

На правах рукописи

Алексеев Валерий Николаевич

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ ТЕТЕРЕВИНЫХ ПТИЦ
ГОРНОЛЕСНОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО УРАЛА**

специальность 03.02.04 - зоология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата биологических наук

Москва 2011

Работа выполнена в Южно-Уральском государственном природном заповеднике и на биологическом факультете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова

Научный руководитель:

доктор биологических наук
ведущий научный сотрудник
Иваницкий Владимир Викторович
Биологический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук
профессор
Остапенко Владимир Алексеевич
Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И.Скрябина

кандидат биологических наук
старший научный сотрудник
Мищенко Александр Леонидович
Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н.Северцова РАН

Ведущее учреждение:

Учреждение Российской Академии сельскохозяйственных наук
Всероссийский НИИ охотничьего хозяйства и звероводства
имени профессора Б.М.Житкова

Защита диссертации состоится 24 октября 2011 года в 17.00 на заседании Диссертационного Совета Д 501.001.20 при Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова по адресу: 119991 Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Биологический факультет, ауд. М-1
Факс: 8(495)939-17-46; e-mail: irbeme@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке биологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова

Автореферат разослан « _____ » _____ 2011 г.

Ученый секретарь Диссертационного Совета
доктор биологических наук, профессор

И.Р.Бёме

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Изучение биологии тетеревиных птиц вызывает постоянный интерес орнитологов и специалистов в области охотничьего хозяйства. Ныне семейство тетеревиных (Tetraonidae) – на всем протяжении его обширного ареала можно считать одной из наиболее полно изученных групп птиц, о чем свидетельствуют обширные списки литературы в сводных работах (Семенов-Тянь-Шанский, 1959; Потапов, 1985; Борщевский, 1993). На примере тетеревиных разрабатывались многие фундаментальные направления экологии и этологии, связанные, прежде всего, с изучением адаптаций птиц к оседлому существованию в суровых климатических условиях северной Палеарктики (Андреев, 1973), а также закономерностей динамики популяций, эволюции социальной организации и репродуктивного поведения (Watson, 1967; Wiley, 1974).

На современном этапе изучение экологии тетеревиных птиц сохраняет актуальность, прежде всего, в связи с заметным и практически повсеместным снижением их численности на протяжении прошлого столетия, хотя, как известно, определенные негативные тенденции обозначились еще к исходу XIX века. Трансформация лесных биоценозов в результате антропогенных влияний и изменений климата стала основной причиной уменьшения численности тетеревиных птиц (Саонов 2004). Некогда обширные ареалы распались на мелкие изоляты. Многие исследователи, проводившие анализ динамики численности тетеревиных за длительный период в заповедниках Белоруссии и Российской Федерации, отмечают значительное сокращение численности (Долбик, Вязович, 1986; Семенов-Тянь-Шанский, 1989; Захаров, 2004; Сапетина, 2005; Нейфельд, 2007).

В сложившихся условиях особое значение приобретают, как мы полагаем, комплексные региональные исследования, позволяющие оценивать современное состояние и адаптивные особенности локальных популяций тетеревиных. Подобные исследования служат необходимой предпосылкой для прогнозирования численности этих птиц и дают прочный фундамент для разработки мер по их сохранению.

Цель и задачи работы. Цель нашей работы состояла в изучении основных особенностей биологии, динамики численности и ее многолетних тенденций, а также факторов, влияющих на современное состояние популяций тетеревиных птиц в условиях горнолесной зоны Южного Урала на примере Южно-Уральского государственного заповедника и сопредельных с ним территорий. Эта зона, лежащая на стыке двух крупных геоботанических провинций, отличается значительным разнообразием условий обитания тетеревиных и на протяжении веков испытывает на себе интенсивные и многообразные антропогенные воздействия.

Для достижения поставленной цели мы считали необходимым решить следующие задачи:

- проанализировать многолетние изменения численности тетеревиных птиц и причины их обуславливающие, включая воздействие климатических условий, хищников и антропогенных факторов;

- выявить зависимость размещения и численности разных видов тетеревиных птиц от качественного состава и преобладающих пород деревьев на всей территории (в разных лесорастительных районах);

- проанализировать основные репродуктивные показатели тетеревиных птиц: фенологию размножения, состав и размещение токов, особенности гнездования;

- изучить особенности питания в течение всего годового цикла для видов тетеревиных птиц, их видовые особенности и отличия в разные сезоны и разных лесорастительных районах.

Научная новизна. Впервые в условиях горнолесной зоны Южного Урала проведены многолетние стационарные исследования по экологии тетерева, глухаря и рябчика. Охарактеризованы изменения численности почти за три десятилетия. Проанализировано влияние основных факторов среды на многолетнюю динамику численности. Выявлены сроки размножения, получены данные по размеру кладок, яиц и птенцов. Выявлена зависимость размещения численности тетеревиных птиц от состава древесной растительности. Установлена зависимость между погодными условиями в ключевой период вылупления птенцов и вождения выводков и общей численностью тетеревиных в осенний период. Выявлены сроки размножения, получены количественные данные по размеру кладок, яиц и птенцов трех видов тетеревиных птиц. Впервые для района исследований изучен состав кормов на всем протяжении годового цикла. Выявлены основные виды кормов, отмечены отличительные черты питания для разных видов и для разных лесорастительных районов.

Практическая значимость. Несмотря на падение численности, тетеревиные птицы сохраняют значение как объект спортивной, а местами и промысловой охоты (Потапов, 1985; Габузов, 2002). Полученные нами данные использовались в практической работе Управления по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных при МПР Башкортостана. Совместно с данными с других Особо охраняемых природных территорий, проведен анализ и подготовлены предложения по улучшению охраны и использованию тетеревиных птиц. Полученные нами материалы ежегодно включались в «Летопись природы» Южно-Уральского заповедника. Данные по репродуктивным показателям и питанию могут быть использованы в дичеразведении.

Апробация работы. Материалы диссертации были представлены на всероссийских и международных конференциях: 1) VI научно-практическая

конференция по врановым птицам «Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах» (Саранск, 2002); 2) международная научная конференция «Заповедное дело России: принципы, проблемы, приоритеты» (Бахилова поляна, 2003); 3) юбилейная научная конференция, посвященная 70-летию Хоперского заповедника «Состояние особо охраняемых природных территорий Европейской части России» (Воронеж, 2005); 4) юбилейная научная конференция посвященная 60-летию Дарвинского государственного природного биосферного заповедника «Многолетняя динамика популяций животных и растений на ООПТ» (Череповец, 2005); 5) юбилейная научная конференция посвященная 75-летию Башкирского государственного природного заповедника «Вклад особо охраняемых природных территорий в экологическую устойчивость региона» (Уфа, 2005); 6) международная научно-практическая конференция «Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства» (Киров, 2007); 7) международная конференция по хищным птицам Северной Евразии «Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии» (Иваново, 2008); 8) IV международная научная конференция «Биоразнообразиие и биоресурсы Урала» (Оренбург, 2008); 9) 3-я международная научно-практическая конференция «Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России (Москва, 2009); 10) XIII орнитологическая конференция Северной Евразии «Орнитология в Северной Евразии» (Оренбург, 2010); 11) международная конференция, посвященная 90-летию Ильменского государственного заповедника, 90-летию со дня рождения академика П.Л. Горчаковского и 180-летию со дня рождения академика П.В. Еремеева «Наука, природа и общество» (Миасс-Екатеринбург, 2010); 12) международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов «Биологические ресурсы» (Киров, 2010).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 24 работы. Статей в изданиях рекомендованных ВАК – 2, статей в сборниках – 6, тезисов докладов - 16.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 227 стр. печатного текста и состоит из введения, 5 глав, выводов и списка цитируемой литературы, включающего 283 работы, из них 35 на иностранных языках. Работа содержит 27 таблиц и 32 рисунка.

