



Н. А. ХАРЧЕНКО, Ю. П. ЛИХАЦКИЙ, Н. Н. ХАРЧЕНКО

БИОЛОГИЯ ЗВЕРЕЙ И ПТИЦ



АСТРАЛЬ

Харченко Н.А., Лихацкий Ю.П., Хар-
ченко Н.Н.

Биология зверей и птиц.



М.: «Академия», 2003. – 384 с.

ВВЕДЕНИЕ

Современная биология — обширная область человеческих знаний, являющаяся частью естествознания и состоящая из многих самостоятельных дисциплин — зоологии, ботаники, гидро- и космобиологии, молекулярной биологии и др.

Зоология представляет собой систему дисциплин, изучающих животные организмы. По мере накопления сведений о животном мире зоология подразделяется на ряд наук, более глубоко рассматривающих те или иные самостоятельные проблемы:

систематика животных имеет своей целью классифицировать многообразный животный мир. На основании изучения общих признаков и различий организмов все животные распределяются на таксономические группы: тип, класс, отряд, семейство, род, вид. Кроме указанных основных групп существуют и переходные, наиболее полно отражающие особенности различных животных, находящихся на стыке основных таксономических групп: подтип, подкласс, надотряд, подотряд, надсемейство, подсемейство, подвид и т.д.;

морфология животных — наука о внешнем и внутреннем строении животных. В свою очередь она подразделяется на анатомию (строение и взаимосвязь органов), гистологию (строение и структура тканей), цитологию (строение и жизнедеятельность клеток), эмбриологию (процессы и закономерности зародышевого развития) и др.;

физиология животных исследует жизненные процессы, происходящие в живом организме: пищеварение, кровообращение, дыхание, нервную деятельность, размножение, обмен веществ (метаболизм). Наличие процессов метаболизма является главным отличием живого организма от неживого;

экология животных — наука о взаимоотношениях животных и их сообществ между собой и внешней средой, характере приспособления животных к среде обитания и причинах, влияющих на изменение численности видов. Она изучает организацию и функционирование надорганизменных систем и различные уровни связей в них;

зоогеография животных исследует закономерности распространения животных на Земле, районы и области их обитания (ареалы);

этология — сравнительно молодая наука о поведении животных;

палеозоология изучает остатки животных, вымерших в различных геологических эпохах, выясняет их генетические связи с современными животными;

филогенетика выявляет родственные взаимоотношения между различными таксономическими группами современного животного мира, изучает их происхождение в историческом аспекте и в связи с изменением условий жизни на Земле.

В самостоятельные научные дисциплины выделились разделы зоологии, посвященные изучению больших групп животных. *Протистология* изучает простейших, *гельминтология* — паразитических червей, *энтомология* — насекомых, *ихтиология* — рыб, *герпетология* — земноводных и пресмыкающихся, *орнитология* — птиц, *териология* — млекопитающих. Каждая из этих наук занимается исследованием систематики, морфологии, экологии, зоогеографии, филогенетики указанных групп животных.

Биология зверей и птиц с основами охотоведения является комплексной дисциплиной зоологического цикла (териология, орнитология), объединенной на биогеоценотической основе с прикладными науками — лесоводством и охотоведением. Ее основные задачи — изучение видового состава лесных птиц и зверей, их экологии и биологии, динамики численности, распространения, биоценотической роли и лесохозяйственного значения. Положения этой дисциплины дают необходимые предпосылки для разработки и осуществления мероприятий, способствующих размножению и рациональному использованию полезных видов и ограничению численности животных, наносящих в определенных условиях ущерб лесным насаждениям.

Необходимость такой дисциплины диктуется современными требованиями к биологическому природопользованию, охране окружающей среды и согласуется с интересами ведения лесного и охотничьего хозяйств.

При изучении лесных зверей и птиц особенно важно понимать единство организма со средой его обитания. Тогда легче будет вскрывать причинность явлений, разумно вмешиваться в ход природных процессов. Лес — это не одно только скопление древесных растений. Лес — это сообщество растений, микроорганизмов и животных, приуроченное к относительно однородным участкам суши или водоема, характеризующееся определенными взаимоотношениями и получившее в науке название биоценоз. Биоценоз и условия среды представляют собой природное единство, составляющее биогеоценоз (В. Н. Сукачев). В лесохозяйственной практике тип лесного биогеоценоза чаще известен как тип леса. Поэтому логично говорить о биоценозах пойменной дубравы, сухого бора и т.д. Фитоценозы определяют естественные границы биогеоценоза и в значительной мере определяют видовой состав зооценозов.

Биогеоценозы представляют собой очень динамичную систему, которая изменяется в результате деятельности входящих в нее компонентов. Рациональное ведение любого хозяйства невозможно без глубоких знаний всех компонентов биогеоценоза, в том числе

птиц и зверей, между которыми складываются сложные и многообразные биоценотические взаимоотношения, основанные главным образом на пищевых (трофических) и пространственных связях. Наряду с этим растительные и животные организмы постоянно испытывают влияние различных факторов неживой природы. Они находятся в тесной зависимости от биотических и абиотических факторов, составляющих среду обитания. Вместе с тем организмы сами оказывают на среду вполне определенное воздействие.

Птицы и млекопитающие леса играют важную роль в жизни лесного биогеоценоза, участвуя в трансформации веществ и энергии в биологическом круговороте. Теплокровные животные уничтожают множество семян и плодов древесно-кустарниковых и травянистых растений, способствуя в ряде случаев их распространению; поедают различные вегетативные части растений (почки, листья, хвою, побеги, кору), питаются всевозможными беспозвоночными и позвоночными животными; оказывают определенное влияние на лесную подстилку и почву. Все это определяет большое лесохозяйственное значение птиц и зверей.

Многие звери и птицы являются объектами охоты. К имеющим охотничье (промысловое) значение относятся пушные (соболь, куница, бобр, белка и др.) и копытные (лось, олень, косуля, кабан) млекопитающие, а также многочисленные виды птиц (глухарь, тетерев, рябчик, белая куропатка и др.). С одной стороны, современное ведение лесного хозяйства неизбежно отражается на составе охотничьих угодий, на количестве и распределении лесных животных. С другой стороны, любое перенасыщение биогеоценозов охотничьими животными, в первую очередь копытными, приводит к расстройству самих биогеоценозов и к колоссальным убыткам, которые несет лесное хозяйство из-за многочисленных потрав лесных насаждений, особенно молодых.

В настоящее время ведение охотничьего хозяйства в зонах интенсивной лесохозяйственной деятельности немыслимо без знания охотоведами основ лесоведения и других дисциплин лесного комплекса. В то же время проведение лесоведами мероприятий, направленных на эффективное выращивание здорового леса и использование лесной фауны, требует от них глубоких знаний биологии и экологии лесных зверей и птиц, основ охотоведения.

РАЗДЕЛ I

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ (MAMMALIA)

Глава 1

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Общая характеристика и классификация. Млекопитающие составляют особый класс наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Свое название млекопитающие получили в силу того, что их самки выкармливают детенышей молоком, выделяемым специальными млечными железами, представляющими собой видоизмененные трубчатые потовые железы.

Класс млекопитающих можно охарактеризовать рядом основных прогрессивных признаков.

1. Высокое развитие центральной нервной системы, наличие свода коры полушарий переднего мозга. Развитые органы чувств. Сложное поведение как универсальное и наиболее чуткое приспособление к изменениям условий среды обитания.

2. Живорождение (у высших) и выкармливание детенышей молоком матери, т.е. возможность размножения в разнообразных условиях.

3. Постоянная температура тела. Развитие терморегуляции химической (телопродукция организма) и физической (теплоизоляция при помощи волосяного покрова и охлаждение испарением влаги преимущественно через потовые железы).

4. Покрытая шерстью кожа, богатая железами. Наличие у самок млечных желез. Зубы в альвеолах, дифференцированные. Сердце четырехкамерное, только левая дуга аорты. Грудная и брюшная полости тела разделены грудно-брюшной перегородкой, или диафрагмой.

5. Череп сочленяется с позвоночником двумя сочленовными затылочными мышцами. Квадратная и сочленовная кости видоизменены и входят в состав ушных костей. Слуховых косточек три, расположены они в полости среднего уха.

Эти особенности, равно как и ряд других черт организации, позволили млекопитающим обитать в самых разнообразных условиях (за исключением Антарктического материка). Наиболее богато они представлены, пожалуй, в условиях леса, являясь неотъемлемой частью лесных биогеоценозов.

Класс млекопитающие, или звери, включает в себя три современных подкласса: kloачные, или первозвери (прототерии); сумчатые, или низшие звери (метатерии); плацентарные, или высшие звери (эутерии).

Подкласс первозвери, или яйцекладущие (Prototheria), объединяет всего три вида древних, примитивных млекопитающих из Австралии, Новой Гвинеи и Тасмании. Эти животные откладывают яйца, которые насиживают (утконосы) или вынашивают в кожной сумке на брюхе (ехидна). Млечные железы у них не имеют сосков, и густое молоко детеныши слизывают с железистых полей.

Подкласс сумчатые (Metatheria) включает представителей фауны Австралии с прилегающими островами и Америки. Детеныши рождаются очень мелкими, переползают в брюшную сумку и здесь прикрепляются к соску, из которого молоко впрыскивается в рот. Для сумчатых характерно конвергентное сходство со многими плацентарными млекопитающими. Известны лазающие, бегающие, роющие формы, травоядные и хищные. Это сходство выразилось и в названии многих сумчатых: сумчатая белка, сумчатый волк, сумчатая куница.

Подкласс плацентарные (Eutheria) объединяет животных, у которых во время развития эмбриона в матке формируется детское место, или плацента. Через нее осуществляется питание зародыша, связь с телом матери, газообмен и удаление продуктов распада. Если при родах плацента отпадает с частью оболочки матки, то ее называют отпадающей.

Размеры. Животные, даже в пределах класса млекопитающих, очень сильно отличаются друг от друга как по форме тела, так и по размерам. Средняя масса лесных млекопитающих (кг) колеблется довольно значительно: зубр – 750, лось – 500, медведь – 200, благородный олень – 200, кабан – 175, косуля – 40, волк – 40, лиса – 8, крыса – 0,2, лесная мышь – 0,03, землеройка – 0,003.

Многие крупные лесные млекопитающие растительноядны; растительная пища занимает большой объем, а переваривание клетчатки – длительный процесс.

Наукой обосновано, что размеры тела в значительной степени влияют на структуру и функцию живого организма и имеют важное значение для его выживания.

Анализируя данные исследований К. Шмидт-Ниельсена (1987) по связи структур и функций с размерами тела млекопитающих, можно сделать ряд обобщений.

Объем крови у млекопитающих составляет 60-70 см³ на 1 кг массы тела (6-7 %). Относительно постоянна и концентрация гемоглобина в крови (150 г/л). Размер эритроцитов не зависит от массы тела.

Соотношение объема легких и размера тела у млекопитающих постоянно.

Масса сердца млекопитающих составляет 0,6 % массы тела. Объем крови в 10 раз больше объема сердца.

Скелет крупного животного относительно тяжелее, чем мелкого, т.е. кости, например лошади, тяжелее и массивнее, чем соразмерно увеличенные кости мыши.

Размеры мозга увеличиваются почти пропорционально массе тела.

Интенсивность метаболизма (потребление кислорода) растет с увеличением массы тела. Общая интенсивность обмена веществ складывается из интенсивности, определяемой площадью поверхности тела, и интенсивности, определяемой энергетическими затратами на существование в поле земного тяготения.

Температура тела для всех размерных групп зверей составляет 36-40°C, с общим средним значением, близким к 38°C. При этом температура тела у арктических и тропических животных не имеет существенных различий.

Относительная теплопродукция у мелких зверей выше. У небольшого животного отношение площади поверхности тела к его массе больше, чем у крупного животного. Так как потеря тепла происходит с поверхности тела, то для того, чтобы температура тела не снижалась, животные должны производить тепло со скоростью, равной скорости его потери (правило поверхности).

Для мелких животных характерны более быстрые физиологические ритмы, чем для крупных: они чаще дышат, их сердце бьется чаще и т.п. Сердце землеройки бьется с частотой 1000 уд./мин, а слона всего 30 уд./мин.

Продолжительность жизни мелких животных соразмерна с высокими скоростями протекающих в их организме метаболических процессов: мелкие животные долго не живут.

У мелких и крупных животных относительные количества запасаемого жира отличаются незначительно: запас жира пропорционален массе тела.

Отношение энергии к скорости ее использования (время выносливости) увеличивается пропорционально размерам тела, поэтому мелкое животное должно питаться почти непрерывно. Проблема выживания в неблагоприятные периоды наиболее оптимально решается за счет запасания жира и одновременного снижения интенсивности метаболизма в результате перехода в состояние оцепенения (например, зимнюю спячку). Мелкие животные переживают зиму труднее, крупные — легче. Медведи могут спать всю зиму без резкого снижения температуры тела или интенсивности метаболизма.

У крупных животных волосяной покров толще, чем у мелких. Он менее теплопроводен и лучше защищает от потери тепла. К тому же у крупных животных относительная площадь поверхности тела меньше.

При массе тела до 10 кг густота меха возрастает пропорционально увеличению массы тела, а при массе тела более 10 кг четкой взаимосвязи этих показателей не выявляется, зато отмечается увеличение толщины именно подкожного слоя жира, которая бывает довольно значительной. Таким образом, для зверей с массой тела менее 10 кг толщина и густота шерстного покрова играют очень важную роль.

Минимальный размер животного определяется не тем, насколько маленьким оно может быть и при этом сохранять тепло. Непосредственное ограничение кроется в устройстве системы снабжения кислородом и в возможностях сердца как насоса.

Форма тела. Млекопитающие имеют весьма разнообразную форму тела, которая полностью зависит от условий среды обитания и образа жизни. Исходя из этого можно

выделить четыре основных типа: наземные четвероногие звери (большинство); обитатели почвы (кроты, слепыши и др.); водные звери (киты, дельфины); летающие звери (летучие мыши).

Наиболее типичным для лесных представителей *наземных зверей* является удлиненное туловище, довольно высоко приподнятое на четырех пятипалых конечностях, с хорошо выраженной шеей и головой умеренных размеров, а также с явно выраженным тонким хвостом.

У *обитателей почвы* туловище вытянутое, валькообразное, шейный отдел настолько короткий, что снаружи обычно незаметен, хвост редуцирован; конечности очень короткие.

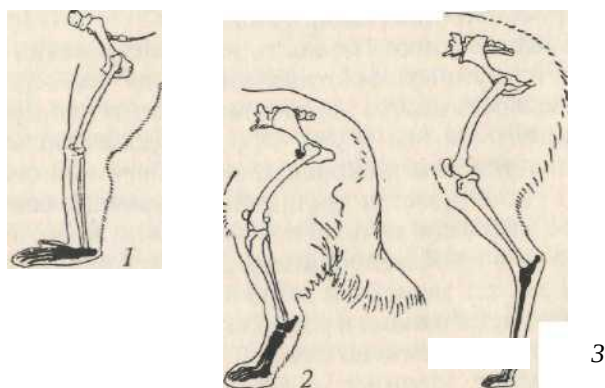


Рис. 1.1. Анатомический ряд, иллюстрирующий процесс удлинения конечностей за счет приподнятая ступни (затушевана): 1 — стопоходящие (обезьяна); 2 — пальцеходящие (собака); 3 — фалангоходящие (лама)

Водные звери имеют обтекаемую (рыбообразную) форму тела и видоизмененные конечности (ласты).

У *летающих зверей* передние конечности приобрели форму крыльев.

Всех наземных млекопитающих в зависимости от того, опираются ли они при передвижении на всю стопу или только на пальцы, делят на три группы: *стопоходящие*, *пальцеходящие* и *фалангоходящие* (рис. 1.1). Из лесных животных к первой группе относятся, например, медведи; ко второй – большинство зверей; к третьей – все копытные. Переходную группу составляют *пальцестопоходящие*; среди них можно назвать лесную и каменную куниц.

Кожный и волосяной покровы. Млекопитающие имеют покровы сложного строения, функции которых разнообразны. Кожа защищает организм от механических повреждений и потери воды, препятствует проникновению внутрь тела болезнетворных микроорганизмов. Кожа состоит из двух слоев (рис. 1.2): наружного – *эпидермиса* (надкожицы) и внутреннего – *кориума* (собственно кожа). Кориум постепенно переходит в подкожную клетчатку — рыхлую соединительную ткань, содержащую жировые клетки. Жировые клетки располагаются неравномерно во всей клетчатке, поэтому жир накапливается в определенных частях тела. Наиболее сильно подкожный жировой слой развит у водных зверей, у которых наряду с исчезнувшим или сильно редуцированным волосяным покровом выполняет роль термоизолятора. Из лесных зверей подкожный слой жира наиболее выражен у кабанов, барсуков, медведей и др.

