

2. Груздев Г.А. Рельефообразовательные процессы в долинах малых рек юга Амурской области . – Благовещенск: Изд-во БГПИ, 1996. – 114 с.
3. Государственный контроль качества воды. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 688 с.
4. Youchimizu M., Kimura T. Study of intestinal microflora of salmonids // Fish. Pathol. – 1976. – Vol. 10, № 2. – P. 243.
5. Особенности кислородного режима рек в бассейнах Волги, Оби и Лены / А.В. Гончаров [и др.] // Водные ресурсы. – 2011. – Т. 38. – № 5. – С. 564–570
6. ГОСТ 17.1.2.04-77. Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов.



УДК 639.02 (541.54)

И.А. Савченко, А.П. Савченко

ФЕНОЛОГИЯ БРАЧНОГО ПОВЕДЕНИЯ ГЛУХАРЯ *TETRAO UROGALLUS* L. НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИБИРИ

*В основу настоящей работы положены результаты полевых исследований авторов (2000–2011 гг.), выполненных в ряде районов Центральной Сибири. Рассмотрена фенология токовых явлений глухаря *Tetraourogallus* L.*

Определено, что глухариний ток имеет сложную репродуктивную организацию, крайне отрицательное воздействие на популяционную структуру рассматриваемого вида оказывает весенняя охота.

Ключевые слова: *глухарь, брачное поведение, фенология, охота.*

I.A.Savchenko, A.P.Savchenko

PHENOLOGY OF WOOD-GROUSE *TETRAO UROGALLUS* L. MARRIAGE BEHAVIOR IN CENTRAL SIBERIA TERRITORY

*The results of the authors' field research (2000–2011) conducted in a number of Central Siberia areas are laid down as the basis for the article. The phenology of display phenomena of wood-grouse *Tetraourogallus* L. is considered.*

It is determined that wood-grouse display has complex reproductive organization; spring hunting exerts very negative influence on the population structure of the considered species.

Key words: *wood-grouse, marriage behavior, phenology, hunting.*

Среди возобновляемых природных ресурсов животного мира боровая дичь имеет важное значение. Мясо птиц обладает ценными качествами: отличается своеобразным вкусом, высокой питательностью, считается высоко диетическим и экологически чистым продуктом [9]. Дореволюционная Россия ежегодно поставляла на внутренний и внешний рынки 5–7 млн шт. боровой дичи, а общая добыча составляла не менее 20 млн шт. в год [3]. В последующем происходило постепенное сокращение заготовок. В 1961–1966 годах шло на экспорт 150–170 тыс. шт. боровой дичи, причем доля белой куропатки составляла около 90%, хотя лесную дичь (рябчика, тетерева, глухаря) покупают за границей более охотно [8].

Снижение запасов глухаря, отмечаемое в последнее десятилетие, произошло в результате общего сокращения угодий, пригодных для обитания птиц, их интенсивного хозяйственного освоения, роста числа охотников-любителей. Уменьшение заготовок, напротив, связано с сокращением количества охотников-промысловиков, упадка самоловного промысла, различных трудностей, связанных с хранением и транспортировкой продукции [8]. Наиболее отчетливо данное противоречие прослеживается в Сибири. В отдаленных от промышленных центров угодьях края ресурсы глухаря не осваиваются в полной мере, тогда как в магистральных районах происходит постепенное оскудение их запасов.

Весенняя охота на глухариних токах является значительным лимитирующим фактором, которая приводит к сокращению численности *Tetrao urogallus* L. на большей части Центральной Сибири. Глухариний ток имеет сложную организацию, а его основная фаза весьма краткосрочна. Охота на токах нежелательна и

может проводиться только в заключительной фазе преимущественно в малонаселенных и удаленных от населенных пунктов угодьях.

Цель настоящей работы заключалась в изучении фенологии брачного поведения глухаря и подготовке рекомендаций рационального использования ресурсов изучаемого вида на территории Центральной Сибири.

