

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕТА КОСУЛИ УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА «ГОЛОУСТНОЕ» (ЮЖНОЕ ПРЕДБАЙКАЛЬЕ) ЗА 2013-2017-Е ГОДЫ

Браудо К.А.

Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского
Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения им. В.Н. Скалона

Выполнение учетных работ является обязательным требованием использования ресурсов охоты. При прохождении практики по учетам охотничьих животных студенты 3-го курса факультета охотоведения производят учеты численности такого хозяйственно важного животного, как косуля. Целью данной работы является оценка точности учета и выявление тенденций изменения численности косули. По данным анализа отмечена тенденция сокращения численности, с ее подъемом в 2016 г. и последующим сокращением в 2017-м. Из диких копытных животных косуля (*Capreolus pygargus* L., 1758) – самый массово добываемый зверь охотничьей фауны России и нашего региона. ЗМУ (зимний маршрутный учет) требует от учетчиков знания «почерка» следа каждого вида. В условиях региона животные чаще встречаются по лесным угольям (в подзонах подтайги и южной тайги) и в лесостепи. Общие закономерности размещения животных этого вида отмечены ранее [4, 6, 7, 8]. На изучаемой территории учебно-опытного хозяйства это один из повсеместно обитающих и эксплуатируемых видов. Послепромысловые учеты косули выполняются вместе с другими видами охотничьих животных ежегодно в феврале. В результате учетов мы получаем сведения об ее численности, выраженное в числе односуточных следов. Тем самым отслеживается динамика численности косули на вполне объективном показателе.

Ключевые слова: численность охотничье хозяйство косуля сибирская

STATISTICAL ESTIMATION OF RESULTS OF THE ACCOUNTING OF THE ROE OF EDUCATIONAL-EXPERIMENTAL FARM OF GOLOUSTNOYE (SOUTHERN PREDBAYKALYE) FOR 2013-2017

Braudo K.A.

Irkutsk state agricultural university of A. A. Ezhevsky

Institute of management of natural resources – faculty of a game management of V. N. Skalon

The performance of accounting work is a mandatory requirement for the use of hunting resources. When passing the practice of registering hunting animals, third-year students of the faculty of hunting conduct surveys of the number of such economically important animals as roe deer. The purpose of this work is to assess the accuracy of the accounting and identify trends in the number of roe deer. According to the analysis, there has been a tendency for the number to decline, with its rise in 2016 and subsequent reduction in 2017. From wild ungulate animals roe deer (*Capreolus pygargus* L., 1758) - the most mass-produced beast of the hunting fauna of Russia and our region. ZMU (winter routing) requires the handlers to know the "handwriting" of a trace of each species. In the conditions of the region, animals are more often found in forest areas (in sub-areas of subtaiga and southern taiga) and in forest-steppe. General regularities of the distribution of animals of this species were noted earlier [4, 6, 7, 8]. In the studied territory of the training and experimental farm, this is one of the widely inhabiting and exploited species. Subsequent surveys of roe deer are performed together with other types of game animals annually in February. As a result of accounting, we obtain information about its numbers, expressed in the number of one-day tracks. Thus, the dynamics of the number of roe deer is monitored on a completely objective indicator.

Keywords: population hunting capreolus pygargus

Выполнение учетных работ является обязательным требованием использования ресурсов охоты. При прохождении практики по учетам охотничьих животных студенты 3-го курса факультета охотоведения производят учеты численности такого хозяйственно важного животного, как косуля. Целью данной работы является оценка точности учета и выявление тенденций изменения численности косули. По данным анализа отмечена тенденция сокращения численности, с ее подъемом в 2016 г. и последующим сокращением в 2017-м.

Из диких копытных животных косуля (*Capreolus pygargus* L., 1758) – самый массово добываемый зверь охотничьей фауны России и нашего региона. ЗМУ (зимний маршрутный учет) требует от учетчиков знания «почерка» следа каждого вида. В условиях региона животные чаще встречаются по лесным угодьям (в подзонах подтайги и южной тайги) и в лесостепи. Общие закономерности размещения животных этого вида отмечены ранее [4, 6, 7, 8]. На изучаемой территории учебно-опытного хозяйства это один из повсеместно обитающих и эксплуатируемых видов.

Послепромысловые учеты косули выполняются вместе с другими видами охотничьих животных ежегодно в феврале. В результате учетов мы получаем сведения об ее численности, выраженное в числе односуточных следов. Тем самым отслеживается динамика численности косули на вполне объективном показателе. Суть методики ЗМУ в том, что следы на учетном маршруте затираются, а по истечении суток маршрут повторяется в том же направлении, и на его абрис наносятся все появившиеся за сутки следы. После затирки следов маршрут целесообразно повторять еще два раза. Это для того, чтобы нивелировать «вклад» активности. В современности работа выполняется с использованием GPSнавигаторов. При этом осуществляется привязка к маршруту каждого учитываемого следа.

Учетные данные собирались студентами 3-го курса на учебной практике по учету охотничьих животных в феврале, в течение двух недель, в конце сезона промысловой охоты. На практике использовалась методика зимних маршрутных учетов (далее ЗМУ), актуальная на время учета ее версия.

Для выполнения работы использовался математический аппарат нормального распределения, использование его на достаточно больших такого рода выборках оправдано и апробировано научной практикой, начиная с 1980-х гг. [3,4,5,6] Для статистического оценивания [2] массивы учетных маршрутов были разбиты на 1-километровые учетные отрезки. Результаты статистического оценивания представлены в таблице. После чего был выполнен анализ этих результатов.

Для сравнения в ряде динамики мы используем материалы предыдущих лет, следовательно, получаем результаты, которые показывают тенденцию уменьшения либо увеличения численности этого охотничьего вида животных.