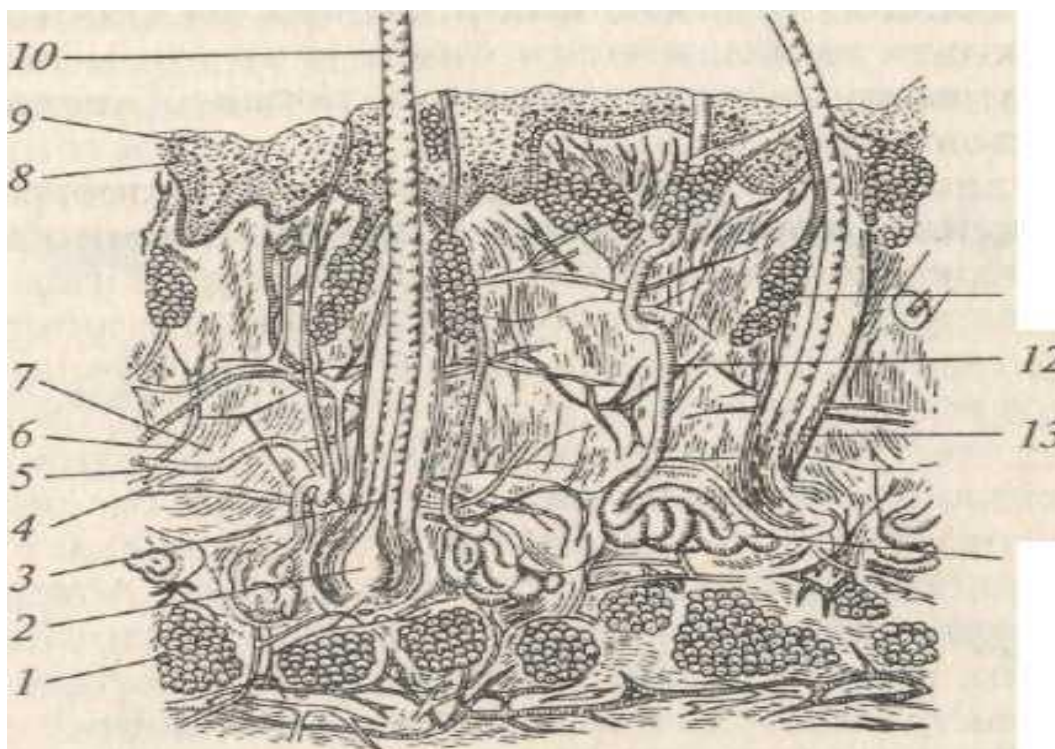


Рис. 1.2. Строение кожи: *A* — эпидермис; *B* — кориум; *B* — подкожная клетчатка; / — жировые клетки; 2 — луковица волоса; 3 — корень волоса; 4 — артериальные кровеносные сосуды; 5 — венозные кровеносные сосуды; 6 — нервные волокна; 7 — пучки клейдающих волокон и сеть эластических волокон; 8 — ростковый (мальпигиев) слой; 9 — роговой слой; 10 — стержень волоса; 11 — сальные железы; 12 — проток потовой железы; 13 — волос; 14 — потовая железа

Кориум соединяется с эпидермисом вдающимися вглубь него многочисленными сосочками, которые кроме механической связи выполняют также функцию питания эпителиального эпидермиса. За счет имеющихся в кориуме кровеносных сосудов через кожу в известной мере осуществляется и газообмен. Кориум содержит в себе значительное число разнообразных нервных окончаний, часть которых проникает в эпидермис, что делает кожу важным органом чувств.

Эпидермис имеет два слоя: внутренний *ростковый* (мальпигиев), состоящий из живых клеток, и наружный *роговой* — из отмирающих, постепенно ороговевающих клеток. Процесс ороговения прогрессивно нарастает по направлению к поверхности кожи. Поверхностные клетки рогового слоя постепенно слущиваются, образуя перхоть, и заменяются новыми. В клетках глубоких слоев эпидермиса и в межклеточном пространстве располагаются мельчайшие зернышки пигмента, который защищает нижележащие слои от светового раздражения.

Эпидермис дает начало многим производным кожи: волосам, иглам, чешуе, когтям, ногтям, копытам, рогам (кроме оленьих), различным кожным железам и др.

Совокупность волос образует *волосяной покров*. Густой волосяной покров называется *мехом*. В типичном случае мех состоит из двух категорий волос: длинных и сравнительно редких остевых (шерсть) и более коротких, тонких и густых (пух, или подшерсток).

Волосяной покров — одна из основных наружных характеристик млекопитающих. Основная окраска млекопитающих зависит, конечно, от пигмента, содержащегося в волосе. Степень развития волосяного покрова зависит от условий среды обитания: чем холоднее климат, тем он более развит. Даже у животных со значительной степенью редукции волосяного покрова он сильно развит во время внутриутробного развития, что доказывает их происхождение от волосатых предков. Защита тела от потери тепла не единст-

венная функция волосяного покрова. Он защищает кожу и от механических повреждений, и от укусов ядовитых животных, что особенно актуально для животных, обитающих в условиях тропиков и субтропиков.

Развитие волоса начинается с образования небольшого утолщения эпидермиса, глубоко погруженного в кориум; при этом его наружные слои дают начало влагалищу волоса и сальным железам, а внутри расположенные клетки превращаются в зачаток собственно волоса, который растет благодаря размножению базальных клеток, постепенно ороговеет и пробивается наружу.

В волосе различают *корень* и *ствол*, выступающий над поверхностью кожи. Ствол имеет сердцевину, состоящую из пористых сплюснутых клеток, между которыми находится воздух. Ее окружает плотный корковый слой, придающий волосу крепость, растяжимость и упругость. В корковом слое содержатся пигменты: жидкий (желтый и рыжий) и зернистый (темный и черный). Снаружи корковое вещество одето кожицей, функция которой – предохранить волос от механических и химических воздействий. В нижней части ствол волоса переходит в корень, который заканчивается расширением – волосяной луковицей. Наружный слой волосяной сумки – волосяной мешок – соединяется с поверхностными слоями кориума пучком гладких мышц. При сокращении этих пучков волосы поднимаются (когда зверь «ощетинивается»).

Направленность волос в одну сторону носит название *ворса*. Направление его, как правило, краникаудальное (от головы к хвосту). Ворс уменьшает сопротивление при движении зверя в траве, густом кустарнике, норах и т.д. У подземных видов (крота, слепыша), передвигающихся в подземных ходах как вперед головой, так и вперед спиной, ворса нет.

Волосяной покров развивается в процессе роста животного и периодически в течение года сменяется. Зависимость строения меха от условий среды лучше пояснить на примере *линьки* – смены волосяного покрова. Срок линьки и ее продолжительность зависят от метеорологических условий в течение года, пола животного, его возраста и упитанности, а потому весьма изменчивы. Последовательность же линьки по участкам тела практически всегда стабильна (рис. 1.3). При этом обычно весенняя и осенняя линьки происходят в противоположном порядке (от головы к хвосту, и наоборот). Обобщая сведения по воздействию внешних условий на окраску меха и характер линьки, следует заметить, что лиса, соболь, белка, обитающие в горных районах Сибири, обладают темной расцветкой меха, что связано с низкой температурой и высокой влажностью воздуха. Чем далее на юг и юго-запад, тем слабее светлеет к зиме русак, а закавказские зайцы почти не изменяют зимой свою окраску. Ласка на севере на зиму белеет, а на юге остается коричневой в течение всего года. Покровительственный цвет окраски непосредственно зависит от климатического и почвенного факторов. Белая окраска имеет маскирующее значение, так же как и пятнистый рисунок в летней окраске для ряда млекопитающих, молодняка парнокопытных и т.д. Зимний волосяной покров значительно гуще и пышнее летнего. Это доказано на примере таких пушных зверей, как белка, лесная куница, лисица.

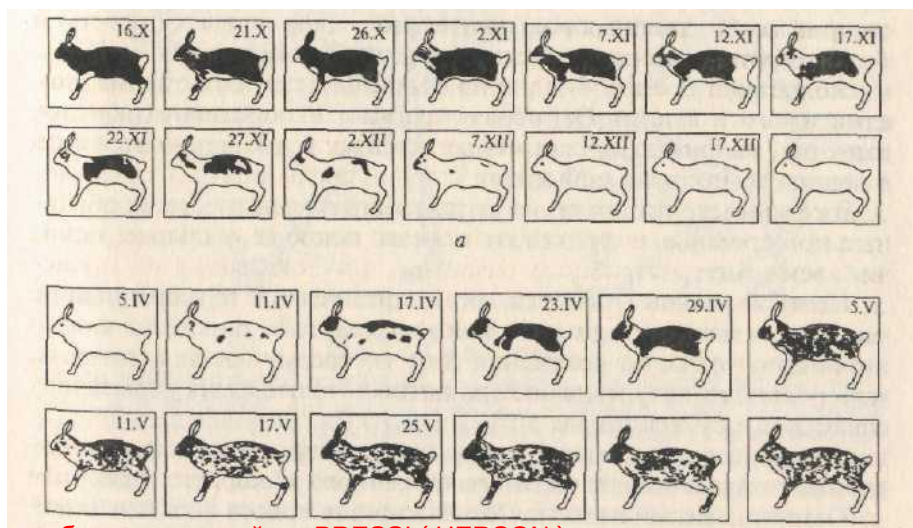


Рис. 1.3. Схема-календарь последовательности осенней (а) и весенней (б) линьки зайца-беляка (по данным С. И. Огнева, 1940)

Все наземные млекопитающие имеют на концах пальцев ногти, когти или копыта. *Ногти* свойственны обезьянам и отчасти полуобезьянам, имеют плоскую форму и покрывают палец только сверху. *Когти* наиболее распространены среди млекопитающих, отличаются изогнутостью верхней когтевой пластинки, которая охватывает конец пальца с боков и выдается острием за передний его край. *Копыта* охватывают конечную фалангу в виде толстого рогового башмака и свойственны крупным бегающим или лазающим по скалам млекопитающим. *Роговые щитки* имеются на хвосте у мышей, крыс, бобров, выхулей.

Рога полорогих также относятся к роговым образованиям. Кожа млекопитающих способна утолщаться под влиянием трения, соединенного с давлением, образуя *мозоли*. У бородавочника они имеются, например, на запястных суставах и закладываются еще в период эмбриональной жизни.

В коже млекопитающих имеются многочисленные, разнообразные по строению и функциям железы: потовые, сальные, пахучие, млечные.

Потовые железы – важные органы физической терморегуляции (испарение пота с поверхности кожи); кроме того, они несут дополнительную функцию выделения (пот по своему составу близок к моче). Отсутствие или малое количество потовых желез у грызунов, собак, кошек и некоторых других животных связано с сильно развитой химической терморегуляцией и наличием тепловой одышки (потери тепла с поверхности языка, ротовой полости, легких).

Сальные железы выделяют свой жирный секрет (кожное сало) для защиты волос и поверхности кожи от смачивания и высыхания. *Пахучие железы* (анальные, мускусные, хвостовые) служат для распознавания особей своего вида и являются одним из основных механизмов репродуктивной изоляции, а также служат средством защиты от врагов. Потовые и сальные железы, которых особенно много на подошвах ног, являются одновременно и слабоспециализированными пахучими железами. Их секрет, разлагаясь, издает характерный для каждого вида запах (наглядный пример – грызуны).

Млечные железы – характерный признак всех без исключения представителей класса млекопитающих. Млечные железы клоачных животных лишены сосков. У всех остальных млекопитающих соски имеются, хотя и различного расположения, строения и численности. Секрет млечных желез выделяется только в период лактации (кормления детенышей).

Скелет и мускулатура. В скелете зверей, как и других позвоночных, различают три отдела: позвоночник с грудной клеткой; череп; скелет конечностей (рис. 1.4).

Позвоночный столб складывается из шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового отделов. Характерной особенностью млекопитающих является постоянное число шейных позвонков, равное семи, которые различаются лишь размерами. Число позвонков в других отделах у разных видов отличаются: в грудном их может быть 12-15, поясничном 6-7, крестцовом 3-4, хвостовом 3-49. Тела позвонков имеют плоские сочленовные поверхности и соединяются между собой при помощи хрящевых дисков (менисков), связок и суставных отростков, что придает позвоночному столбу гибкость и эластичность.

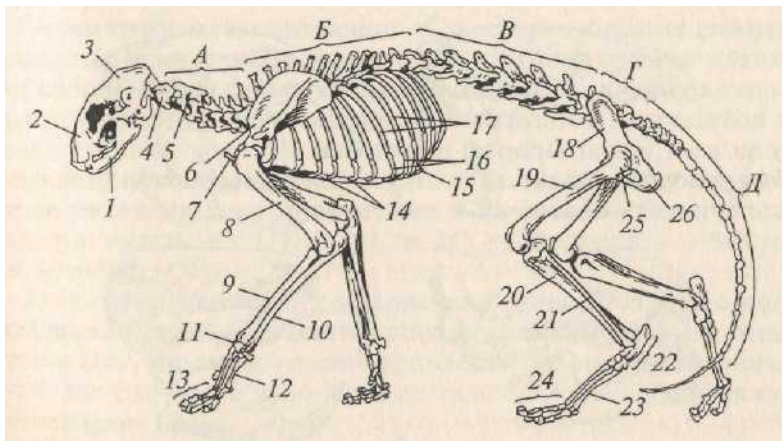


Рис. 1.4. Скелет кошки:

Отделы позвоночника: А - шейный; Б - грудной; В - поясничный; Г - крестовый; Д - хвостовой; 1 - нижняя челюсть; 2 - лицевой череп; 3 - мозговой череп; 4 - первый шейный позвонок (атлант); 5 - второй шейный позвонок (эпистофей); 6 - лопатка; 7 - рукоятка грудины; 8 - плечевая кость; 9 - лучевая кость; 10 - локтевая кость; 11 - запястье; 12 - пястье; 13 - фаланги пальцев передней конечности; 14 - грудина; 15 - мечевидный отросток; 16 - реберные хрящи; 17 - костные ребра; 18 - подвздошная кость; 19 - бедренная кость; 20 - большая берцовая кость; 21 - малая берцовая кость; 22 - предплюсна; 23 - плюсна; 24 - фаланги пальцев задней конечности; 25 - лобковая кость; 26 - седалищная кость.

Череп зверей отличается достаточно крупной мозговой коробкой и меньшим числом составляющих его отдельных костей, чем у нижестоящих групп позвоночных. Череп разных видов млекопитающих состоит из одних и тех же костей, но в зависимости от образа жизни его форма у разных видов сильно отличается. Монолитная нижняя челюсть служит крепкой опорой для мощной зубной системы. Лицевой череп принимает активное участие в захватывании и механической переработке пищи. С актом жевания связано сильное развитие скуловых дуг и вторичного костного неба. Многие кости черепа зверей пневматизированы, т.е. имеют воздушные полости, что облегчает конструкцию черепа без особого ущерба для его прочности. На межчелюстных и верхнечелюстных костях, а также на нижней челюсти располагаются зубы-резцы (*incisivi*), клыки (*canini*), предкоренные (*praemolares*) и коренные (*molares*). Общее число зубов, наличие тех или иных типов и характер строения значительно отличаются у отдельных групп и видов зверей (рис. 1.5). Эти данные широко используются в систематике млекопитающих. Строение зубной системы изображается в виде зубных формул, в которых группы зубов обозначаются первой буквой их латинского названия, а количество – простой дробью, где в числителе указывается число зубов в одной половине верхней челюсти, а в знаменателе – в соответствующей половине нижней челюсти. Таким образом, общее число зубов равно их удвоенной сумме в формуле. Примеры зубных формул: белки – $i \frac{1}{1}, p \frac{2}{1}, m \frac{3}{3} = 22$; волка – $i \frac{3}{3}, c \frac{1}{1}, p \frac{4}{4}, m \frac{2}{3} = 42$.

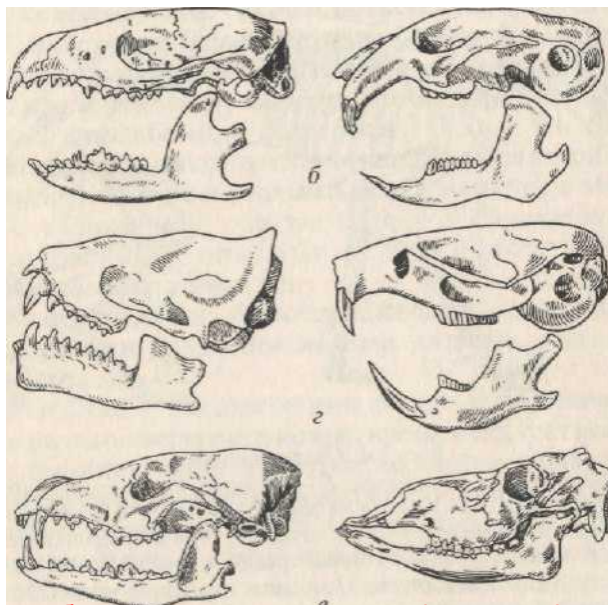


Рис. 1.5. Строение зубного ряда млекопитающих:

а — насекомоядные (еж); б — зайцеобразные (пищуха); в — рукокрылые (вечерница); г — грызуны (полевка); д - хищники; е — парнокопытные (северный олень)

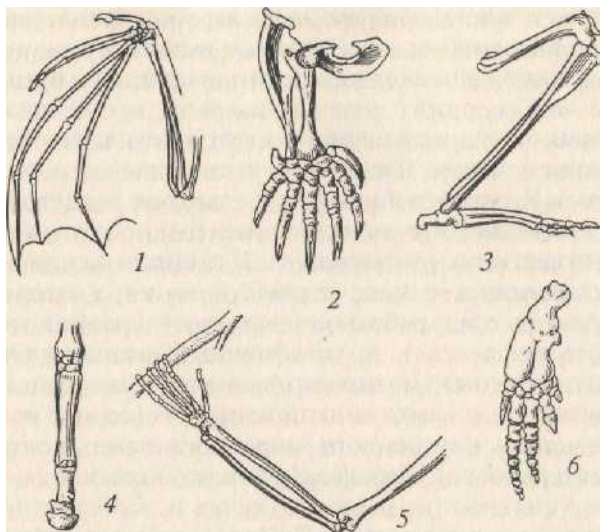


Рис. 1.6. Приспособительные особенности скелета млекопитающих: 1 — крыло летучей мыши; 2 — лапа крота; 3 — задняя нога кенгуру; 4 — нога лошади; 5 — рука орангутана; 6 — ласт дельфина

Особенности строения *скелета конечностей* связаны с характером локомоций млекопитающих. Многообразие форм передвижения (бег, прыжки, плавание, полет и т.д.) оказало влияние на строение плечевого и тазового поясов, скелета свободных конечностей (рис. 1.6).

Млекопитающие имеют совершенную и сложную *мускулатуру*, что обусловлено необходимостью совершать активные, продолжительные и разнообразные движения. Только для млекопитающих характерны наличие диафрагмы (грудно-брюшной преграды), подкожной и лицевой мускулатуры и сильно развитые жевательные мышцы. Развита подкожная мускулатура, приводящая в движение те или иные участки кожи. У ежей, например, она обуславливает возможность свертывания тела в клубок.

Нервная система и органы чувств. Нервная система млекопитающих складывается из центральной (спинной и головной мозг) и периферической частей (нервы, нервные узлы и сплетения). В состав периферической нервной системы входят вегетативная нервная система, иннервирующая внутренние органы, и органы чувств.

Спинной мозг содержит нервные волокна, проводящие возбуждение, и многочисленные нервные клетки, что делает его важным рефлекторным центром. Существует теснейшая связь между спинным мозгом, мускулатурой и чувствительными рецепторами кожи.

