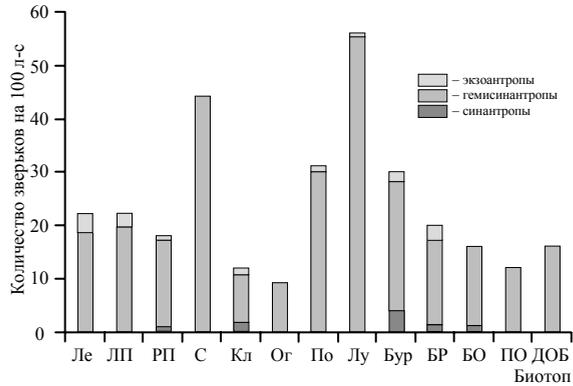


Рис. 1. Соотношение разных по склонности к синантропии групп мелких млекопитающих в биотопах г. Кишинёва: Ле – леса, ЛП – ландшафтные парки, РП – регулярные парки, С – сады, Кл – кладбища, Ог – огороды, По – поля, Лу – луга, Бур – бурьяны, БР – берега рек, БО – берега озера, ПО – полосы отчуждения железных дорог, ДОБ – двory овощных баз

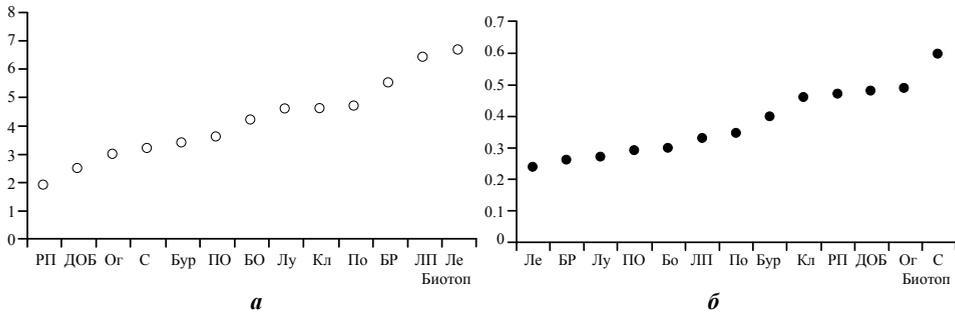


Рис. 2. Показатели индексов видового разнообразия (а) и концентрации доминирования (б) мелких млекопитающих на незастроенных территориях г. Кишинёва. Условные обозначения см. рис. 1

При использовании кластерного анализа за меру сходства между сообществами мелких млекопитающих из биотопов с разными экологическими условиями и антропогенной нагрузкой мы принимали евклидово расстояние. Анализ показал, что в первую группу, наиболее близкую по видовому составу и численности оби-

тающих здесь зверьков, вошли огороды и кладбища (рис. 3). В другую сходную группировку объединились леса и ландшафтные парки Кишинёва. Довольно много

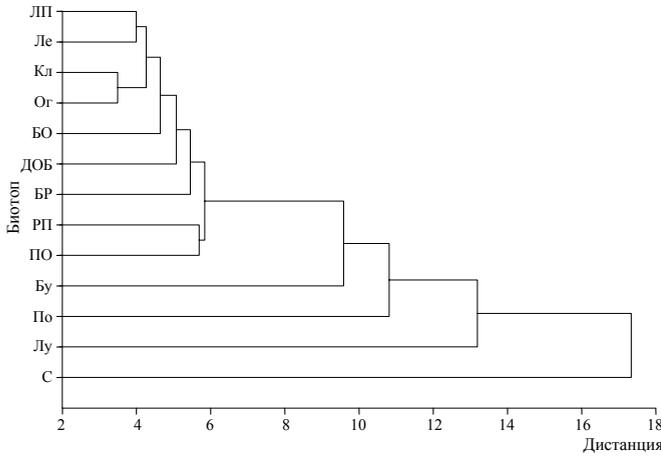


Рис. 3. Дендрограмма мер сходства населения мелких млекопитающих в разных биотопах г. Кишинёва. Условные обозначения см. рис. 1

сходства было между фаунами зверьков из регулярных парков и полос отчуждения. Берега водоемов занимали в образовавшемся кластере промежуточное положение между первой и третьей группами. Несколько дальше от остальных сложившихся группировок отстояли фауны мелких млекопитающих бурьянов и полей. Еще дальше – луга. А самую обособленную группу представляли собой сады (см. рис. 3).