Материал и методы исследований. Суточная ритмика токовых явлений глухаря изучалась нами на широтах 54–57° (подтайга, южная и низкогорная тайга) и 60–61° (средняя тайга) как левобережной, так и правобережной части Енисея, в период с 2000 по 2011 год. Наблюдения на токах вели из устанавливаемых на токовищах палаток-скрадков, местоположение которых меняли до тех пор, пока не оказывались в центре тока. При изучении поведенческих реакций производили фотографирование и видеосъемку птиц. Для этого использовали длиннофокусные объективы (Canon EF 100-400 mm USM, Canon EF-S 55-250 mm) и видеокамеру с 20-кратным увеличением (Sony DCR-VX2200E). Перемещения птиц и элементы токового поведения записывали на цифровой диктофон, а их местоположение и расстояние определяли при помощи GPS-навигатора. Общее время наблюдений за весь период полевых работ составило более 3000 ч. Всего было выявлено и обследовано 35 глухариних токов. Возраст присутствующих на току самцов глухаря различали по размеру клюва, по форме и размерам хвоста, а индивидуальную идентификацию устанавливали по белым пятнам на рулевых в соответствии с методикой Ф. Меллера [13], что позволяло надежно выделять четыре возрастные группы.

Результаты и обсуждение. В фенологии весеннего токования глухаря принято выделять три периода или фазы. В общем виде первый период характеризуется пробуждением брачной активности взрослых самцов, вылетом их на токовище и закреплением на индивидуальных участках; второй – вылетом самок, регулярностью присутствия самцов и их наивысшей активностью; третий – затуханием токовой активности взрослых птиц, прекращением вылета самок и некоторой активизацией молодых.

На юге Центральной Сибири первые признаки токования появляются к середине марта и связаны, как правило, с повышением температуры воздуха. Присутствие на токовище самцов с характерными признаками начала токовой активности: специфического «токового помета», следов и «чертежей» птиц на снегу в 2003 году мы отметили 14 марта (в 2005 г. – 15 марта).

Регистрация следов и их сопоставление с индивидуальными участками самцов в 2002 году показали, что четко выраженной привязанности к месту токования в это время у самцов еще нет, а вылеты совершаются нерегулярно. Так, утром 16 марта при понижении ночной температуры до минус 24° С птицы на току не появились, лишь в одном месте мы наблюдали «короткий» след самца без «чертежей». Аналогичное прекращение токования на несколько дней произошло и в начале апреля 2003 года, когда токовище имело еще совершенно зимний вид. Сходное поведение глухарей в этот период отметил и Н.Г. Белко на территории Дарвинского заповедника в Вологодской области.

Подобные неустойчивые элементы брачного поведения самцов, находящиеся в прямой зависимости от погодных условий, могут в отдельные годы сохраняться, по всей видимости, до середины апреля. Как правило, для этого времени поединки между самцами не характерны, о чем свидетельствуют наши непосредственные наблюдения за птицами и тщательный осмотр токовищ. Однако индивидуальные территориальные участки самцов к апрелю уже довольно четко обозначаются и закрепляются. Таким образом, к началу массового вылета глухарок на токовище происходит пространственное распределение самцов, имеющее важное биологическое значение: каждый претендующий самец имеет свою определенную территорию.

В подтайге Центральной Сибири второй период тока приходится на одни и те же даты, начинаясь с 20 апреля (21–23), и характеризуется единовременным массовым вылетом на токовище самок, которые до этого в основном встречались в его окрестностях. Процесс активной фазы токования продолжается 15–19 дней, и если время ее начала не зависит от хода весны, то окончание может варьировать в большем диапазоне 7–9 дней. Так, 10 мая 2004 года наблюдали не только присутствие копалух, но и активное спаривание. Мы, как и А.Н. Романов [7], считаем, что более растянутые сроки присутствия самок по годам зависят от долевого участия в размножении молодых птиц.

На севере Центральной Сибири массовый вылет глухарок приходился на первую половину мая (с 5 по 12), т.е. позднее на декаду, чем на юге. Однако, как и первая фаза тока, вторая совпадает со временем фенологической фазы весны, когда происходит интенсивное таяние снега и разрушение зимнего ландшафта. Минимальные температуры воздуха еще мало отличаются от зимних, но оттепели каждодневны. В бору по склонам логов происходит быстрое освобождение от снега наиболее прогреваемых участков. Именно пестротой «борового ландшафта», отличающегося от лесополья быстрым появлением прогреваемых и сухих

участков, можно объяснить удивительное постоянство сроков начала вылета самок глухаря, в отличие от тетерева.

Вторая фаза также четко распадается на два этапа. Первый (2–3 дня) связан с самым массовым появлением самок, возникновением «хороводов», пробным спариванием на нескольких участках и окончательным выбором глухарками самца-лидера. Второй – характеризуется менее массовым вылетом глухарок, но их регулярным подлетом к определенному самцу и регулярным спариванием.

