

## УЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ ЛОСЕЙ ПО ЗИМНИМ ЭКСКРЕМЕНТАМ

В. В. ЧЕРВОННИИ

О численности лосей, а также других копытных (косули, оленей) можно судить по количеству их зимних экскрементов. В нашей стране рассматриваемая методика была впервые применена П. Б. Юргенсоном (1961) для учета лосей. Ниже приводится описание этой методики с привлечением материалов автора за 1961-1970 гг. и литературных источников последних лет.

Предлагаемая методика основана на том, что зимние экскременты в период, когда копытные питаются древесными кормами, отличаются от таковых, оставляемых в бесснежный период года. Кроме того, эти экскременты, в основном содержащие клетчатку, сохраняются в течение длительного периода, по крайней мере, не меньше года, а то и нескольких лет.

Представляется возможность подсчитать число экскрементов, оставленных животными за совершенно определенный период года.

Число дефекаций у копытных относительно стабильно. Поэтому, зная это число, характерное для данной территории и возрастной структуры местного стада копытных, можно рассчитать среднее количество экскрементов, оставленных одним животным за сезон. Это дает нам возможность определить среднесезонное число зверей в исследуемом участке.

Экскременты различных видов копытных весьма характерны и могут быть довольно легко определены после непродолжительной практики, даже неопытным учетчиком. Учет можно вести в течение довольно длительного времени (около одного месяца). При этом исполнитель не связан с таким условием, как одномоментность.

Время проведения учета — начало весны — период очень удобный для перемещения по угодьям. Наконец, экскременты копытных весьма массовый материал, что позволяет рассчитывать на сбор большого числа единиц учета и, следовательно, — получение статистически достоверных данных.

Все это может быть отнесено к положительным свойствам — достоинствам предлагаемой методики.

Однако следует остановиться и на ее недостатках. Прежде всего к ним необходимо отнести то, что, проводя учет весной, мы получаем цифры, характеризующие численность зверей, которая была несколько месяцев тому назад. Правда, здесь же следует оговориться, что и некоторые другие методы учета, несмотря на то, что с их помощью в принципе можно получить сведения о числе зверей буквально в день проведения, — в результате сложной

обработки дают интересующие нас данные тоже с большим опозданием.

Второй недостаток рассматриваемого учета заключается в том, что, помимо проведения собственно учетных работ, для каждой местности, а также и для данного сезона, необходимо получить сведения о числе экскрементов, оставляемых одним «усредненным» зверем за сутки и о продолжительности питания зверей зимними кормами.

Тем не менее методика учета зверей по экскрементам, особенно в местностях, где не представляется возможности провести учет другими способами, например из-за отсутствия или малой продолжительности снежного периода, безусловно, должна быть отнесена к наиболее доступным, малотрудоемким, а подчас и единственно возможным.

Выше было сказано, что для проведения учета по экскрементам необходимо знать следующие показатели: длительность периода использования копытными зимних кормов, среднее число (среднюю «норму») экскрементов за сутки.

Остановимся на методах получения этих показателей применительно к учету лосей.

Продолжительность использования лосями зимних кормов можно определить на основании наблюдений за ними в природе. Кроме того, ее можно установить по датам сопутствующих фенологических явлений. Например, начало этого периода в средней полосе совпадает с появлением массовой осенней раскраски, а конец — с началом зеленения листьев древесных пород, поедаемых лосем (ивы, осины, березы и рябины).

В средней полосе Союза продолжительность выделения лосем оформленных зимних экскрементов равна в среднем 200 дням (Юргенсон, 1961), в Лапландском заповеднике — 220 (Семенов-Тянь-Шанский, 1948), в Печоро-Ильчском заповеднике — 240 (Лавина, 1959), а в Витебской (Петровский, 1957) и Рязанской областях (Киселева и др., 1965) — 180 дням.

По данным П. Б. Юргенсона, при определении продолжительности сезона питания лосей веточными кормами ошибка в пере счете на один день составляет примерно  $\pm 0,5\%$ .

Второй предпосылкой допустимости рассматриваемого метода является предположение о стабильности числа кучек, которое выделяют копытные за сутки на протяжении всего зимнего сезона.

Специальные исследования, проведенные американскими зоологами (Eberhard, 1955; Dasmann, 1955) на виргинском олене, показали, что зимой число дефекаций в сутки у оленей одной и той же возрастной группы, имеющей сходные питание, варьирует лишь в пределах 1%. Причем при нормальной обеспеченности кормами среднее суточное число дефекаций виргинского оленя в зимний сезон равнялось 15,2, а там, где животные питались хуже, — 13 (Pogers, 1958).

