



СБОРНИК КОНФЕРЕНЦИЙ

Сборник материалов

Международные научно-практические
конференции

г. Москва, 31 мая, 2018 г

2018

Зоология

«Зоология: теория и практика»

Толкачёв О.В.
к.б.н., с.н.с. ИЭРиЖ УрО РАН,
г. Екатеринбург, РФ
Байтмирова Е.А.
к.б.н., н.с. ИЭРиЖ УрО РАН,
г. Екатеринбург, РФ
Маклаков К.В.
к.б.н., н.с. ИЭРиЖ УрО РАН,
г. Екатеринбург, РФ

РЕКОГНОСЦИРОВОЧНЫЙ МЕТОД УЧЕТА ОБИЛИЯ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Аннотация: целью нашего исследования была разработка нового метода учета относительного обилия мелких млекопитающих. Преимуществом новой методики должна стать возможность проводить масштабную количественную оценку обилия целевой группы животных с предельно низкой трудоемкостью и стоимостью. Отличительной особенностью предлагаемого подхода является использование в качестве орудий учёта типовых пластиковых бутылок со стандартной приманкой. Предварительные результаты апробации метода указывают на значительное сходство (R 0,8–0,9 при $p < 0,05$) между относительной численностью животных, полученной с помощью бутылок и стандартных давилок.

Ключевые слова: обилие, численность, мелкие млекопитающие, грызуны, землеройки

Мелкие млекопитающие (ММ) широко используются биологами в качестве модельного объекта при решении разнообразных теоретических вопросов. Особенно часто данную группу задействуют в исследованиях на уровне популяций и сообществ, чему способствуют их многочисленность, повсеместность, видовое разнообразие, сравнительно короткий жизненный цикл и сложная пространственная и поведенческая организация, характерная для высших позвоночных. Изучение ММ, в особенности грызунов и землероек, имеет и самостоятельный практический интерес, поскольку они, с одной стороны, служат кормовой базой для многих пушных зверей, а с другой, являются резервуаром некоторых природноочаговых заболеваний и прокормителями личинок иксодовых клещей, распространяющих клещевой энцефалит.

В большинстве как теоретических, так и практических исследований, включающих сбор полевого материала по ММ, проводится оценка обилия животных как одного из базовых, важнейших

популяционных параметров. Существуют различные методы для получения такой информации. В случае грызунов и землероек к наиболее традиционным можно отнести учет ловушко-линиями, площадками живоловок, конусами (цилиндрами) и некоторые другие [1]. При корректном применении любой из этих способов позволяет получать достаточно точные показатели обилия зверьков. Общим недостатком упомянутых методов можно считать довольно высокую трудоемкость, что накладывает серьезные ограничения на масштаб проводимых исследований. Между тем, для некоторых задач точная оценка обилия каждого из видов может быть избыточной. Кроме того, использование традиционных методов не всегда возможно. Например, при работе на урбанизированных территориях исследователи часто сталкиваются со значительными трудностями из-за случаев краж и вандализма по отношению к научному оборудованию[2], что не только приводит к повышению издержек, но также может снижать объем и качество получаемых данных. Ещё одной проблемой является применение исследователями конструктивно различных орудий лова, даже при формально совпадающих методиках, что затрудняет метаанализ результатов. Визуальный учет следов жизнедеятельности ММ не имеет большинства этих проблем, но требует от исследователя высокой квалификации, выдавая всё же крайне субъективный результат. Целью нашего исследования была разработка нового метода учета численности ММ, сочетающего количественную оценку обилия с предельно низкой трудоемкостью, дешёвизной и возможностью широкого применения как в естественных, так и в антропогенных условиях.

Оценку обилия ММ предлагается проводить, используя типовые пластиковые бутылки для пищевых продуктов (материал – полиэтилентерефталат (PET), объем 0,5 л, горлышко диаметром 38 мм), массово производимые по всему миру, что должно способствовать стандартизации метода (рисунок 1А).



Рисунок 1. А – стандартная бутылка, используемая для оценки численности грызунов и землероек; В – учетная бутылка в типичных условиях городского парка.

Бутылки с приманкой могут быть разложены на местности по различным схемам в зависимости от целей исследования. Присутствие ММ определяется по отсутствию (или погрызам) приманки в бутылке.

Для тестирования метода мы провели в 2016-2017 гг. сравнение индексов численности, получаемых бутылками и стандартным методом ловушко-линий [3]. Бутылки размещали на местности в виде линии с определенным интервалом (через каждые 5 или 10 метров). В каждую бутылку помещали приманку – кубик (1,5 см) ржаного хлеба с нерафинированным подсолнечным маслом. В последующие четверо суток проверяли бутылки, фиксируя признаки посещения ММ. При необходимости закладывали новую приманку. Спустя двое суток после окончания учета бутылками на тех же линиях ставили давилки (всегда с интервалом 5 м) на четверо суток с ежедневной проверкой. Приманку применяли такую же, как и в бутылках.

Предварительные лабораторные опыты показали, что взрослые особи лабораторных мышей и обыкновенных полевков охотно посещают бутылки выбранного нами стандарта, что делает метод пригодным для большинства видов мышевидных грызунов и землероек. Спектр учитываемых видов можно в некоторой степени варьировать, изменяя диаметр входного отверстия бутылок. На основе анализа результатов 29 повторностей обнаружено, что обе протестированные схемы расстановки бутылок (через 5 или 10 м) дают релевантные результаты. Коэффициент

корреляции Пирсона между показателями численности по бутылкам и ловушкам достигает 0.8 – 0.9 при $p < 0.05$. Проводятся работы по установлению эмпирических индексов пересчета относительной численности ММ, установленной по бутылкам, в показатели плотности на гектар.

Список использованной литературы

1. Карасева Е.В., Телицына А.Ю., Жигальский О.А. Методы изучения грызунов в полевых условиях / М.: Издательство ЛКИ, 2008. 416 с.
2. Clarin B.-M., Bitzilekis E., Siemers B. M. and Goerlitz H. R. Personal messages reduce vandalism and theft of unattended scientific equipment // *Methods in Ecology and Evolution*, 2014. V. 5. P. 125–131.
3. Elton C., Ford E. B., Baker J. R. and Gardner A. D. 1931. The health and parasites of a wild mouse population. *Proc. Zool. Soc. London*, 101(3): 657–721.

© Толкачев О.В, Байtimiрова Е.А., Маклаков К.В., 2018