Точность учета следов косули оценивалась нами на основе данных, полученных в 2013-2016 гг. Данные за 2013 и 2015 гг. взяты из публикаций [1, 2, 9, 10]. Общая протяженность маршрутов за годы учета несколько варьировала (от 337 до 399 км) из-за увеличения количества маршрутов. Резкое увеличение протяженности маршрутов в 2017 г. произошло по причине гораздо большего количества маршрутов.

Данные, приведенные в таблице (табл.), посчитаны путем математического анализа, который позволяет определить статистическую точность учета численности животных [3, 5]. Для выполнения статистического анализа использовался математический аппарат нормального распределения. При статистическом оценивании массивы учетных маршрутов, были разбиты на 1-километровые учетные отрезки (по 1 км протяженностью каждый). Таблица, в которой представлены результаты статистического оценивания, содержит: число 1-километровых учетных отрезков (n), среднее число учтенных

односуточных следов, приходящееся на один учетный отрезок (x_{cp}), среднее квадратическое отклонение (σ), статистическую ошибку учёта (m), доверительный интервал ($x_{cp} \pm 1,96m$) и статистическую точность учета ($m/x_{cp} \cdot 100\%$).

Таблица - Статистическое оценивание данных после промыслового учета односуточных следов косули на территории учебно-опытного охотничьего хозяйства Иркутского ГАУ «Голоустное» в 2013 – 2017 гг.

| Год | Длина маршрутов, км | x_{cp} . | σ | m | $x_{cp} \pm 1,96m$ | $m/x_{cp} \cdot 100\%$ |
|----------|---------------------|------------|----------|------|--------------------|------------------------|
| 2013* | 366 | 2,32 | 5,75 | 0,33 | 1,72-2,92 | 12,9% |
| 2014** | 399 | 1,05 | 1,88 | 0,09 | 0,87-1,23 | 9,0% |
| 2015*** | 337 | 0,33 | 1,68 | 0,09 | 0,15-0,51 | 27,3% |
| 2016**** | 372 | 0,77 | 1,07 | 0,06 | 0,65-0,89 | 7,8% |
| 2017 | 790 | 0,23 | 1,24 | 0,04 | 0,3-0,15 | 17,4% |

*[1]; ** [9]; *** [2]; **** [10]

Как видно из данных таблицы, статистическая ошибка учета значительно варьировала и даже выходила за уровень 20% в 2015 г., но за другие годы могла оцениваться на «хорошо» в 2014 и 2016 г. и «удовлетворительно» 2013 и 2017 г. Судя по данным таблицы, среднее значение учтенных следов сильно варьировало: от 0,33 в 2015-м до 2,32 в 2013-м. Общая тенденция выглядит как снижение численности. При том ее двукратный подъем, по сравнению с 2015 г., наблюдался в 2016 г.

Список литературы:

1. Бубнов М.И., Грылев А.А., Синикова Н.С., Леонтьев Д.Ф. Точность учета промысловых млекопитающих на примере учебно-опытного охотничьего хозяйства ИрГСХА «Голоустное» (Южное Прибайкалье) // Безопасность-2014. Сб. науч. тр. XIX Всерос.

студенческой науч.-практ. конф. с междунар. участием (22-25 апр. 2014 г., Иркутск). – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2014. – С 98-99.

2. Бубнова М.А., Шумилова А.Е., Леонтьев Д.Ф. Статистическое оценивание результатов учета косули учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное» института управления природными ресурсами – факультета охотоведения им. В.Н. Скалона. VIII Международная электронная студенческая научно-практическая конференция «Студенческий научный форум – 2016». Электронный ресурс//www.rae.ru (дата обращения 03.03.2017).

3. Закс Л. Статистическое оценивание. – М.: Статистика – 1976. 600 с.

4. Леонтьев Д.Ф. Геоэкологический аспект популяций промысловых млекопитающих Байкальского региона. Вестник развития науки и образования. 2007. №1. С. 10-17.

5. Леонтьев Д.Ф. Совершенствование получения выборочных данных и экстраполяции при учетах численности промысловых млекопитающих. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2007. №2. С. 64-67.

6. Леонтьев Д.Ф. Закономерности пространственного размещения промысловых млекопитающих юга Восточной Сибири. Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2009. №2. С. 109-114.

7. Леонтьев Д.Ф. Структурирование территории и точность учета численности промысловых животных. Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2009. №8. С. 76-79.

8. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовой подход к оценке размещения промысловых животных юга Восточной Сибири. Автореф. дисс. на соискан. учен. степени доктора биол. наук. Красноярск, 2009. 32 с.

9. Ярмолук А.С., Деловеров А.Т., Леонтьев Д.Ф. Точность учета промысловых млекопитающих на примере учебно-опытного охотничьего хозяйства ИрГАУ «Голоустное» (Южное Прибайкалье). Внедрение инновационных технологий создания конкурентоспособной продукции импортозамещения в сельском хозяйстве региона: материалы региональной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной Дню российской науки, Дню аспиранта и 100-летию со дня рождения А.А. Ежевского (ИрГАУ им. А.А. Ежевского, 12 февраля 2015 года). Иркутск, 2015. – С. 112-114.

10. Браудо К.А., Быстрицкая А.О., Левченко П.П., Морозова Д.В., Леонтьев Д.Ф. Статистическое оценивание результатов учета косули учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное» (Южное предбайкалье) за 2013-2016 годы. Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского. Институт управления

природными ресурсами – факультет охотоведения им. В.Н. Скалона. XI Международная электронная студенческая научно-практическая конференция «Студенческий научный форум – 2017. Электронный ресурс//<https://www.scienceforum.ru/2017/2383/33724>