Головной мозг млекопитающих относительно крупных размеров и структурно складывается из пяти отделов: продолговатый мозг (центр дыхания, сосания, жевания, слюноотделения, глотания, секреции желудочного сока, работы сердца и др.); средний мозг (центр «сторожевого рефлекса»), промежуточный мозг (рецепторные и вегетативные центры); мозжечок (центр, регулирующий движение, равновесие тела и мышечный тонус); передний мозг (анализатор внешнего и внутреннего мира организма, центр высшей нервной деятельности). Характерной чертой головного мозга зверей является сильное развитие мозжечка и особенно полушарий переднего мозга, названных И.П.Павловым высшей «центральной станцией», контролирующей работу всего организма в целом и регулирующей самые сложные его функции.

Органы чувств — это периферические отделы анализаторов, доставляющие центральной нервной системе сигналы об изменениях, происходящих во внешней среде или в

организме. Их можно разделить на две основные группы: 1) экстерорецепторы, получающие раздражения из внешней среды (химические – через органы вкуса и обоняния и физические – через органы зрения, слуха, осязания, терморецепторы и т.п.); 2) интерорецепторы, воспринимающие раздражения от внутренних органов, сосудов, тканей (в виде чувства голода, сытости, жажды, усталости, полового чувства и т.п.), соответственно которым и строится поведение животного. Разновидность интерорецепторов – проприорецепторы сигнализируют о состоянии двигательного аппарата и о перемещениях организма в пространстве.

Органы обоняния достигают у млекопитающих наивысшего развития и служат для ориентирования в пространстве, при добывании пищи, отыскании особей противоположного пола или спасении от опасностей. Орган обоняния расположен в верхне-задней части носовой полости, где в слизистой оболочке имеются особого рода клетки (обонятельные раковины).

По степени развития обоняния различают животных с хорошим чутьем – макросматических (большая часть лесных зверей), с плохим чутьем – микросматических (обезьяны) и с полным отсутствием чутья – аносматических (китообразные). Орган обоняния является самым древним из органов чувств.

Орган слуха – это прогрессирующий орган чрезвычайно сложного строения. В его состав, кроме внутреннего и среднего уха,

имеющихся у нижестоящих классов, входят еще два отдела: наружный слуховой проход и ушная раковина. Последняя существенно усиливает тонкость слуха и особенно сильно развита у зверей, ведущих ночной образ жизни.

Орган зрения у млекопитающих не имеет существенных особенностей и слабо развит даже у обитателей открытых пространств. Особенно развитое зрение имеют ночные звери. У лесных видов зрение менее острое, на неподвижные предметы лесные звери обращают мало внимания. К стоящему человеку часто вплотную подходят осторожные лисы, зайцы, лоси. У видов, ведущих подземный образ жизни, глаза редуцированы, а в ряде случаев вообще затянuty кожной пленкой.

Органом осязания у млекопитающих служат осязательные волосы, или вибриссы. Эти очень длинные жесткие волосы расположены чаще на голове (усы), на нижней части шеи, на груди, а у некоторых лазающих древесных форм (например, у белки) на брюхе.

Органы пищеварения. Пищеварительный тракт делится на три отдела: передний – рот с его вспомогательными органами, глотка и пищевод (захват, пережевывание и проглатывание пищи); средний – желудок и тонкая кишка с ее придатками (химическая обработка пищи, переваривание, всасывание); задний – толстая кишка (обработка непереваренных остатков, формирование каловых масс и выведение их наружу).

Характерными особенностями ротовой полости зверей являются: подвижные губы и щеки, сложно устроенные зубы, хорошо развитое твердое нёбо, подвижный мускулистый чувствительный язык. Размеры и строение перечисленных органов зависят от вида пищи и способов ее добывания.

Пройдя через глотку и пищевод, пища попадает в желудок – мешкообразное расширение между пищеводом и тонкой кишкой. Различают простые (однокамерные) и сложные (многокамерные) желудки. Однокамерный желудок имеет большинство млекопитающих. Сложный желудок характерен для жвачных, сирен и некоторых других видов. В пределах сложного желудка выделяют четыре отдела: рубец, сетка, книжка и сычуг (рис. 1.7). Причиной возникновения такого желудка явилась необходимость поглощения большого количества трудноперевариваемой пищи, проглатываемой целиком, без переже-

ывания. У жвачных произошла специализация кишечного тракта в направлении увеличения удельного веса желудочного пищеварения.

Из желудка пища продвигается в передний отдел тонкого кишечника – 12-перстную кишку. Сюда открываются выводные протоки поджелудочной железы и желчного пузыря; их секреты играют важную роль в процессе пищеварения. Наличие на вогнутой стороне печени желчного пузыря рассматривается как прогрессивный признак. В тонком кишечнике завершается химический процесс пищеварения и начинается процесс всасывания, который в свою очередь завершается в длинной и объемистой толстой кишке. Прямая кишка не у всех млекопитающих оправдывает свое название: у многих растительоядных видов она длинная и извилистая. У растительноядных зверей кишечник длиннее, чем у плотоядных.

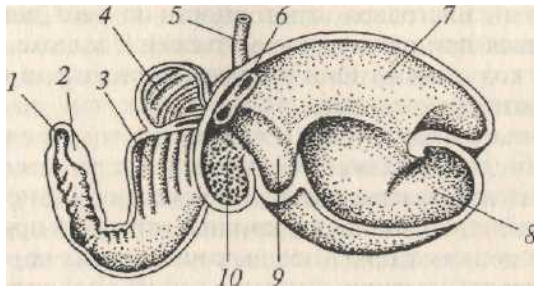


Рис. 1.7. Желудок жвачных:

7 — пилорус; 2 — поперечный (замыкальный валик); 3 — сычуг; 4 — книжка; 5 — пищевод; 6 — пищеводный желоб; 7 — дорзальный мешок рубца; 8 — вентральный мешок рубца; 9 — преддверие рубца; 10 — сетка

Органы дыхания. Дыхание – необходимое условие обмена веществ, нормального роста и развития организма. Процесс дыхания характеризуется двумя составляющими. *Внутреннее* (тканевое) дыхание представляет собой потребление клетками кислорода и образование углекислого газа вследствие окислительных процессов. *Внешнее* (легочное) дыхание – газообмен между организмом и окружающей средой. Кислород транспортируется кровью от дыхательных органов к тканям, а углекислота от тканей к органам дыхания.

В функциональном отношении органы дыхания подразделяются на воздухоносные пути и легкие. И те, и другие развиваются в тесной связи с пищеварительной системой, как ее выросты. Характерный перекрест (в области глотки) дыхательных и пищеварительных путей свойственен всем млекопитающим и другим наземным позвоночным.

К *воздухоносным путям* относятся носовая полость, гортань, трахея и бронхи с их разветвлениями. На пути к легким воздух очищается от пылевых частиц, согревается и увлажняется. В воздухоносных путях помещаются органы обоняния и голосовой аппарат. У зверей воздухоносные пути дифференцированы наиболее сильно.

Легкие состоят из специфического строения ткани, содержащей многочисленные легочные пузырьки – альвеолы, сидящие гроздьями на тончайших бронхиолах (конечных веточках бронхиального дерева). Благодаря эластичности альвеол легкие способны расширяться при вдохе и сжиматься при выдохе.

Форма легких сложна. Они разделены на доли, а по наружной поверхности расчленены на выпуклые и вогнутые участки. Правое и левое легкое отличаются по числу долей, к тому же правое обычно значительно тяжелее. Дольчатость легких сделала возможным двойной тип дыхания: с участием реберной стенки (грудное дыхание) и диафрагмы (брюшное дыхание). У крупных животных преимущественное значение получает брюшное дыхание, у мелких – грудное.

Органы кровообращения. Питание и дыхание органов и клеток организма осуществляются с помощью крови. Кровь в организме осуществляет несколько функций:

✓ снабжает ткани питательными веществами, поступающими из пищеварительного тракта, и уносит продукты метаболизма;

- ✓ доставляет клеткам кислород и отводит углекислоту;
- ✓ разносит инкреты желез внутренней секреции;
- ✓ выполняет сложные функции защиты организма;
- ✓ играет огромную роль в распределении тепла в теле;
- ✓ создает однородную среду в смысле осмотического давления и активной реакции.

Сердце – центр кровеносной системы – состоит из четырех камер (двух предсердий и двух желудочков). Правая и левая половины сердца разделены перегородкой. Правая половина наполнена венозной кровью (темно-вишнево-красного цвета), левая – артериальной (ярко-красного цвета) (рис. 1.8). Венозная кровь из правого желудочка направляется по малому кругу кровообращения в легкие, там она окисляется и, превратившись в артериальную, возвращается в левое предсердие. Далее артериальная кровь попадает в левый желудочек, а из него через дугу аорты в большой круг кровообращения, через который артериальная кровь поступает к органам и тканям всего тела. Отдавая кислород и питательные вещества тканям, обогащаясь углекислым газом и продуктами жизнедеятельности клеток, она превращается в венозную. Из капилляров тела венозная кровь собирается сначала в мелкие, затем в крупные вены, несущие кровь в правое предсердие, где и заканчивается большой круг кровообращения.

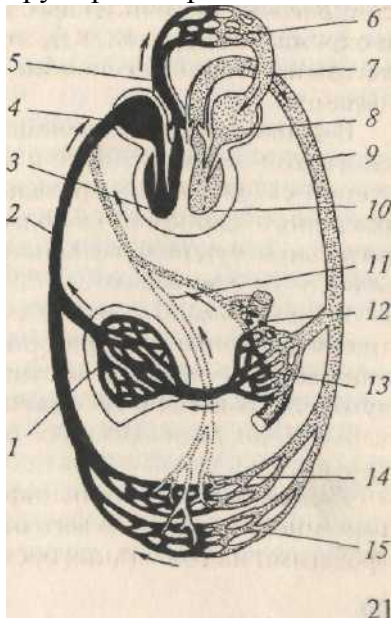


Рис. 1.8. Кровообращение млекопитающих: белым цветом изображены сосуды с артериальной кровью, черным — с венозной; 1 — капилляры печени; 2 — вены, собирающие кровь со всего тела; 3 — правый желудочек; 4 — правое предсердие; 5 — легочная артерия; 6 — капилляры легких; 7 — легочные вены; 8 — левое предсердие; 9 — аорта; 10 — левый желудочек; 11 — лимфатические сосуды кишечника; 12 — кишечник; 13 — капилляры кишечника; 14 — лимфатические сосуды; 15 — капилляры тела

Органы выделения. Жизнедеятельность организма невозможна без постоянного удаления образовавшихся в результате обмена веществ ненужных, а порой и вредных веществ. *Экскреция* – выделение конечных продуктов обмена веществ. Этот процесс нельзя отождествлять с *дефекацией* – выбрасыванием неперева-ренных остатков пищи в виде кала.

Основу экскретной системы составляют почки. Однако экскреторную функцию выполняют и другие органы: легкие (выделение углекислого газа), кожа, кишечник. Печень является основным местом образования мочевины, которая выделяется в составе мочи почками. Почки также участвуют в регуляции химического состава крови и водного баланса организма.

Органы размножения. Виды животных существуют благодаря способности составляющих их индивидов к размножению. Структура репродуктивной системы включает: половые железы (гонады), половые протоки (гонодукты) с придатками и совокупительные органы.

Мужские половые органы (рис. 1.9, а) состоят из семенников (мужских половых желез), выводных протоков с придаточными железами и полового члена, пронизанного мочеполовым каналом.

Расположение семенников у зверей неодинаково. У примитивных групп они помещаются внутри брюшной полости; у высокоорганизованных форм опущены в специальное выпячивание брюшной стенки (мошонку). Сперматозоиды образуются в извитых канальцах. Все остальные канальцы семенника и его придатка относятся к системе выводных протоков. Выделения железистых придатков разжижают семенную жидкость (сперму).

Женские половые органы (рис. 1.9, б) состоят из яичников (женских половых желез), яйцепроводов, матки и совокупительного аппарата (влагалища и преддверия).

Яичники располагаются в брюшной полости позади почек и соединены с маткой яйцепроводами. Матка – утолщенная часть яйчников, принявшая на себя новую функцию резервуара, в котором развивается и питается зародыш. Матки по форме подразделяются на простую, двурукую, двойную. В период беременности слизистая оболочка матки участвует в образовании плаценты (детского места), с помощью которой осуществляются питание зародыша, газообмен и удаление продуктов метаболизма.

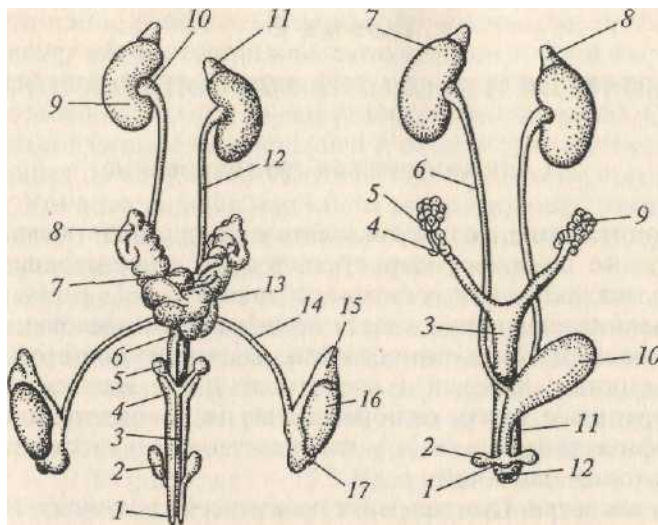


Рис. 1.9. Мочеполовая система белой крысы: а - самца: 1 - пенис; 2 - препуциальная железа; 3 - мочеполовой канал; 4 - пещеристое тело пениса; 5 - луковичные (куперовы) железы; 6 - пещеристое тело мочеполового канала; 7 - мочевой пузырь; 8 - семенной пузырек; 9 - почка (правая); 10 - почечная лоханка; 11 - околопочечник; 12 - мочеточник; 13 - предстательная железа; 14 — семяпровод; 15 - головка придатка семенника; 16 - семенник; 17 - хвост придатка семенника; б - самки: 1 - клитор; 2 - преддверие железы; 3 - влагалище; 4 - яйцепровод; 5 - желтое тело; 6 - мочеточник; 7 - почка (правая); 8 - околопочечник; 9 - яичник; 10 - мочевой пузырь;

11 - мочеполовой канал; 12 - мочеполовое отверстие.

Железы внутренней секреции. К железам внутренней секреции, регулирующим работу различных органов, относятся: гипоталамус, гипофиз, эпифиз, щитовидная, околощитовидные и вилочковая железы, островковые клетки поджелудочной железы, надпочечники, половые железы. Все они функционально связаны между собой и образуют единую эндокринную систему. Выделяемые эндокринными железами гормоны представляют собой вещества, обладающие большой физиологической активностью. Их основная роль в организме заключается во влиянии на процессы обмена веществ, роста, физического и полового развития. Деятельность эндокринной системы регулируется гипоталамусом (отдел промежуточного мозга), который выделяет специфические нейrogормоны (рилизинг-гормоны), и осуществляется по принципу обратной связи.

Глава 2

БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

2.1. Экологическое группирование

Млекопитающие, если сравнивать их с другими позвоночными, довольно широко распространены по земному шару и по разнообразию занимаемых биотопов не имеют себе равных. Приспособительная эволюция класса привела к возникновению следующих экологических типов зверей: наземные, подземные, водные, воздушные. Каждый из указанных типов делится на более мелкие группы и ветви, отличающиеся по локомоторной

функции, трофическим связям, а также по степени и характеру зависимости от той или иной среды.

Наземные звери. Они заселяют практически всю сушу. В пределах рассматриваемого экологического типа можно выделить четыре группы: лесные звери, звери открытых пространств, горные звери и звери-убиквисты.

Лесные звери тесно взаимосвязаны с древостоями, являясь одним из компонентов лесных биогеоценозов. Лесная среда характеризуется определенной степенью «закрытости» (возможностью видеть лишь вблизи), наличием множества разнообразных убежищ, ярусностью лесной растительности, богатством кормов. В зависимости от лесной ярусности, способов передвижения и трофических связей лесные звери подразделяются на три ветви: древеснолазающие, полудревесно-полуназемного образа жизни, ведущие наземный образ жизни.

Древеснолазающие звери проводят всю или большую часть жизни на деревьях, добывая там пищу, устраивая гнезда для размножения и отдыха; на деревьях же они спасаются от врагов. Из зверей наших лесов это белка, летяга, соня, лесная куница и др. Приспосабливаясь к жизни на деревьях они по-разному. Большинство лазают по коре деревьев и сучьям, используя острые когти (белки, куницы и др.). У многих южноамериканских обезьян, а также древесных муравьедов и дикобразов, а из сумчатых у опосума развит цепкий хвост. Лемуры и обезьяны имеют хватательные лапы с хорошо развитыми сильными пальцами, которыми цепляются за ветви или неровности коры. Многие виды способны перепрыгивать с ветки на ветку, «уходить кронами деревьев» («ходить верхом»). В этих случаях прыжок сопровождается выраженным в различной степени планированием, наиболее развитым у летучих белок (летяг). У белок и куниц зачаточные способности к планированию обеспечивает длинный пушистый хвост, чем они и отличаются от близких видов, ведущих полудревесный образ жизни (скажем, соболя). Пища зверей, которых можно отнести к этой ветви, преимущественно растительная с ярко выраженной специализацией. Белка, например, питается главным образом семенами хвойных, но при случае разоряет птичьи гнезда. Собственные гнезда для вывода детенышей и отдыха эти звери устраивают на деревьях из ветвей или в дуплах. Здесь же они укрываются от врагов. Хищные виды, в частности лесная куница, употребляют, кроме своего обычного животного корма (мышевидных грызунов), много растительных продуктов (семена и ягоды).

Зверь полудревесно-полуназемного образа жизни пищу частично добывают на деревьях, а гнезда устраивают в различных местах. Характерный представитель этой ветви – соболь. Часть пищи (20-50 %) соболь добывает на земле, охотясь на мышевидных грызунов, другую часть (30-60 %) – в кронах и дуплах деревьев, лакомясь кедровыми орехами, ягодами. Кроме того, он ловит птиц (5-10 %) и белок (1-15 %). Гнездится соболь в невысоких дуплах, в валежнике, под корнями деревьев и т.д.