Благодарности. Я выражаю сердечную благодарность моему научному руководителю Владимиру Викторовичу Иванецкому. Без его участия не было бы и самой работы. Не меньшую благодарность выражаю Ирине Михайловне Маровой за всестороннюю поддержку и содействие в выполнении данной работы. Благодарю К.В. Авилу за ценные критические замечания к рукописи. Я глубоко признателен В.Д. Захарову, Н.Н. Мигуну, А.В. Логуну и другим сотрудникам Ильменского заповедника, а также

орнитологу Башкирского заповедника З.Д. Абдулиной (Багаутдиновой) за помощь в сборе, определении и обработке материалов. Хочу поблагодарить В.Г. Борщевского за консультации по теме диссертации. Во время проведения всех работ неоценимую помощь оказали сотрудники и администрация Южно-Уральского заповедника. Спасибо моим родным и друзьям за моральную поддержку.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава 1. ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕТЕРЕВИНЫХ ПТИЦ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЕГО ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

Глава содержит краткий очерк истории изучения тетеревиных птиц на Южном Урале. Отмечается недостаточная изученность состояния популяции и экологии тетеревиных в современных условиях, характеризующихся быстрой трансформацией природных комплексов под влиянием разнообразных антропогенных факторов и изменений климата. Глава содержит также подробное описание района исследований автора. Район расположен в самой высокогорной части Южного Урала. 31% территории лежит на высотах выше 700 м над ур. м. Здесь находится высшая точка Южного Урала (1640 м н.ур.м). Лесистость территории – 83,4%. Протяженность с севера на юг – 140 км, с запада на восток – 120 км. Южно-Уральский государственный природный заповедник располагается в центральной ее части, в пределах Белорецкого района Башкортостана и Катав-Ивановского района Челябинской области, общая площадь 258000 га. В системе физико-географического районирования, горы Южного Урала включают в себя три провинции: Западную – широколиственно-темнохвойных лесов, Центральную – горно-таежных лесов и Восточную – сосново-березовых лесов (Кадильников, 1966). Таким образом, на выбранном нами фрагменте территории Южного Урала представлены многие типы ландшафтов, что позволило изучать жизнь тетеревиных птиц в самых разнообразных условиях. Важно отметить, что на протяжении XIX и XX века вся эта территория подвергалась сильному антропогенному воздействию, интенсивность которого в особенности возросла в последние десятилетия.

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основу диссертации положены результаты многолетних полевых исследований автора в горнолесной зоне Южного Урала. Основной объем наблюдений проведен в Южно-Уральском заповеднике и на сопредельных территориях. Учетные работы проводили в 1981-2009 г. Помимо автора в них принимали участие и сотрудники заповедника. Общая протяженность осенних учетных маршрутов составила 7451 км, зимних (с 2000 г.) – 10812

км, весенних (с 2002 г.) – 574 км, с 2002 г. проводили учет на 198 глухариных и 31 тетеревином току. Автором промерена 171 тушка и 174 яйца; разобрано и осмотрено 449 зобов и 100 желудков; обследовано и измерено 129 гнезд тетеревиных птиц.

Учетные работы в осенний период с 1981 г. проводили в соответствии с методическими рекомендациями Стахровского и Морина (1932), с 2000 г. – Кузякина (Методические указания ..., 1980). В зимний период учитывали птиц в соответствии с «Методическим указаниям по проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в РСФСР» (1983). Весенние учеты проводили по методикам Кирикова (1952). Для характеристики численности использовали показатель учета (ПУ) – количество встреченных птиц на 10 км маршрута.

Для выяснения воздействия погодных факторов на численность тетеревиных для каждого года применяли балльную оценку температуры и влажности для отдельных декад июня и всего месяца в целом. Балл за декаду представляет собой сумму баллов для трех показателей: максимальной и минимальной температур и дней с осадками. 3 балла – хорошие условия, 2 – средние и 1 – плохие условия. При увеличении средних температур баллы увеличиваются, а при увеличении дней с осадками – уменьшаются. Общий балл за июнь это сумма баллов за три декады. Чтобы учесть влияние дополнительных факторов, к сумме баллов за декаду мы прибавляли или вычитали 1 балл.

Оценка обилия хищных млекопитающих в заповеднике ежегодно проводится (с участием автора) с помощью рекомендованной методики регистрации пересечений их следов на учетных маршрутах (Методические указания ..., 1980). Оценку обилия хищных птиц мы проводили путем постоянной регистрации всех хищников, в том числе и не гнездящихся особей, а так же выявления гнезд и участков гнездования. Затем проводилась интерполяция числа пар на территорию заповедника (Шепель, 1992).

При изучении сезонных аспектов жизни тетеревиных мы отмечали даты следующих явлений: предвестники токования, начало токовой активности, разгар токов, затухание токовой активности, начало яйцекладки, вывод птенцов, птенцы на крыле и начало зимнего периода. При обнаружении гнезд проводилось его описание, считались яйца и проводились различные измерения. Гнезда промеряли линейкой, размеры выражали в миллиметрах. Размеры яиц – измерялись в миллиметрах с помощью штангенциркуля по длине (L) и наибольшему диаметру или ширине (B). Масса яйца (G) – измерение массы проводилось в граммах до начала насиживания. Форму яиц (F) оценивают индексом, позволяющим сравнивать яйца между собой по формуле: $F = B/L \cdot 100\%$ (Татарникова, 1986; Мянд, 1988).

Взвешивание птенцов проводили на лабораторных весах с точностью до 0,1 г в возрасте до 10 дней. В старшем возрасте на бытовых весах с

точностью до 1 – 10 г. Взвешивание проводили в возрасте 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100 дней. Абсолютный среднесуточный привес птенцов определяли по изменению веса птицы за известный промежуток времени по формуле: $V = V_2 - V_1 / t_2 - t_1$, где V_1 – масса одного птенца в начале периода, V_2 – масса в конце периода наблюдений (г), t – интервал между измерениями, выраженный в сутках. Величину относительного привеса вычисляли по формуле Броди (Флинт и др., 1986).

Для изучения питания проанализировано содержимое 61 зоба и желудка тетерева, 117 – глухаря и 371 – рябчика. Все корма разделили на 14 групп. Для обработки данных использовали 2 показателя: 1) частота встреч – отношение числа зобов с конкретным кормом к сумме всех наполненных зобов, выраженное в процентах. 2) удельная частота встреч – отношение встречаемости конкретного корма к суммарной встречаемости всего корма в процентах за определенный период. Этот параметр характеризует питание за определенный сезон. Качественный анализ осуществлялся методом «фракции» видов растений – группировка частиц корма по принадлежности к различным частям данного вида растения или животного, предложенный В.Г. Борщевским (1986), количественный – по объемному содержанию (Семенов-Тянь-Шанский, 1959). Для изучения сезонных изменений питания мы выделили 5 основных периодов: зимний, весенний, летний, позднелетний, осенний и 2 переходных – ранневесенний и позднеосенний (Потапов, 1985).

Статистическая обработка производилась с использованием пакетов программ Excel и STATISTICA 8 для IBM PC. В основном использовали непараметрические тесты Манн-Уитни (при парном сравнении выборок) и Спирмена (при изучении корреляций).

