

УДК 599:59.08

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОДНО- И МНОГОСУТОЧНЫХ УЧЕТОВ ЧИСЛЕННОСТИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ЛОВУШКО-ЛИНИЯХ

Ткач Г. Е., Наглов В. А.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время для учета численности мелких млекопитающих применяются две основные модификации наиболее распространенного метода учета на ловушко-линиях. Первая из них заключается в том, что ловушки для учета выставляются на 1 сутки и на следующий день переносятся на другое место. Вторая модификация предусматривает многосуточный отлов на одних и тех же линиях с ежедневной перезарядкой ловушек. Длительность учета на одних и тех же линиях либо ограничивается 5 сутками, либо проводится до резкого снижения улова зверьков.

Первая модификация применяется при изучении стациального распределения и сезонных изменений численности, вторая — при изучении многолетней динамики численности мелких млекопитающих [1].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

С целью сравнения обеих модификаций учета численности проведен сравнительный анализ одно- и многодневных учетов на ловушко-линиях. Проанализированы данные по 492 учетным линиям по 100 ловушек в каждой. Ловушки выдерживались на одном месте в течение 3–4 суток.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Одним из аргументов в пользу односуточного учета считается то, что в последующие дни происходит резкое снижение числа попаданий мелких млекопитающих в ловушки [2], однако наши данные свидетельствуют о другом. Хотя в первый день учета максимальный вылов бывает чаще, чем в последующие дни (на 51,7 % учетных линий), но довольно часто он может приходиться на второй–третий день учета, причем это отмечается при любом уровне численности. Так, при низкой численности (менее 5 % попадания в ловушки) максимальные уловы на третий день учета отмечались на 51,5 % линий, при 5–10 % попадания — на 44,2 % и свыше 10 % попадания — на 48 %. В единичных случаях максимальный улов приходится на четвертый день, хотя, как правило, на четвертый отлавливается гораздо меньше мелких млекопитающих, чем в предыдущие три. Частота появления максимумов улова в тот или иной день зависит от многих причин, из которых отметим следующие: характер обследуемого биотопа, погодные условия в период проведения учета, преобладание тех или иных видов и т.д.

Чаще всего максимальный улов в первые сутки учета отмечается в поймах (на 60 % линий). Это обусловлено тем, что здесь в составе сообществ преобладают полевая и лесная (*Sylvaemus uralensis* + *S. sylvaticus*) мыши, полевка рыжая и бурозубка обыкновенная, наиболее интенсивно идущие на приманку в первые сутки учета. Процент линий, на которых отмечался максимум улова этих видов на первые сутки, колебался от 51,6 у рыжей полевки до 62,2 у обыкновенной бурозубки и только у лесной мыши был ниже 50,0. В то же время достаточно часто в поймах отмечался максимальный улов и на третьи сутки учета (на 16,2 % линий).

Наиболее низкий показатель уловистости в первый день учета отмечен в скирдах (на 38,1 % линий). Здесь доминирует восточноевропейская полевка, менее охотно, чем предыдущие виды, идущая на приманку в первый день. Наиболее часто максимальные уловы этого вида в скирдах (как и в других местах обитания) приходится на 3^й день учета (в 57,1 % случаев). Это приводит к тому, что, максимальные величины уловов в скирдах на 3^й день учета отмечаются почти столь же часто, как и в первый (на 34,5 % линий).

Промежуточное положение по этим показателям занимают учеты, проводимые в суходольных лесах и на полях. Максимальные уловы в первые сутки здесь отмечены в 57,0–57,7 % случаев, на третьи сутки — в 12,7–14,4 %. Преобладание максимальных уловов в первые сутки учета в лесах связано с тем, что наиболее многочисленны здесь виды (полевка рыжая, мыши желтогорлая и лесная) особенно активно идут на приманку именно в первый день. Аналогично и на полях: наиболее многочисленные здесь лесная и домовая (*Mus musculus* + *M. spicilegus*) мыши, а также серый хомячок попадают в ловушки преимущественно в первый день учета.