Дальневосточный черный, или белогрудый (гималайский), медведь кормится как на земле (ягодами, грызунами, насекомыми), так и на деревьях (ягодами, пчелиным медом). Днем он обычно отдыхает в примитивном гнезде из веток, устроенном в верхней части дерева, а на зиму ложится в спячку в дуплах деревьев (обычно тополей). Бурундук большую часть времени проводит на земле, где кормится ягодами, семенами растений из почвенного покрова, грибами. Он хорошо лазает по деревьям, но прыгать с ветки на ветку, подобно белкам, не может. Питается бурундук семенами кедра, которые запасает. Гнездится он чаще всего в норах под корнями или в дуплах упавших деревьев.

Зверь, ведущий наземный образ жизни (бурые медведи, уссурийские тигры, россомахи, хорьки, колонки, лоси, настоящие олени, косули, зайцы-беляки, мышевидные грызуны и др.), корм добывают на земле. По деревьям они не лазают (за рядом исключений), детенышей выводят в норах (колонок, россомаха, мышевидные грызуны) или на поверхности земли (олени, заяц-беляк), в берлогах (бурый медведь). Древесно-кустарниковая рас-

тельность служит для них укрытием, а для некоторых и кормом (кора, побеги, почки, семена).

Звери открытых пространств питаются преимущественно травянистыми растениями, и для их местообитаний характерна открытость, т.е. отсутствие или малое количество естественных убежищ. Таким образом, основу этой группы составляют травоядные звери (грызуны и копытные). В условиях открытых пространств сформировались три основные ветви зверей: копытные, тушканчики и суслики.

Копытные (сайгак, кулан, верблюд и др.) никаких жилищ или убежищ не сооружают. Приспособительными особенностями, кроме быстрого бега, являются более или менее крупные размеры тела и относительно хорошая острота зрения. Копытные могут подолгу обходиться без воды, получая влагу с травой. Они рожают хорошо развитых детенышей, способных с первых дней после рождения следовать за матерью.

Представители ветви тушканчика (тушканчики, песчанки и др.) – это обычно мелкие зверьки, которые, добывая корм, много и быстро передвигаются, обладают способностью прыгать на довольно длинных задних ногах. Кормятся они травой, сочными луковичками, клубнями растений и насекомыми; никогда не пьют воду, получая ее с пищей. Обладая способностью хорошо и быстро рыть, тушканчики сооружают временные и постоянные убежища в виде нор. Деторождение происходит в норах, беременность короткая, детеныши рождаются беспомощными.

Ветвь суслика составляют мелкие и средней величины грызуны (суслики, сурки, хомяки и др.), которые кормятся травой и семенами. В густом травостое их быстрое передвижение затруднено. Живут они локально, в постоянных норах, где проводят суточный отдых, размножаются, залегают в летнюю и зимнюю спячки; от норы далеко не отходят. Детенышей рожают слепыми, голыми, беспомощными.

Горные звери – характерная группа преимущественно копытных, приспособившихся передвигаться по каменистому грунту, крутым скалам, склонам и осыпям. Их сильные ноги с узкими копытами, не снашивающимися от соприкосновения с камнями, позволяют сравнительно легко перемещаться в сложной горной обстановке. Это прежде всего такие обитатели скал и горных склонов, как серна, туры, козлы, горал, кабарга и др. Многим из этой группы зверей свойственна стадность, повышающая их шансы в борьбе за существование.

Звери-убикисты встречаются в различной наземной жизненной обстановке и не имеют узкой специализации. К таковым относятся многие хищники (волк, лисица), из парнокопытных – кабаны, а также зайцеобразные – заяц-русак и др. Состав их пищи, характер ее добывания, условия размножения различны и зависят от условий существования. Так, волки в лесной и лесостепной зонах щенятся на поверхности земли в логовах, а в пустыне и тундре – иногда сами роют норы.

Подземные звери. Кроты, слепыши, слепушонки, цокоры составляют немногочисленную, высокоспециализированную группу видов, проводящих в толще почвы всю или большую часть своей жизни. Они практически никогда не выходят на дневную поверхность; норы их очень сложные и представляют собой не жилища, а своего рода след, оставшийся после прошедшего в почве зверька. Только малая часть подземных ходов (сотая доля процента) служит им жилищем, где они отдыхают и размножаются. Настоящие подземные звери имеют своеобразные общие черты строения (шея не выражена; ноги короткие и сильные; мех низкий, бархатистый; глаза небольшие, иногда скрытые под кожей; ушных раковин нет; хвост зачаточный или отсутствует). Способы прокладывания подземных ходов видоспецифичны (передними лапами, выступающими из рта резцами, задними ногами).

Хотя подземные звери и представляют высокоспециализированную группу, она не является обособленной. Среди млекопитающих можно найти ряд переходных от наземных к подземным обитателям форм. Так, многие мыши и полевки, входящие в группу наземных зверей, сооружают более сложные норы и даже пищу частично находят при рытье нор, как и типично подземные звери. Общая площадь системы их ходов составляет до 10 м², имеет множество (до 40) выходов и камер, в которых складываются запасы корма. Водяная крыса, поселяясь вдали от водоема, ведет подземный образ жизни, прокладывая длинные ходы в поисках корней, клубней, луковиц растений. Выброшенная при рытье нор земля располагается в виде кучек, очень похожих на кротовины. Но такие норы всегда отличаются наличием многочисленных наружных выходных отверстий.

Водные звери. Они составляют длинный ряд переходных форм от наземных видов к целиком водным, что дает основание выделять группы полуводных и полностью водных млекопитающих. Первые обычно связаны с лесистыми берегами и поэтому имеют более или менее выраженное отношение к лесным биогеоценозам. Преобладающая у нас европейская норка селится по берегам пресных водоемов в норе, выход из которой часто открывается на сушу. Кормится она у воды грызунами, главным образом водяной крысой (16-30%), амфибиями (10-30%) и рыбой (30-70%). Она хорошо плавает, но существенных изменений в шерстном покрове и конечностях у нее нет.

Еще более связана с водной стихией выдра, выход из норы которой располагается уже под водой. Питается выдра рыбой и амфибиями, однако и наземные грызуны имеют определенное значение. Приспособление ее к водной среде более выражено: укороченные конечности с широкой перепонкой между пальцами; шерсть с жесткой остью и густой низкой подпушью; очень маленькие ушные раковины.

Настоящими полуводными зверями являются: водная землеройка, выхухоль, ондатра, нутрия, бобр. Для них вода – основное место добычи корма, хотя часть, а порой и основную массу корма они могут добывать на суше (бобр, например). В воде они спасаются от преследования врагов. Гнездятся в земляных норах или в «хатках», которые сооружаются на берегу или на сплавинах. У всех видов нет ушных раковин, а лапы имеют межпальцевые перепонки. Шерстный покров, как и у других полуводных зверей, с редкой жесткой остью и густой низкой подпушью. Роль лесистости берегов очевидна, так как зарастающие берега богаче кормами, резко снижают фактор беспокойства, а для бобра-дендрофага имеют определяющее значение.

К практически водным зверям относятся калан (морской бобр) и ластоногие. Калан – обитатель северной части Тихого океана, на сушу выходит в основном для размножения, редко для отдыха. Никаких жилищ на берегу он не устраивает.

Ластоногие вне воды (на берегу, льдинах) только щенятся, спариваются и линяют. Полностью водные звери (китообразные и сирены) никогда на сушу не выходят. Водная среда для зверей является вторичной, к ней они приспособились в процессе поиска пищи и спасения от врагов.

Воздушные звери. Этот тип сформировался в процессе эволюции путем развития способности к прыжкам, затем к планированию и в конечном итоге к полету. Настоящими летающими зверями являются только рукокрылые (летучие мыши). У них появились признаки, близкие к птицам: грудина имеет киль, служащий для прикрепления грудных (летательных) мышц; упрочена грудная клетка; кости черепа слиты. В связи с ночным образом жизни хорошо развиты органы слуха и осязания. Большинство рукокрылых связано с лесными биогеоценозами (живут в дуплах, под отставшей корой; питаются лесными насекомыми и т.д.).

2.2. Питание

Млекопитающие – гетеротрофы, т.е. не способны синтезировать питательные вещества из неорганических соединений и вынуждены поэтому жить либо за счет автотрофов, либо питаться разлагающимися остатками. Гетеротрофы окисляют органические соединения разной степени сложности. Всем зверям, как типично голозойным организмам, свойственно поедать твердые куски пищи, которые затем перевариваются и всасываются. К питательным веществам относятся углеводы, жиры, белки, вода, минеральные соли и витамины. Первые три группы веществ доставляют организму энергию; три последующие не являются источниками энергии, но в той же степени важны для поддержания жизни. Всосавшись в кишечнике пищевые вещества либо входят в состав новых тканевых элементов, либо окисляются, давая организму энергию.

Состав пищи разнообразен. Она может быть животного или растительного происхождения, добываться в различных жизненных средах (в воздухе, на поверхности земли, в толще почвы, на поверхности и в толще воды). По преобладающему виду пищи зверей можно разделить на плотоядных хищников и растительноядных, однако это в определенной степени условно, так как часто встречается смешанное питание. Удельное содержание тех или иных видов может существенно меняться в зависимости от условий местообитания, времени года и других причин. Получаемые вещества и энергию животные используют на рост, поддержание своего существования и размножение. Травоядные затрачивают существенную долю энергии на извлечение из пищи питательных веществ, поскольку в растениях содержится трудноперевариваемая клетчатка. Животная пища, состоящая из белков, жиров и углеводов, переваривается легче. Эффективность превращения пищи в ткани животного (ассимиляция) у травоядных намного ниже, чем у плотоядных.

Предполагается, что у древних млекопитающих в пище преобладали насекомые, черви, моллюски и другие беспозвоночные. Этот характер питания сохранили до настоящих дней представители наиболее примитивного отряда зверей – насекомоядные, собирающие свой корм с поверхности земли, на мелководьях и в неглубоких норах. Близкие к ним рукокрылые (летучие мыши) также насекомоядны. Насекомоядность в той или иной мере свойственна как хищным плотоядным, так и растительноядным млекопитающим. Хищники обнаруживают и филогенетическую близость к насекомоядным зверям.

Хищные звери добывают пищу в процессе охоты. Для них характерны три типа охоты: подстерегание добычи и скрадывание ее (кошачьи); сочетание скрадывания и отлова вдогонку (волк, лисица и др.); ловля добычи в норах, дуплах и гнездах (мелкие виды кунных и др.). Все виды хищников в той или иной степени специализированы на питании определенными массовыми видами или группами видов животных. Для многих из них основной корм составляют грызуны, дающие периодические вспышки массового размножения. Крупные хищники специализированы на питании копытными и т.д. Для хищников существенное значение имеют также растительные корма (семена, орехи, желуди, ягоды, почки и даже побеги растений), объем которых меняется в зависимости от сезона и местообитания. Так, у барсука повсеместно в летнем корме преобладают мышевидные грызуны и насекомые (примерно поровну), а в осеннем растительные корма полностью занимают место насекомых и составляют более 50%. То же можно отметить и в отношении енотовидной собаки, которая осенью прекращает питаться амфибиями, моллюсками, насекомыми и переходит на растительную пищу (до 70%) и мышевидных грызунов. Такой крупный хищник, как бурый медведь, очень часто длительное время кормится только ягодами, орехами, фруктами, а животную пищу добывает в виде исключения. Таким образом, всеядность в той или иной мере характерна для многих хищников. Типичную плотоядность сохранили только некоторые виды кошачьих, дельфины, белый медведь, большинство ластоногих, питающиеся исключительно рыбой. Полуводные хищники питаются амфибиями, грызунами, насекомыми. Падаль едят большинство плотоядных.

Растительноядные звери преобладают в лесных биогеоценозах. Среди них одни виды отдают предпочтение травянистым растениям, другие – побегам, семенам, ягодам и

прочим частям и органам древесных и кустарниковых пород. Однако чаще одни и те же виды зверей чередуют растительные корма по сезонам года. Веточный корм и кора преобладают зимой и весной, трава и листья древесных растений – летом, семена и ягоды – осенью. К типично травоядным можно отнести зверей открытых пространств; наземные лесные звери – скорее дендрофаги. В рационе многих семеноедов обычны вегетативные органы растений и даже насекомые. Мелкие грызуны (мышь-малютка и др.) летом в большей мере насекомоядны, чем зерноядны. Крысы нападают на других животных, т.е. прибегают к хищничеству, белки разоряют птичьи гнезда и т.д. Специализированных же плодоедов немного (обезьяны, крыланы), а из наших зверей к ним могут быть отнесены только сони. Характер питания в значительной степени определяет все морфологические и биологические особенности вида и даже тип поселения.

Приведенные данные говорят о большой широте кормовых приспособлений млекопитающих. Степень сезонной стабильности отдельных групп кормов определяет всю мозаичность питания лесных зверей. Разнообразие и стабильность летних кормов дают возможность успешно выкармливать потомство. Осенние обильные и калорийные корма обеспечивают все физиологические процессы подготовки к зимовке, в том числе и запасание жира. Набор зимних кормов более скуден, да и добыча их требует немалых энергозатрат, поэтому зачастую звери не получают необходимую зимнюю кормовую норму и голодают.

Рассмотрим значение минерального питания. В пище животных должно содержаться в виде минеральных солей около 15 химических элементов (хлорид натрия, калий, магний, фосфор, кальций, железо, медь, йод, марганец и др.). Непрерывная потеря минеральных солей с мочой, потом и экскрементами должна быть уравновешена поступлением такого же их количества с пищей. Натрий и хлор играют важную роль в поддержании осмотического баланса организма, калий и магний необходимы для мышечного сокращения, кальций и фосфор – главные компоненты костей, зубов, железо входит в состав гемоглобина и цитохромов. В связи с вышесказанным значение солонцов и других минеральных подкормок очень велико.

Из всех компонентов внешней среды вода наиболее важна для жизни. Она образует жидкую часть крови и лимфы; служит средой, в которой растворены другие вещества и происходят все химические реакции. Вода необходима в процессе пищеварения для расщепления углеводов, белков и жиров, способствует удалению из организма продуктов обмена, а также распределению и регуляции теплоты в организме: выделяясь в виде пота, она охлаждает поверхность тела. У млекопитающих развита способность к образованию мочи, гиперосмотичной по отношению к крови, и нет других внепочечных путей выделения солей, кроме как с потом. У мелких млекопитающих (мышевидных грызунов) испарения, с которым связано охлаждение тела, либо вообще нет, либо оно очень мало. Таким образом, млекопитающие теряют воду с испарением (в результате функций потовых желез и дыхания), выводят ее с фекалиями и в виде мочи. Наиболее интенсивным водным обменом обладают животные с активным обменом веществ. Эта потеря воды должна восполняться выпиваемой водой, водой пищи и водой, образующейся в процессе обмена веществ. Одно из условий жизни животных заключается в сохранении в тканях организма определенного количества воды. Потери ее, связанные с испарением, уменьшаются с помощью роговых чешуек, шерстного покрова тела. Потери воды с дыханием сокращаются за счет уменьшения локомоторной активности при высоких температурах и конденсации воды в более холодных носовых проходах. Вода удерживается и вследствие снижения количества вырабатываемой мочи. Приспособительные механизмы почек служат одинаково успешно как обитающим в пустыне млекопитающим, которым приходится долгое время обходиться без воды, так и полностью водным животным, питающимся организмами с высокой осмотической концентрацией.

Большая часть лесных зверей получает воду в сочных кормах и активно пьет ее. Жажда есть сложное ощущение, складывающееся под влиянием нескольких факторов, включающих стимуляцию мозговых осморепепторов, уровень общего обезвоживания тканей и степень сухости ротовой полости (Проссер Л., 1977). Без регулярного водопоя не могут обходиться крупные хищники, копытные животные, крупные грызуны и др. Количество воды, поглощаемой бобром в сутки, составляет около 33 % массы его тела, а некоторыми грызунами, обитающими в пустыне, - около 6 %. Однако некоторые живущие в пустыне звери (грызуны) не нуждаются в питьевой воде, так как им вполне достаточно воды, образующейся в процессе обмена веществ. В условиях же лесных биогеоценозов роль водоемов, пригодных для водопоя животных, огромна. Выводковые норы лисицы, например, обязательно располагаются вблизи верховых болот, ручьев, озер и речек. Звери активно используют временные водоемы с дождевой и талой водой, заполненные родниковой водой понижения (углубления) по дну оврагов и балок и т.п. Там, где нет естественных водоемов, их следует искусственно сооружать (расчищать родники, заилившиеся русла ручьев и т.д.).

2.3. Размножение

Размножающимся половым путем представителям класса млекопитающих свойственно внутреннее оплодотворение, живорождение (за исключением яйцекладущих), устройство для деторождения специальных (различной степени выраженности и сложности) гнезд, выкармливание новорожденных молоком и продолжительная забота о них. Живорождение и выкармливание детенышей молоком являются наиболее характерными признаками. Полное утробное развитие обусловлено появлением у млекопитающих плаценты. Развитие зародыша происходит в матке, и питание его осуществляется за счет материнского организма при помощи плаценты, поэтому детеныш рождается достаточно развитым. У плацентарных млекопитающих, в отличие от других позвоночных, яйца очень мелкие (до 0,2 мм в диаметре), не имеют белковой оболочки и практически полностью лишены желтка. Разнообразие особенностей условий жизни привело к образованию массы приспособлений в характере размножения. Это наглядно иллюстрируется на примере лесных зверей.

Продолжительность беременности и степень развитости новорожденных у лесных зверей разнообразны. Так, мышевидные грызуны, которые рожают детенышей в гнездах, специально устроенных в норах, дуплах стволов деревьев или траве, имеют очень короткую продолжительность беременности (не более 20-30 дней), а новорожденные у них беспомощные, голые, слепые. Короткая беременность свойственна и рожающим в норах видам собачьих (волку, лисице, енотовидной собаке). Наиболее продолжительно эмбриональное развитие у видов, рожающих детенышей на поверхности земли (у косули, лося), так как новорожденные в силу условий существования вынуждены уже в первые дни после появления на свет следовать за матерью.

Быстрота размножения разных видов млекопитающих связана с продолжительностью периода достижения половой зрелости, величиной промежутка между двумя рождениями, численностью выводка. Крупные звери достигают половой зрелости сравнительно поздно. Особенно скороспелы грызуны (полевки, лесная мышь и др.), для которых половая зрелость наступает в возрасте 2-3 месяцев.