В отличие от широко распространенного в охотничьей литературе суждения, что «постепенно глухари начинают все чаще посещать токовище, сначала в утренние часы после восхода солнца, затем во все более раннее время и, наконец, посещают его регулярно», мы считаем, что отрезок в 4–5 дней слишком мал, чтобы вылеты можно было назвать постепенными. Если в первую фазу тока поведение птиц может существенно варьировать в зависимости от погоды, то вторая может нарастать, а может при резком потеплении начаться и внезапно.

На юге Центральной Сибири, включающей продолжительный период наблюдений, массовый вылет и образование хороводов в среднем приходятся на одни и те же даты и, как правило, совпадают с началом перехода «снежной весны» к «пестрой». Наиболее массово проходит первый этап данной фазы, но интенсивность спаривания выше во втором. Как показывают наблюдения, сопоставление дат появления и регулярных вылетов птиц в эти два этапа хорошо известные специалистам, имеют различное функциональное значение.

Первый этап отличается прежде всего формированием так называемых хороводов. «Хороводы» – термин, возникший из охотничьей практики и используемый в последующем в научной литературе [7, 10–12], обозначает явление, когда к самкам, опустившимся на одном из участков тока, устремляются все находящиеся вокруг самцы, которые затем следуют за ними, нередко бок о бок, в основной токовой позе. Хороводы краткосрочны и сравнительно малоизвестны специалистам, но судя по срокам именно они предшествуют дальнейшему более организованному спариванию птиц. Поскольку практически невозможно заранее определить, где именно возникнет хоровод, мы лишь трижды имели возможность наблюдать его и снимать птиц на видеокамеру. В одном кадре мы одновременно насчитали до 6–8 кружащихся самцов.

Как совершенно справедливо замечает Р.Л. Потапов [6], это довольно сложная предварительная фаза, в ходе которой территориальная структура тока полностью нарушается. Самцы, устремляясь к садящимся на землю самкам, покидают свои индивидуальные участки, возвращаясь на них лишь после отлета последних. Иногда из-за этого может складываться впечатление об отсутствии у глухаря индивидуальных территориальных участков, что, конечно же, неверно. Во втором этапе хороводы отсутствуют, самки приземляются на участках выбранных ими самцов.

Считается общепризнанным, что окончательный выбор у глухарей принадлежит только самкам и избирательность их в нормальных условиях очень высока. Об этом же говорят и наблюдения в вольерах [5]. Спаривание, венчающее весь сложный токовой процесс, происходит именно на токовом участке самца и только тогда, когда к этому готовы оба [6]. Принято считать также, что песня выполняет главную функцию идентификации самца [7] и самке, облетающей токовище, этого достаточно, чтобы сделать свой выбор. Не подвергая сомнению важную роль песни и песенной активности, мы склонны считать, что окончательный отбор все-таки происходит на земле как во время совершаемого птицами «хоровода», так и пробного спаривания. Нам неоднократно приходилось наблюдать (в том числе и при повторном просмотре видеозаписей), как после неудачных попыток совоплощения самки на следующее утро дружно игнорировали неудачливого самца, переместившись на соседний участок. Следует отметить, что и в последующие дни данный самец при достаточно высокой песенной активности оставался в одиночестве, при этом постоянно конфликтуя с самцом-лидером. Мы умышленно не называем его доминантным, поскольку в поединках между ними очевидного иерархического доминирования не наблюдалось. Представляется не случайным, что на начальном этапе второй фазы в отборе элитного самца участвует абсолютное большинство активных взрослых (3+) птиц.

