

УДК 59

Е.С. Блоцкая

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГРЫЗУНОВ (*RODENTIA*, *SMINTHIDAE*, *CRICETIDAE*, *MURIDAE*) И ИХ ЗНАЧИМОСТЬ В СООБЩЕСТВЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ

В результате многолетних исследований было установлено, что основными факторами биотопического распределения мелких грызунов в лесных экосистемах являются: кормность и ремизность биотопов, микроклимат, межвидовая конкуренция и биоценотические отношения.

Доминантными видами в лесных экосистемах являются рыжая полевка (*Clethrionomys glareolus Schreber*) и желтогорлая мышь (*Apodemus flavicollis Melch*), на долю которых приходится до 70% от всех мелких грызунов.

Введение

Выявление основных закономерностей и путей адаптации мелких млекопитающих к различным условиям среды представляет собой актуальную проблему современной экологии. Она имеет теоретическое и практическое значение, так как от ее решения зависит познание важнейших сторон популяционной экологии и разработка мероприятий по рациональному использованию видов животных. Мелкие грызуны являются хорошими объектами при изучении экологии видов. Многие из них занимают обширные ареалы, высокую численность, являются основными потребителями животных и растений в экосистемах, имеют разнообразное практическое значение [1–3]. Некоторые виды занесены в Красную книгу Республики Беларусь [4].

Материал и методика

Исследования проводились в 2004–2009 гг. в различных биотопах в ряде районов (Брестский, Каменецкий, Ивацевичский и др.) Брестской области. При изучении биотопического распределения мелких млекопитающих были использованы методы, разработанные и описанные в ряде работ [5–7]. Всего отработано в летний и зимний периоды 48 тыс. ловушко-суток (лс) и 800 канавко-суток. Зверьки добывались при помощи ловушек Геро.

Результаты исследований

Структура и численность микромаммалий. В этой работе анализируется 7 видов грызунов, которые относятся к семействам *Sminthidae*, *Cricetidae*, *Muridae*. По нашим данным, на территории юго-западной Беларуси обитает 70 видов млекопитающих, в том числе 18 видов грызунов и 7 видов насекомоядных [1]. Эти виды относятся к отряду грызунов (*Rodentia*). В Беларуси в настоящее время известно 76 видов млекопитающих [8].

Данная работа посвящена биотопическому распределению и численности мелких млекопитающих юго-западной Беларуси, расположенной в средней полосе Европы.

Широко распространена и доминирует в разных лесных экосистемах рыжая полевка. Этот вид доминировал на протяжении всех лет исследований, в одни годы в различных экосистемах он был доминантом, в другие – субдоминантом. Это характерно для лесных экосистем других регионов [9; 10].

Желтогорлая мышь в отдельные годы в некоторых лесных экосистемах была субдоминантом. Такое соотношение видов сохраняется в различные сезоны и годы в

исследованных лесных экосистемах юго-западной Беларуси, но зависит от метода отлова. Среди мелких млекопитающих, отловленных в канавки, на долю насекомоядных приходится более 50%, при этом численность некоторых малочисленных видов (лесная мышовка, мышшь-малютка) при отлове ловушками Геро значительно увеличивается. В сборах ловушками доминируют массовые виды грызунов (рыжая полевка, желтогорлая мышшь), которые идут в стандартные ловушки лучше землероек.

В различные годы численность отдельных видов грызунов и землероек колеблется не синхронно. Общая численность микромаммалий в лесных экосистемах в основном определяется двумя видами: рыжей полевкой и желтогорлой мышшью. Эти два вида определяют также и годовые колебания численности как всего населения микромаммалий, так и их группировок в отдельных экосистемах. Ядро сообщества мелких млекопитающих составляют широко распространенные по всей лесной зоне виды: рыжая полевка и обыкновенная бурозубка. Им характерна высокая и стабильная численность, они являются доминантами или субдоминантами в большинстве лесных экосистем.

Среди мелких млекопитающих южного происхождения, выходцев из широколиственных лесов и лесостепных экосистем (лесная мышовка, мышшь-малютка, лесная и желтогорлая мышшь) имеются виды, широко распространенные с относительно высокой и стабильной численностью, и виды, которые встречаются спорадически.