Частота деторождения и величина выводка также различны. Большинство наших лесных зверей рожают ежегодно, и даже несколько раз в год. Особой плодовитостью отличаются грызуны. Так, полевки дают в год 3-7 выводков по 2-10 детенышей в каждом. Если учесть, что половозрелыми они становятся в возрасте двух месяцев, то становится ясно, сколь быстро размножаются эти зверьки. Интенсивность размножения зверей зависит от продолжительности жизни и скорости отмирания особей данного вида. Долговечные виды размножаются медленнее. Скорость размножения существенно меняется по го-

дам в связи с непостоянством условий жизни и зависит в первую очередь от состава кормов или их обилия в конкретной местности.

Среди млекопитающих встречаются как моногамные, так и полигамные виды. Полигамия (полигиния) – спаривание самца в брачный период со многими самками, моногамия – с одной самкой. Для рукокрылых характерна полиандрия (у одной самки несколько самцов). Полигамия – это такой исход борьбы полов, при котором выигрывают самцы (патриархат), а полиандрия – при котором выигрывают самки (матриархат). Моногамия представляет собой компромиссный вариант. При моногамной системе брачных отношений самец должен быть «уверен», что тратит силы на выращивание собственного потомства, отсюда столь ревностная охрана своей самки от копуляций с посторонними самцами. Самки, связанные моногамными отношениями, очень уязвимы при дезертирстве самцов в период размножения. У моногамных видов (волков, лисиц, песцов, бобров и др.) пары образуются, как правило, только на один сезон размножения, но нередко наблюдается и определенная привязанность особей разного пола, когда одна и та же пара из года в год дает потомство. У моногамных видов в воспитании потомства обычно участвуют оба родителя. Большинство видов лесных зверей – полигамы (олени, многие грызуны, насекомоядные и др.). Для копытных характерно образование вокруг самца в период спаривания «гаремов», или «косяков», из половозрелых самок. Грызуны и насекомоядные спариваются в год несколько раз и не образуют ни «гаремов», ни «косяков». Полигамия чаще встречается у млекопитающих потому, что выкармливают детенышей только самки, а самцы, особенно травоядные и дендрофаги, мало чем могут им в этом помочь.

Период спаривания «гон» у разных видов приходится на разные сроки. Он сопровождается брачными играми (рев оленей, стон лосей, лай собачьих, проявление различных форм двигательной активности: преследование, бои и т. п.). У волков и лисиц спаривание происходит в конце зимы, у норок, хорей, зайцев – в начале весны, у соболей и куниц – в середине лета; у многих копытных – осенью. Сроки спаривания зависят от общей продолжительности беременности и в процессе эволюции закрепились таким образом, чтобы приурочить период деторождения к благоприятному для этого сезону (обычно к концу весны, первой половине лета). Исключение составляет, например, выдра, детенышей которой находили в самое разное время года (при одном помете в год). Круглый год способны размножаться звери, обеспеченные полноценными кормами и зимой. Молодняк держится с матерью недолго: у грызунов выводки распадаются через 1-3 месяца, у лисиц – с половины лета, у волков – осенью; лишь у тигров, медведей выводок существует около года и дольше.

Половой диморфизм (различие между самцами и самками в окраске, строении частей и размерах тела, а также в других вторичных половых признаках) у млекопитающих выражен сравнительно слабее, чем у птиц. Обычно самцы зверей крупнее самок, самки оленых (кроме северных оленей) не имеют рогов; самец кабарги имеет на брюхе мускусный мешок и очень длинные верхние клыки; крупнее клыки у самцов кабана, кроме того, кожа у них на боках достигает исключительной толщины («калкан»), что защищает животное от клыков соперника, а также зубов и когтей хищников.

Соотношение полов вычисляется как доля самцов в популяции: у млекопитающих оно обычно близко к 0,5. Если в популяции равное соотношение полов и моногамная система брачных отношений, то любой индивидуум (и самец, и самка) имеет достаточно высокую вероятность спариваться и передавать следующему поколению свою генную информацию. При полигамии, в условиях равного соотношения полов, избранная группа наиболее приспособленных самцов обеспечивает непропорционально большое число спариваний. В условиях перенаселения «гаремы» сильных самцов многочисленнее, а самцы с признаками вырождения остаются «необязательными».

Репродуктивная изоляция, препятствующая свободному скрещиванию видов в природе и сохраняющая их видовую самостоятельность, представляется иерархической системой изолирующих механизма, которые делятся на экологические, этологические, механические и генетические. Экологические факторы препятствуют встрече потенциально скрещивающихся видов в период размножения (биотопическая, фенологическая и другие виды изоляции). Этологические (поведенческие) механизмы предотвращают спаривание между встречающимися потенциальными партнерами, относящимися к разным видам, за счет различий в их поведении. Сущность механической изоляции состоит в различии строения совокупительных органов, в результате чего спаривание становится невозможным. Эти три категории изолирующих механизмов предотвращают спаривание и относятся к группе докопуляционных. Если же спаривание между представителями разных видов все же произошло, то в действие вступают генетические изолирующие механизмы (несоответствие половых клеток, бесплодное потомство, гибриды с ограниченной плодовитостью или пониженной жизнеспособностью и т.д.), элиминирующие гибридное потомство в первом или последующих поколениях.

Значение приведенных категорий и групп изолирующих механизмов для представителей различных типов животных неодинаково. Главенствующее положение того или иного механизма определяется особенностями биологии вида, а также характером занимаемой среды и популяционной структуры. Для лесных зверей с их фаунистическим разнообразием, широкими локомоторными возможностями и выраженным ограничением занимаемого пространства (в виде лесных массивов) первостепенную роль играет этологическая изоляция с богатым спектром сигналов (химических, звуковых, оптических).

2.4. Годовой цикл жизни

Биологические явления у млекопитающих, состояние их организма и особенности взаимоотношений с окружающей средой подчинены сезонной закономерности. Схема их годового цикла жизни в связи с этим представляется в следующем виде: подготовка к размножению, период деторождения и воспитания потомства, период подготовки к зиме, зимовка.

Подготовка к размножению связана с завершением созревания половых продуктов, что существенно изменяет поведение лесных зверей. Самцы полигамных видов в процессе активного полового отбора формируют «гаремы» и «косяки», другие виды проявляют иные формы половой активности. Моногамные виды разбиваются на пары. Поведение самцов является одним из важных сигналов, обуславливающих подготовку самок к размножению. Происходит процесс выбора мест, удобных для последующего размножения: звери концентрируются в малодоступных, скрытых густой растительностью местах; часто перебираются на отдельные островки по лесным болотам; обновляют старые норы, дупла, логовища или сооружают новые.

Деторождение и воспитание потомства прежде всего характеризуются особой скрытостью образа жизни и минимальными передвижениями. Это особенно касается видов, не устраивающих жилищ и рождающих детенышей в логовах или просто на поверхности почвы в густом напочвенном покрове или кустарниковых и других зарослях. Оседлость становится основной характеристикой образа жизни. С появлением и последующим ростом молодняка потребность в корме заставляет зверей более активно передвигаться, отыскивать места, богатые кормом, что в конечном итоге ведет к распаду выводков. Однако некоторые виды сохраняют семейные группы и в последующие периоды.

Подготовка к зиме заключается, во-первых, в интенсивном питании калорийными и обильными осенними кормами. Вторая характерная черта этого периода — осенняя линька. Звери, не имеющие постоянного жилища, активно перемещаются в поисках более богатых кормов; нередки случаи кормежки на сельскохозяйственных полях. Многие виды

(барсук, енотовидная собака, дикая свинья) сильно жиреют, порой даже удваивая свою массу.

Некоторые лесные звери активно наполняют в этот период свои кладовые, делая довольно значительные запасы. Особенно отличается полевка-экономка, широко распространенный по сибирской и восточноевропейской тайге грызун. Одна особь способна собрать на зиму в свои кладовые до 15 кг корней и более. Известен случай, когда две пары экономок заготовили более 100 кг различных запасов. В грибные годы у одной белки может быть припрятано (по деревьям, на пнях и т.п.) до 2 тыс. грибов. Запасы желудей, орехов лещины и кедра делают бурундуки и др. Хищники так много не запасают, но крупную добычу растаскивают и прячут, а хорьки и норки с осени душат лягушек, пресмыкающихся и складывают их кучками у своих убежищ и нор.

Осенние миграции свойственны многим млекопитающим. Летучие мыши, проводящие лето в высоких северных широтах, подобно птицам, отлетают на зиму в более южные страны. Косули в Восточной Сибири и Приуралье перекочевывают с западных склонов на восточные, где снег выпадает позже и в меньшем количестве, а пища доступнее. Такие переселения нередко имеют протяженность в несколько сотен километров и совершаются по строго избранным маршрутам. Вертикальные миграции выражаются в том, что на зиму крупные высокогорные звери (туры, серны, каменные козлы) спускаются в лесную зону или даже в предгорья. Возможны сезонные миграции кабанов, оленей, лосей, лисиц и других лесных зверей.

Зимовку лесные звери проводят или в активном состоянии, или же впадают в состояние зимнего сна и настоящей спячки. Зимний сон – широко распространенное среди млекопитающих приспособление к перенесению неблагоприятных сезонных условий жизни. На зиму звери прячутся в просто устроенные укрытия, неглубокие земляные пещеры, под сваленное дерево, куст, вывороты корней, в норы и лежат там в состоянии покоя. В этот период они дышат, частота сердечных сокращений почти не снижается, а температура падает на 1-2 °С. Животные могут быть легко разбужены и способны к активной деятельности. Такое состояние зимой свойственно бурому и черному медведям, барсуку, еноту, енотовидной собаке, бурундуку и др. Сроки начала спячки и ее продолжительности зависят от условий существования зверей. Чем южнее они обитают, тем короче продолжительность зимнего сна. В Закавказье медведи в отдельные годы вовсе не впадают в спячку, то же наблюдалось и с барсуками. При длительных оттепелях бурундуки, еноты, енотовидная собака и даже барсук выходят из нор и дупел и ведут активный образ жизни.

Настоящая спячка свойственна соням, ежам, летучим мышам и некоторым другим лесным видам. В период настоящей спячки звери находятся в состоянии глубокого оцепенения. Обмен веществ резко падает, число вдохов сокращается более чем в 5 раз, дыхание периодически может вовсе прекращаться на 1-2 мин. Пульсация сердца становится едва заметной, а циркуляция крови в сосудах ничтожна. Даже при глубоких надрезах кожи раны почти не кровоточат. Температура тела резко падает и меняется в зависимости от температуры окружающей среды. Кроме зимней, возможна и летняя спячка, которая обычно без перерыва переходит в зимнюю.

Зимний сон и настоящая спячка являются центральными компонентами в цепи приспособлений (запасание жира, линька, сооружение зимних гнезд, приготовление кормовых запасов, миграции и др.) к переживанию неблагоприятных климатических и кормовых условий существования.

Звери, зимующие в активном состоянии, имеют разносторонние приспособления к зимним условиям. Они проявляются в сезонных изменениях кожного и волосяного покровов и массы тела, в резком сокращении суточной двигательной и кормовой активности при одновременном увеличении периода гнездового покоя. Репродукция поколений идет по пути ограничения сроков основных воспроизводственных процессов. По данным И.П.

Карпухина (1980), у обыкновенной белки время ежедневного сна в зимний период по продолжительности более чем в 2 раза длиннее, чем в летний период (19 ч против 8) и начинается сразу же после прекращения утреннего кормления. Белки проводят в гнезде летом в среднем 14 ч, а зимой – 22. По мере понижения температуры в гнезде собирается по несколько (до 3 и более) особей. Зимний мех вдвое гуще и длиннее летнего, масса тела также увеличивается. Приспособления к зимним условиям взаимосвязаны и имеют комплексный характер.

2.5. Свойства популяционных групп млекопитающих

Популяция (группа организмов одного вида, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества) характеризуется рядом признаков: плотностью, рождаемостью, смертностью, возрастной структурой, распределением в пространстве (дисперсией), кривой роста и др.

Плотность – это величина популяции, отнесенная к некоторой единице пространства. Экологическая плотность отражает численность, приходящуюся на единицу обитаемого пространства. Зачастую важно знать не конкретную величину популяции в тот или иной момент времени, а ее динамику, для чего используются индексы относительного обилия (частота встречаемости в ловушках; число особей на 1 км маршрутного хода; число особей, отмеченное в течение определенного времени и т.д.). Чем ниже трофический уровень, тем выше плотность, а чем крупнее животные внутри данного уровня, тем больше их биомасса. Так как у крупных зверей интенсивность метаболизма на единицу массы меньше, чем у мелких, то на данной энергетической базе может поддерживаться большая масса крупных животных. Таким образом, данные по численности приводят к переоценке роли мелких, а данные по биомассе – крупных зверей.

Рождаемость характеризует способность популяции к увеличению численности. Экологическая рождаемость обозначает увеличение численности популяции при фактических условиях среды; она непостоянна и зависит от размерного и возрастного состава популяции и физических условий среды. Рождаемость зверей обычно выражается как число вновь появившихся особей в единицу времени на одну особь в популяции (удельная рождаемость). Иногда рождаемость рассчитывается на одну самку репродуктивного возраста. *Смертность* – гибель особей в популяции. Экологическая (реализованная) смертность – гибель особей в данных условиях среды. Показатели смертности значительно разнятся в зависимости от возраста. Полная картина смертности в популяции последовательно описывается статистическими таблицами выживания. Таблицы выживания широко используются на практике, а кривые, построенные на их основе, могут быть весьма информативными.

Возрастной состав позволяет охарактеризовать любую популяцию тремя экологическими возрастными группами: пререпродуктивной, репродуктивной, пострепродуктивной. У млекопитающих отношение сеголетков к старшим возрастным группам служит показателем тенденции изменения численности популяции. Высокая относительная численность молодежи указывает на то, что сезон размножения сложился успешно, и если смертность молодежи не будет чрезмерной, то можно ожидать увеличения популяции в следующем году. Соотношение возрастных групп в популяции определяет ее способность к размножению в данный момент и показывает, чего можно ожидать в будущем. Для каждой популяции характерно «нормальное», или «стабильное», возрастное распределение, к которому стремятся реальные показатели. Большая роль молодежи характерна для популяций многих видов лесных зверей, но максимального значения (85 %) достигает она у ондатры. Интенсивная промысловая нагрузка приводит к снижению численности популяции и увеличению рождаемости особей, что позволяет таким видам, как ондатра, лисица, кабан, быстро восстанавливать свою численность.

Распределение особей в популяции может быть случайным, равномерным и групповым. Случайное распределение наблюдается в случае, когда среда однородна, а организмы не стремятся объединиться в группы. Равномерное распределение встречается там, где между особями очень сильна конкуренция или существует антагонизм, способствующий равномерному распределению в пространстве. Чаще всего наблюдается образование различного рода скоплений. Именно такой тип распределения характерен для лесных зверей. Если при использовании стандартных критериев значимости оказывается, что отношение дисперсии к среднему (v/m) больше единицы, то распределение – групповое, меньше единицы – равномерное, равно единице – случайное.

Кривая роста популяции млекопитающих выражается в арифметическом масштабе по отношению ко времени S-образной, или сигмовидной, кривой. Характерная форма кривой обусловлена постепенным усилением (по мере нарастания плотности популяции) действия неблагоприятных факторов (сопротивления среды). Такой тип роста называют логистическим и соответствует логистическому уравнению:

$$dN / dt = rN (K - N) / K \text{ (при } N = e^{a - at})$$

где dN / dt — скорость роста популяции (изменение численности во времени); r — удельная, или внутренняя, скорость роста; N — величина популяции (численность); K — максимально возможная величина популяции; e — основание натурального логарифма; a — постоянная интегрирования, определяющая положение кривой относительно начала координат, равна $(K - N) / N$ (при $t = 0$).

Расселение (перемещение организмов на территорию, уже занятую популяцией, или с этой территории) наряду с рождаемостью и смертностью определяет характер роста популяции; эмиграция (выселение с занимаемой территории) аналогична смерти; иммиграция (вселение) аналогична рождаемости; миграция (передвижение, уход и возвращение на данную территорию) в разные сезоны влияет на характер кривой роста то как рождаемость, то как смертность.

Флуктуации численности популяций наблюдаются, когда популяция завершает рост, и ее плотность проявляет тенденцию к колебаниям относительно стационарного уровня. Для природных популяций различают сезонные изменения численности и годовые флуктуации. Годичные флуктуации, в свою очередь, представлены двумя группами, контролируемые абиотическими факторами (температура, осадки и др.) и биотическими факторами (пища, болезни и др.). У ряда видов изменения численности столь регулярны, что к ним применим термин «циклы».

Многим лесным животным присущи вспышки массового размножения – биологического явления, когда численность популяции данного вида при своих многолетних циклических колебаниях увеличивается на несколько порядков, и вид приобретает определенное хозяйственное значение, существенно влияя одновременно на трофические и другие биоценотические связи в природном сообществе.

Колебание численности свойственно всем животным, но проявляется в разной степени. Среди лесных зверей оно особенно выражено у грызунов, зайцеобразных и ряда хищных (горностая, колонка, лисицы и т.д.). С известной степенью точности можно утверждать, что вспышки массового размножения дают именно те хищники, основой питания которых являются грызуны, в свою очередь подверженные резким колебаниям численности. Заметно меняется по годам численность косули, оленя, лося, кабана и других дендрофагов, но их хищникам, и в первую очередь медленно размножающимся (например, тигру), не свойственно выраженное колебание численности.

В основе непостоянства численности лесных зверей лежат многие факторы: обеспеченность кормами, пресс хищников, паразитарные эпизоотии, погодные условия и др. С изменением кормовых условий (урожаем шишек хвойных пород, например) часто связы-

вают численность белки, бурундука, мышевидных грызунов темной тайги. Сходная зависимость колебания численности от обеспеченности кормами характерна и для таких хищников, как горностай, колонок, лесная куница, лисица. Таким образом, популяции кормовых растений определяют динамику фитофагов, а фитофаги – динамику хищников и консументов более высоких порядков.

