

РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕТОВ РЯБЧИКА В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

В статье рассмотрены вопросы динамики численности рябчика в различные сезоны года. Выявлены большая реалистичность осеннего учета по сравнению с учетами других сезонов, зависимость расчетной плотности рябчика от сезонной активности рябчика.

Ключевые слова: рябчик, показатель учета, плотность, численность, сезонная динамика.

Рябчик (*Tetrastes bonasia L.*) – наиболее многочисленный вид семейства тетеревиных в районе исследований. Групповой образ жизни и подвижность тетеревиных птиц создают предпосылки для менее равномерного распределения их по территории, чем других видов птиц. Тетеревиным птицам свойственна сезонная смена биотопов и суточной активности, контрастное – от весны к лету изменение численности. Одним из способов анализа численности и качества полученных данных по различным методикам является сопоставление результатов учетов, полученных в различные сезоны года. При этом взаимно контролируются результаты, полученные различными способами, и выявляются факторы, влияющие на обнаружение птиц, распределение и изменение численности учитываемых видов [1].

В экспериментальной биологии и других точных науках существует надежный способ подтверждения полученных результатов – повторение эксперимента. Для полевой биологии это неприемлемо. Простое повторение полевого учета тем же методом и на той же территории, даже в узких хронологических рамках, не ведет к получению тождественных показателей. Для улучшения качества и достоверности полученного материала необходимо пользоваться территориальным вариантом повторности, проведением большего количества маршрутов в узких хронологических рамках.

Материалы и методы

Материал собран на территории Южно-Уральского государственного природного заповедника (ЮУГПЗ), расположенного на западном макросклоне горно-лесной части Южного Урала. Общая площадь заповедника составляет 252,8 тыс. га. Лесные земли занимают 89,6%, луга – 4,8%, скалы и россыпи – 4,7%, прочие – 0,9% от общей площади земель.

До основания заповедника на территории присутствовал антропогенный фактор, отрицательно влияющий на весь природный комплекс. Коренная растительность в значительной степени нарушена всевозможными рубками. Значительную площадь занимают вторичные березовые и осиновые леса с различным участием коренных пород деревьев. За тридцатилетний период существования заповедника сукцессионные процессы изменили места обитания тетеревиных птиц. Рельеф заповедника горный, сильно рассеченный. Мозаичность угодий очень высокая. Рельеф и связанные с ним явления барьерного эффекта и температурной инверсии (стекание холодного воздуха с вершин гор в долины) обуславливают большое разнообразие местных климатов.

Численность рябчика учитывалась различными методами:

1. Осенний маршрутный учет (ОМУ) тетеревиных птиц начал проводиться на территории ЮУГПЗ с 2000 г. – по «Методическим указаниям по осеннему маршрутному учету численности боровой и полевой дичи ЦНИИЛ Главохоты РСФСР» [2]. Проведение учета, в среднем годовом значении, приходилось на первую декаду сентября. В соответствии с указанной выше методикой маршруты расположены равномерно по всей площади заповедника. В каждом из семи лесничеств было заложено от четырех до шести маршрутов, проходящих пропорционально по всем типам растительности. Во время прохождения маршрута фиксировался вид, количество встреченных птиц, расстояние в момент обнаружения по радиусу от учетчика до птиц. В конце учета отмечалось время и погода.

2. С 2000 года во время зимнего маршрутного учета (ЗМУ) учитывались тетеревиные птицы по «Методическим указаниям по проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в РСФСР» [3]. ЗМУ про-

Таблица 1. Основные характеристики и объем данных учета тетеревиных птиц

Название учета	Период проведения, гг.	Длина, км	Количество маршрутов, шт.	Встречено птиц, шт.		
				рябчик	тетерев	глухарь
ОМУ	2000-2008	2687	221	1995	178	639
ЗМУ	2000-2008	10812	876	1216	68	460
ВМУ	2002-2008	574	75	441	130	133

водится на территории заповедника два раза за зимний сезон: первый в декабре с установлением устойчивого снегового покрова, второй – в конце февраля. Во время этого учета тетеревиных птиц считают два дня подряд на одном маршруте, в день затирки и во время основного учета. Во время прохождения маршрута фиксируют те же параметры, что и на осеннем маршрутном учете.

3. С 2002 года в конце апреля и начале мая, до начала насиживания, проводился весенний маршрутный учет (ВМУ). Тетеревиных птиц учитывали на маршрутах по осенней методике [2].