В некоторых экосистемах существенное значение имеют виды-космополиты, ареал которых охватывает несколько ландшафтных зон (водяная полевка, полевка-экономка). К следующей группе относятся синантропные виды – домовая мышшь, серая крыса и др.

Сосновые кустарничково-зеленомошные леса. Эти типы леса являются наиболее распространенными в Беларуси и занимают 50,2% площади сосновой формации [11]. Они объединяют два основных типа леса: сосняки брусничные (*Pinetum vacciniosum* – 3,3%) и мшистые (*P. pleuroziosum* – 46,9%). Произрастают они на относительно плодородных почвах. В напочвенном покрове сосняка брусничного произрастает брусника, большими пятнами – толокнянка, вереск обыкновенный, овсяница овечья, в небольших понижениях – черника и марьянник лесной. В сосняках зеленомошных пышно развиты зеленые мхи и куртинами встречается черника и другие растения.

Встречаемость и численность мелких млекопитающих приведена для июня – июля, а затем, при анализе, и для других месяцев (апрель – май, сентябрь – октябрь, декабрь – январь). В сосняках выявлено десять видов мелких млекопитающих. Доминировали рыжая полевка – 52% и обыкновенная бурозубка – 30%. Их численность достигала соответственно 4,5 и 2,4 зверька на 100 лс. Другие виды (темная полевка, лесная мышшь, малая бурозубка) не всегда присутствовали в уловах, или их численность не превышала 0,25 особи на 100 лс.

Сосновые зеленомошно-черничные леса в сочетании с кустарничково-долгомошными. На территории Беларуси они занимают 15,2% площади сосняков республики и приурочены преимущественно к ровным пониженным местам с выраженным кочковатым нанорельефом [11]. Эта категория лесов включает два типа сосняков: черничный и долгомошный. В подлеске встречаются можжевельник, крушина ломкая и рябина, ракитник русский, дрок красильный и др. В напочвенном покрове произрастают черника, голубика, орляк обыкновенный и др.

В этом типе леса доминируют рыжая полевка и обыкновенная бурозубка, на долю которых приходится 68,5% от всех добытых зверьков.

Широколиственно-сосновые леса. Широколиственно-сосновые орляково-зеленомошно-кисличные леса занимают около 10% площади широколиственно-хвойных лесов Беларуси, на долю последних приходится 14,8% лесопокрываемой площа-

ди [11]. В эту группу входят фитоценозы со значительной примесью широколиственных пород в составе всех ярусов и чистые сосновые древостои, которые имеют большую примесь этих пород в нижних ярусах (подрост, подлесок, начальная фаза формирования второго яруса из них). В формировании фитоценозов принимает участие дуб черешчатый, липа, граб, клен. Леса объединяют три типа насаждений: орляковый (7,7%), черничный (6,7%) и кисличный (18,4%). В напочвенном покрове произрастают орляк обыкновенный, черника, кислица, копытень европейский, звездчатка дубравная, марьянник дубравный и др.

В смешанном лесу, как и в других биотопах, доминируют рыжая полевка и обыкновенная бурозубка, на долю которых приходится соответственно 38 и 36% от всех добытых микромаммалий. Остальные виды (10) составляли от 1 до 6%.

Дубовые леса (дубравы). Орляково-черничные дубравы произрастают на повышенных ровных или несколько всхолмленных элементах рельефа. Они представлены двумя экологически близкими типами леса: дубравой орляковой и дубравой черничной. Основным эдификатором фитоценозов является дуб, к которому примешиваются сосна, ель, береза бородавчатая, осина, граб, клен, липа и ольха черная. В подлесочном ярусе встречаются лещина обыкновенная, бересклет бородавчатый и др. В подлеске дубравы орляковой растут орляк обыкновенный, майник двулистный, черника, земляника и др.

В дубово-грабовом лесу добывались зверьки одиннадцати видов. Доминировали, как и в сосняках, рыжая полевка (40%) и обыкновенная бурозубка (25%). Субдоминантом является желтогорлая мышь, на долю которой приходится 14% от всех добытых микромаммалий. Редкими видами в этом биотопе были лесная и домовая мыши. Не добывались полевая мышь, темная полевка, кутора и др.

