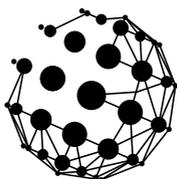


Институт экологии растений и животных УрО РАН

**ЭКОЛОГИЯ:
ФАКТЫ, ГИПОТЕЗЫ, МОДЕЛИ**

Материалы конференции молодых ученых,
12–15 апреля 2021 г.



Екатеринбург

2021

УДК 574 (061.3)

Э 40

ИЭРиЖ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ
РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ



**Совет молодых
учёных ИЭРиЖ**

Экология: факты, гипотезы, модели. Материалы конф. молодых
Э 40 ученых, 12–15 апреля 2021 г. / ИЭРиЖ УрО РАН — Екатеринбург:
ООО Универсальная Типография «Альфа Принт», 2021. — 206 с.

В сборнике опубликованы материалы юбилейной Всероссийской конференции молодых ученых «Экология: факты, гипотезы, модели», посвященной 60-летию Молодежной конференции ИЭРиЖ УрО РАН и Году науки и технологий в России, прошедшей в г. Екатеринбурге в апреле 2021 г. Впервые работы участников конференции молодых ученых были представлены очно и дистанционно в форме устных докладов и oral-poster. В очередной раз состоялся традиционный конкурс докладов, членами комиссии было отмечено высокое качество докладов юбилейной конференции. Исследования молодых ученых посвящены проблемам изучения биологического разнообразия на популяционном, видовом и экосистемном уровнях, анализу экологических закономерностей эволюции, поиску механизмов адаптации биологических систем к экстремальным условиям, а также популяционным аспектам экофизиологии, радиобиологии и радиоэкологии, часть докладов носили прикладной характер.

В оформлении обложки использованы фотографии победителя фотоконкурса конференции Майоровой Е.Ю.

ISBN 978-5-907502-26-0



9 785907 502260

© Авторы, 2021

© ИЭРиЖ УрО РАН, 2021

© ООО Универсальная Типография
«Альфа Принт», 2021

Сравнение эффективности отлова мелких млекопитающих двумя моделями давилок с крючком

А.В. Горшколепова

Уральский федеральный университет им. первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург

Ключевые слова: давилка, мелкие млекопитающие, землеройки, мышевидные грызуны

Отлов мелких млекопитающих (мышевидных грызунов и землероек) широко применяют в зоологических и экологических исследованиях. К числу наиболее распространенных ловушек относятся давилки, под которыми мы подразумеваем летальное самодельное механическое устройство с пружиной, смонтированное на плоской основе, убивающее зверька ударом металлической рамки (Толкачёв, 2019). Данные орудия отлова позволяют быстро получить необходимую выборку животных и/или охватить большое количество точек. Исследователям доступны разные модели давилок, различные по конструкции и используемым материалам, результатом чего может быть неодинаковая эффективность устройств, что затрудняет сопоставление результатов, полученных с их помощью. **Целью** данной работы было сравнение двух модификаций давилок с крючком (на деревянной или стальной основе) по уловистости и спектру учитываемых животных, разных по виду, весу или полу.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проводили в августе 2019 г. в д. Шигаево Шалинского района Свердловской области на шести площадках. Использовали давилки с крючком на деревянной и стальной основе производства ООО «Средуралавтострой», г. Березовский, Свердловская обл., Россия. На каждой из шести площадок выставляли одну линию из 25 учётных станций с пятиметровыми интервалами. На каждой станции выставляли пару ловушек (деревянная и стальная), ориентированных в одну сторону. Учёт проводили в течение двух суток. При проверке ловушек фиксировали три возможных варианта исхода. Первый – отлов животного, в этом случае зверька забирали для взвешивания и определения вида. Второй вариант – «пролов», под которым мы понимаем ситуацию, когда приманка съедена или ловушка обнаружена

в сработавшем состоянии, но зверёк не пойман. Третий вариант – отсутствие зверька или пролова. Если выявлены признаки вмешательства нецелевых видов (ловушки перевернуты или перемещены), мы не учитывали результат данной пары давилок. Статистическая оценка различий по уловистости двух моделей давилок с учётом и без учёта проловов была проведена с помощью критерия χ^2 (по суммарному числу особей, отловленных давилками каждой модификации) и критерия Уилкоксона для связанных выборок (при сравнении показателей численности на площадках по данным, полученным деревянными или стальными ловушками). Для сравнения спектров учитываемых животных использовали логистическую регрессию. Использовали программный пакет STATISTICA 6.0, StatSoft Inc. для всех расчётов за исключением индексов разнообразия, которые вычисляли и сравнивали в программе PAST 4.03 (Hammer et al., 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего в ходе эксперимента в деревянные давилки попало 104, а в стальные 95 особей мелких млекопитающих. В ходе исследования были отловлены мелкие млекопитающие следующих видов: *Myodes glareolus* (Schreber, 1780), *Myodes rutilus* (Pallas, 1779), *Sylvaemus uralensis* (Pallas, 1811), *Sorex araneus* (Linnaeus, 1758), *Sorex isodon* (Turov, 1924), *Sorex caecutiens* (Laxmann, 1788), *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761), *Microtus arvalis* (Pallas, 1778), *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776). Список и соотношение видов в отловах давилками двух моделей оказались, в основном, сходными. Различие было незначимым ($\chi^2 = 2.2$; $p > 0.05$; $df = 1$). Дополнительно мы проверили уловистость двух модификаций давилки в ряду площадок. Различия по показателям численности оказались незначимыми ($Z = 0.67$; $p = 0.50$; $n = 5$). В четырех случаях из шести деревянные ловушки отловили больше зверьков, чем стальные. Только на площадке №3 соотношение было обратным с кратной разницей в пользу стальных давилок. Но исключение этой точки не повлияло на первоначальный результат – различия остались незначимыми ($Z = 1.83$; $p = 0.07$; $n = 4$). Эта площадка стала единственной, на которой мы отметили вмешательство нецелевого вида (вероятно, белки). При учёте проловов показатель относительной численности достигал математического максимума или был близок к нему на всех площадках, а различия между ловушками остались незначимыми. Индексы разнообразия и выровненности Шеннона составляли для выборки, полученной стальными давилками: 1.32 и 0.68 соответственно; деревянными: 1.44 и 0.69. Различие индексов было незначимым ($p = 0.23$). Анализ линейных моделей видовой, половой и весовой избирательности стальных и деревянных ловушек показал, что между ними нет разницы по этим

параметрам даже при взаимодействии факторов. По размеру стальные давилки меньше деревянных – максимальные значения длины, ширины и высоты основания стальных ловушек: 120×58×1 мм; деревянных: 140×65×12 мм). Вес стальных давилок (60.2 ± 0.6 г) меньше, чем у сухих и влажных деревянных (74.5 ± 2.4 и 81.1 ± 2.2 г соответственно).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Протестированные модели давилок продемонстрировали сходную эффективность и являются взаимозаменяемыми. Данные, полученные ими, могут сопоставляться напрямую. С точки зрения эргономики и надежности, давилки на стальной основе имеют преимущества.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено в рамках государственного задания Института экологии растений и животных УрО РАН. Работа частично поддержана грантом РФФИ 20-04-00164.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Толкачёв О.В.* Этимология некоторых названий ловушек, применяемых в исследованиях мелких млекопитающих // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2019. № 48. С. 73–96.
- Hammer O., Harper D.A.T., Ryan P.D.* PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis // *Palaeontologia Electronica*. 2001. Vol. 4. № 1. P. 1–9.