Глава 3. ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ТЕТЕРЕВИНЫХ ПТИЦ И ФАКТОРЫ ЕЕ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ

3.1 Дальность обнаружения тетеревиных птиц

В разделе приводятся данные по дальности обнаружения тетеревиных птиц во время учетов. Превышение радиального расстояния обнаружения над перпендикулярным у всех видов примерно одинаково и колеблется в пределах от 1,65 до 1,9 раз. Превышение среднего арифметического значения над средним гармоническим не значительно, большее отмечено у рябчика в 1,2 раза, меньшее у тетерева – в 1,05 раз. Даже в один и тот же период года дистанции обнаружения заметно различаются у разных видов (рис.1). Наибольшую осторожность в отношении к приближающемуся учетчику проявляет тетерев, что, возможно, связано с тем, что ему свойственна тенденция к стайности и обитание в относительно открытых стациях. Наряду с этим для всех видов отмечается резкое уменьшение дальности обнаружения в зимний период, однако и в этих условиях видовые различия проявляются достаточно отчетливо.

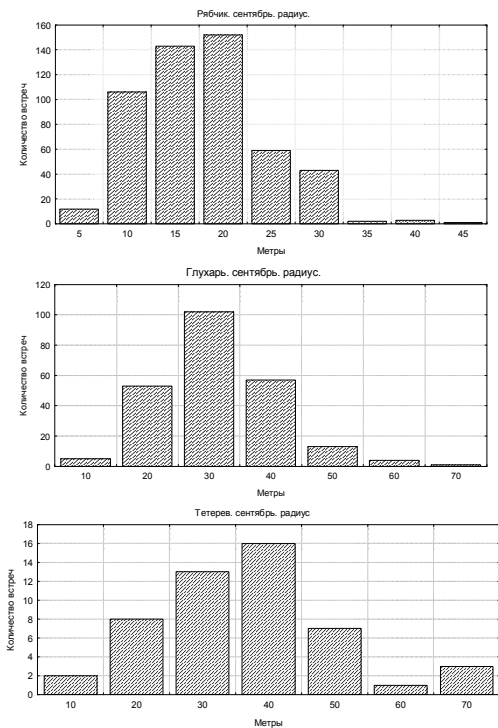


Рис.1. Дистанции обнаружения тетеревиных птиц на осенних маршрутных учетах

3.2. Долговременные тенденции динамики численности.

Для выявления долговременных изменений численности тетеревиных мы проанализировали 26-летние ряды численности, построенные по результатам осенних учетов. Встречаемость рябчика (ПУ) за этот промежуток времени имеет статистически достоверную положительную тенденцию (рис. 2), коэффициент корреляции Спирмена $r = 0,47$, при $p = 0,015$. В то же время значимых тенденций для встречаемости глухаря нами не отмечено. Коэффициент корреляции $r = -0,04$ при $p = 0,85$. Численность глухаря колебалась на уровне среднестатистических значений. У тетерева отмечено статистически достоверное падение численности, коэффициент корреляции $r = -0,59$, $p = 0,003$.

Анализируя данные учетов можно констатировать, что только у рябчика, за исследуемый промежуток времени, прослеживается положительная тенденция динамики численности. Такая тенденция, по нашему мнению, объясняется увеличением площадей и емкости населенных видов угодий, в результате сукцессионных процессов проходящих на территории заповедника в совокупности с благоприятными погодными факторами и охраной территории.

Одна из причин медленного возрастания численности глухаря, после резких спадов, например в 2002 г., может заключаться в биологии вида. Молодые самки, на первом году жизни, редко участвуют в размножении, и успешность ее бывает ниже, чем у самок двух летнего и старшего возраста.

Выживаемость птенцов ниже других видов тетеревиных. Иными словами, после резкого снижения численности, которая может происходить не только за счет убыли молодых птиц, потенциал размножения популяции падает.

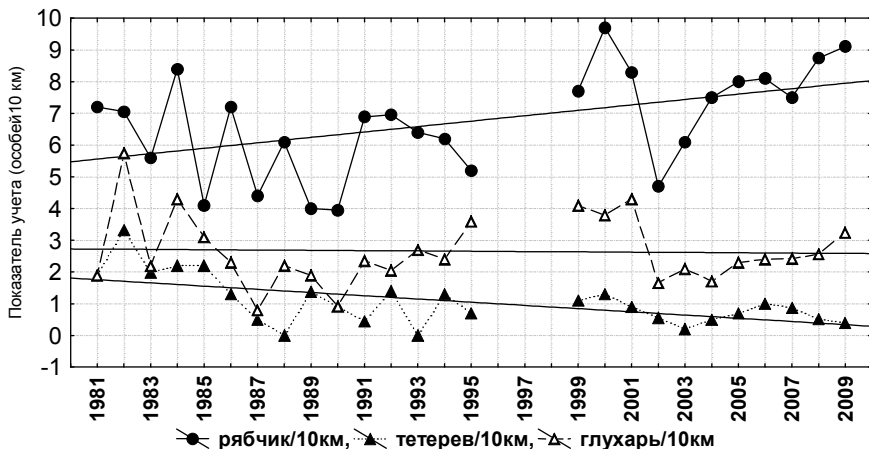


Рис. 2. Динамика численности и многолетние тренды тетеревиных птиц в Южно-Уральском заповеднике за 1981-2009 гг.

За весь период наблюдений произошло значительное сокращение численности тетерева. Если проследить динамику численности тетерева с 1986 г., то есть после относительной стабилизации в уменьшении местообитаний, отмечается статистически недостоверный отрицательный многолетний тренд $r = -0,15$. Иными словами популяция тетерева в заповеднике характеризуется малой численностью и неустойчивым равновесием. При дальнейшем ее снижении благополучие популяции может быть под вопросом. На сопредельной территории численность тетерева также уменьшается. Не исключено, что эти неблагоприятные тенденции во многом обусловлены зарастанием антропогенных высокогорных луговин, которые на протяжении столетий использовались на Южном Урале как пастбища и сенокосы и служили тетереву привлекательными станциями.

3.3 Особенности кратковременных флуктуаций.

Как видно из рисунка 2 численность тетеревиных птиц за учетный период подвержена колебаниям. Обращает на себя внимание наличие синхронных спадов и подъемов численности исследуемых видов. Коэффициенты вариации (CV) амплитуды колебаний ПУ для разных видов существенно отличаются. Минимальные значения, свидетельствующие об относительной стабильности популяции, отмечены для рябчика $CV=24\%$. Максимальное значение $CV=73\%$, отражающее нестабильность, отмечено для тетерева, для глухаря отмечено промежуточное значение $CV=42\%$.

Максимальный разброс значений ПУ и обилия отмечен у тетерева от 0 до 3,3 ос./10 км. У глухаря годовые значения ПУ изменялись в пределах 6,3 раза, у рябчика – в 2,5 раза. Это согласуется с высказыванием Р.Л. Потапова (1985), что в южной половине ареала численность тетеревиных птиц более стабильна. В северной части разница предельных значений обилия достигает 10 и более раз.

3.4 Особенности динамики численности тетеревиных птиц в разных лесорастительных районах

Анализируя данные учетов по лесорастительным районам видно, что численность рябчика выше в горно-таёжных и широколиственно-темнохвойных лесах, где распространены темнохвойные породы деревьев, обеспечивающие лучшие защитные условия в гнездовой период (рис.3). Среднегодовые значения ($n=8$) для горно-таёжных составляют $ПУ = 8,31 \pm 0,48$ и широколиственно-темнохвойных лесов соответственно $ПУ = 7,41 \pm 0,88$ ос./10 км. Достоверных различий между значениями ПУ в двух районах по тесту Вилкоксона не обнаружено ($p = 0,7$). В сосново-березовых лесах, характеризующихся низким флористическим разнообразием и защитными условиями, численность рябчика ниже $ПУ = 5,48 \pm 0,59$ ос./10 км. Отмечены достоверные различия $p = 0,013$ между значениями ПУ для сосново-березовых лесов и соответственно для широколиственно-темнохвойных и горно-таёжных лесов.