Однако не у всех видов рост численности может быть обоснован наличием кормов. Численность зайца, ондатры, водяной крысы, лоса, оленя достаточно сильно колеблется по годам и при определенном разнообразии и стабильности кормов. Причину колебаний в этих случаях объясняют паразитарными эпизоотиями, которые чаще возникают среди видов с одинаковым обилием кормов по годам.

Для многих видов основной причиной колебаний численности являются аномалии погоды. В глубокие зимы наблюдается массовая гибель косуль, кабанов, зайцев и даже лисиц. Засухи лишают животных кормов и укрытий, а пожары на обширных территориях просто уничтожают их.

Роль хищников в колебании численности жертв различна. Для многих массовых видов хищники не являются основным фактором динамики численности, но в комплексе регуляторов численности занимают определенное место. Для медленно размножающихся копытных они имеют большое значение, так как выбирают ослабленных особей и молодых.

Представления о том, что вспышки массовых размножений животных повторяются с определенной закономерностью, существуют уже более 100 лет и подтверждены многими наблюдениями. Установлено, что циклы динамики численности у многих видов совпадают во времени и охватывают одновременно обширные территории (различные виды мышевидных грызунов; заяц-беляк и рысь; зайцев и мышевидных грызунов и т.д.). Синхронность массовых размножений наблюдается даже у видов, экологически далеких друг от друга. Одной из черт массовых размножений является своеобразный географизм, когда передвижение «волны» идет в одном направлении, которое в определенной степени повторяется через ряд лет. Объяснений синхронизации циклов животных много, но большинство авторов связывает их с мощными климатическими пульсациями или солнечной активностью. По мнению многих авторов, имеются основания полагать, что с циклической Солнца связаны колебания численности зайца-беляка, выхухоли, белки, лисицы, лоса, бобра, горностая, хорь, куницы и др. Ритмы чаще всего регистрируются в пределах 3-6- и 10-12-летних циклов.

Глава 3

ЭКОЛОГО-СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛЕСНЫХ ЗВЕРЕЙ

Класс млекопитающих (Mammalia), по данным Каталога млекопитающих СССР (1981), делится на шесть подклассов (3 вымерших и 3 современных). В.Е.Соколов выделяет три подкласса с тремя инфраклассами. Однако необходимо отметить, что к настоящему времени система класса, даже в его высших таксономических категориях, окончательно не установлена. В упомянутом выше каталоге мировая фауна млекопитающих из ныне существующих представлена 19 отрядами, 124 семействами, примерно 960 родами и 4050 видами. В фауне России число отрядов – 11, семейств – 39, родов – 172, видов – 357.

Все млекопитающие произошли от хищных рептилий тероморфов (зверообразных). Их потомки – териодонты (зверозубые) – были прямыми предками млекопитающих, и первые из них уже почти 200 млн. лет существуют на Земле. В Юрском периоде фиксируются вполне сформировавшиеся так называемые архаичные звери – протерии, потомки которых (ехидны, утконосы) до сих пор живут в стране «живых ископаемых» Австралии. В том же Юрском периоде (195-135 млн. лет назад) появились и первые сумчатые звери, или мегатерии. Эутерии (настоящие звери) – плацентарные млекопитающие – поя-

вились в меловом периоде (135-65 млн. лет назад). Вначале это были мелкие насекомоядные существа, ростом примерно с мышевидного грызуна. Следовательно, все современные звери и даже человек произошли от крохотных зверьков – родичей ежей, кротов и землероек. Основные качественные изменения млекопитающие претерпели в Меловой период на территории Центральной Азии. В процессе эволюции эутерии обретали новый облик и почти все увеличивались в размерах. В среднем каждые 5-6 млн. лет образовывался новый род, а новые виды развивались еще быстрее.

Лесные звери нашей страны объединены в шесть отрядов (Насекомоядные, Рукокрылые, Зайцеобразные, Грызуны, Хищные и Парнокопытные), в пределах которых и представляется последующий их эколого-систематический обзор.

3.1. Отряд Насекомоядные (Insectivora)

Представители отряда Насекомоядные населяют все ландшафтные зоны равнин и гор. Отряд включает в себя три семейства: ежовые, землеройковые и кротовые. Общий облик (телосложение) насекомоядных изменчив и отражает всю гамму адаптации к наземному, подземно-роющему, земноводному и даже древесному образу жизни. Это мелкие звери, из которых самый крупный – длинноиглый еж массой 1500-1600 г, а самый мелкий – белозубка-малютка массой 1,2-1,7 г. Характерным признаком представителей отряда является (за редким исключением) небольшая голова с удлинённой мордой, снабженной вытянутым и весьма подвижным хоботком. Волосы покров варьирует от бархатистого меха кротов до иглистого панциря ежей. Конечности короткие, стопоходящие (иногда полустопоходящие), пятипалые; пальцы вооружены когтями. Насекомоядные имеют ряд признаков примитивного строения – полушария большого мозга лишены борозд и короткие. Мозг макросоматический, с большим обонятельным отделом. Матка двурогая, плацента дискоидальная. Сосков от трех до шести пар. Многие виды имеют развитые боковые, анальные и хвостовые железы, секрет которых обладает резким мускусным запахом.

По числу видов в фауне России насекомоядные занимают второе место после грызунов и представлены 3 семействами, 10 родами и 43 современными видами (И.Я.Павлинов, О.Л.Россолимо, 1987).

Насекомоядные ведут преимущественно ночной образ жизни. Наиболее многочисленны наземные формы, приспособленные к условиям жизни на поверхности земли, где они добывают корм, укрываются в логовах или норах, как своих, так и чужих (землеройки, ежи). Землеройки деятельны всю зиму, прячутся и добывают корм под толщей снежного покрова. Ежи впадают в зимнюю спячку. Кроты ведут подземную жизнь. Выхухоль свойственен полуводный образ жизни, на суше она лишь отдыхает и воспитывает потомство. В составе некоторых экзотических фаун имеются древесные формы насекомоядных – тупайи, по внешнему облику похожие на бурундуков и белок. Это дневные зверьки, питающиеся беспозвоночными в кронах деревьев. Большая часть насекомоядных нашей фауны – гигрофильные формы. Стенотопные формы (путорак) сравнительно редки. Насекомоядные – зоофаги. Они чрезвычайно прожорливы и агрессивны, нападают на всех животных, которых могут осилить (в том числе и на мелких млекопитающих). По характеру брачной жизни – полигамы, в течение одного года обычно имеют один помёт. Продолжительность беременности 11-49 дней; число детёнышей в помёте – до 14. Половая зрелость наступает на втором году жизни.

Семейство ежовые (Erinaceidae) включает в себя два рода (ежи и ушастые ежи) и шесть видов (обыкновенный, белобрюхий, амурский, даурский, ушастый и длинноиглый). В лесных урочищах встречаются представители рода обыкновенных ежей (ежи обыкновенный и амурский), другие виды населяют степи, полупустыни, пустыни и опустыненные участки.

Среди других насекомоядных ежи выделяются крупными размерами и наличием иглистого кожного покрова (видоизмененные волосы). Телосложение плотное; обладают способностью свертываться в клубок. Иглистый и меховой покровы имеют тона от светло-серого до угольно-черного. Форма зубов однотипная для всего семейства; зубная формула: $i\ 3/3, c\ 1/1, pm\ 2/2, m\ 3/3 = 36$.

Ежи (рис. 3.1, 1 и 2) специализированные животные, не способные быстро бегать (им присущи медленные аллюры). Лапы вооружены когтями, но приспособлены лишь к разгребанию земли, травяного покрова и различного мусора с целью отыскания пищи и устройства логова. Ежи имеют врожденный иммунитет против некоторых органических ядов (змеиного).

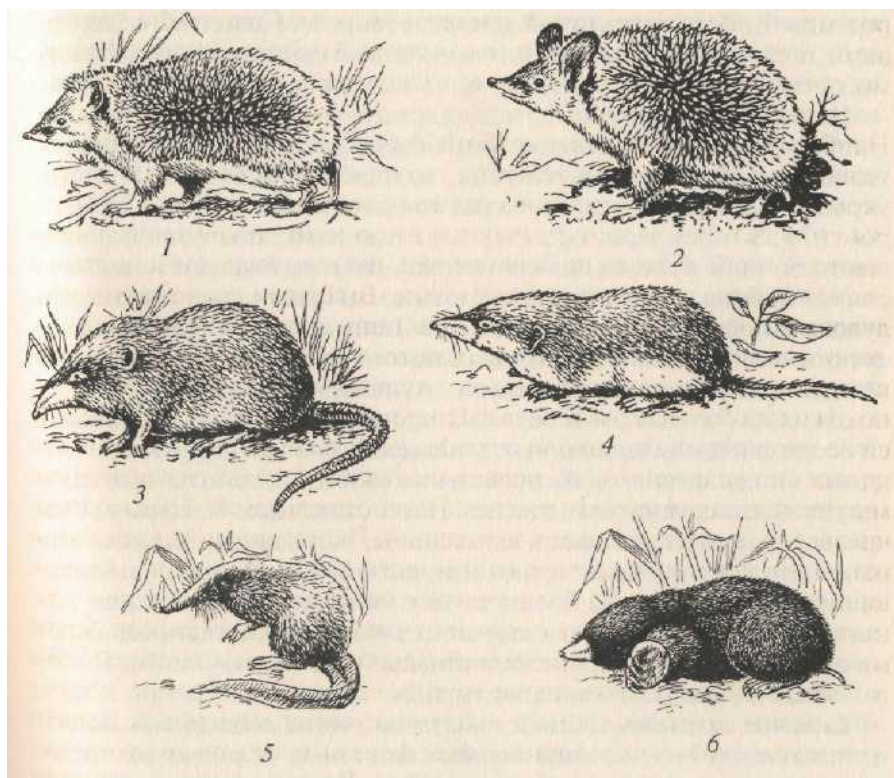


Рис. 3.1. Насекомоядные: 1 — еж обыкновенный; 2 — еж ушастый; 3 — бурозубка обыкновенная; 4 — белозубка белобрюхая; 5 — выхухоль; 6 — крот обыкновенный

Основу их питания составляют животные корма (насекомые, другие беспозвоночные, ящерицы, змеи, лягушки, мышевидные грызуны, яйца и птенцы гнездящихся на земле птиц); иногда они поедают плоды растений. Период размножения приурочен к теплоте времени года, в помете 4-8 (до 10) детенышей. Ежи рождаются с иглами, но без меха. У них хорошо развиты обоняние и слух; зрение и вкус развиты слабее; осязание практически отсутствует. Ежи инертны и совсем равнодушны к окружающей обстановке.

Обыкновенный еж (*Erinaceus europaeus*) (см. рис. 3.1, 1) имеет длину тела 230-320 мм; среднюю массу 700-800 г. Мех длинный. Поверхность игл гладкая; в окрасе чередуются буроватые и светлые пояски. Ухо короче половины длины головы. Распространен в средней и южной полосе европейской части России, Западной Сибири, на Дальнем Востоке. Излюбленные местообитания — опушки лиственных лесов; но встречается и в кустарниковых зарослях по оврагам, балкам, а также в пограничных лесных полосах и фруктовых садах. Из насекомых предпочитает жуков, однако поедает и дождевых червей, ящериц, лягушек, мелких грызунов и др. Среди растительных кормов обычны ягоды. Убежищами служат гнездо из травы и мелких ветвей, различные естественные укрытия, неглубокие норы. В спячку залегает в сентябре-ноябре; весной пробуждается от спячки в марте-

апреле. Спаривается в апреле - мае. Самки приносят в мае - июле 3-7 детенышей. Рождаются ежата голыми, но через несколько часов покрываются белыми и темными иглами.

Семейство землеройковые (Soricidae) объединяет пять родов (бурозубки, белозубки, многозубки, куторы, пutorаки) и 31 современный вид. Наиболее тесно связаны с лесом бурозубки и белозубки. Многозубки чаще встречаются в горах по всем высотным поясам, куторы селятся по берегам рек, ручьев, озер, травянистых и моховых болот; хорошо плавают. Корм (водных беспозвоночных, мальков и икру рыб, мелких лягушек) они добывают всегда в воде, но поедают его на суше. Пutorаки населяют развеваемые и слабо-закрепленные пески пустынь; их пища состоит из насекомых.

Землеройковые наиболее мелкие из насекомоядных. Длина j тела крошечной бурозубки с головой составляет 38-53 мм. Тело умеренно удлинненное на невысоких ногах. Голова относительно крупная, с характерно вытянутой в хоботок мордой. Глаза крайне малы (не больше макового зернышка). Длина хвоста изменчива – от очень короткого до превышающего длину туловища. мех – мягкий, бархатистый, без развитых остевых волос; хорошо развиты вибриссы. На боках тела или у корня хвоста расположены особые железы, секрет которых обладает мускусным запахом. Зубы слабо дифференцированы на группы. Передние верхние и нижние резцы крупнее, сильно вытянуты; остальные резцы, клыки и предкоренные зубы одинаковой формы и называются промежуточными, коренные зубы бугристые. Число зубов варьирует от 26 до 32.

Большинство землероек предпочитают селиться в зонах с влажным климатом или же в речных долинах, горных ущельях и других местах с умеренным и влажным микроклиматом. Обычно избираются затененные места с рыхлой почвой, захламлинные различными растительными остатками, с высокой численностью беспозвоночных. Землеройки очень подвижны и неутомимы в поисках пищи. Карликовый рост не показатель примитивности, а результат специализации по добыванию определенного вида пищи. У землероек хорошо развиты осязание и слух; зрение, обоняние и вкус – значительно слабее. Добычу они отыскивают при помощи осязания. Питаются в основном различными беспозвоночными, преимущественно насекомыми (личинками жуков и мух, гусеницами бабочек и т.д.), при случае нападают на мелких позвоночных. Землероек отличает крайняя прожорливость – в сутки они съедают пищи в 1,5-2 раза больше собственной массы. Без еды могут обходиться очень непродолжительное время (от 5-6 до 28-57 ч). Потребность в воде у разных групп неодинакова, некоторые белозубки, например, не пьют воду и довольствуются влагой, содержащейся в пище. Землеройки обладают высокой плодовитостью, способны приносить в год по 2-3 помета от 4 до 14 детенышей в каждом. В 3-4-недельном возрасте способны вести самостоятельный образ жизни. Активны круглосуточно, но особенно в сумеречные и ночные часы. Врагов у землероек из-за их мускусного запаха мало – некоторые виды птиц (сорокопуды, серая ворона, сорока). Однако они подвержены массовым эпизоотиям глистных и других инвазий. Численность землероек динамична: характерны как сезонные, так и циклические ее колебания.

Обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus*) (рис. 3.1, 3) — крупная короткохвостая землеройка, длиной 60-90 мм; массой 8-15г. Хоботок относительно тупой. Окраска спины кофейно- или серовато-бурая; брюшко светло- или свинцово-серое. Зимний мех темнее летнего. Распространена на всей территории России (кроме Нижнего Поволжья и Крайнего Севера). Поселяется в древостоях с обилием бурелома и валежа, с хорошо развитым и рыхлым слоем лесной подстилки. Избегает сильно заболоченных мест и сухих боров с низкой полнотой. Это наиболее многочисленный из наших видов землероек. Питается многоножками, пауками, земноводными, мелкими млекопитающими; из насекомых предпочитает жесткокрылых (листоедов, хрущей, долгоносиков, чернотелок, мертвоедов, жу-желиц), поедает саранчевых, двукрылых, перепончатокрылых. Зимой питается семенами сосны, ели, березы и липы, не уступая лесным полевым мышам. Живет в лесной подстилке и под землей, где прокладывает свои собственные ходы, а также использует крото-

вые. Гнездо делает Шарообразной формы из сухой травы и мха среди корней или в норах грызунов. Обыкновенной бурозубке свойственна высокая Плодовитость. Период размножения длится с апреля по октябрь, временность – 20 дней, в выводке от 4 до 10 детенышей. Через 12 дней после рождения детеныши приобретают облик взрослой землеройки, а спустя 17 дней покидают гнездо.

Среди лесных бурозубок можно назвать крошечную (*S. minutissimus*), темнозубую (*S. daphaenodon*), среднюю (*S. coecutiens*), когтистую (*S. unguiculatus*), гигантскую (*S. mirabilis*) и др.

Род землеройки-белозубки (*Crocidura*) на территории России представлен шестью видами. В их числе длиннохвостая (*C. gueldenstadti*), большая, или уссурийская (*C. lasiura*), белобрюхая (*C. leucodon*) (рис. 3.1, 4), малая (*C. suaveolens*), населяющие наряду с другими местообитаниями лесные древостой.

Семейство кротовые (*Talpidae*) на территории России включает три рода (выхухолы, кроты, могеры) и семь видов. К семейству принадлежат роющие (редко бегающие) формы насекомоядных млекопитающих, ведущие преимущественно подземный образ жизни. Бегающие формы кротов по внешнему виду больше походят на землероек, но особенности внутренней анатомии у них типично кротовые (строение скелета, черепа, зубной системы). Роющие формы имеют характерную кротообразную внешность: плотное вальковатое туловище, плавно переходящее в относительно небольшую коническую голову. Голова у кротов может втягиваться под кожу в плечевой области тела до такой степени, что почти совсем исчезает в туловище. Это обеспечивает подземную маневренность кротовых. Ушные раковины отсутствуют, глаза маленькие, часто закрытые кожистой перепонкой. Передние конечности роющие: короткие с широкими лопатообразными лапами, вывернутыми ладонями наружу. Задние конечности слабее, с узкими и длинными ступнями. мех короткий, ровный, бархатистый, окраска его одноцветная – черная или чернобурая. Череп конический, со слабо развитыми гребнями. Число зубов варьирует от 34 до 44. Резцы, клыки и предкоренные крайне изменчивы по форме и расположению. Собственно коренные стабильны по числу и малоизменчивы по форме.

Кроты заселяют хорошо сформированные, рыхлые лесные почвы, богатые беспозвоночными животными и в первую очередь дождевыми червями. Сухих песчаных почв и сильно заболоченных мест кроты избегают. В питании, помимо дождевых червей, обычны личинки насекомых. Суточная норма кормов кротовых составляет не менее 50-75 % массы тела; без еды они могут оставаться не более 6-10 ч. В год дают один помёт, продолжительность беременности 4-6 недель. Детеныши (3-9 в помёте) рождаются беспомощными, выкармливаются молоком около месяца. В спячку кроты не впадают, переходя в зимнее время в более глубокие слои почвы; роют и в лесной подстилке под толщей снега.