Черноольховые леса представлены кисличным, снытевым и крапивным типами и занимают соответственно 2,6; 1,4, и 6,8% площади черноольховых лесов в Беларуси, которые занимают 8,7% лесопокрываемой площади. Во втором ярусе растут дуб, ель, граб, ясень и другие виды деревьев [11]. Основные массивы (42,6%) их находятся на Полесье. Для экосистемы характерна хорошая кормовая база и защитные условия (подлесок, подрост, травянистая растительность, почва и др.), поэтому численность обыкновенной бурозубки в этом биотопе наибольшая, в большинстве сезонов и лет исследования она является доминантом, составляя 40 и более процентов от всех добытых мелких млекопитающих. В отдельные годы на ее долю в уловах приходилось 70%. Доминантом и субдоминантом является рыжая полевка, численность которой варьировала в пределах 2,5–7 экз. на 100 лс. На долю желтогорлой мыши в некоторые годы приходилось до 28,0% от всех добытых мелких млекопитающих. Малая бурозубка относительно многочисленна в этом биотопе. В отдельные годы в ловушки попадалось от 0,8 до 3 экз. на 100 лс, составляя до 16%. Другие виды микромаммалий (средняя бурозубка, темная полевка, полевка-экономка, лесная мышь и др.) в целом составляют не более 15% от всех добытых зверьков.

Биотопическое размещение грызунов в лесных экосистемах

Лесная мышовка *Sisista betulina* Pall. Отлавливалась с использованием канавок и ловушек Геро на стационарах в Брестском и Ивацевичском районах Брестской области.

В юго-западной Беларуси (Брестский, Ивацевичский районы Брестской области) ($n = 64$) лесная мышовка нами добывалась (%) в летний период в широколиственно-сосновом лесу (21,9), сосняке-черничнике (23,4), мелколиственном лесу (21,9), субори (23,4) вырубках (4,7). Добывалась она также в кустарниковых зарослях, на полях и лугах с куртинами кустарников (4,7%).

Лесная мышовка включена в аннотированный список видов Красной книги Республики Беларусь [4], требующих дополнительного изучения и внимания в целях профилактической охраны. Вид включен в Красный список МСОП.

Лесная мышь *Apodemus sylvaticus* L. Обитает (80 регистраций) в различных типах леса (%): дубово-грабовые (27,5), смешанные (20,0), ольшаники (15,0), сосняки (12,5), молодняки лиственных пород (10,0). Отмечалась (15,0%) на лесных полянах, вырубках, а также залежах, лугах и сельскохозяйственных полях, которые находятся вблизи лесных насаждений. Предпочитает мелколиственные и спелые широколиственные леса и молодняки, где она чаще попадалась в ловушки.

Желтогорлая мышь *Apodemus flavicollis* Melch. В регионе заселяет различные биотопы (таблица 1). Оптимальными биотопами для этого вида являются дубово-грабовые и смешанные леса с хорошо развитым подлеском. В этих лесах желтогорлая мышь является субдоминантом рыжей полевки, на ее долю в различные сезоны года приходится 20,4–38,4% от всех добытых микромаммалий. Значительно меньше мышей в субори-черничнике и на вырубках, где она составляет 12% от мелких млекопитающих. В боре-черничнике и в ольшанике зверьки редки, а весной и зимой в ловушки вообще не попадались. Это характерно для полей и лугов.

Таблица 1 – Сезонные изменения в биотопическом размещении желтогорлой мыши по данным учетов ловушками (в числителе – число зверьков на 100 лс, в знаменателе – доля от улова, %)

Биотоп	Весна	Лето	Осень	Зима
Дубово-грабовый лес	$\frac{1,2}{30,0}$	$\frac{2,5}{37,0}$	$\frac{5,0}{38,4}$	$\frac{1,4}{28,0}$
Широколиственно-сосновый лес	$\frac{1,0}{22,0}$	$\frac{2,8}{28,5}$	$\frac{4,5}{20,0}$	$\frac{1,6}{24,5}$
Сосняк-черничник	–	$\frac{0,4}{5,0}$	$\frac{0,8}{6,2}$	–
Суборь-черничник	$\frac{0,2}{4,0}$	$\frac{0,9}{7,1}$	$\frac{1,8}{10,7}$	$\frac{1,0}{12,0}$
Ольшаник	–	$\frac{1,0}{15,4}$	$\frac{2,2}{18,0}$	$\frac{1,0}{10,0}$
Вырубки	$\frac{0,2}{6,0}$	$\frac{1,4}{10,0}$	$\frac{2,5}{12,0}$	$\frac{0,6}{8,0}$

Рыжая полевка *Clethrionomys glareolus* Schreber. Рыжая полевка относится к политоным видам в Беларуси и заселяет различные биотопы (таблица 2).