Максимальная численность глухаря отмечается в районе сосново-березовых лесов. Среднегодовые значения ($n=8$) $ПУ = 3,22 \pm 0,15$ ос./10 км. Среднегодовые значения ПУ для горно-таежных и широколиственно-темнохвойных лесов ниже и соответственно составляют $2,29 \pm 0,21$ и $1,93 \pm 0,16$ ос./10 км. Значения ПУ для этих двух районов обитания по тесту Вилкоксона достоверно не отличаются ($p = 0,29$). В тоже время отмечено достоверное отличие значений ПУ полученных для этих районов и значениями полученных для сосново-березовых лесов ($p = 0,0133$).

В районе горно-таёжных темнохвойных лесов, в зоне горных лугов и редколесий находятся основные места распространения тетерева в заповеднике (Алексеев, 2005а, 2008а). Среднегодовые значения ПУ для данного района максимальны и составляют 0,91 ос./10 км. Западный район широколиственно-темнохвойных лесов представлен сглаженными хребтами. Численность тетерева здесь минимальна $ПУ = 0,21$ ос./10 км. Район сосново-берёзовых лесов расположен в низкогорной части заповедника, где не имеется подходящих местообитаний для тетерева, и по этой причине он в данном районе не обитает.

Районы широколиственно-темнохвойных и горно-таежных лесов в биотопическом отношении сближает присутствие в лесных насаждениях темнохвойных пород деревьев. В горной местности, по сравнению с равниной, даже в климаксных насаждениях мозаичность местообитаний

намного выше. В связи с этим и различие в плотности населения тетеревиных птиц в этих лесорастительных районах сглаживаются.

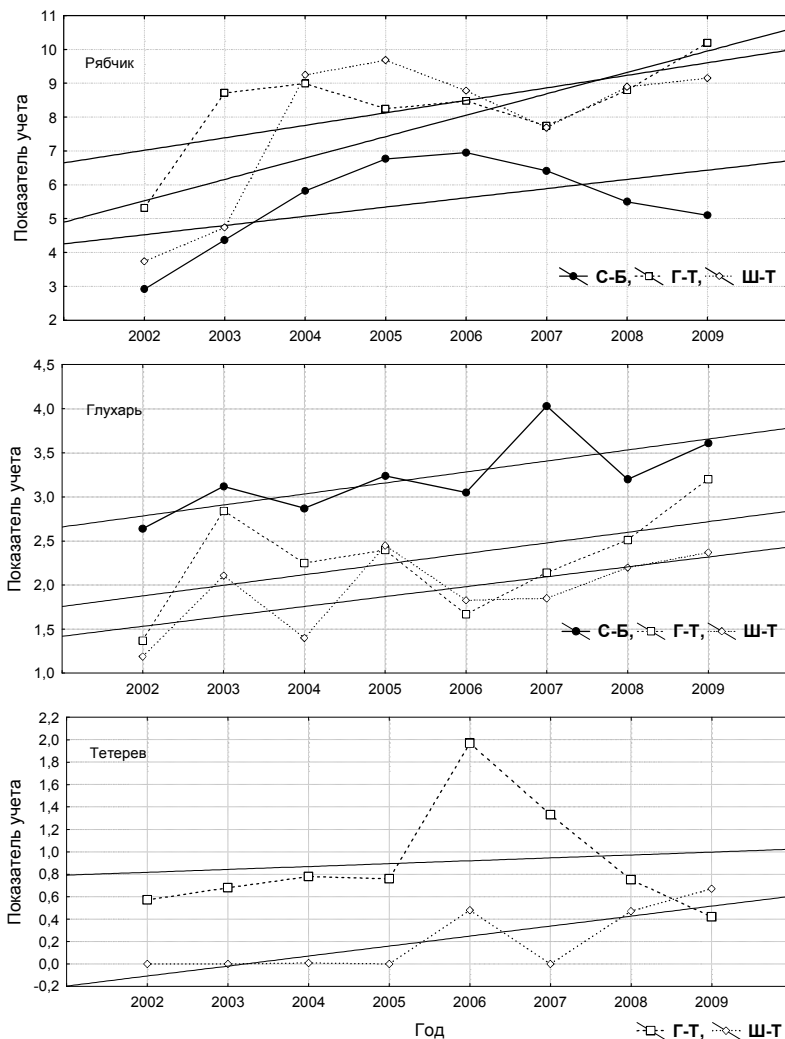


Рис. 3. Динамика и тренды численности видов тетеревиных птиц по лесорастительным районам. Условные обозначения: Ш-Т – район широколиственно-темнохвойных лесов, Г-Т – район горно-таежных лесов, С-Б – район сосново-березовых лесов

3.5 Взаимная зависимость динамики численности разных видов тетеревиных птиц

Биотопическая специфика распространения трех видов тетеревиных в районе наших исследований выражена достаточно отчетливо, но всё же местообитания отчасти перекрываются. Поэтому определенный интерес представляет вопрос о том, насколько сопряжены тенденции динамики численности разных видов?

Если провести корреляционный анализ изменений численности для всех тетеревиных на территории заповедника за весь период наблюдений, то коэффициенты корреляции между ними оказываются положительными и статистически достоверными. Во всех случаях предварительно мы провели удаление из данных доли изменчивости, обусловленной трендом, т.е. многолетними тенденциями изменений численности.

Прямая зависимость между численностью глухаря и рябчика представляется вполне ожидаемой $r = 0,45$, при $p < 0,05$. Учитывая, что целый ряд факторов – климатических, биотических и антропогенных оказывают на численность этих видов одинаково направленное воздействие (Семенов-Тянь-Шанский, 1959; Потапов, 1985), можно ожидать, что эти данные отражают реальную картину.

На исследуемой территории места распространения тетерева обособлены от аналогичных для глухаря и рябчика, однако перекрытие мест обитания больше с глухарем. Воздействие внешних факторов на численность тетерева и глухаря так же имеет одинаковую направленность. Разница в питании, особенно в экстремальный зимний период, обилии (численность тетерева почти на порядок меньше, чем глухаря) и в биотопическом распространении делают маловероятной конкуренцию между этими видами в районе наших исследований.

Но в тоже время нами найдены достоверные связи между численностью рябчика и тетерева $r = 0,41$, $p < 0,05$, видами, занимающими различные экологические ниши и совместно практически не встречающимися.

3.6 Факторы, определяющие численность тетеревиных птиц

Влияние погодных условий на популяции тетеревиных становится в особенности существенным в период вылупления и вождения выводков. Маленькие птенцы не имеют совершенных механизмов терморегуляции и могут нести урон от сырой и холодной погоды. Мы проанализировали зависимость численности тетеревиных птиц, определенной по результатам осеннего маршрутного учета, от погодных условий в период вывода и роста птенцов (июнь) методом корреляционного анализа (Табл. 1).

Высокие значения коэффициента корреляции получены лишь для рябчика. Статистически достоверные значения получены только с балльной оценкой погодных условий в следующие декады наблюдений: для первой $r = 0,74$ и второй $r = 0,80$, а так же в целом за июнь $r = 0,85$ во второй (2000-2009

гг.) и объединенный хронологический период $r = 0,66$. Рассматривая связь относительной численности рябчика с каждым показателем по отдельности, мы обнаруживаем следующую закономерность. Отрицательная корреляция наблюдается между ПУ и количеством дней с осадками во все периоды наблюдений, но она статистически недостоверна. Несколько заниженные показатели получились за объединенный период. Положительная зависимость наблюдается между ПУ и минимальной температурой за 1-ю и 2-ю декады. Коэффициенты корреляции невелики и только за объединенный период во вторую декаду статистически достоверный $r = 0,48$. В третью декаду такой зависимости не наблюдалось, коэффициенты корреляции имели отрицательные значения. Наблюдалась зависимость между ПУ и максимальной температурой во все исследуемые периоды наблюдений за метеоусловиями. Во второй период наблюдений зависимость выше по значениям в первые две декады июня.