Род выхухолей (*Desmana*) представлен на территории России русской, или обыкновенной, выхухолью (*D. moschata*) (рис. 3.1, 5). Длина тела 180-215 мм, хвоста 170-205 мм. Голова крупная, заканчивается хоботком. Глаза мелкие, защищенные веками. Ушная раковина не выступает из меха, и при нырянии ушная щель закрывается. Пальцы снабжены плавательными перепонками. Хвост уплощен, на верхнем гребне его имеется киль из жестких волос. Волосной покров типичен для полуводных зверей. мех интенсивно бурый с сильным блеском, на груди и брюхе серебристо-белесый, высоко ценится. Выхухоль распространена в европейской части (бассейнах рек Волги, Дона, Урала), в ряде областей ре акклиматизирована (Псковской, Ленинградской). Обычно она встречается в речных заводях, старицах, озерах. Типичные места обитания – в пойме реки Хопра (Хоперский госзаповедник). На юге ареала охотно селится среди полузатопленного ольхового леса. Мелкие водоемы (глубиной менее 1 м) не пригодны для жизни выхухолы, так как промерзают. Пища выхухолей состоит из водных животных: моллюсков, пиявок, личинок насекомых, лягушек, мелкой рыбы. Поедают зверьки и корневища водных растений. Активны круг-

лый год; суточная активность высокая на утренней и вечерней зорях. Норы располагаются в берегах водоемов с входным отверстием под водой. Ход в почве поднимается выше уровня воды и заканчивается гнездовой камерой. В крутых берегах норы короткие, в отлогих – длинные. Зимой выхухоль плавает у поверхности воды подо льдом. Массовое спаривание происходит в период весеннего половодья. Беременность длится 45-50 дней, в помете бывает до 5 детенышей.

Род кротов (*Talpa*) на территории России представлен четырьмя видами — европейский (*T. europaea*), кавказский (*T. caucasica*), малый (*T. levantis*) и сибирский (*T. altaica*), из которых самым распространенным является европейский крот.

Европейский, или обыкновенный, крот (рис. 3.1, 6) имеет длину тела 120-165 мм. Глаза заметные, снабжены подвижными веками. Окраска матово-черная. Распространен в средней полосе европейской части России, на Кавказе и юге Западной Сибири. В условиях леса предпочитает опушки и пойменные луга, встречается на полях, в садах, огородах, на целинках вдоль шоссе и дорог, линий высоковольтных передач. Питается дождевыми червями, насекомыми, пауками, многоножками, моллюсками; делает пищевые запасы дождевых червей. Добывает пищу в процессе прокладывания почвенных ходов. Наиболее деятелен весной (после снеготаяния) и осенью. Летом копает сравнительно мало. Кротовины представляют собой кучи измельченной земли, выбрасываемой кротом при прокладке ходов. Ходы бывают двух типов: жилые и кормовые. Жилые ходы располагаются в несколько ярусов до глубины 60 см, из них крот выходит на кормовые участки и к водопою. Некоторые ходы служат своеобразными ловушками для почвенных беспозвоночных; переходы очень длинные (сотни метров), они соединяют кормовые участки. Кормовые ходы расположены у поверхности почвы. Гнездо устраивается на плотном грунте под корнями, пнями, крупными камнями и даже постройками. Линяет зверек три раза в год: весной, летом и осенью. В год бывает 1-2 помета по 3-9 детенышей в каждом. Спаривание происходит в марте - апреле, беременность длится 40 дней.

Род могеры (*Mogera*) в России представляют два вида – большая, или уссурийская, могеры (*M. robusta*) и малая, или японская, могеры (*M. wogura*).

Отряд Рукокрылые (*Chiroptera*)

Летучие мыши – чрезвычайно своеобразная группа млекопитающих, способных к активному полету. На территории России обнаруживается 45 видов, относящихся к 12 родам, и три семейства: подковоносые, гладконосые, бульоговые (И.Я.Павлинов, О.Л.Россолимо, 1987).

Тело летучих мышей распластано и очень сильно уплощено. На грудной кости имеется киль с прикрепляющимися к нему сильными грудными мышцами.

Крыло образовано особой тонкой кожной складкой, которая поддерживается и приводится в движение передней конечностью с сильно удлинёнными пальцами, а также задней конечностью и] хвостом. В образовании крыла не участвует лишь первый палец передней конечности, которым животное пользуется при передвижении по твердому субстрату и для подвешивания. Он короткий и имеет коготь, отсутствующий на всех остальных пальцах. Летательная перепонка образована кожей, богато иннервирована и снабжена чувствительными волосками. Их густота по мере приближения к телу животного увеличивается и постепенно переходит в шерстный покров тела. Волосы имеют своеобразное строение.

Зрение у всех представителей отряда развито очень плохо, и глаза их часто рудиментированы. Летучие мыши ориентируются в пространстве с помощью ультразвуковой звуковой локации, основанной на свойстве звуковой волны при встрече с предметом частично возвращаться в отраженном виде к источнику. Летучие мыши в силу особенностей их голосового аппарата издадут наряду с обычными и ультразвуковые звуки в виде от-

дельных импульсов. В связи с функциональными особенностями слуха наружное ухо летучих мышей имеет специфическое строение. Особенности строения крыла и ушной раковины являются основными диагностическими признаками.

Строение зубов насекомоядного типа. Зубная формула: $i\ 2(1) / 3(1), c\ 1/1, pt\ 3(2-1-0)/3(2), m\ 3(1)/3(1) = 38$ (34-32-30). Встречаются летучие мыши в самых разнообразных растительных зонах, за исключением тундры и лесотундры. С севера на юг число видов и особей закономерно возрастает. Беспомощные на земле, летучие мыши быстры и ловки в воздухе; при сезонных кочевках они способны преодолевать многие сотни километров.

Размножение летучих мышей своеобразно: копуляция происходит осенью, а оплодотворение яйца сохранившимися в матке сперматозоидами – только весной. Для ряда видов характерна и весенняя копуляция. Обычно у летучих мышей бывает один или два детеныша, соответственно у самок на груди имеются 1-2 пары сосков. Детеныши крепко прицепляются к соску матери, которая носит их на себе, пока они не приобретут способности к самостоятельному полету. Молодняк развивается очень быстро.

Все летучие мыши, обитающие на территории России, активны в сумеречные и ночные часы, день они проводят в убежище, образуя зачастую довольно большие скопления. В пещерах численность особей может исчисляться сотнями и даже тысячами. В условиях леса большие скопления не образуются.

У зверьков во время дневного сна, как и во время зимней спячки, температура тела заметно снижается и зависит от температуры воздуха. При пробуждении восстанавливается постоянная температура тела (более 40 °C).

Как и их ближайшие родственники (насекомоядные), летучие мыши питаются насекомыми, но главным образом летающими (жуками, бабочками, реже двукрылыми). Пищеварение быстрое, что и определяет значительную их прожорливость. В отличие от насекомоядных рукокрылые способны долго голодать, сохраняя способность к полету, видимо, вследствие регулярного глубокого дневного сна, позволяющего сохранять энергетические ресурсы.

Зиму летучие мыши проводят в глубокой спячке, длящейся до 7 месяцев, но в сильные оттепели пробуждаются и даже летают. Морозная зима и затяжная холодная весна губительны для них.

Далеко не все рукокрылые имеют прямое отношение к лесу. Так, все шесть видов семейства *подковоносых* (Rhinolophidae) характерны для гор и пустынь и в условиях леса не встречаются. То же самое можно сказать о единственном и редком у нас представителе семейства *бульдоговых* (Molossidae) — широкоухом складчатогубе (Tadarida teniotis), который селится в вертикальных щелях, в пещерах и под каменными карнизами скалистых гор.

Семейство гладконосых (Vespertilionidae) представлено в фауне России 10 родами и 38 видами, из которых лишь около половины живет или встречается в лесу. Прямое отношение к лесу в наших Условиях имеют только семь видов, в том числе все три вида из Рода вечерниц (Nyctalus); один из пяти видов рода нетопырей (Pipistrellus); один из пяти видов рода кожанов (Eptesicus); оба вида Рода трубконосов (Murina). Остальные (более 10) видов встречаются в лесу.

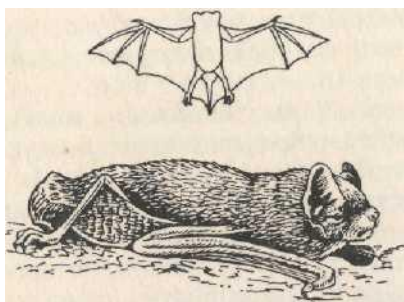


Рис. 3.2. Рыжая вечерница

Рыжая вечерница (*N. noctula*) – крупная летучая мышь, окраска палево-рыжеватая или коричневато-бурая, низ светлее (рис. 3.2). Распространена на западе и юго-западе европейской части России, Кавказе, юго-востоке Казахстана, в Средней Азии, на Алтае. Обычна и многочисленна в лесах различного типа. Живет в дуплах деревьев и разного рода строениях. Образует колонии по 60-100 особей. Самцы живут поодиночке. Летает после захода солнца и на рассвете на высоте до 70 м, а в пасмурную погоду охотится на высоте 3-4 м. Питается жуками и бабочками. Самка приносит двух детенышей. На зиму рыжая вечерница улетает, но в Средней Азии может зимовать в пещерах или дуплах.

3.3. Отряд Зайцеобразные (*Lagomorpha*)

К отряду Зайцеобразные относятся мелкие и среднего размера млекопитающие, внешним обликом и некоторыми биологическими особенностями похожие на грызунов, от которых отличаются строением черепа и зубов (рис. 3.3). В фауне России имеется 13 видов, относящихся к трем родам и двум семействам: зайцевые и пищуховые (И.Я. Павлинов, О.Л. Россолимо, 1987). Характерной чертой зайцеобразных является наличие в верхней челюсти двух пар резцов, расположенных одна за другой таким образом, что непосредственно позади крупных передних резцов находится вторая пара мелких и коротких. В нижней челюсти – всего одна пара резцов. Клыков у зайцеобразных нет, резцы отделены от коренных зубов широким промежутком (диастемой). Форма костного нёба имеет вид не широкого, а узкого поперечного мостика, расположенного между обоими рядами зубов.

Семейство зайцевые (*Leporidae*) объединяет два рода (кролики и зайцы) и пять видов (дикий кролик, заяц-песчаник, заяц-беляк, заяц-русак, маньчжурский заяц). На территории России дикий кролик и заяц-песчаник не встречаются. Остальные три вида входят в состав лесных биогеоценозов.

Представители семейства характеризуются длинными ушами и задними конечностями, приспособленными к прыгающему бегу. Особенно длинными являются плюсневая и голенная части задних ног, передние же конечности оказываются несколько укороченными. Тело вытянутое, стройное, задняя часть слегка увеличена за счет массивных бедер. Поверхность тела густо покрыта волосами с еще более густым и пушистым подшерстком. Хвост короткий, но хорошо развитый. В противоположность пищухам на черепе Зайцевых имеются выраженные надглазные отростки. Хорошо развит слух, несколько хуже — обоняние и зрение. Глаза большие, выпуклые, что соответствует сумеречной активности и приверженности открытым пространствам. Зубная формула: $i \ 2/1, \ pt + \ m \ 6(5)/5 = 28(26)$.

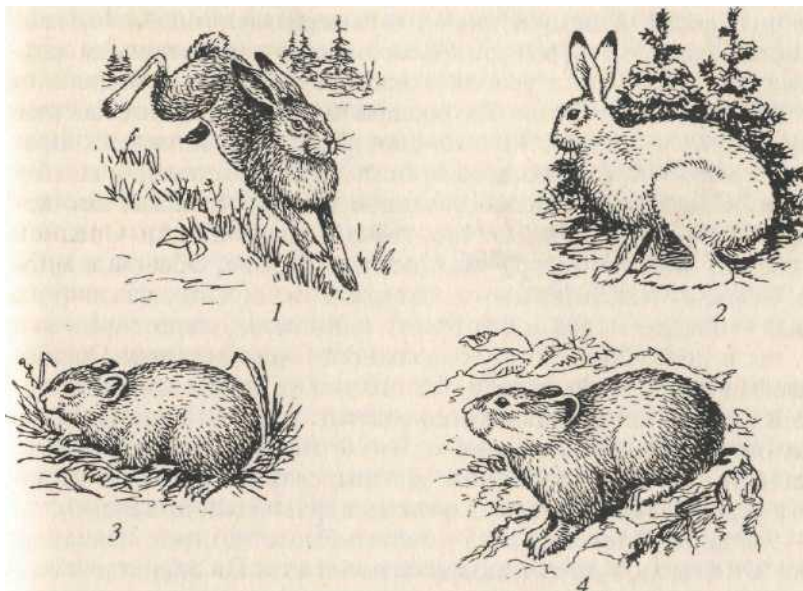


Рис. 3.3. Зайцеобразные: 1 - заяц-русак; 2 - заяц-беляк; 3 - пищуха малая; 4 - пищуха северная

Основной пищей Зайцевых в летнее время является травянистая растительность, а в зимнее – кора и побеги различных древесных и кустарниковых пород. Все виды зайцев нашей фауны, за исключением дикого кролика, не роют нор и пользуются примитивным логовищем – лежкой. Иногда при подходящих условиях беляки Северо-Восточной Сибири сооружают и постоянные норы, живя колониально по сопкам и обрывистым берегам рек. Снежные норы в глубокоснежье свойственны и русаку. Имеются случаи использования чужих, чаще нежилых нор. Своеобразной особенностью зайцев является также то, что их детеныши рождаются зрячими и покрытыми шерстью, тогда как кролики, роющие глубокие норы, рожают слепых и голых детенышей. Половая зрелость достигается на втором году жизни. Выражены осенняя и весенняя линьки, последняя происходит быстрее.

Заяц-беляк (*Lepus timidus*) (см. рис. 3.3, 2) имеет длину тела 44-74 см, массу 2,5-5,8 кг. Окраска летом бурая, серая или коричневато-охристая, с рыжеватым оттенком на щеках и лапах. Хвост без черных волос. Кончики ушей черные круглый год. Зимой весь мех чисто белый. На территории России отсутствует лишь на юго-западе страны. Обычен в условиях леса и тундры, реже встречается в степи. В тундре обитает в заросших кустарником долинах рек. В лесу предпочитает участки с хорошо развитым подлеском, зарастающие вырубki; охотно держится по оврагам, заваленным буреломом, не избегает и высокоствольных древостоев. В составе летних кормов – одуванчик, клевер, хвощи, полыни, иван-чай. Зимой поедает побеги и кору ивы, осины, березы, лещины, дуба, клена. Обычно постоянного логова не имеет. Гон начинается в конце февраля - начале марта и протекает одинаково интенсивно как днем, так и ночью. Течка сопровождается многочисленными спариваниями и длится не более суток (10 ч). После родов самка способна к новому оплодотворению, так как у нее наступает новое состояние течки. Срок беременности 48-51 день. Масса новорожденных 84-140 г. Насосавшись молока, они разбегаются и прячутся в траве. Самостоятельно питаться травой зайчата начинают на 8-9-й день. В течение лета у беляка бывает до трех выводков, однако 3-й выводок имеют далеко не все самки. В Сибири и северных областях чаще бывает два помета в среднем по 4 детеныша в каждом. За лето самка приносит по 8-10 детенышей.

Данное К.Линнеем зайцу-беляку название *timidus* (трусливый) не отвечает поведению этого быстрого, изобретательного и хорошо приспособленного к условиям обитания зверя.

Маньчжурский заяц (*L. mandshuricus*) – самый мелкий из наших зайцев; длина его тела 40-55 см, масса до 2,5 кг. Уши и конечности относительно короткие. Окраска рыжевато-серая с черными окончаниями остевых волос, бока светлее спины. Иногда встреча-

ются совершенно черные особи. Верх хвоста – черно-бурый. Зимняя окраска мало отличается от летней. Обитает на Дальнем Востоке. Встречается в широколиственных и смешанных лесах по склонам сопок, в оврагах и долинах рек. Явно предпочитает древостой с преобладанием дуба, липы, различных видов клена с густым подростом и подлеском, а также заросли ивняков по долинам рек. Этот заяц не делает открытых лежек и залегает в низких дуплах деревьев, в полых поваленных стволах, под выступами камней и т.п. К избранному логову ведут найденные тропы. Днем заяц очень чуток и моментально покидает свое укрытие при приближающейся опасности. Этот типично лесной зверь никогда, даже зимой, не приближается к жилью человека. Период размножения длится с марта по июнь, в выводке 1-4 зайчонка.

Зайцы беляк и русак имеют многочисленные географические подвиды.

Семейство пищуховые (Ochotonidae) в фауне России представлены восемью видами, относящимися к одному роду пищухи (Ochotona). Это мелкие зайцеобразные (размером с крысу). Хвосту них очень короткий, из меха не выступает. Уши округлые, их длина не превышает половины головы. Конечности короткие. Во второй половине лета начинают заготавливать зимние запасы (листья и стебли растений), подсушивают их, складывают в стожки или прячут в трещины скал. Издают громкий писк или свист, отчего и получили свое название. Очень характерны кучки экскрементов, имеющих вид мелких шариков. С лесом связаны северная и алтайская пищухи, очень близкие биологически и различающиеся размерами тела. Степная пищуха (*O. pusilla*) на Южном Урале живет в кустарниковых зарослях и даже в глубине дубовых колков с хорошо развитым подлеском. Зимой она гложет кору и скусывает побеги различных кустарников и дубового подроста.

Алтайская пищуха (*O. alpina*) – сравнительно крупная: длина ее тела 200-250 мм. Летняя окраска меха от светло-коричневого до черного цвета. Зимний мех серый, с примесью охристого на боках и голове. Распространена на Алтае, в Саянах и Северо-Восточном Прибайкалье. Встречается в верхнем и среднем поясе гор и на равнинной тайге. Населяет каменистые осыпи горных лесов, а также речные долины и окраины горных болот. Питается разнотравьем, использует кустарники, хвою и мхи. Запасы сена складывает стожками или прячет под камнями. Живет в пустотах среди камней и в норах под корнями растений. Размножается в мае - июле. Самка приносит 1-2 помета в год; в каждом выводке обычно 5 детенышей. Колонии алтайской пищухи довольно многочисленные. Может массово повреждать подрост кедр.