Структура популяций и некоторые особенности размножения мелких млекопитающих

Соотношение половозрастных групп доминирующего на незастроенных территориях города вида – европейской лесной мыши – характеризовалось преобладанием молодых самцов (табл. 3). Несколько меньшая доля у взрослых самок, а самая малая – у взрослых самцов. В популяциях полевой мыши значительно преобладали молодые самцы, молодых самок было почти в 2 раза меньше. Доля взрослых особей была незначительной, при этом самцов оказалось примерно в 2 раза меньше, чем самок. У желтогорлой мыши структура популяций иная. Так, доминирующей группой этого вида были взрослые самцы (см. табл. 3). Несколько меньшие и примерно равные доли в популяциях у молодых самцов и взрослых самок. Молодых самок регистрировали гораздо реже. Соотношение половозрастных групп у домового мыши отличалось от такового у других видов: в популяциях в равном соотношении встречались взрослые и молодые самцы, а также молодые самки (см. табл. 3). Меньше всего было взрослых самок. У курганчиковой мыши преобладающей демографической группой оказались молодые самцы, следующей за ними – взрослые самцы. Самок было поровну молодых и взрослых. Соотношение половозрастных групп у восточноевропейской полевки было другим: значительно преобладали молодые самцы, второе место занимали взрослые самки, а доли взрослых самцов и молодых самок были невелики и равны. Более равномерным распределение демографических групп было у рыжей полевки, в популяции

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ

которой при преобладании молодых самцов взрослые самцы, взрослые и молодые самки встречались в равном соотношении (см. табл. 3).

Таблица 3

Соотношение половозрастных групп мелких млекопитающих
на незастроенных территориях г. Кишинёва осенью 2008 г., %

Вид	Самцы		Самки	
	взрослые	молодые	взрослые	молодые
Европейская лесная мышь	17.5	32.3	31.3	18.9
Полевая мышь	7.9	51.3	14.5	26.3
Желтогорлая мышь	30.7	27.7	26.1	15.5
Домовая мышь	27.2	27.2	18.4	27.2
Курганчиковая мышь	26.7	39.9	16.7	16.7
Восточноевропейская полевка	13.1	50.5	23.3	13.1
Рыжая полевка	21.4	35.8	21.4	21.4

Об особенностях размножения фоновых видов грызунов можно сказать следующее: у половины взрослых самцов полевой и желтогорлой мышей, а также восточноевропейской полевки сперматогенез отсутствовал (табл. 4). У европейской лесной мыши таких особей оказалось почти в два раза больше. Все молодые самцы были неполовозрелыми. Только у одного молодого самца полевой мыши выявлено наличие сперматогенеза.

Таблица 4

Некоторые особенности размножения фоновых видов грызунов
на незастроенных территориях г. Кишинёва осенью 2008 г., %

Вид	Самцы		Самки							
	<i>ad</i>	<i>sad</i>	<i>ad</i>				<i>sad</i>			
	<i>Sp+</i>	<i>Sp-</i>	<i>n</i>	хол.	разм.	Б-1	Б-2	<i>n</i>	инф.	хол.
Европейская лесная мышь	29	100	93	88.5	11.5	75.0	25.0	56	66.0	34.0
Полевая мышь	50	97.4	12	83.3	16.7	100	0	20	60.0	40.0
Желтогорлая мышь	50	100	17	88.2	11.8	100	0	10	100	0
Восточноевропейская полевка	50	100	21	66.7	33.3	71.4	28.6	12	75.0	25.0

Примечание. *ad* – взрослые, *sad* – молодые, *Sp+* сперматогенез есть, *Sp-* – сперматогенез отсутствует, *n* – количество обследованных особей, хол. – половозрелые неразмножающиеся особи, разм. – размножающиеся, Б-1 – беременные первый раз, Б-2 – беременные второй раз (от всех размножающихся самок).

Большинство взрослых самок в октябре – ноябре уже не размножались (см. табл. 4). Многие из этих самок до октября-ноября успели вывести по 1 – 2 выводка летом. Меньше всего размножающихся взрослых самок обнаружено в популяциях европейской лесной и желтогорлой мышей, немного больше их было у полевой мыши. У восточноевропейской полевки такие особи составляли треть от общего числа взрослых самок. Среди небольшого количества участвующих в воспроизводстве популяций самок европейской лесной мыши преобладали беременные первый раз, остальные вынашивали второй выводок (см. табл. 4). Все участвующие

щие в размножении самки полевой и желтогорлой мышей были беременны впервые. У восточноевропейской полевки почти треть репродуктивно активных взрослых самок были беременны повторно. Молодые самки желтогорлых мышей были инфантильны, преобладающее количество самок той же возрастной категории у европейских лесных мышей – то же (см. табл. 4). Четвертая часть от всех молодых самок восточноевропейской полевки оказалась готова к размножению, однако ни одна из особей не была оплодотворена. Молодых созревших, но не размножающихся самок полевой мыши зарегистрировано еще больше. О довольно сходных особенностях размножения полевок имеются сведения у А.И. Мунтяну с соавторами (1989). Данные исследователи регистрировали, что даже в октябре на территориях агроландшафтов 47% взрослых самок продолжали размножаться. Причем подобное интенсивное воспроизводство происходило на фоне явного преобладания самок (Мунтяну и др., 1989).