Таблица 1. Коэффициенты корреляции между ПУ тетеревиных птиц и погодными условиями трех периодов наблюдений

Показатели	Рябчик			Глухарь			Тетерев		
	1981-1990	2000-2009	1981-2009	1981-1990	2000-2009	1981-2009	1981-1990	2000-2009	1981-2009
Т°. макс. I декада.	0,32	0,56	0,22	-0,31	0,37	-0,01	-0,54	0,24	-0,06
Т°. мин. I декада.	0,32	0,38	0,41	-0,03	0,16	0,07	-0,26	0,34	-0,16
Дождь. дни I декада.	-0,51	-0,50	-0,17	-0,03	-0,51	-0,15	0,16	-0,29	-0,17
Балл I дек.	0,66	0,74	0,61	0,10	0,51	0,26	-0,20	0,23	-0,08
Т°. макс. II декада.	0,10	0,58	0,31	-0,18	0,41	0,08	-0,30	0,11	-0,17
Т°. мин. II декада.	0,38	0,47	0,48	-0,24	0,24	-0,04	-0,46	0,34	-0,32
Дождь. дни II декада.	-0,50	-0,53	-0,32	-0,31	0,09	-0,13	-0,09	-0,13	-0,17
Балл II декада.	0,42	0,80	0,62	-0,03	0,27	0,10	-0,28	0,37	-0,19
Т°. макс. III декада.	0,59	0,45	0,28	0,14	0,15	0,13	-0,20	0,31	0,07
Т°. мин. III декада.	-0,09	-0,29	-0,09	-0,10	-0,31	-0,22	-0,14	0,25	-0,15
Дождь. дни III декада.	-0,62	-0,31	-0,33	-0,33	-0,11	-0,24	-0,03	0,23	-0,05
Балл III декада.	0,50	0,48	0,41	0,34	0,38	0,35	0,05	0,28	0,08
Балл июнь	0,56	0,85	0,66	0,16	0,39	0,24	-0,14	0,32	-0,10

Примечание. Т° – температура, курсивом – статистически достоверная зависимость.

Рассматривая связь численности глухаря с погодными условиями в первый и объединенный период наблюдений, нам не удалось выявить какой либо значимой связи. Во второй хронологический период, в первую декаду нами обнаружена обратная зависимость от дней с осадками $r = -0,51$ и слабая положительная от максимальной температуры $r = 0,37$. Это, по-видимому, и обусловило появление корреляции ПУ с балльной оценкой 1-ой декады июня

$r = 0,51$. В остальных случаях зависимость незначительная и носит разнонаправленный характер. Рассматривая зависимость численности тетерева от погодных условий, значимых связей мы также не обнаружили (табл. 1).

Деятельность хищников является постоянным фактором, воздействующим на численность тетеревиных в течение года (Потапов, 1985; Романов, 1988). В районе исследований постоянно обитают 11 видов хищных млекопитающих и кабан, являющийся всеядным животным. Наиболее многочисленна куница, достаточно регулярно и успешно нападающая на тетеревиных. Зимой отмечается в среднем 2,53 пересечений следов на 10 км маршрута. Численность ее на протяжении всего периода наблюдений увеличилась. Тем не менее, нами не отмечено статистически достоверной корреляции численности куницы и всех видов тетеревиных. Более того, не исключено, например, что общее повышение численности рябчика сыграло положительную роль в увеличении численности куницы.

В общей сложности за все годы наблюдений на территории заповедника нами отмечено 30 видов дневных хищных птиц и сов. Из них 24 влияния на численность тетеревиных по нашему мнению, не оказывают, по причинам своей малочисленности и (или) за отсутствием в рационе питания тетеревиных птиц. Основной пресс хищничества на тетеревиных птиц оказывает ястреб-тетеревятник.

Глава 4. РАЗМНОЖЕНИЕ ТЕТЕРЕВИНЫХ ПТИЦ

4.1 Сроки размножения

Наши данные о сроках наступления разных стадий размножения тетеревиных на Южном Урале представлены в таблице 2. Все этапы размножения у рябчика и глухаря проходят в более ранние сроки по сравнению с тетеревом.

Таблица 2. Среднегодовые даты сроков размножения в жизни тетеревиных птиц

Вид	Стадии репродуктивного цикла						
	«Предвестники» токования	Начало тока	Разгар Тока	Конец тока	Начало кладки	Вывод птенцов	«Птенцы на крыле»
Тетерев	6.03	25.03	2-11.05	5.06	5.05	17.06	1.07
Глухарь	26.02	17.03	19-29.04	26.05	24.04	4.06	18.06
Рябчик	3.03		23.04-6.05	1.06	28.04	8.06	21.06

Начало токования глухарей приурочено к установлению положительных среднесуточных температур. В зависимости от хода весны

разброс начальных дат предвестников и начала токования, может достигать 30 и более дней.

Разгар тока связан с наступлением интенсивным разрушением снежного покрова, образованием обширных проталин и началом вегетации первоцветов. В этот период наблюдается наибольшая концентрация глухарей и тетеревов на токовище, отмечается массовый вылет самок. Конец токования связан с переходом среднесуточных температур через $+10^{\circ}\text{C}$ и распусканием листьев на березе диаметром более 1,5 см. Средние даты окончания токовой активности тетерева наступают на 9 дней позже, чем у глухаря. В наших условиях окончание токования происходит раньше появления первых птенцов.

4.2 Расположение токов

По нашим наблюдениям, основные закономерности расположения токовищ глухаря сходны с описанными С. В. Кириковым (1952), В.Г. Василенко (1971) и В.Д. Захаровым (1987) для Южного Урала. Это чистые, разреженные лесные насаждения, просматривающиеся на 50 – 100 метров, в непосредственной близости от открытого пространства, с уклоном земли не больше 30° . По территории большинства токовищ протекает водоток (по меньшей мере, в весеннее время).

В горах тетерева устраивают токовища на полянах заросших единичными кустами или молодыми деревьями. Ни одного тока тетеревов на чистых лугах, без кустарников или молодняка деревьев, нами не найдено (Алексеев, 2005а). Индивидуальные участки самцов приурочены к кустам. В связи с тем, что тетерева токуют более компактно, чем глухари, размеры токовища не превышают одного гектара. На неохраняемой территории, в связи с сильным антропогенным воздействием, тетерева предпочитают токовать на заросших вырубках среди густого подроста.

4.3 Размеры яйцекладки

Среднее количество яиц в гнезде тетерева ($n=8$), по нашим данным, составляет $7,75 \pm 0,49$ шт. Количество яиц в одном гнезде укладывается в диапазоне от 6 до 10 шт., чаще всего встречены гнезда с 8 яйцами (38%). Среднее значение количества яиц в яйцекладке глухаря ($n=75$) в районе исследований составляет $6,87 \pm 0,18$ шт. Наиболее часто встречаются гнезда с 6-8 яйцами, в нашем случае в 56 гнездах (75%). В 8 гнездах находилось 9 и больше яиц, и в 11 гнездах – 4-5 яиц. В среднем в одном гнезде рябчика ($n=37$) по нашим данным находилось $7,49 \pm 0,35$ яиц. Обращает на себя внимание большое количество гнезд с 5-ю яйцами (10 гнезд или 27%). В то же время распределение гнезд по количеству яиц у рябчика более равномерное, часто встречались гнезда с 7-ю – в 19%, 8-ю – 16% и 11-ю яйцами – 14% от общего количества гнезд.

