

НАСЕЛЕНИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ИМПАКТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ: ВАЖНОСТЬ УЧЕТА ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Мухачева С.В., Давыдова Ю.А.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия
msv@ipae.uran.ru

Антропогенное воздействие, в том числе, промышленное загрязнение приводит к трансформации естественных местообитаний (МО) – их фрагментации и/или деградации. На подобные изменения сообщества мелких млекопитающих (ММ) реагируют неодинаково: снижением численности и видового разнообразия (Andren, 1994; Didham et al., 1998; Fahrig, 2003; Silva et al., 2005), их увеличением (Kirkland, 1990; Fisher et al., 2011), отсутствием реакции (Burel et al., 1998; Jacob, 2003; Pocock, Jennings, 2008; Bates, Harris, 2009; Men et al., 2015), либо немонотонными изменениями (Connell, 1978; Grime, 1979; Conde, Rocha, 2006). Адаптируясь к трансформациям среды, одни виды образуют изолированные поселения, другие формируют метапопуляции, особи которых перемещаются между отдельными фрагментами (Adler et al., 1985; Quental et al., 2001; Pires et al., 2002). В таких условиях преимущество получают виды-генералисты и «инвазивные» виды (Shore et al., 1997; Burel et al., 1998; Gentili et al., 2014). Импактные территории (участки в окрестностях точечных источников) характеризуются сильной фрагментацией и высокой мозаичностью МО, но до сих пор роль гетерогенности среды в формировании населения ММ в условиях промышленного загрязнения почти не изучена. Использование традиционного подхода, когда население ММ изучают в одном-двух вариантах МО, представленных во всем градиенте нагрузки, показывает, что при увеличении загрязнения разнообразие и численность сообществ резко снижаются (Лукьянова, Лукьянов, 1998; Давыдова, 2007; Мухачева и др., 2010; Kataev et al., 1994; Kozlov et al., 2005). Попытки учесть ландшафтно-экологическое разнообразие территории приводят к принципиально иным выводам относительно реакции населения ММ на загрязнение по сравнению с традиционным подходом (Мухачева и др., 2012). Данная работа – продолжение начатых ранее исследований. Работы выполнены в окрестностях Карабашского медеплавильного завода: в импактной (1,5–5 км, ИЗ) и фоновой (в 20–25 км к югу, ФЗ) зонах. Отлов животных проводили ежегодно (2012–2014 гг.) на пробных площадях в 7 «парных» вариантах МО, типичных для района работ: сосновых, березовых и пойменных лесах, тростниковых болотах, березовых рединах, лугах и свалках бытовых отходов. В каждом варианте МО устанавливали по 3 линии ловушек (10 давилок, 5 живоловок). Оценивали относительную численность и видовой состав сообществ ММ. Отработано 5,5 тыс. ловушко-суток, отловлено 443 особи 13 видов ММ. В окрестностях завода фрагменты аналогичных МО занимали меньшую площадь и характеризовались более «жесткими» условиями, что отражалось в численности животных: суммарное обилие ММ в ИЗ в 2 раза ниже фонового (5,8 и 10,6 экз. / 100 ловушко-суток). В то же время видовое богатство сравниваемых участков отличалось незначительно: в ИЗ отмечено 11 видов, в ФЗ – 12. Поскольку отдельные МО представляют собой фрагменты единой ландшафтной мозаики, то наличие вида на данной территории зависит не только от качества, размера и степени изоляции фрагмента, но и от смежных МО. Все изученные МО активно осваивались типичным генералистом – малой лесной мышью: в ИЗ она занимала все МО (36% общей численности населения ММ), в ФЗ – 5 из 7 вариантов МО (17% населения ММ). Вид заселял даже непригодные МО, но благодаря высокой подвижности и экологической пластичности выживал за счет использования ресурсов прилегающих территорий. Остальные 11 видов ММ в ФЗ были распределены достаточно равномерно, за исключением обыкновенной куторы и рыжей полевки, приуроченным к одному варианту МО. ИЗ, напротив, заселена другими ММ (10 видов) крайне неравномерно. Как правило, они были приурочены к одному – трем вариантам МО, где достигали высокой численности, близкой к фоновой: рыжая полевка, полевка-экономка и обыкновенная бурозубка заселяли преимущественно пойменные леса, обыкновенная полевка встречалась исключительно в луговых МО. Таким образом, при исследовании реакции отдельных видов ММ и сообщества в целом на промышленное загрязнение среди крайне важен учет ландшафтно-экологического разнообразия территорий.