Характеристику относительной численности проводили, используя показатель учета (ПУ) – количество встреченных птиц на 10 км маршрута. Для анализа сезонной динамики за начальную точку отсчета брался осенний учет 2000 года, затем декабрьский учет этого же года. Далее следуют февральский и апрельский учет следующего года и т.д. Для вычисления плотности птиц – особей/км² использовалось частное от деления ко-

личества птиц на ширину учетной ленты (удвоенное расстояние дальности обнаружения птиц). Среднюю гармоническую дальность обнаружения птиц вычисляли по формуле:

$$Ku = \frac{G}{N} \left[\frac{N}{\sum_{i=1}^G n_i / L} \right] / 500$$

где Ku – пересчетный коэффициент, отражающий дальность обнаружения птиц; N – общее число учтенных птиц; n_i – число встреченных особей в i-й полосе; L – расстояние для i-й встречи птиц; G – число встреч птиц и их групп во всей полосе обнаружения; 500 – отражает результат деления на 1000 (преобразования метров в километры) и умножения на 2.

Статистическую обработку материалов проводили в компьютерных программах Excel и STATISTICA 6.

Результаты и обсуждение

Рассмотрим изменение численности рябчика в заповеднике в зависимости от сезонов года (рисунок 1).

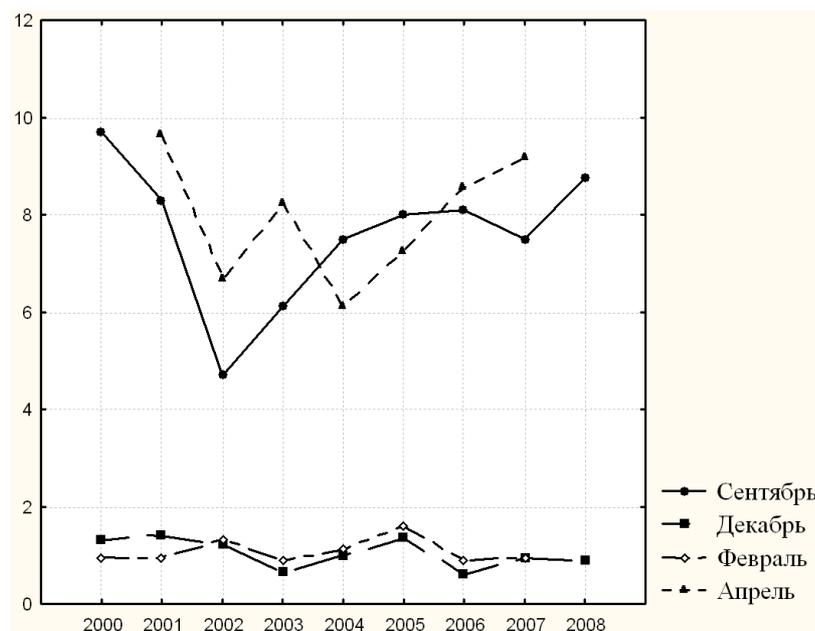


Рисунок 1. Динамика показателей учета рябчика по сезонам года

В графическом изображении изменения показателей учета за различные сезоны года резко выделяются низкие ПУ в зимний период. По сравнению с результатами осеннего и весеннего учетов значения ПУ меньше у рябчика в 3–10 раз. В заповеднике «Кивач» [4] результаты учетов тетеревиных птиц в зимний период также дают результаты ниже осенних в 4–8 раз. Низкая встречаемость объясняется особенностями зимней жизни. Для решения задач, связанных с уменьшением тепловых затрат, у тетеревиных птиц, и в частности у рябчика, развились адаптации к зимнему образу жизни, отра-

зившиеся на поведении птиц. Минимизировано время добывания суточного рациона, резко снижается двигательная активность и теплоотдача во время использования подснежных камер для отдыха [5]. В результате уменьшения двигательной активности птиц уменьшается количество встреч и увеличивается количество пропусков птиц на маршруте. Средняя дальность обнаружения рябчика в зимний период меньше, чем в другие сезоны. Различия средних значений в декабре и феврале примерно статистически не достоверны и составляют соответственно $9,97 \pm 0,67$ и $9,78 \pm 0,84$ метров по радиальному расстоянию от учетчика до птицы. Во время осеннего учета расстояние обнаружения равно $17,50 \pm 0,55$ м, весной это расстояние незначительно больше и составляет $20,38 \pm 1,65$ м. Однако в весенний период количество пропусков птиц уменьшается до минимума, по причине низких защитных условий и высокой токовой активности, что влияет на увеличение встреч и, как следствие, расчет плотности. Среднее значение плотности рябчика по данным ОМУ ($n=9$) составляет $17,76 \pm 0,97$, а ВМУ ($n=7$) – $17,38 \pm 1,1$ ос./км². Во время проведения ЗМУ ($n=9$) расчеты плотности рябчика показывают минимальные значения: в декабре средняя плотность равна $5,49 \pm 0,54$, в феврале – $5,2 \pm 0,8$ ос./км².