Величина яйцекладки у разных видов тетеревиных птиц в наших условиях имеет незначительные расхождения в количестве яиц. По тесту

Стьюдента для независимых переменных, статистически достоверных отличий в количестве яиц из кладок разных видов тетеревиных птиц, обитающих на исследуемой территории, не отмечено.

4.4. Морфологические характеристики яиц тетеревиных

Размеры яиц тетерева ($n=26$) колебались в пределах $50,7 \pm 0,33$ ($45,5-53,8$) \times $36,6 \pm 0,11$ ($35,0-38,5$) мм. Индекс формы составляет 72,82%. Вариация этого показателя значительна и составляет 10%. Средняя масса яйца составляет $36,26 \pm 0,24$ г, (33 до 38,6). От индекса формы масса тетеревиного яйца имеет отрицательную статистически достоверную зависимость $r = -0,72$.

В кладках глухарей размеры яиц ($n=90$) колебалась в пределах $57,68 \pm 0,19$ ($53,3-62,5$) \times $42,12 \pm 0,06$ ($40,5-43,6$) мм. Индекс формы составляет 72,96%. Вариация этого показателя значительна и в абсолютном исчислении составляет 13%. Средняя масса яйца составляет $56,15 \pm 0,49$ ($51-61$) г. Масса яйца в большей степени зависит от значения длины яйца, коэффициент корреляции (r) равен 0,37 при $p = 0,039$. От индекса формы яйца масса имеет слабую отрицательную зависимость $r = -0,31$, т. е. чем более округлая форма яйца, тем ниже масса, но зависимость статистически не достоверна.

Размеры яиц рябчика ($n=42$) колебалась в пределах $39,77 \pm 0,22$ ($36,9-41,5$) \times $28,08 \pm 0,12$ ($26,6-29,5$) мм. Индекс формы равен 70,6%. По нашим данным яйца рябчика имеют более удлиненную форму по сравнению с яйцами других тетеревиных птиц. Средняя масса одного яйца составляет $18,16 \pm 0,14$ ($16,5-20,2$) г.

Относительная масса одного яйца максимальна у рябчика и составляет 4,7% от средней массы самки. У тетерева масса одного яйца равна 3,9%, у глухаря минимальна – 2,9% от массы самки.

4.5. Рост птенцов тетеревиных птиц.

По наблюдениям в дичепитомнике средняя масса птенцов глухаря на выводе составляла $38,15 \pm 0,12$ г. ($n = 48$). В различных кладках средняя масса тела птенцов колебалась в пределах от 37,1 г до 39,2 г, и находилась в прямой зависимости от размеров и массы яиц. Птенцы тетерева ($n=15$) на выводе имели массу тела $22,31 \pm 0,56$ г, рябчика ($n=6$) – $9,97 \pm 0,16$ г. По наблюдениям за внешним видом птенцов глухаря в пуховом наряде, отмечены отличия в окраске клюва и рисунка на голове самцов и самок. Со второго дня жизни птенцов с клюва отпадает птенцовый зуб. Начальная масса тела птенцов разных видов тетеревиных птиц имеет значительные различия. В 10-ти дневном возрасте средняя масса птенцов глухаря составляет 83,5 г, птенцов тетерева – 62,9 г, а птенцов рябчика – 28 г. Из приведенных данных видно, что тетеревята к 10-ти дневному возрасту имели большую скорость роста и максимально прибавили в массе тела, а у глухарят минимальное увеличение в массе. В процентном отношении от взрослых птиц, птенцы глухаря имели минимальные значения и составляли от массы самцов – 1,9%, от массы самок

– 4,2%. Для тетерева соответствующие значения составляли: 5,3% и 7,6%; для рябчика – 7%.

В 30-ти дневном возрасте средняя масса птенцов глухаря составляет 360 г, тетерева – 245 г или 68% от массы глухарят (рис. 4). В процентном отношении от взрослых птиц масса птенцов составляла для самцов – 8,2%, для самок – 18%. У тетерева соответствующие значения составляли: 20,4% и 29,2%, рябчика – 21,3%.

В 100 дневном возрасте масса самцов глухаря составляет 2227 г и 1727 г самок, что составило 78% от массы самцов. Масса самцов тетерева составляла 1000 г (по данным от диких птиц) и самок 790 г или 79% от массы самцов. Как видно из приведенных данных, разница в массе самцов и самок у глухаря и тетерева примерно одинакова. Различия в динамике массы самцов и самок у этих видов статистически достоверны, для глухаря $p = 0,004$, для тетерева $p = 0,007$. Птенцы рябчика весят 325 г. По отношению к массе взрослых птиц, молодые самцы глухаря набрали минимальную относительную массу – 50,6%, у самок этот параметр составил – 86,4%. У молодых тетеревов половой диморфизм в массе тела выражен слабее, относительная масса самцов равнялась 83,3%, самок – 94,1% от массы взрослых птиц. Молодые рябчики к возрасту 100 дней набрали массу 81,3% от массы взрослых птиц.

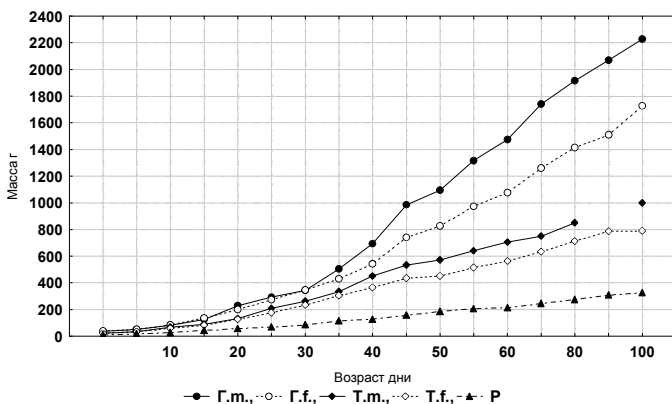


Рис. 4. Динамика массы птенцов тетеревиных птиц до 100-дневного возраста. Примечание: Г. – глухарь, Т. – тетерев, Р. – рябчик, m – самец, f – самка.

После 100-дневного возраста скорость роста у молодых птиц значительно уменьшается. Исключение составляют самцы глухарей, которые продолжают интенсивно увеличивать массу тела. В зимние месяцы увеличение массы тела молодых глухарей замедляется, но не прекращается, достигая максимума в марте, достигая 3800 г.

Глава 5. Питание

5.1 Питание тетерева

Зимнее питание тетерева целиком состоит из древесно-веточных кормов. Основным корм представляют сучья березы, которые отмечены во всех зобах птиц, добытых зимой. По объему сучья березы составляют более 95% от всего содержимого во всех пробах. Разнообразие потребляемых кормов одной особью в зимний период минимально и составляет 1,8 групп/зоб. Дефицита зимних кормов в результате неурожая или массового оледенения крон берез в наших условиях не отмечено. В середине зимы отмечаются непродолжительные случаи обмерзания деревьев изморозью и засыпания их снегом. В это время добывание веточного корма затруднено. Тетерева выходят из положения, перемещаясь на кормежку в нижние части склонов, в лесные насаждения, не подверженные обмерзанию. Дальних миграций тетеревов в районе наших исследований не отмечено.

Весной переход на питание травянистыми растениями происходит позднее, чем у других тетеревиных, в начале мая. Вегетативные и генеративные части травянистых растений служат основным кормом в весенний период. Сучья березы также поедаются еще в большом количестве. На току тетерева находятся с пустыми зобами. Даже после восхода солнца старые самцы не приступают к кормежке. Наполнение зоба разными группами кормов проходит в различное время суток. После окончания токования тетерева кормятся на земле травянистыми растениями и, по-видимому, побегами черники.