Активность, с которой мелкие млекопитающие идут в ловушки, зависит от степени привлекательности приманки для разных видов, периода их суточной активности (виды, активизирующиеся в сумерки, имеют возможность встретиться с приманкой раньше, чем виды с только ночной активностью), величины индивидуальных участков и т.д. В результате этого в течение 3-суточного учета меняется их соотношение в уловах. Так, доля домовая мышь в уловах падает с 11,7 % в первый день до 6,6 % на третий (в скирдах, соответственно, с 36,1 % до 9,9 %), серого хомячка на полях с 7,5 % до 1,2 %. Снижается доля и таких видов как полевая мышь (особенно в поймах), малая белозубка (в скирдах с 6,9 % до 2,2 %), обыкновенная бурозубка. В то же время, доля восточноевропейской полевки увеличивается с 16,5 % в первые сутки отлова до 28,8 % в третьи (в скирдах, соответственно, с 46,2 % до 72,8 %), на полях — от 5,2 % до 22,4 %. Подобным образом изменяется и доля мыши-малютки. Таким образом, односуточный учет занижает долю одних видов и увеличивает долю других. Трехсуточный учет позволяет в значительной степени устранить этот недостаток.

Кроме того, односуточный отлов занижает долю участвующих в размножении самок из-за их меньшей подвижности. Так, суммарно по всем видам, доля беременных и кормящих самок в первые сутки составляла 20,0 %, на третьи сутки — 32,3 %. В первые сутки учета в ловушки чаще всего попадают самцы и яловые самки, т.е. наиболее подвижная часть популяции.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОДНО- И МНОГОСУТОЧНЫХ УЧЕТОВ ЧИСЛЕННОСТИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ЛОВУШКО-ЛИНИЯХ

Следует иметь в виду, что попадаемость мелких млекопитающих во многом зависит от погодных условий, которые при односуточном учете могут сильно исказить картину численности. Трехсуточный учет позволяет в какой-то степени исключить влияние погоды, так как до и после ненастья зверьки активнее идут в ловушки (учеты в длительную непогоду положено вообще не учитывать).

На наш взгляд серьезным недостатком односуточного учета численности является то, что при этом видовой состав обитающих в данном месте мелких млекопитающих выявляется не полностью. И. Загороднюк с соавторами отмечают, что отловы в течение 1 суток не дают возможности зарегистрировать редкие виды и оценивают лишь относительную численность видов доминирующей группы [3]. Наши данные подтверждают этот вывод. Так, в первый день учета только на 33,5 % линий отмечался полный видовой состав, а в последующие дни новые виды не отлавливались. За первые 2^е суток количество таких линий составило 72,2 %. Но и на третьи сутки продолжали попадаться виды, не отмеченные ранее. Количество таких линий составило 27,8 % общего числа учетных линий, что свидетельствует о целесообразности увеличения длительности учетов до 3^х суток. На 4^е сутки учета лишь однажды был выловлен вид, не отмеченный в первые трое суток, чем в принципе можно пренебречь.

Наименее полно видовой состав мелких млекопитающих в первые сутки учета выявляется в пойменных биотопах. Линии, на которых в последующие сутки не отлавливались новые виды, составили всего 20 %, в то время как на третьи сутки учета на 33,7 % линий отмечены виды, не попадавшиеся в ловушки в предыдущие дни. Наиболее полно в первые сутки учета выявляется видовой состав на полях (на 46,2 % линий). Но и здесь процент появления новых видов на третьи сутки учета достаточно высок (на 23,0 % линий).

Частота выявления новых видов в разные сутки учета в некоторой степени зависит и от общей численности мелких млекопитающих. Так, при низкой численности (менее 5 % попадания) в общем, преобладают линии, на которых уже в первые сутки учета видовой состав выявляется полностью и в последующие сутки пополнения его не происходит. Особенно это характерно для суходольных лесов. И только в поймах количество таких линий примерно равно количеству линий, на которых в последующие сутки выявлялись новые виды. При 5–10 % попадания в ловушки везде преобладают линии, не полностью выявляющие видовой состав мелких млекопитающих в первые сутки учета. Они составляют 57,4 % всех учетных линий. Наконец, при более высокой численности мелких млекопитающих (больше 10 % попадания в ловушки) в скирдах, суходольных лесах и, особенно, на полях, так же, как и при низкой численности, преобладают линии, на которых уже в первые сутки учета видовой состав выявляется полностью. В поймах же, наоборот, такие линии составляют всего 31,5 %. Видимо, это объясняется, с одной стороны, разнообразием видового состава мелких млекопитающих, обитающих в пойме, в том числе редких и хуже идущих на приманку, с другой, — высокой численностью видов доминантной группы (чаще всего это полевая мышь, обыкновенная бурузубка и рыжая полевка), спускающих большую часть ловушек (в первые сутки их может быть более 60 из 100).