За 784 часа наблюдений над американским лосем установлено, что в Канаде (провинция Квебек) самка без телят выделяет в сутки 9,7 кучки экскрементов, лосиха, сопровождаемая лосятами, — 12,2, а лосята — 10,7 (Des Meules Pierre, 1968).

На севере нашей страны (Лапландский заповедник), по данным О. И. Семенова-Тян-Шанского (1948), лосята зимой выделяют в сутки 20 кучек экскрементов, а взрослые звери — 12. В сутки на одного «усредненного» лося в этом заповеднике приходится 13 дефекаций, в Ленинградской области — 19 (Тимофеева, 1970), а в Рязанской (Ожский заповедник), по нашим данным, — 12 кучек. Как видно, «усредненный» показатель зависит от возрастной структуры популяции лосей.

Большое влияние на число дефекаций оказывает также и питательность кормов. Так, с ноября до апреля вес экскрементов, выделенных лосем за сутки, возрастает более чем вдвое (за счет надения питательности и усвояемости кормов), а число дефекаций во вторую половину зимы увеличивается, по Е. К. Тимофеевой (1970), с 12 до 22.

Таким образом, суточное число дефекаций, которое приходится на одного «усредненного» лося, зависит от ряда причин. Однако у зверей, живущих в сходных условиях, эта величина почти не изменяется.

Сказанное выше обосновывает возможность получения для каждого района среднего числа дефекаций за сутки, которое, находясь в зависимости от кормовой базы, возрастного состава стада и других причин, будет отражать совокупность всех указанных местных особенностей.

Суточное число дефекаций, которое приходится на одного «усредненного» лося в данном участке, определяется на основании троплений суточного хода зверя в районе проведения учета. Кроме того, можно использовать и литературные данные. Однако в этом случае для своих расчетов нужно, по возможности, пользоваться таким показателем, который получен в условиях, близких к обследуемой территории.

Отметим, что определение зимнего поголовья лосей рассматриваемым способом возможно лишь в районах с относительно стабильной численностью. В этом случае, по данным П. Б. Юргенсона (1963), плотность зимней популяции, а отсюда и ее численность можно определить с точностью до 10%.

При значительной подвижности популяции кормовая нагрузка, выраженная в «лосе-сезонах», не будет совпадать с численностью поголовья на ту или иную дату. Это происходит потому, что часть зимующей популяции держится на учитываемой площади весь сезон, а другая — лишь какой-то промежуток этого периода.

Но даже если в исследуемом районе и происходит перемещение лосей зимой, учет по экскрементам следует проводить, так как он позволяет определить кормовую нагрузку лосей на зимние уголья, выраженную в «лосе-сезонах».

**О сохранности экскрементов.** По мнению П. Б. Юргенсона, в климатических условиях, характерных для лесной зоны СССР, экскременты лося быстро разрушаются и редко сохраняются даже до середины лета. Поэтому он считает, что при весеннем учете мы имеем дело, как правило, только с экскрементами, оставленными в прошлую зиму, а не за ряд лет.

Для выяснения степени сохранности экскрементов в условиях Окского заповедника весной 1966 г. были заложены пробные площадки в лиственном лесу и в сосняках. Последние на площадках были представлены высокоствольным редкостойным лесом со слабым подростом и посадками сосны I-го класса возраста.

Оказалось, что в лиственном лесу все кучки экскрементов через год исчезают (закрываются опавшей листвой и высохшей травой), в то время как в сосняках лишайниковых, где слабо развита напочвенная растительность, наблюдается иная картина.

В нашем опыте кучки экскрементов ко второй весне погрузились в землю на толщину одного катышка, но в большинстве случаев (62%) вся кучка была видна. Кучки, оставшиеся к третьей весне, заросли еще больше, но почти половина (45%) их не была закрыта сверху. И лишь к четвертой весне почти все они оказались скрытыми мхом, хвоей и редкой здесь травой. И только некоторые (7%) все же были заметны, хотя погрузились в землю и еще больше покрылись мхом. Близкие результаты по сохранности зимних экскрементов чернохвостого и белохвостого оленей получили и американские зоологи (Van Etten Robert, Bennet Carl, 1965). По их данным, при учете второй весной было выявлено 53% куч, учтенных в первый раз, а на четвертую весну — лишь 11%. Как видно, кучки экскрементов в обоих случаях исчезли почти полностью лишь на третий год. Укажем, что отдельные шарики, составляющие кучку экскрементов, за три года почти не разрушились, а постепенно заросли мхом. Интенсивность исчезновения кучек зависит от степени развития напочвенной растительности.