В конце лета в питании тетерева отмечены 4 группы кормов. По частоте встречаемости и «удельной» частоте они располагаются в следующем порядке: травянистые растения, беспозвоночные, ягоды и семена. Всего зарегистрировано потребление 10 видов травянистых растений. Чаще всего поедают зверобой продырявленный, встреченный во всех зобах. Ягоды потребляются ограниченно. В основном это рябина и черемуха. Черника и брусника поедаются редко. По результатам наших исследований в конце лета беспозвоночные встречены в 8 из 10 исследованных зобов, однако, их общая доля в питании весьма ограничена.

Осенью основные корма, потребляемые приблизительно с одинаковой частотой, представлены ягодами и травянистыми растениями. Питание в осенний период отличается от предыдущего периода началом потребления зимних кормов – березовых сучьев и почек. Они появляются в рационе в конце сентября и доминируют с середины октября. Полный переход на питание березовыми сучьями проходит еще до выпадения устойчивого снежного покрова и тем раньше, чем меньше урожай рябины. Осенью по объему ягоды составляют > 2/3 от содержимого зобов. Как и в конце лета это главным образом рябина и черемуха. На высокогорных лугах и вокруг них находятся обширные заросли рябины. В этих насаждениях плодоношение

рябины проходит чаще и более обильно, чем в лесных массивах. В годы обильного урожая рябины, дрозды рябинники остаются на зимовку, тетерева переходят на питание исключительно этими плодами, потребляя дополнительно лишь единичные листья зверобоя.

5.2. Питание глухаря

Зимой в районе исследований во всех зобах и желудках отмечены хвоя и фрагменты веток сосны обыкновенной. Встречаемость и удельная встречаемость этого корма составляет 100%. Весной потребление хвоя со временем уменьшается, как по встречаемости, так и по объемному содержанию. В западной части района, где сосны очень мало, основным кормом в начале весны служат почки и концевые побеги осины (они же составляют здесь, вероятно, и основу зимнего рациона), а так же перезимовавшие листья многолетних травянистых растений, которые встречаются в питании со времени появления проталин. В восточной части района с обширными сосновыми насаждениями, хвоя сосны встречается в рационе глухарей до конца мая. В это же время в питании отмечается молодая хвоя лиственницы.

С появлением проталин основным видом корма становятся травянистые растения (эфмероиды). Ими глухари питаются около трех недель. По мере появления других видов список потребляемых растений увеличивается, нами отмечено потребление 14 видов травянистых растений. Часто встречаются в рационе также цветковые почки осины и ив. В западной части района содержание осиновых и ивовых цветковых почек в зобах взрослых птиц может достигать 50% от всей массы пищи в зобе.

Желуди сохраняются на земле до весны и служат в широколиственно-темнохвойных лесах (на западе района) одним из важных кормов. Глухари специально посещают дубовые насаждения и целенаправленно ищут желуди под опавшей листвой.

В позднелетний период в рацион часто включаются беспозвоночные, по объему составляющие у молодых птиц ($n = 2$) до 30%, у взрослых птиц ($n=6$) встречены лишь единичные экземпляры беспозвоночных. Наиболее часто поедались рыжие муравьи, гусеницы совок и пядениц, различные паукообразные и двукрылые. Ягоды в это время занимают более половины от объема всего пищевого комка, а встречаемость имеют такую же, как и предыдущая группа. В зобах встречены ягоды малины и брусники, а так же плоды рябины и шиповника. Не отмечено поедание ягод черемухи, которые часто встречаются в питании других видов.

В начале осени большое значение в питании глухарей приобретает лиственничная хвоя (в восточной части) и листья осины (в западной части района). Уменьшается потребление беспозвоночных и ягодных кормов. По объему эти корма занимают менее 5% от содержимого зобов. Видовой состав травянистых растений, поедаемых глухарями, выглядит беднее, чем в

предыдущий период. У отдельных особей основная часть пищевого комка состояла из листьев клевера, звездчатки или подмаренника.

Осенью на западе региона важнейшим кормом становятся желуди (в урожайные годы). По объемному содержанию они составляют более половины содержимого полностью наполненных зобов. С середины октября в рационе глухарей появляются зимние веточные корма – хвоя сосны.

5.3 Питание рябчика

На исследуемой территории зимние корма представлены исключительно фрагментами древесных растений. Наиболее часто поедаются в зимний период сережки березы и ольхи. В зимний период у рябчиков отмечено минимальное разнообразие потребляемых кормов одной особью в годовом цикле питания – 2 группы/1 зоб.

Основные корма в ранневесеннем периоде те же, что и зимой, но встречаемость иная. Падает потребление фрагментов древесных растений и увеличение – кустарниковых, в основном черемухи. Начинают появляться корма, добываемые с поверхности почвы – перезимовавшие листья многолетних травянистых растений и изредка побеги черники. Весной, после разрушения снежного покрова, основу рациона составляют травянистые растения и распускающиеся листовые почки кустарников (черемухи). В наших условиях основным весенним кормом является ветреничка алтайская (*Anemonoides altaica Holub*).

Корма животного происхождения, по результатам исследования зобов весной отмечены в трех случаях. По мере вегетации растений количество потребляемых видов увеличивается. В весенний период у рябчиков отмечено потребление 9 групп кормов, в то же время снижается разнообразие потребляемых кормов каждой отдельной птицей – 2,1 группы/1 зоб.

В конце лета основные корма представлены беспозвоночными, ягодами, зелеными частями и семенами травянистых растений. Животные корма очень разнообразны, но по объему занимают < 10%. В питании представлены паукообразные, насекомые (как имаго, так и личинки), слизи. В конце лета у рябчиков разнообразие кормов составляет – 2,7 групп/1 зоб.

Осенью встречи беспозвоночных уменьшаются почти в 2 раза в сравнении с предыдущим периодом и потребление их отмечено единичными экземплярами. Произошло также незначительное снижение встреч ягод, которые остаются основной пищей, и семян. В осенний период у рябчиков увеличивается разнообразие потребляемых кормов одной особью, за счет встреч древесно-веточных кормов – 3,2 группы/ зоб.

В конце осеннего периода, по мере понижения температуры, в пробах исчезают животные корма, уменьшается встреча ягод. Увеличивается доля фрагментов древесной растительности, особенно сережек. Поздней осенью у рябчиков разнообразие потребляемых кормов одной особью снижается до 2,8 групп/зоб.

ВЫВОДЫ

1. На Южном Урале рябчик преимущественно населяет горно-таежные широколиственно-темнохвойные и в меньшей степени – сосново-березовые леса. Глухарь предпочитает сосново-березовые насаждения и в значительно меньшей степени использует горно-таежные и широколиственно-темнохвойные леса. Тетерев в основном обитает в горно-таежных лесах, но, в отличие от глухаря и рябчика, тяготеет к более открытым ландшафтам и, в особенности, к антропогенным лугам на вершинах хребтов.

2. Численность рябчика на Южном Урале наиболее высока, за ним следует глухарь, численность тетерева минимальна. Для всех видов характерны существенные годовые колебания численности. Наличие достоверных положительных корреляций осенней численности разных видов свидетельствует о том, что они происходят под влиянием сходных причин.

3. За период наблюдений (1981-2009 гг.) численность рябчика достоверно возросла, тетерева – упала, а численность глухаря колебалась на уровне среднегодовых значений. Тренды численности обусловлены изменениями местообитаний. Для глухаря и рябчика эти изменения благоприятны, для тетерева они носят негативный характер.