Итак, на зеленых территориях г. Кишинёва преобладала европейская лесная мышь. При этом по данным ряда исследователей в природных экосистемах на большей территории Молдовы и Западной Украины превалировала малая лесная мышь (Мунтяну, Савин, 1981; Михайленко, 1990; Загороднюк, Федорченко, 1993; Межжерин и др., 2002). В обследованных нами российских городах большой экологический успех имела полевая мышь (Тихонова и др., 1997, 2001, 2006), в Риге – тоже (Zorenko, Leontyeva, 2003). Возможно, это связано с разными экологическими условиями, в которых располагаются указанные города. На незастроенных территориях Кишинёва велика доля гемисинантропов, что совпадает с результатами более ранних исследований других населенных пунктов Закарпатья и Предкарпатья (Турянин, 1972). По нашим данным доля синантропов оказалась даже в несколько раз меньшей, чем у экзoантропных видов. Вероятно, это можно объяснить тем, что исследования проводились ближе к окраинам города.

По видовому составу грызунов и насекомоядных наиболее близки к природным биотопам городские леса и ландшафтные парки. Мало пригодны для обитания зверьков пустыри и газоны. Лучшие условия для жизнедеятельности мелких млекопитающих складывались в регулярных парках и дворах овощных баз. Подобное раньше наблюдали в нескольких городах разных природных зон бывшего СССР (Кучерук, 1988). Наиболее привлекательными для гемисинантропных видов были луга и сады.

Зверьки различались не только особенностями биотопического распределения и обилием, но и структурой популяций. Наиболее сходной она оказалась у доминирующих видов – европейской лесной мыши и восточноевропейской полевки, взрослые самки которой, кроме того, размножались интенсивнее, чем самки других видов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наибольший экологический успех на зеленых территориях г. Кишинёва имела европейская лесная мышь, которая была здесь самым обильным и широко распространенным видом. Судя по всему, ее стратегия размножения заключалась в интенсивном воспроизводстве популяции летом, большинство взрослых самок к осе-

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ

ни прекращали размножаться, принеся по 1 – 2 выводка. Второй по обилию вид тяготел к агроценозам и биотопам лугового типа. Репродуктивная стратегия восточноевропейской полевки была иная. Ее взрослые самки активнее, чем у других грызунов, продолжали размножаться осенью. К числу фоновых видов г. Кишинёва относились еще полевая и желтогорлая мыши.

По структуре населения мелких млекопитающих наиболее близки к естественным ценозам городские леса. Очень привлекательны для обитания зверьков луга и сады Кишинёва, но здесь формируется специфическая фауна, более характерная для урбоценозов и отличающаяся от их природных аналогов. Самыми малопригодными для жизнедеятельности грызунов и насекомоядных оказались пустыри и газоны.

Выражаем благодарность Н.Ш. Булатовой за проведение кариологического анализа нескольких зверьков.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 08-04-90103 Мол_а) и Высшего совета по науке Республики Молдова (проект № 08.820.08.14).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гайченко В.А., Малыгин В.М. Некоторые вопросы систематики и распространения видов-двойников обыкновенной полевки на юге Европейской части Советского Союза // Вестн. зоологии. 1975. № 3. С. 20 – 24.

Георгица С.Д., Мовилэ А.А., Успенская И.Г., Кроитору В.Г., Гуцу А.В., Тодераш И.К., Коновалов Ю.Н., Бурлаку В.И., Мельник В.И., Кульбачная Е.В. Формирование сочетанных очагов зооантропоценозов в условиях урбаноценоза г. Кишинёва, РМ // Фауна, биология, морфология и систематика паразитов: Материалы Междунар. науч. конф. М.: Наука, 2006. С. 81 – 84.

Доброхотов Б.П., Малыгин В.М. Применение электрофореза для идентификации серых полевок *Microtus arvalis*, Rodentia, Cricetidae // Зоол. журн. 1982. Т. 61, вып. 3. С. 436 – 439.