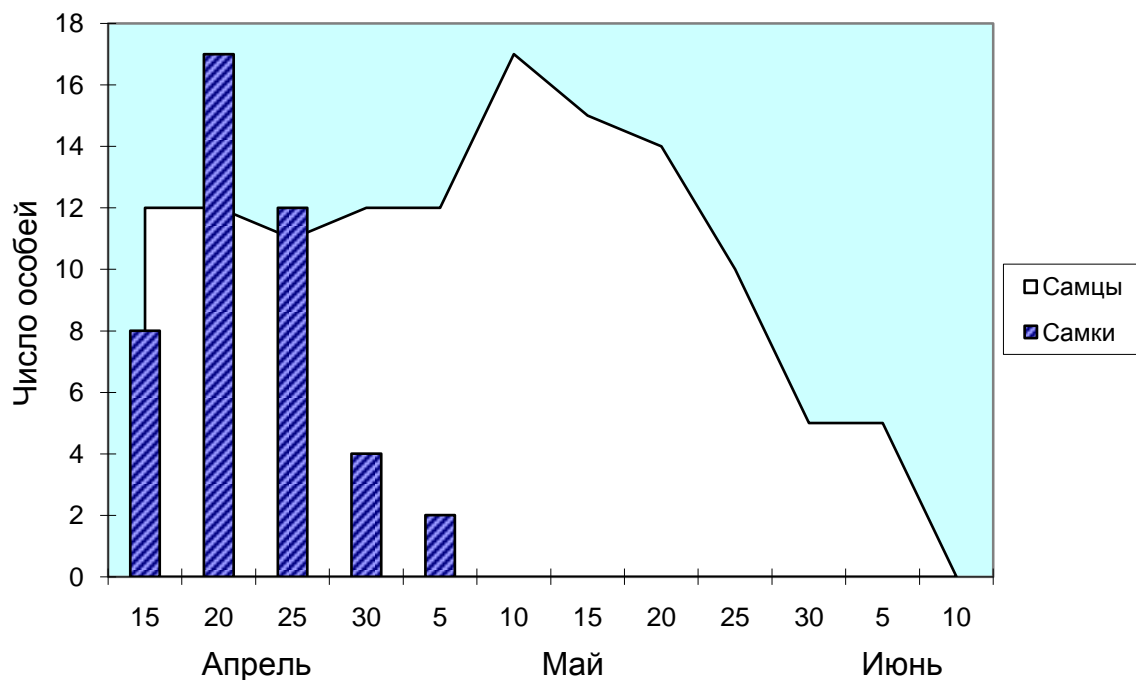
Во время второго этапа регистрируется наибольшее число спариваний. Длительность максимальной активности, как правило, не превышает 5–7 дней. Этот период также имеет сравнительно устойчивые сроки, но наличие молодых самок может растянуть или, наоборот (при их отсутствии), сжать его на несколько дней. Фенологически это время совпадает с периодом окончательного разрушения зимнего ландшафта и переходом к минимальным температурам воздуха выше 0 °С.

Третья фаза токования на юге Центральной Сибири (с 11–12 мая по 10–11 июня) характеризуется резким спадом брачной активности территориальных доминантных самцов, а их поединки приобретают ярко выраженный ритуальный характер. Обычно считается, что к этому времени старые и средневозрастные глухари заканчивают токование и откочевывают на линьку. При посещении нами токов в это время (в разные

годы) наблюдалось пение всех зарегистрированных и нанесенных в апреле, т.е. разгар тока, на схему птиц. Все прежние самцы токовали на своих индивидуальных участках, кроме того, на току было отмечено появление трех новых.

У птиц уже шла интенсивная линька перьев головы, участков шеи, которая началась со второй декады мая. По наблюдениям Э.Г. Дронсейко [4], в Ивановской области в этой фазе тока вечерами глухари старшей возрастной группы почти не пели, а утром токовали вяло, не разворачивая полностью веер хвоста, на землю слетали только на кормежку.

По нашим данным, в подтайге Центральной Сибири в конце первой декады мая, когда самки уже не посещали токовище, активность самцов продолжала оставаться высокой. Глухари хорошо пели вечером и утром. В утренние часы всегда слетали с деревьев и продолжали энергично, но более кратковременно токовать и на земле. Даже при посещении токовища 2 июня 2001 года в 4 часа 15 минут мы подняли с земли трех активно токующих взрослых самцов (рис).



Динамика численности самцов и самок глухаря на току по среднемуголетним данным учетов на юге Центральной Сибири

Общий период токования в пределах юга Центральной Сибири составляет в среднем 84 ± 5 дня, что больше, чем в Вологодской области (74 дня) и значительно длиннее установленного для Кольского полуострова (42 дня) [1]. Безусловно, продолжительность тока зависит не только от темпов и хода весны, но и от широты места. Нами не подтверждается факт, что глухари повсеместно прекращают свои тока, как только начинают распускаться листья березы [2]. Вылет самцов на токовище на юге Центральной Сибири заканчивается к концу первой декады июня, когда лист березы уже имеет длину 13–16 мм.

