

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕПРОДУКЦИИ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ  
В ПЕРИОД СОКРАЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ

Мухачева С.В.

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

В современных масштабах промышленное загрязнение среды представляет реальную угрозу для биосфера. Однако в последние десятилетия наметилась тенденция к снижению объемов выбросов в результате совершенствования технологий и/или закрытия предприятий. Уменьшение техногенной нагрузки инициирует процессы восстановления экосистем импактных регионов, что дает возможность анализировать процессы в «режиме реального времени». Многолетние исследования динамики отдельных компонентов биоты в импактных регионах либо отсутствуют, либо немногочисленны и основаны на сравнении 2–3 временных срезов за непродолжительный период наблюдений, что не позволяет выявить истинные причины регистрируемых изменений. Известно, что показатели репродукции мелких млекопитающих (ММ) чувствительны к токсическому воздействию, их ухудшение сигнализирует о неблагополучном состоянии локальных популяций (Безель, 2006; Лукьянова, Лукьянов, 1992, 1998; Москвитина и др., 2000; Мухачева, 2001, 2007; Мухачева, Безель, 2015; Kozlovetal., 2005; Kataevetal., 1994). Цель работы – анализ многолетней (1990–2015) динамики репродуктивных показателей ММ в условиях существенного (98%) сокращения промышленных выбросов крупного медеплавильного комбината (Ревда, Средний Урал).

В качестве модельного объекта использовали рыжую полевку (*Myodes glareolus*), доминирующую в составе населения ММ лесных биоценозов в импактной (1–2 км от завода, I), буферной (4–6 км, В) и фоновой (20–30 км, F) зонах. Животных отлавливали методом ловушко-линий ежегодно (май–сентябрь) одновременно на всех участках. Отработано 83 тыс. ловушко-суток, отловлено 2354 *M. glareolus*. У самок (F – 284, I + В – 238) оценивали: число выводков, потенциальную (число желтых тел беременности в яичниках, ПП) и фактическую (число живых эмбрионов, ФП) плодовитость. Для анализа связи показателей репродукции с уровнем загрязнения (зона отлова), периодом исследования (I – высокие выбросы, 1990–97; II – сокращение выбросов, 1998–2009; III – низкие выбросы, 2010–2015), локальной численностью и возрастом животных использовали многофакторный ANOVA.

Установлено, что у *M. glareolus* с фоновых участков показатели репродукции в среднем были выше, чем у самок с загрязненных территорий, а плодовитость особей из импактной и буферной зон отличалась мало (число выводков: F –  $1,64 \pm 0,06$ ; В –  $1,59 \pm 0,04$ ; I –  $1,49 \pm 0,07$ ; ПП: F –  $6,48 \pm 0,11$ ; В –  $6,32 \pm 0,16$ ; I –  $6,18 \pm 0,39$ ; ФП: F –  $6,02 \pm 0,11$ ; В –  $5,80 \pm 0,14$ ; I –  $5,82 \pm 0,25$ ). Вариабельность ( $C_v$ ) изученных показателей была сходной на всех участках и не превышала 25%. Показано, что уровень загрязнения не влиял на основные показатели репродукции *M. glareolus* ( $p > 0,05$ ), что свидетельствует о высокой устойчивости видовых характеристик воспроизведения к действию техногенных факторов. Существенно влияли на репродукцию численность животных (снижение обилия полевок приводило к закономерному росту ПП и ФП, а число выводков на 1 самку уменьшалось) и возраст (перезимовавшие особи были более плодовитыми). Все показатели отличались в разные периоды наблюдений, однако четко выраженного временного тренда не отмечено. В то же время, ежегодные (после 2010 г.) поимки в импактной зоне беременных и лактирующих самок, а также вышедшего из гнезд молодняка может свидетельствовать о некотором улучшении качества среды обитания для ММ в период стабильно низких выбросов. В целом, анализ временных рядов (25 лет) основных репродуктивных показателей рыжей полевки показал отсутствие эффекта от существенного (на 98%) сокращения выбросов.

Исследования выполнены при частичной финансовой поддержке Программы №15-2-4-26.