Предпочитает смешанные, дубово-грабовые и сосновые леса с хорошо развитым богатым подлеском. В этих лесах она доминирует, на ее долю приходится 30,5–58,2% от всех микромаммалий, при этом характер биотопического размещения зверьков сохраняется в различные сезоны года и мало зависит от общей численности всего комплекса мелких млекопитающих.

В годы высокой численности зверьки расселяются в другие, менее пригодные для их жизнедеятельности биотопы. В периоды низкой численности они концентрируются в местообитаниях с лучшими ремизными условиями. В Беловежской пуще [1] рыжая полевка заселяет различные биотопы, во многих из них является доминантом.

В ольшаниках рыжая полевка занимает второе место после обыкновенной бурозубки. На ее долю приходится не менее 18,0% от всех микромаммалий. Во все сезоны

года зверьки добывались на вырубках, где рыжая полевка составляет 18,0–30,3% населения мелких млекопитающих.

Таблица 2 – Сезонные изменения биотопического размещения рыжей полевки по данным суммарных учетов ловушками (в числителе – количество зверьков на 100 лс., в знаменателе – доля от улова, %)

Биотоп	Весна	Лето	Осень	Зима
Дубово-грабовый лес	$\frac{0,9}{40,0}$	$\frac{3,8}{53,4}$	$\frac{4,6}{46,6}$	$\frac{0,8}{45,0}$
Широколиственно-сосновый лес	$\frac{1,2}{36,0}$	$\frac{6,5}{40,0}$	$\frac{8,4}{55,0}$	$\frac{0,4}{30,5}$
Сосняк-черничник	$\frac{0,8}{34,5}$	$\frac{3,4}{42,6}$	$\frac{4,6}{50,0}$	$\frac{1,5}{50,0}$
Суборь-черничник	$\frac{1,5}{58,0}$	$\frac{3,6}{44,0}$	$\frac{6,7}{58,2}$	$\frac{1,3}{36,0}$
Ольшаник	$\frac{0,4}{25,0}$	$\frac{2,0}{36,0}$	$\frac{4,3}{38,5}$	$\frac{0,6}{26,0}$
Вырубки	$\frac{0,6}{20,0}$	$\frac{3,3}{25,0}$	$\frac{3,8}{30,3}$	$\frac{0,8}{18,0}$

На лугах и других сельскохозяйственных угодьях рыжая полевка весной и зимой не попадалась в ловушки. Летом и осенью добывались в незначительном количестве прибылые полевки, очевидно, расселяющиеся из лесных близлежащих биотопов.

Темная полевка *Microtus agrestis* L. В юго-западной Беларуси темная полевка предпочитает ольшаники, широколиственно-сосновый лес, вырубки, поляны, окраины болот (таблица 3). В этих и других биотопах зверьки концентрируются во влажных захламленных участках с зарослями кустарников и травянистых растений. Размещение полевков зависит также от сезона года и плотности популяции зверьков.

Полевка-экономка *Microtus oeconomus* Pall. В Брестской области: (Брестский, Березовский, Ивацевичский, Каменецкий и др. районы) полевка-экономка (120 регистраций) предпочитает (%) луговые (20,8) и лугово-лесные станции (45,9), травянистые болота (20,8) и поросшие осокой берега лесных водоемов (12,5).