Срок первого попадания вида в ловушки определяется, прежде всего, его численностью. Из числа 6 наиболее многочисленных видов (каждый из них отлавливался более чем в 200 линиях) чаще всего в первые же сутки учета начинает отлавливаться полевка рыжая (в 89,1 % случаев), лишь в 0,9 % случаев она впервые попала в ловушки на 3^и сутки. В суходольных лесах практически на всех линиях она начинала ловиться уже на 1^е сутки. В то же время в скирдах, где ее численность низкая, на 11,1 % линий она впервые попала в ловушки лишь на 3^и сутки.

Появление в уловах в первые сутки остальных 5 видов колебались от 78,2 % случаев (домовая мышь) до 86,6 % (полевая мышь), на третьи сутки — от 1,4 % (обыкновенная бурозубка) до 4,5 % (домовая мышь). Наиболее высокий процент выявляемости домовой мыши и восточноевропейской полевки отмечен в скирдах, полевой и лесной мышей, а также обыкновенной бурозубки — в поймах, на третий день домовой мыши — в поймах, полевой мыши — в суходольных лесах, лесной мыши и бурозубки обыкновенной — в скирдах. По частоте выявляемости в первые же сутки учета близка к предыдущим видам желтогорлая мышь. Чаще всего в первые сутки она попадалась в ловушки в пойме и суходольных лесах, на третьи — в полях.

Менее многочисленные виды шли в ловушки в первые же сутки учета реже. Процент линий, на которых они отмечались в эти сутки, колебался от 60,4 (серый хомячок) до 74,7 (малая белозубка), на третьи сутки — от 2,5 (малая бурозубка) до 5,1 (мышь-малютка). Чаще всего в первые сутки учета мышь-малютка ловилась в скирдах, серый хомячок — на полях, малая бурозубка — в поймах, малая белозубка — в скирдах.

Нетрудно заметить, что все эти виды попадают в ловушки в первые же сутки там, где их численность выше, а на третьи сутки там, где их численность минимальна. Встречаемость в уловах редких видов носит скорее случайный, чем закономерный характер: с равной долей вероятности они могут встретиться в любые из трех суток лова.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из изложенного видно, что односуточный учет в 66,5 % случаев выявляет видовой состав мелких млекопитающих не полностью, а в 48,3 % дает заниженный показатель обилия. Двухсуточный учет не выявляет всех видов на 27,8 % линий и занижает показатель обилия на 21,2 % линий. Учет свыше трех суток практически не выявляет новых видов и снижает показатель обилия.

Таким образом, наиболее рациональным сроком выдержки ловушек на одном месте, по нашему мнению, является трехсуточный учет, позволяющий наиболее полно выявить видовой состав мелких млекопитающих в конкретном биотопе, и соотношение их обилия. 2-суточный отлов, рекомендуемый И. Загороднюком с соавторами [3], хотя и нивелирует в известной степени недостатки односуточного отлова, но не полностью. Варьирование же сроков выдержки ловушек в зависимости от доли доминирующего вида, рекомендуемое этими авторами, нежелательно, т.к. снижает сравнимость полученных данных. Применение

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОДНО- И МНОГОСУТОЧНЫХ УЧЕТОВ ЧИСЛЕННОСТИ
МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ЛОВУШКО-ЛИНИЯХ**

односуточного облова возможно при необходимости быстрого обследования больших площадей, например, для установления границ эпизоотических участков.

Благодарность. Авторы благодарны А.В. Зоре за возможность использования части обработанного им материала.

Список литературы

1. Кучерук В.В. Количественный учет важнейших видов грызунов и землероек / Методы учета численности и географического распространения наземных позвоночных. — М.: АН СССР, 1952. — С. 9–46.
2. Кучерук В.В., Коренберг Э.И. Количественный учет важнейших теплокровных носителей болезней / Методы изучения природных очагов болезней человека. — М.: Медицина, 1964. — С. 129–153.
3. Загороднюк І., Киселюк О., Поліщук І., Зеніна І. Бальні оцінки чисельності популяцій та мінімальна схема обліку ссавців // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. — 2002. — В. 30. — С. 8–17.

Поступила в редакцию 31.05.2004 г.