Загороднюк И.В. Дикая териофауна Киева и его окраин и тенденция к урбанизации // Вестн. зоологии. 2003. Т. 37, № 6. С. 29 – 38.

Загороднюк И.В., Федорченко А.А. Мыши рода *Sylvaemus* Нижнего Дуная. Сообщение 1. Таксономия и диагностика // Вестн. зоологии. 1993. №3. С.41 – 49.

Загороднюк И.В., Михайленко А.Г., Тесленко С.В. Полевки рода *Microtus* в Молдове // Синантропия грызунов. М.: Наука, 1994. С. 88 – 91.

Клауснитцер Б. Экология городской среды. М.: Мир, 1990. 248 с.

Кучерук В.В. Грызуны – обитатели построек человека и населенных пунктов различных регионов СССР // Общая и региональная териогеография. М.: Наука, 1988 С. 165 – 237.

Кучерук В.В. Синантропия – некоторые понятия // Животные в городе: Материалы науч.-практ. конф. / Ин-т проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. М., 2000. С. 112 – 115.

Межжерин С.В., Лашкова Е.И., Товпинец И.И. Географическое распространение, численность и биотопическое распределение лесных мышей рода *Sylvaemus* (Rodentia, Muridae) на территории Украины // Вестн. зоологии. 2002. Т. 36, № 6. С. 39 – 49.

Михайленко А.Г. Распространение и численность *Apodemus microps* в Днестровско-Прутском междуречье // Экология мышей на Юго-Западе СССР / Ин-т зоологии АН УССР. Киев, 1990. С. 3 – 12.

Мунтяну А.И., Савин А.И. Морфологическая характеристика мышей рода *Apodemus* Каур (1829) Молдавии // Адаптация птиц и млекопитающих к антропогенному ландшафту. Кишинев: Штиница, 1981. С. 66 – 79.

Мунтяну А.И., Савин А.И. *Apodemus microps* Krat. et Ros. В Молдавии // 4-й съезд Все-союз. териол. о-ва. М.: Наука, 1986. Т. 1. С. 87.

Мунтяну А.И., Савин А.И., Сытник В.А. Демографическая структура популяций обыкновенных полевков на фазах роста пика численности в агроландшафте // Фауна антропогенных ландшафтов в Молдавии. Кишинев: Штиница, 1989. С. 26 – 27.

Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 387 с.

Пеликан Я., Гомолка М., Зейда Я., Голишова В. Мелкие млекопитающие агломерации на примере г. Брно // *Studia Geographica* (Brno). 1980. Т. 71, № 1. С. 95 – 104

Тихонова Г.Н., Тихонов И.А., Богомолов П.Л., Бодяк Н.Д., Суров А.В. Распределение мелких млекопитающих и типизация незастроенных территорий г. Москвы // *Успехи современной биологии*. 1997. Т. 117, вып. 2. С. 218 – 239.

Тихонова Г.Н., Тихонов И.А., Богомолов П.Л., Полякова Л.В. Распределение и численность мелких млекопитающих незастроенных территорий малого города // *Зоол. журн*. 2001. Т. 80, вып. 8. С. 207 – 216.

Тихонова Г.Н., Давыдова Л.В., Тихонов И.А., Богомолов П.Л. Мелкие млекопитающие г. Ярославля // *Зоол. журн*. 2006. Т. 85, вып. 10. С. 277 – 283.

Тупикова Н.В. Изучение размножения и возрастного состава популяций мелких млекопитающих // *Методы изучения природных очагов болезней человека*. М.: Медиздат, 1964. С. 154 – 191.

Туралин И.И. Звери советских Карпат, их хозяйственное и паразитическое значение: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Киев, 1972. 40 с.

Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М.: Прогресс, 1980. 327 с.

Успенская И.Г., Георгица С.Д., Кику В.Ф., Гуцу А.В., Мельник В.И., Кульбачная Е.В. Структурно-функциональная организация очагов зооантропонозов в условиях урбаноценоза г. Кишинева // *РЭТ ИНФО*. 2004. № 2 (50). С. 21 – 23.

Elvers H., Elvers K.L. Verbreitung und Okologie der Waldmaus (*Apodemus sylvaticus* L.) in Berlin (West) // *Zool. Beitr. N. F.* 1984. Bd. 28. S. 403 – 415.

Zorenko T., Leontyeva T. Species diversity and distribution of mammals in Riga // *Acta Zool. Lituanaica*. 2003. Vol. 13, № 1. P. 78 – 86.