4. Осенняя численность рябчика зависит от погодных условий в период вылупления птенцов (июнь) и связана положительной корреляцией с температурой воздуха и обратной корреляцией – с обилием осадков. Для глухаря и тетерева достоверной корреляции не выявлено.

5. Среди всех хищников наиболее значимое воздействие на популяции тетеревиных оказывает лесная куница, численность которой достоверно возросла за период наблюдений. Однако корреляций между численностью тетеревиных и хищных млекопитающих (включая куницу) не выявлено.

6. Сроки размножения глухаря, рябчика и тетерева перекрываются, однако, глухари приступают к размножению в более ранние сроки. Наступление того или иного сезонного явления в жизни тетеревиных птиц связано с определенными фенологическими аспектами года.

7. Межвидовые различия в питании тетеревиных ярче выражены в зимний период. Ведущее значение в зимнем рационе занимают древесные растения, специфичные для каждого вида. В бесснежный период разнообразие кормов максимальное, видоспецифические черты питания выражены значительно слабее.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в журналах из списка ВАК:

1. Алексеев В.Н. 2007. Особенности распространения тетеревиных птиц в Южно-Уральском заповеднике // Проблемы экологии Южного Урала. Вестник ОГУ. Спец. выпуск (75). Оренбург. С. 16-18.
2. Алексеев В.Н. 2009. Результаты учетов рябчика в различные сезоны на территории Южно-Уральского заповедника // Проблемы экологии Южного Урала. Вестник ОГУ. №6 (100). Оренбург. С. 28-31.

Статьи в сборниках:

3. Алексеев В.Н. 1987. Выращивание птенцов тетеревиных в Южно-Уральском заповеднике // Разведение ценных и редких видов животных. Сб. научных трудов. М. С. 69-82.
4. Алексеев В.Н. 2008. Аннотированный список птиц Южно-Уральского государственного природного заповедника // Природный комплекс Южно-Уральского государственного природного заповедника и сопредельных территорий. Труды Южно-Уральского государственного природного заповедника. Вып. 1. Уфа: «Принт+». С. 82-101.
5. Алексеев В.Н. 2008. О размножении тетеревиных птиц в Южно-Уральском заповеднике и на прилежащих территориях // Природный комплекс Южно-Уральского государственного природного заповедника и сопредельных территорий. Труды Южно-Уральского государственного природного заповедника. Вып. 1. Уфа: «Принт+». С. 101-115.
6. Алексеев В.Н. 2008. К экологии рябчика в Южно-Уральском заповеднике и на прилежащих территориях // Биологическое разнообразие, спелеологические объекты и историко-культурное наследие охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. Сб. научных трудов. Вып. 3. Уфа: «Информреклама». С. 181-197.
7. Марова И.М., Иванецкий В.В., Федоров В.В., Алексеев В.Н., Шипилина Д.А. 2008. К фауне птиц западного макросклона горно-лесной части Южного Урала // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. С.62-69 .
8. Алексеев В.Н. 2010. Мониторинг численности тетеревиных птиц в ЮУГПЗ // Наука, природа и общество. Материалы конференции. Мат-лы Междунар.конф., посвященной 90-летию Ильменского государственного заповедника, 90-летию со дня рождения академика П. Л. Горчаковского и 180-летию со дня рождения академика П. В. Еремеева. Миасс – Екатеринбург: УрО РАН. С. 228-232.

Материалы и тезисы конференций:

9. Алексеев В.Н. 2002. К экологии врановых птиц в условиях горно-лесной зоны Южного Урала // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах. Саранск. С. 40-42.

10. Алексеев В.Н, Байтеряков Р.Г. 2003. Многолетняя динамика численности фоновых видов млекопитающих Южно-Уральского заповедника // Заповедное дело России: принципы, проблемы, приоритеты. Мат-лы Междунар. научной конф. Бахилова поляна. С.107-108
11. Байтеряков Р.Г., Алексеев В.Н. 2003. Мониторинг численности животных Южно-Уральского заповедника // Роль природно-заповедных территорий у поддтриманні біорізноманіття. Матеріали конференції, присвяченої 80-річчю Канівського природного заповідника. Канів. С.194-195.
12. Алексеев В.Н. 2004. К распространению сапсана в Южно-Уральском заповеднике // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале. Тезисы докладов Региональной научно-практической конф. Уфа. С.92-93.
13. Алексеев В.Н. 2005. Мониторинг численности тетеревиных птиц в Южно-Уральском заповеднике // Состояние особо охраняемых природных территорий Европейской части России. Сборник научных статей, посвященный 70-летию Хоперского заповедника. Воронеж: Издательство Воронежского университета. С. 300-302.
14. Алексеев В.Н. 2005. Динамика численности тетеревиных в Южно-Уральском заповеднике // Многолетняя динамика популяций животных и растений на ООПТ и сопредельных территориях по материалам стационарных и тематических наблюдений. Мат-лы юбилейной научной конф., посвященной 60-летию Дарвинского государственного природного биосферного заповедника. Череповец: Изд-во «Порт-Апрель». С 3-4.
15. Алексеев В.Н. 2005. Тетерев в Южно-Уральском заповеднике // Вклад Особо Охраняемых природных территорий в экологическую устойчивость региона. Мат-лы конф., посвященной 75-летию Башкирского государственного природного заповедника. Уфа. С. 142-144.
16. Алексеев В.Н. 2006. К экологии канюка в Южно-Уральском заповеднике // Изучение заповедной природы Южного Урала. Сб. научных трудов. В 2. Уфа. С 199-201.
17. Алексеев В.Н. 2007. Соколообразные Южно-Уральского заповедника и прилежащих территорий // Экологические аспекты сохранения биологического разнообразия национального парка «Башкирия» и других территорий Южного Урала. Сб. научных статей. Уфа. С. 115-117.
18. Алексеев В.Н. 2007. Особенности питания сапсана в условиях Южно-Уральского заповедника // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. Мат-лы междунар. научно-практической конф. Киров. С 8-9.
19. Алексеев В.Н. 2007. Рост и развитие птенцов глухаря // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. Мат-лы междунар. научно-практической конф. Киров. С 10.

20. Алексеев В.Н. 2008. К экологии сапсана в Южно-Уральском заповеднике // Изучение и охрана хищных птиц северной Евразии. V Междунар. конф. по хищным птицам Северной Евразии. Иваново. С. 170-172.
21. Алексеев В.Н. 2008. Сезонные явления в жизни глухарей в Южно-Уральском заповеднике // Труды института биоресурсов и прикладной экологии. Вып. 7. Материалы IV Междунар. конф. «Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий». Оренбург. С. 240-242.
22. Алексеев В.Н. 2009. Питание рябчика на Южном Урале // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России. Материалы 3-ей Международной научно-практической конференции. М. С. 516-519.
23. Алексеев В.Н. 2010. Питание глухаря на Южном Урале // Орнитология в Северной Евразии. Мат-лы XIII орнитол. конф. Северной Евразии. Оренбург: Изд-во ОГПУ. С. 29.
24. Алексеев В.Н. 2010. Сравнительный метод контроля учетных данных по численности глухаря в горнолесной зоне Южного Урала // Биологические ресурсы. В 2 ч. Ч. 1. Охотоведение. Мат-лы Междунар. научно-практической конф., посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов, 3-5 июня 2010 г. Сб. научных трудов. Киров: Вятская ГСХА. С. 86-89.

Подписано в печать: 09.09.11
Объем: 1,5 усл.п.л.
Тираж: 100 экз. Заказ № 790
Отпечатано в типографии «Реглет»
119526, г. Москва, пр-т Вернадского,39
(495) 363-78-90; www.reglet.ru