Нами отмечена прямая зависимость между декабрьскими и февральскими значениями ПУ одного сезона, но разных календарных годов. Коэффициент корреляции $r = 0,63$. Зависимость не достоверна ($p > 0,05$) ввиду короткого ряда данных. Достоверных зависимостей между значениями ПУ других сезонов нами также не отмечено. Коэффициент корреляции между сентябрьскими и декабрьскими значениями $r = 0,06$, сентябрьскими и февральскими $r = -0,16$. Коэффициент корреляции между сентябрьскими и апрельскими соответственно составляет $r = 0,43$ и апрельскими и зимними значениями (декабрь – февраль) $r = -0,12$ и $-0,63$.

Основная причина отсутствия достоверных связей между значениями ПУ в различные сезоны – это пропуски птиц на учетах. Косвенным доказательством пропуска птиц служат случаи взлета птиц сзади учетчиков. Количество пропущенных птиц остается неизвестным. При помощи метода радиопеленгации выявлено, что рябчик в определенных случаях взлетает только в непосредственной близости от человека [6]. В зимний период большую часть времени проводит под снегом. В Пинежском заповеднике также с применением метода радиопеленгации выяснилось, что причины в резком уменьшении встреч тетеревиных не миграции, как считалось раньше, а пропуски птиц в результате скрытого образа жизни [7].

По идеальной схеме изменения численности минимум приходится на день до начала вывода птенцов, а максимум – на время завершения вывода птенцов. В дальнейшем идет постепенное уменьшение численности, если полностью исключить иммиграцию птиц. По нашим данным во время проведения учетов в разные сезоны, показатели отличаются от идеальных. ПУ осенью и весной выше значений зимних учетов. Подобная картина наблюдается на сопредельных территориях лесхозов, в Башкирском [8] и Ильменском заповедниках [9, 10], на северо-западе России [11, 12].

Заключение

Анализируя данные по изменению численности рябчика с учетом сезонного изменения суточной активности рябчика и условий обитания в наших условиях, можно с некоторой долей вероятности предположить, что наиболее реалистичную картину дают осенний и весенний учеты. Однако в весенний сезон учет проводился на меньшем количестве маршрутов, площадь охвата территории была меньше. Экстраполировать такие данные на всю территорию некорректно. По результатам ЗМУ плотность рябчика получается в 3-4 раза ниже осенних данных.

Список использованной литературы:

1. Лысенко И.Г., Молочаев А.В., Назаров А.А. Сравнение результатов осеннего и зимнего маршрутных учетов лесных тетеревиных птиц в РСФСР // Вопросы учета охотничьих животных. Сб. научн. тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1986. С. 100-112.
2. Методические указания по осеннему маршрутному учету численности боровой и полевой дичи. 1980. М., Главохота РСФСР, 25 с.
3. Методические указания по проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в РСФСР // Зимний маршрутный учет охотничьих животных. Сб. научн. тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1983. С. 23-56.

4. Захарова Л.С. Закономерности и факторы динамики численности тетеревиных птиц в заповеднике «Кивач» // Тетеревиные птицы в заповедниках РСФСР: Сб. научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1989. С. 30-44.
5. Потапов Р.Л. Тетеревиные // Фауна СССР. Птицы. Т. III. Вып. 1. Ч. 2. Л.: Наука. 1985. 637с.
6. Montadert M, and Leonard P. First results of a hazel grouse population study in the south-eastern French Alps // Grouse News 28. 2004. P. 15-20.
7. Сивков А. Глухарь с передатчиком // Охота и охотничье хозяйство. № 11. 2001. С. 10-11.
8. Лоскутова Н.М. Изменение численности тетеревиных в Башкирском заповеднике // Тетеревиные птицы в заповедниках РСФСР: Сб. научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1989. С. 50-55.
9. Гурьев В.Р. Результаты исследования экологии куриных птиц Ильменского заповедника // Биогенотические исследования на Южном Урале. Тр. Инст. ЭРЖ УрО РАН. Вып. 108. Свердловск, 1978. С. 13-41.
10. Захаров В.Д. Материалы по экологии куриных птиц Ильменского заповедника. Свердловск, 1987. 49 с.
11. Борщевский В.Г. О механизмах саморегуляции симпатричных группировок тетеревиных птиц в коренных таежных ландшафтах // Вестник охотоведения. Т. 2. №2. 2005. С. 135-156.
12. Лыхварь В.П. Об изменениях численности и видового соотношения у тетеревиных птиц в бассейне р. М. Сосьва, произошедших со времен ликвидации Кондо-Сосвинского заповедника // Тетеревиные птицы в заповедниках РСФСР: Сб. научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1989. С. 56-60.