

УДК 596. 591.524(476)

Е. П. ШИНКЕВИЧ^{1,2}, И. А. СОЛОВЕЙ², Г. Г. ЯНУТА², А. А. СИДОРОВИЧ²

РАЗМЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В АССОЦИИ МЕЛКИХ ГРЫЗУНОВ, НАСЕЛЯЮЩИХ ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

¹Средняя школа № 66, Минск,

²Институт зоологии НАН Беларуси, Минск

Введение. Знание размерных характеристик видов, составляющих ассоциацию мелких грызунов, важно для выяснения закономерностей формирования пространственной структуры их популяций и ассоциаций. Размеры мелких грызунов необходимы и для выяснения особенностей реализуемой ими экологической ниши, так как более благоприятная среда в большей мере осваивается более крупными видами. Также размерная структура мелких грызунов и ее ландшафтно-биотопические особенности играют существенную роль для гильдии хищников их потребителей, поскольку это во многом определяет трофическую ориентацию хищника, т. е. в каких экосистемах и виды жертв каких размеров добываются хищником. В зависимости от этого изменяется система разделения жертв и кормовых биотопов между разными видами хищников.

Во многих научных работах [1–3] представлены данные о массе тела и других размерных характеристиках различных видов мелких грызунов, однако подробный анализ размерной структуры их ассоциаций не проведен.

Цель исследования – проанализировать размеры мелких грызунов и выявить корреляции массы с распределением видов по обилию и биомассе.

Материал и методы исследования. Изучение изменчивости размерной структуры проводили в экологически богатых лесных комплексах на глинистых поверхностных отложениях – Городокской возвышенности и в экологически бедных – на песчаных эоловых отложениях на северо-востоке Полоцкой низины [4]. Такая постановка исследований позволит выявить максимальный диапазон размерной изменчивости ассоциации мелких грызунов и видового богатства, поскольку экологически емкие природные комплексы заселяются большим количеством видов.

Видовой состав мелких грызунов и их ранжирование по обилию оценен на основе представленности разных видов в учетных ловах общепринятым методом давилко-линий. Для выяснения биотопических особенностей структуры ассоциации мелких грызунов линии давилкок расставляли в следующих модельных лесных биотопах: спелые и приспевающие суходольные ельники и сосняки, сукцессионные средневозрастные мелколиственные леса. Для изучения сезонной изменчивости размерной структуры ассоциации мелких грызунов их учетные ловы проводили в начале периода размножения – в конце марта – начале апреля и в конце периода размножения – октябре – ноябре. В качестве абсолютного показателя биомассы одного вида мелких грызунов была взята его доля в структуре их ассоциации, рассчитанная по обилию, умноженная на среднюю массу тела этого вида; соответственно, относительный показатель был взят как процент от суммы абсолютного показателя биомассы всех зарегистрированных видов мелких грызунов.

Из статистических тестов использовали следующие: G-тест для сравнения процентов из различных пропорций и процентажей и t-тест для сравнения средних значений [5].

Результаты и их обсуждение. В экологически емких лесных биотопах на глинистых поверхностных отложениях выявлено 10 видов мелких грызунов. В ассоциации мелких грызунов по обилию доминировала рыжая полевка *Clethrionomys glareolus* (80%); субдоминантными видами были лесная мышь *Apodemus sylvaticus* (5,5%) и желтогорлая мышь *A. flavicollis* (11,3%). Среди видов мелких грызунов, заселяющих лесные биотопы, значительно реже отлавливались лесная мышовка *Sicista betulina* (0,7%), обыкновенная полевка *Microtus arvalis* (0,3%), малая лесная мышь *A. microps* (0,3%), лесная соня *Dryomys nitedula* (0,3%), темная полевка *M. agrestis* (0,2%), полевая мышь (0,7%) и мышь-малютка *Micromys minutus* (0,4%). В экологически бедных лесных биотопах на песчаных поверхностных

отложениях в учетных ловах выявлены только три вида – рыжая полевка (85%), лесная мышь (14,4) и желтогорлая мышь (1%).

В лесных биотопах северной части Беларуси ассоциацию мелких грызунов составляют виды, средняя длина тела которых изменяется от 6,1 см (мышь-малютка и малая лесная мышь) до 10,9 см (лесная соня и желтогорлая мышь). Диапазон отличий средней длины тела между разными видами составляет 1,1–1,8 раз. При этом 41 из 45 сравнений статистически достоверны ($t \geq 1,8$, $P \leq 0,05$).