Конечно, не все старые кучки могут быть обнаружены во время учета, так как часть из них можно увидеть только тогда, когда они находятся рядом с учетчиком. Но все же во время учета старые кучки попадают, следовательно, их нужно уметь отличать от свежих.

В сосновом лесу со слабо развитой напочвенной растительностью отличить старую кучку от свежей не трудно. Экскременты прошлых лет, как правило, погружены в землю и имеют интенсивно черный цвет, а на солнце пекут они выгорают. Правда, свежие фекалии, долго находившиеся в весенних лужах, тоже чернеют. Но в этом случае они лежат на прошлогодней траве, которая, как правило, растет в понижениях. На основании этих признаков учетчики, которые впервые проводили подсчет дефекаций, идя вслед за нами, учитывали столько же старых кучек, сколько и мы соответственно 7 и 8%.

Укажем, что опытный учетчик обычно учитывает больше кучек, чем новичок. Но эта разница, по нашим данным, не превышает 10—14% (по встречам более 1500 кучек тем и другим учетчиком).

Число встреч старых кучек на маршруте находится в прямой зависимости от расстояния, пройденного по соснякам со слабо развитым напочвенным покровом. Так, в Окском заповеднике на протяжении трех лет старые кучки, которые удается обнаружить, составляют в среднем десятую часть (8—10%) общего числа учтенных нами дефекаций лосей. Причем 85% старых куч зарегистрировано в сосняках лишайниковых.

Техника проведения учета сводится к следующему. Учет необходимо проводить в лесах сразу же после схода снега, до появления травяного покрова.

Закладку маршрутов по методике П. Б. Юргенсона необходимо производить внутри квартала, для чего требуется предварительная прокладка визирного хода. Это значительно усложняет работу, так как с визированием может справиться далеко не каждый лесник или егеря.

Наш опыт показал, что разница в количестве кучек, учтенных на узких просеках и на лентах, проложенных внутри квартала, незначительна, она равна 6% (учтено соответственно 736 и 779 кучек). А у П. Б. Юргенсона сравниваемые показатели оказались одинаковыми. Поэтому мы считаем, что для маршрутов могут быть использованы узкие, непопаханные просеки, а также заросшие лесные дороги. Широкие (разрывные) просеки, а также проезжие дороги использовать для учета нельзя. Первые можно использовать лишь в качестве ориентира, закладывая маршруты в 10—20 м от их края.

Учетные маршруты шириной 4 м (по 2 м справа и слева от учетчика) закладываются с таким расчетом, чтобы равномерно охватить все типы лесных угодий, пропорционально их площади. На каждый квартал (100 га) достаточно одного километра учетного маршрута, длина которого не должна превышать 15 км. Для определения ширины ленты учетчику необходимо иметь палку длиной 2 м. Встретив кучку экскрементов, он промеряет расстояние до нее от оси своего направления под прямым углом к последнему. Если кучка входит в полосу учета, т. е. находится не далее конца мерной палки, учетчик регистрирует ее. С приобретением навыка ширину учетной ленты с достаточной точностью можно определять и глазомерно. Старые кучки не учитываются и, следовательно, при расчетах не принимаются во внимание.

В заключение сравним материалы по численности лосей, определенной на одной и той же территории, рассматриваемым способом и другими методами.

Так, в Окском заповеднике поголовье лосей зимой 1960/61 г., рассчитанное по числу дефекаций, всего лишь на 5% превышало запас зверей здесь, полученный в результате авиаучета (Киселева и др., 1965), а зимой 1965/66 г., по нашим данным, на 23%.

Обработка учетных данных производится по следующей таблице

Р	А	В	С	L	Общая длина маршрутов, км	Среднее число кучек, пройденных на один метр длины лосей	M	n	d	Число кучек на 1000 га угодий	Плотность старых лосей на 1000 га угодий	M	M-P
25	200	19	129	129	129000.4	2373	1000.2373	51.6	45800	13	12.06/25	300	270
					51.6 га		516		45800		12.06		

Пользуясь приведенной схемой, необходимо помнить, что показатели А и В отличаются в различных районах.

При сравнении результатов учета численности лосей, полученных при окладе в 1960/61 г. и маршрутном способе учета в 1965/66 г., это превышение увеличилось соответственно до 30 и 26%.

В лесах Марийской АССР лосей по зимним экскрементам в 1961 г. было учтено больше на 14%, чем по результатам наземного учета, и на 20% больше сравнительно с данными авиаучета (Киселева и др., 1965).