Таким образом, глухариный ток имеет сложную организацию, а его основная фаза, играющая важнейшую роль в воспроизводстве ресурсов вида, фактически постоянна и варьирует в основном от широты и, вероятно, от абсолютной высоты местности. Охота на токах в этот период, который, как установлено нами, может иметь четкие календарные сроки, недопустима, как не может быть оправдано и увеличение сроков весенней охоты.

Литература

1. Белко Н.Г. Поведение глухаря на току // Тетеревиные птицы в заповедниках РСФСР. – М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР, 1989. – С. 81–96.

2. Гаерин В.Ф. Глухариный ток // Охота и охотничье хоз-во. – 1964. – №4. – С.18–20.
3. Гаерин В.Ф. Птицы в охотничьем хозяйстве // Современные проблемы орнитологии: VI Всесоюз. орнитол. конф. – Фрунзе: Илим, 1965. – С. 15–26.
4. Дронсейко Э.Г. К изучению весенней экологии глухаря обыкновенного // Экология и рациональное использование охотничьих птиц в РСФСР: сб. науч. тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. – М., 1983. – С. 100–108.
5. Немцев В.В., Криницкий В.В., Семенова Е.К. Разведение тетеревиных птиц в вольерах // Тр. Дарвинского гос. заповедника. – М., 1973. – Вып. 11. – С. 187–248.
6. Потапов Р.Л. Фауна СССР. Птицы. Отряд курообразные, семейство тетеревиные. – Т. 3. – Вып. 1. – Л.: Наука, 1985. – 638 с.
7. Романов А.Н. Управление популяциями глухаря // Охота и охотничье хоз-во. – 1983. – № 1. – С. 16–17.
8. Романов А.Н. Глухарь. – М.: Агропромиздат, 1988. – 192 с.
9. Устименко Л. Питательная ценность мяса пернатой дичи // Охота и охотничье хоз-во. – 1975. – №4. – С.16–17.
10. Щербаков И.Д. Особенности токования глухаря в Мордовском заповеднике. – Саранск, 1967. – Вып. 4. – С. 8–52.
11. Hainard R., Meylan O. Notes sur le Grand Tetras. – Alauda, 1935. – Ser. 3. – T. 7. – № 3. – P. 282–327.
12. Hjørth I. Reproductive behaviour in Tetraonidae. – Viltrevy, 1970. – Vol. 7. – № 4. – P. 184–596.
13. Müller F.J. Territorialverhalten und Siedlungsstruktur einer mitteleuropäischen Population des Auerhuhns, Terao urogallus major C. L. Brehm. – Marburg, 1974. – 305 s.



УДК 502:005.584.1

Т.Г. Зеленская, Р.С. Еременко, Е.Е. Степаненко

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ЗАКАЗНИКА «РУССКИЙ ЛЕС» г. СТАВРОПОЛЯ МЕТОДОМ ЛИХЕНОИНДИКАЦИИ

В статье приведены результаты исследований эпифитного покрова на территории государственного природного заказника «Русский лес», расположенного в окрестностях города Ставрополя, методом лишеноиндикации.

Ключевые слова: лишайники, покров, заказник, атмосферный воздух, загрязнение.

T.G. Zelenskaya, R.S. Eremenko, E.E. Stepanenko

STUDYING ATMOSPHERIC AIR CONDITION OF THE WILDLIFE PRESERVE «RUSSIAN WOOD» OF STAVROPOL BY LICHEN INDICATION METHOD

Research data of studying the epiphytic cover on the territory of the state natural wildlife preserve «Russian wood» located in Stavropol city surroundings by lichen indication method are given in the article.

Keywords: lichens, cover, wildlife preserve, atmospheric air, pollution.

Экологическое состояние территорий является на сегодняшний день одной из актуальных проблем. Лишайники, произрастающие в урбозкосистемах, подвергаются мощному антропогенному влиянию. Реакция лишайников на атмосферное загрязнение различна. Это позволяет использовать их в качестве биоиндикаторов.

Целью наших исследований являлась оценка состояния атмосферного воздуха заказника «Русский лес», а также изучение видового состава лишайников, их количественная характеристика.

Методы исследований. Визуальная оценка и метод определения относительной чистоты воздуха включают в себя:

оценку каждой площадки описания;

для каждого типа роста лишайников (кустистых, листоватых и накипных) выставляются баллы встречаемости и покрытия.