

**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 стадиального 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<sup>й</sup> день учета (в 57,1 % случаев). Это приводит к тому, что, максимальные величины уловов в скирдах на 3<sup>й</sup> 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 многочисленные 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 мыши 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<sup>е</sup> 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<sup>х</sup> суток. На 4<sup>е</sup> 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 бурозубка 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<sup>ю</sup> сутки. В суходольных лесах практически на всех линиях она начинала ловиться уже на 1<sup>ю</sup> сутки. В то же время в скирдах, где ее численность низкая, на 11,1 % линий она впервые попала в ловушки лишь на 3<sup>ю</sup> сутки.

Появление в уловах в первые сутки остальных 5 видов колебалось 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.*