В 1966 и 1968 гг. сотрудниками госохотинспекций центральных областей Европейской части РСФСР был проведен учет лосей по зимним экскрементам (Червоный, 1969). Плотность этих зверей в целом по охваченной территории в 1966 г. была равна 2,1 экз./а, а в 1968 г. — 1,8. По данным зимнего маршрутного учета, рассматриваемые показатели для той же территории были соответственно равны 2,2—1,9. Как видно, разница между сравниваемыми показателями не превышает 5%, а для отдельных областей она была гораздо заметнее (до 38%). Укажем, что большая разница объясняется прежде всего недостаточным количеством материала.

Из изложенного видно, что численность лосей, определенная по числу их зимних дефекаций и другими методами, отличается незначительно. Это говорит о достоверности данных, получаемых описываемым методом.

Подводя итог, можно сказать, что учет лосей по его зимним экскрементам, несомненно, пригоден для получения представления о численности этого зверя. Кроме учета лосей, рассмотренный метод, после получения исходных данных (среднее суточное число дефекаций и т. д.), можно применять и для учета оленей (европейского, пятнистого и марала), а также косули, кабарги и зайца-беляка. Его можно проводить независимо от наличия снега в районе учета (что особенно важно для малоснежных районов) на всей территории нашей страны, за исключением сильно заболоченных ее частей.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Киселева Е. Г., Приклонский С. Г., Теплов В. П., 1965. Материалы по размещению запасов лосей, его плодовитости и соотношению полов. Труды Окского гос. заповедника, вып. VI.
- Лавина Л. Б., 1959. Опыт изучения пастбищ лосей в Печоро-Ильичском заповеднике. Труды Печоро-Ильичского заповедника, вып. VII.
- Петровский Ю. Т., 1967. Зимнее питание лосей в лесах Белорусского Полесья. Сб. Биология и промысел лосей, № 3.
- Семенов-Тянь-Шанский О. И., 1948. Лось на Кольском полуострове. Труды Лапландского заповедника, вып. III.
- Тимофеева Е. К., 1970. Экология лосей в Ленинградской области. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук.
- Червоный В. В., 1969. Опыт учета лосей по экскрементам на больших территориях. Учеты охотничьих животных на больших территориях. Материалы к совещанию 26—28 марта, г. Пущино.

- Юргенсон П. Б., 1961. Учет лосей и оценка их зимней деятельности в лесах средней полосы методом весеннего учета числа дефекаций. Труды Приокско-Тerrasного заповедника, вып. III.
- Юргенсон П. Б., 1963. Учет зимнего пребывания лосей в лесных угодьях средней полосы. «Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учет».
- Dasmann Raymond F. and Taber Richard D., 1955. A comparison of four deer census methods.—California Fish and Game, v. 41, N 3.
- Eberhardt Lee L., Van Etten P. C., 1955. Evaluation of the pellet group count as deer census method.—J. Wildlife Manag., v. 20, N 1.
- Van Etten Robert C., Bennett Carl L., 1965. Some sources of error in using pelletgroup counts for censusing deer.—J. Wildlife Manag., 29, N 4.
- Des Meules Pierre, 1968. Determination du nombre de tas de crottins rejetés et du nombre de reposes établis, par jour, par l'Original (Alces), en hiver. «Naturaliste canad.», 95, N 5.
- Rogers G., Julander O., Robinett W. L., 1958. Pellet group counts for deer census and range use index.—J. Wildlife Manag., v. 22, N 4.

#### УЧЕТ КОПЫТНЫХ НА ПОДКОРМОЧНЫХ ПЛОЩАДКАХ

В. В. ЧЕРВОНЫЙ

В благоустроенных охотничьих хозяйствах, где налажена регулярная подкормка диких копытных, необходимо проводить их учет на местах подкормки. Это обосновывается, в частности, тем, что виды, использующие подкормку (олени — благородный, изюбрь, марал и пятнистый, а также косуля и кабан), обычно держатся стадами и в таких хозяйствах плохо поддаются учету другими способами. Надо иметь в виду, что к подкормочным площадкам звери привыкают постепенно. В течение зимы к ним подходят новые особи. Поэтому около мест подкормки наибольшее число животных обычно концентрируется в конце зимы. В это время и следует провести 2—3 дежурства для установления числа животных, подходящих к площадке.

Для учета недалеко от каждой подкормочной площадки устанавливается вышка или помост на дереве. В последнем случае предпочтение отдается хвойным породам, так как в них легче замаскироваться. Вышки должны иметь закрытую от ветра кабину, в которой необходимо сделать со всех сторон окна. Высота вышки или помоста должна быть не менее 4—6 м. Подсчет животных с вышки может проводиться в разное время суток, для чего предварительно устанавливаются, в какие часы звери посещают площадки. Иногда те или иные особи имеют свои излюбленные часы кормежки, в связи с чем на «утепленных» вышках крайне желательно проведение круглосуточных дежурств. При этом в ночное время