Таблица 3 – Биотопическое распределение темной полевки (число зверьков на 100 лс)

Биотоп	Сезон			
	Весна	Лето	Осень	Зима
Сосняк-черничник	–	–	0,4	–
Суборь-черничник	–	–	0,6	0,2
Дубово-грабовый лес	0,1	0,7	0,1	0,3
Ольшаник старовозрастной	0,4	0,6	1,1	0,5
Молодой ольшаник в пойме рек	0,1	0,8	1,1	0,7
Окраины болот	0,3	0,8	1,4	0,9
Вырубки, поляны	0,1	0,4	0,5	0,3

Подземная полевка *Microtus subterraneus* Selys – Longchamps. Подземная полевка добывалась нами в широколиственных и смешанных лесах Беловежской пуци в 1968–1984 гг., в Брестском районе (окр. д. Томашовка) в 1982–2003 гг. и в двух случаях в Ивацевичском районе [1]. Местообитания отдельных группировок (семей) подземных

полевков относительно легко определяются в природе по характерным для них выбросам земли, которые обычно сгруппированы в 9–18 кучек и занимают площадь 25–48 м². Таких скоплений выбросов мы отмечали в 2004–2009 гг. от 2 до 10 на 1 га земли. За последние 5 лет исследований нами было добыто 8 полевков в сосново-широколиственных лесах и 5 в смешанном лесу Томашовского лесничества Брестского лесхоза.

Грызуны как компоненты зооценозов распределяют территорию между собой по принципу равновесия и доминирования каждого вида в оптимальных для них условиях. Основным фактором распределения, на наш взгляд, являются: кормность биотопов, микроклимат, биоценотические взаимоотношения и межвидовая конкуренция в местах совместного обитания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блоцкая, Е.С. Популяционная экология мелких млекопитающих юго-западной и центральной Беларуси / Е.С. Блоцкая, В.Е. Гайдук. – Брест : БрГУ, 2004. – 187 с.
2. Блоцкая, Е.С. Биоразнообразие микромаммиалей биосферного резервата «Прибужское Полесье» / Е.С. Блоцкая // материалы междунар. науч.-практ. конф., Брест, 15–16 октября 2008 г. / Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина; под ред. А.Н. Тарасюк [и др.]. – Брест : Изд-во БрГУ, 2008. – С. 10–13.
3. Лукашук, Н.А. Биоразнообразие позвоночных животных биосферного резервата «Прибужское Полесье» / Н.А. Лукашук, Е.С. Блоцкая, В.Е. Гайдук // Биомониторинг природных и трансформированных экосистем: материалы междунар. науч.-практ. конф., Брест, 15–16 октября 2008 г. / под ред. А.Н. Тарасюк [и др.] / Брест : Изд-во БрГУ, 2008. – С. 98–102.
4. Красная книга Республики Беларусь: животные // Редкие и исчезающие виды диких животных ; под ред. Л.И. Хоружик [и др.] / Минск : Беларус. энциклопедия, 2004. – 320 с.
5. Карасева, Е.В. Грызуны России / Е.В. Карасева, Ю.В. Тошигин. – М. : ИЭМЭЖ им. Н.А. Северцова, 1993. – 166 с.
6. Наумов, Н.П. Экология животных / Н.П. Наумов. – М. : Высшая школа, 1963. – 618 с.
7. Новиков, Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных / Г.А. Новиков. – М. : Советская наука, 1953. – 502 с.
8. Савицкий, Б.П. Млекопитающие Беларуси / Б.П. Савицкий, С.В. Кучмель, Л.Д. Бурко // Млекопитающие Беларуси. – Минск : Изд. центр БГУ, 2005. – 319 с.
9. Ивантер, Э.В. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного Северо-Запада СССР / Э.В. Ивантер. – Л. : Наука, 1975. – 245 с.
10. Башенина, Н.В. Пути адаптаций мышевидных грызунов / Н.В. Башенина. – М. : Наука, 1977. – 355 с.
11. Юркевич, И.Д. Растительность Белоруссии и ее картографирование, охрана и использование / И.Д. Юркевич, Д.С. Голод, В.С. Адерихо. – Минск : Наука и техника, 1979. – 248 с.

E.S. Blotskaya. The Biotopes Distribution of the Rodents (*Rodentia*) and Significance in the Association of the Small Mammals of the Forest Ecosystems

The investigation was carried out in 2004–2009 in different seasons of the year.

The primary factors the biotopes distribution of the small mammals are the forage reserve, protective condition, microclimate, interspecific struggle and the biocenosis relations.

The dominant of the species in the forest ecosystems are red mouse (*Clethrionomys glareolus* Schreber) and yellow-throat mouse (*Apodemus flavicollis* Melch). They are constituents 70% from all of the small rodents.