Далее, чтобы не усложнить изложение результатов, в качестве интегрированного размерного показателя видов мелких грызунов будем использовать массу их тела, которая статистически достоверно положительно ($r_s = 0,66–0,88$, $P \leq 0,001$) коррелирует с длиной тела.

В начале периода размножения средняя масса тела у отловленных особей лесных видов мелких грызунов изменяется от 6,9 г (мышь-малютка) до 30,2 г (желтогорлая мышь и темная полевка). Диапазон отличий средней массы тела между видами составлял 1,2–4,4 раза, 42 из 45 сравнений статистически достоверны ($t \geq 2,8$, $P \leq 0,01$). У лесных видов мелких грызунов в конце периода размножения средняя масса тела изменялась от 7,8 г (мышь-малютка) до 34,7 г (лесная соня и темная полевка). Отличия средней массы тела у разных видов составляют 1,1–4,5 раз, 43 из 45 сравнений статистически достоверны ($t \geq 2,1$, $P \leq 0,03$). За репродуктивный период масса тела мелких грызунов увеличилась в 1,1–1,2 раза (9 из 10 сравнений статистически достоверны, $t \geq 3,1$, $P \leq 0,006$).

В начале и конце периода размножения относительно большую массу тела имели лесная соня (31,3 г в предрепродуктивный период и 34,6 г в пострепродуктивный период), желтогорлая мышь (30,2 и 34,5 г) и темная полевка (30,2 и 34,7 г). Средняя масса тела была у 5 видов – у обыкновенной полевки (23,3 г в предрепродуктивный период и 26,8 г в пострепродуктивный период), полевой мыши (22,9 и 29,9 г), рыжей полевки (19,7 и 21,6 г), лесной мыши (20,5 и 28,2 г) и малой лесной мыши (14,8 и 19,7 г). Самая маленькая масса тела была у мыши-малютки (6,9 г в предрепродуктивный период и 7,8 г в пострепродуктивный период) и лесной мышовки (8,5 и 9,2 г).

Достоверных корреляций между средней массой тела разных видов и их долей в видовой структуре и распределении по биомассе выявлено не было, поскольку рыжая полевка, сильно доминирующая в лесной ассоциации мелких грызунов, является среднеразмерным видом.

Выявлены статистически достоверные отличия в средней массе и длине тела между всеми 10 видами мелких грызунов, характерных для лесной ассоциации. Рыжая полевка, имеющая средние значения размеров тела, значительно превалировала над другими видами как по доле в видовой структуре, так и в распределении по биомассе.

В связи с этим не выявлено статистически достоверных корреляций между средней массой тела разных видов и их долей в видовой структуре и распределении по биомассе.

Заключение. Таким образом, анализируя полученные данные можно предположить, что в лесных комплексах севера Беларуси виды мелких грызунов с большими размерами тела «платят» за это преимущество своей численностью, а виды со средней и малой массой тела наиболее соответствуют кормовой емкости этих экосистем. Виды мелких грызунов, имеющие относительно небольшие размеры тела, менее конкурентоспособны и также малочисленны, но благодаря приобретению способности лазания (например, мышь-малютка) они могут сосуществовать, так как биотоп используется несколько иным образом.

Литература

1. Млекопитающие фауны СССР. Т. 1. М.: Л., 1963.
2. Gerner M., Hackethal H. Säugetiere Europas. Radebeul: Neuman Verlag Leipzig, 1988.
3. Pucek Z. Keys to Vertebrates of Poland Mammals. Warszawa: Polish Scientific Publisher, 1981.
4. Сидорович В. Е., Соловей И. А., Пикulik М. М., Лаужель Г. О. // Весті НАН Беларусі. Сер. біял. навук. 2003. № 3. С. 88–102.
5. Sokal R. R., Rolf F. J. Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. N.Y.: W. H. Freeman and company, 1995.

E. P. SHINKEVICH, I. A. SOLOVEJ, G. G. YANUTA, A. A. SIDOROVICH

DIFFERENCES IN THE SIZE STRUCTURE OF SMALL MAMMAL COMMUNITY IN FOREST ECOSYSTEMS OF BELARUSIAN POOZERRE

Summary

Analysis of the size structure of small mammal community in forest biotopes in Poozerre was done. We revealed that medium-sized species of small rodents have the highest proportions of density and biomass in the community structure.