Северная пищуха (*O. hyperborea*) имеет размеры 170-200 мм и распространена в Восточной Сибири (см. рис. 3.3, 4).

3.4. Отряд Грызуны (Rodentia)

Грызуны, очень мелкие, мелкие и средних размеров млекопитающие, составляют почти половину всех видов зверей, зарегистрированных в России: 168 видов, принадлежащих к 57 родам из 15 семейств (И.Я. Павлинов, О.П. Россолимо, 1987). По количеству особей это самая многочисленная группа лесных зверей, составляющая основу зоомассы леса. К сугубо лесным можно отнести 48 видов, принадлежащих к 24 родам из 8 семейств. Это в первую очередь летяги, белки, бурундуки, бобры, различные сони, некоторые мышовки, слепыши, лесные и серые полевки, настоящие и лесные лемминги, лесные мыши. В пределах конкретных семейств грызунов летяговые и бобровые на 100% представлены лесными видами; соневые и мышинные – на 80, хомяковые – на 35, мышовковые – на 30, слепышовые – на 15, беличьи – на 15 %. Таким образом, самыми «лесными» семействами могут считаться: летяговые, бобровые, соневые и мышинные. Менее половины лесных видов среди хомяковых, мышовковых, слепышовых и беличьих.

Нет выражено приуроченных к лесу видов в семействах дикобразовых, нутриевых, селевининых, тушканчиковых, ложнотушканчиковых, цокоровых и песчанковых.

В соответствии с характером пищи и способами ее добывания грызуны имеют оригинальную зубную систему, которая отличает их даже от зайцеобразных. У грызунов в верхней челюсти только одна, а не две пары резцов. Резцы не имеют корней и растут в течение всей жизни. Передняя стенка резцов прочная и покрыта эмалью (коронка), задняя – мягкая и лишена эмали. Благодаря неравномерному стачиванию вершины резцов всегда острые. Клыков нет, между резцами и коренными зубами значительный промежуток. Коренные зубы сохраняют короткую коронку, хорошо развитые корни и покрытую бугорками жевательную поверхность. Однако нередко коронка удлиняется, корни подвергаются редукции вплоть до полного исчезновения, жевательная поверхность становится плоской с заметными эмалевыми петлями. При полной редукции корней коренные зубы растут, как и резцы, в течение всей жизни животного. Это характерно для грызунов, употребляющих грубый растительный корм.

Грызуны ведут надземный, подземный и полуводный образ жизни. Имеются формы, приспособившиеся к прыжкам с планированием (летяга). Как правило, морда грызунов из-за сильного развития межчелюстных костей, выносящих вперед резцы, вытянута. Но конец морды не образует хоботок, а относительно большая и мясистая верхняя губа часто расщеплена, и резцы обнажены. Глаза у различных видов варьируют от больших и выпуклых до зачаточного глазного яблока, находящегося под кожей сросшихся век. Уменьшение глаз связано с их бесполезностью при полуподземном и подземном образе жизни. В соответствии же с образом жизни изменяются форма тела, размеры и строение ног, лап и т.д. Хвост бывает разной длины и чаще превышает длину тела, но в ряде случаев почти полностью отсутствует. Древесные виды грызунов имеют длинный хвост, густо покрытый волосами. Поверхность тела тоже покрыта волосами. Характер шерстного покрова зависит от образа жизни.

В экологическом отношении грызуны весьма приспособлены к самым разнообразным комплексам жизненных условий, существующим на Земле. Им свойственен полный набор приспособлений, обеспечивающих переживание периодов с неблагоприятными условиями, в том числе и способность к зимней, а иногда и летней спячке. Распределение некоторых грызунов частично или полностью связано с наличием водоемов; многие из них, например лесная мышь, полевка-экономка, в значительных количествах концентрируются в долинах рек и по берегам других водоемов, встречаясь в то же время и в других местообитаниях. Связь с различными типами грунта особенно резко выражена у роющих грызунов.

Зависимость от растений чрезвычайно велика, растительный покров имеет для них защитное значение и является основной кормовой базой. Лесные грызуны питаются растительной пищей (надземными и подземными частями растений напочвенного покрова; корнями, корой, побегами, почками, плодами и семенами древесных и кустарниковых пород). Однако значительную долю в их питании составляют животные корма (насекомые, другие беспозвоночные, мелкие позвоночные). Пищевая специализация грызунов довольно хорошо выражена. Очень широко распространено запасание корма впрок (на зиму). Находясь в зависимости от растений, грызуны и сами активно прямо и косвенно влияют на растительность. Между грызунами и другими животными создается сложная цепь взаимоотношений. Поедая беспозвоночных и других мелких животных, они, в свою очередь, составляют основную кормовую базу для многих хищных зверей и птиц, а также некоторых пресмыкающихся. Численность многих видов грызунов подвержена циклическим колебаниям: в благоприятные годы резко увеличивается, а в неблагоприятные — уменьшается в десятки и сотни раз.

Семейство летяговые (Pteromyidae) включает род летяги (Pteromys) с двумя видами (в фауне России один вид).

Летяга (*P. volans*) – мелкий, величиной с крысу, зверек с пропорциональными конечностями и длинным пушистым хвостом (рис. 3.4). Длина тела 135-205 мм, хвоста 90-140 мм. Голова округлая, тупомордая; уши небольшие без кисточек; глаза большие, черные. Отличительной особенностью строения является то, что передние и задние конечности соединены кожистой, покрытой мехом перепонкой, которая при прыжке натягивается, образуя планирующую поверхность. Спереди этот своеобразный парашют поддерживается с каждой стороны саблеобразной тонкой и заостренной кисточкой, отходящей от внешней части основания ступни передней конечности. В спокойном состоянии перепонка собрана в мягкие складки. Волосы нежные, шелковистые. Окрас светло-серый с охристым, бурым или рыжевато-ржавчатым оттенком, однотонный, брюхо светловатое. Зубная формула: $i\ 1/1, c\ 0/0, pt\ 2/1, m\ 3/3 = 22$.

Распространен зверек в северной половине европейской части России, в Сибири (исключая самые северные области), на Дальнем Востоке. Летяга – преимущественно таежный обитатель. В зоне хвойной тайги встречается реже, чем в широколиственном и смешанном лесу по долинам рек. В Сибири обычен в высокоствольных лиственничниках. Открытых гнезд не делает, а селится в дуплах, устраивая в них на зиму гнезда шарообразной формы. В одном стволе дерева иногда бывает несколько дупел, и в каждом – по гнезду летяги.



Рис. 3.4. Летяга

Гнезда помещаются на высоте 3-10 м. Летяга ведет ночной и сумеречный образ жизни. На землю спускается реже, чем белка, уступая ей здесь в быстроте и ловкости движений. По стволам лазает быстро, по тонким веткам передвигается, подвешиваясь к ним снизу. Характерно передвижение планирующим полетом по нисходящей кривой на расстояние 30-50 м. Полет совершенно бесшумный. На ствол летяга всегда садится сбоку, по касательной. Питается почками, концевыми побегами, листьями и семенами различных древесных пород (клена, березы, ольхи, лиственницы), поедает ягоды. На зиму делает запасы корма. В настоящую зимнюю спячку не впадает; зимой выходит реже, чем белка, и далеко не 1 каждый раз кормится. Размножается с апреля по июль. За сезон самка приносит один помёт, в выводке 2-4 детёныша. В Прибалтике отмечают два годовых помёта: в конце февраля и в июне. Беременность протекает 4 недели. Линяет весной и осенью.

Семейство беличьи (Sciuridae) представлено мелкими и среднего размера животными. Часть представителей этого семейства – настоящие лесные, полудревесные (бурундуки), древеснолазающие (белки) звери; другие приспособились к жизни в степных и пустынных местообитаниях (суслики, тонкопалые суслики, сурки). Внешний облик беличьих в связи с разнообразием условий существования неоднороден. В пределах России насчитывается 22 вида, относящихся к 5 родам. Зубная формула: $i\ 1/1, pt + m\ 5(4)/4 = 22(20)$.

Род белки (*Sciurus*) на территории России объединяет два вида: обыкновенную и персидскую.

Обыкновенная белка (*S. vulgaris*) – мелкий зверек с вытянутым телом (195-280 мм) и длинным пушистым хвостом (130-186 мм). Голова округлая; глаза большие, черные; уши относительно длинные, с волосяными кисточками на концах (рис. 3.5). Окраска изменчива по сезонам года и местообитаниям. Летом верхняя часть туловища имеет оттенки рыжего, бурого и черного цветов, зимой – серого с рыжинкой, светло-серого, светло-бурого или черно-серого. Брюхо всегда белое. Хвост черный, черно-серый, буроватый или ярко-рыжий. Волосяной покров зимой мягкий и пушистый, летом более жесткий, короткий и блестящий.



Рис. 3.5. Белка обыкновенная

Обыкновенная белка распространена на всей территории России (кроме приполярных областей). Акклиматизирована на Кавказе и Тянь-Шане. Придерживается старых хвойных и широколиственных лесов, где обычно живет в дуплах. В чистых хвойных древостоях, ясеневых дубравах делает шарообразное наружное гнездо (гайно) с 1-2 выходными отверстиями, которое изнутри выстла-

но мхом, лубом, лишайниками, растительной и другой ветошью. Белка оседла, часто зверек или пара имеют 30 гнезд. Белка ведет дневной образ жизни: летом активна в утренние и вечерние часы; зимой – полный световой день. В сильный мороз и непогоду на кормежку не выходит, но в спячку не впадает. Хорошо передвигается по земле, стволам и кронам деревьев. По горизонтали может прыгать на 3-4 м. по нисходящей прямой – на 10-15 м. К числу первостепенных кормов относятся семена хвойных пород; кедр, лиственницы, пихты, ели, сосны (в порядке предпочтения). В широколиственных лесах питается желудями дуба, орехами лещины и др. Второстепенными и сезонными кормами служат почки и побеги лиственных, реже хвойных, пород, шляпочные и подземные грибы, ягоды, животные корма (крупные насекомые, яйца и птенцы и т.д.). Белки делают зимние запасы в дуплах, подстилке и других укрытиях. Обычно самки приносят 2-3 помета в год по 2-12 детенышей в каждом. Первый гон происходит в конце зимы – начале весны, последующие спустя 50-75 дней после появления потомства. Беременность длится 35-38 дней. Прозревают новорожденные через 30 дней; выкармливаются молоком 40-50 дней; половой зрелости достигают в 9-12 месяцев. Второй выводок развивается быстрее первого. «Неурожай» белки происходит на следующий год после неурожая кормов. Массовые миграции в голодные годы возможны на значительное расстояние, в этих случаях белка широко расселяется, заходит в тундру. Линяет два раза в год (в апреле - мае и сентябре - ноябре).

Род бурундуки (*Eutamias*) в фауне России представлен единственным видом. Азиатский бурундук (*E. sibiricus*) – мелкий зверек с вытянутым телом (130-162 мм) и длинным, довольно пушистым хвостом (86-108 мм). Уши небольшие без кисточек. Имеются защечные мешки. Окраска пестрая, по спине проходят пять продольных черно-бурых полос, разделенных желто-белесыми полями, брюхо белесое или чисто-белое (рис. 3.6). Хвост сверху сероватый, снизу ржавчатый. Распространен на северо-востоке европейской части России, в Сибири (кроме северных областей), на Дальнем Востоке. Встречается преимущественно в хвойных и смешанных лесах с густым подростом и подлеском, реже – в зарослях кедрового стланика и по каменным россыпям; заходит в лесотундру, а по острым борам – в степь.



Рис. 3.6. Бурундук

Ведет дневной образ жизни; хорошо лазает по деревьям, но селится в норах, просто устроенных, ких, но иногда довольно длинных. Устраивает гнезда в трухлявых пнях и поваленных стволах деревьев, реже – в дуплах. Нора имеет две камеры, в одной из которых уст-

раивается гнездо, другая служит кладовой; неглубокие отнорки зверек использует в качестве уборных. Питается семенами деревьев хвойных (кедра, пихты, лиственницы) и лиственных (клена, липы, рябины) пород и травянистых растений, ягодами, насекомыми. На зиму делает запасы семян до 3-4 кг. Зимой бурундук проводит в спячке. Пробуждается в марте. В апреле - мае бывает гон, беременность длится около месяца. В год бывает один помёт (редко два), в выводке 4-10 детёнышей, которых мать кормит молоком около 30 дней. Линяет один раз в год в июне - сентябре. Возможны сезонные кочевки и даже массовые миграции в годы неурожая кедра. В Сибири имеет промысловое значение.

Семейство бобровые (Castoridae) состоит из одного рода – бобры (Castor). В фауне России имеются два вида бобра: европейский и канадский бобры. Внешний вид бобров иной, чем у других грызунов. Бобр имеет довольно крупные размеры, ведет четко выраженный полуводный образ жизни.

У европейского бобра (*C. fiber*) общая длина тела 110-130 см, длина хвоста 28 см. Средняя масса 20 кг, максимальная 31,7 кг. Тело компактное, плотное. Туловище имеет веретеновидную форму. Голова сверху уплощенная, уши короткие, глаза небольшие (рис. 3.7). Огромные парные резцы окрашены в оранжевый цвет. Общая зубная формула: $i \ 1/1, c \ 0/0, p \ 1/1, m \ 3/3 = 20$. На поверхности груди расположены две пары пигментированных сосков. Передние конечности относительно короткие, цепкие, с недлинными пальцами. Задние ноги в два раза длиннее передних, ступни и пальцы удлинены, между пальцами — плавательные перепонки. Хвост у бобра массивен, напоминает по форме лопасть весла, покрыт роговыми щитками, выполняет функцию руля, дополнительной опоры, сигнального приспособления, органа терморегуляции. мех окрашен в одноцветные бурые тона (от песочного до темно-бурого). Встречаются совершенно черные особи (медалисты). Черная окраска бобров передается по наследству (от черных особей рождаются только черные). Строение меха типичное для полуводных зверей: при погружении в воду воздух зажимается между плотной пуховой подушкой и расширенными частями кроющих волос, в результате намокания не происходит.

Распространен бобр в европейской части России и некоторых районах Сибири и Дальнего Востока. В самые тяжелые для бобров времена, когда допускались неконтролируемые отстрел и отлов, они сохранились преимущественно в труднодоступных водоемах с тихим течением и лесистыми захламленными берегами или же в глухих лесных болотах (В. В. Дежкин и др., 1986). Бобры способны жить даже на берегах степных и горных рек со скромной древесной и кустарниковой растительностью. Излюбленные же биотопы бобра — мелкие и средние речки, озера-старичья, болота, окруженные лесами. В крутых берегах зверь роет сложные норы, их отверстия находятся под водой. На низких берегах и мелководьях он возводит из ветвей, скрепленных илом, хатки (1-2 x 3 м). Для поддержания постоянного уровня воды из обрезков стволов, ветвей, дерна и ила строит плотины. Бобр типичный растительный эврифаг, поедающий любые растительные корма, как древесно-кустарниковые, так и травянистые (наземные, водные и полуводные, ксерофиты и гидрофиты). Бобры имеют свои индивидуальные склонности к видам кормов. Перечень поедаемых ими растений только в европейской части превышает 300 видов, едят они и окультуренные сельскохозяйственные растения. Объемы кормовых запасов могут достигать 100 м³ и более. Явление капрофагии (поедание кала), свойственное многим грызунам, характерно и для бобра. Таким образом происходит пополнение кишечной микрофлоры некоторыми витаминами. Молоком матери бобрята питаются 1-1,5 месяца. Первые зеленые корма приносит детенышам мать, в месячном возрасте они способны уже сами выходить из своего убежища и самостоятельно поедать травянистые растения. Половая зрелость обычно наступает на третьем году жизни. Гон у бобра протекает с декабря по февраль, реже — с ноября по март. Течка у самок длится максимально до 24 ч; беременность в среднем 105 суток. В выводке 1-5 детёнышей. Активны бобры в сумерки и ночью. Живут парами, зимуют семьями по 4-6 особей.

Семейство соневые (Gliridae) — мелкие длиннохвостые грызуны, внешне слегка напоминающие белок. В фауне России пять видов, относящихся к пяти родам: полчки (Glis), лесные сони (Dryomys), орешниковые сони (Muscardinus), садовые сони (Eliomys) и мышевидные сони (Myomimus). Большинство представителей этого семейства приспособлены к лазанию по деревьям и кустарникам, многие ведут полудревесный образ жизни и только мышевидные сони обитают на открытых пространствах каменистых и глинистых пустынь. Для древесных форм сонь характерен пушистый хвост с «расчесанными» в стороны, как и у белок, волосами. мех густой, мягкий и пушистый с преобладанием подпуши. Уши обычно выступают из меха и одеты короткими волосами, вершины закругленные.



Рис. 3.7. Бобр европейский

Конечности большинства форм приспособлены для лазания по деревьям. На передних ногах по четыре пальца, на месте пятого — большая мозоль; всего на голых ступнях передних конечностей по пяти мозолей. Задние конечности имеют по пять пальцев и шесть мозолей каждая. Коренные зубы с корнями. Общая зубная формула: $i\ 1/1, c\ 0/0, pm\ 1/1, m\ 3/3 = 20$.

Соня-полчок (Glis glis) — зверек с длиной тела 160-200 мм, хвоста 109-154 мм. Окраска дымчато-серая с буроватым оттенком и серебристым налетом, брюхо и грудь белые, лапы палево-желтоватые, хвост серый, снизу белесый (рис. 3.8). Распространена в средней полосе европейской части, на Кавказе. Предпочитает участки с преобладанием луба, бука, грецкого ореха и диких фруктовых деревьев; в суборах встречается реже, в борах отсутствует. Пища — желуди, грецкие орехи, каштаны, буковые орешки, плоды, ягоды. Животные корма (насекомые, слизни, многоножки и др.) играют второстепенную роль. Активна ночью, ведет древесный образ жизни. Гнезда устраивает в дуплах. Спаривается в июле, беременность длится 20-25 дней. Самки приносят один помёт за сезон по 3-10 детёнышей в каждом. С ноября до конца мая соня-полчок находится в глубокой спячке; в одно гнездо на зиму укладываются по 4-8 зверьков. Линяет один раз в год.

Семейство мышовковые (Sicistidae) в фауне России представлено одним родом мышовки (Sicista), объединяющим 11 видов. Более или менее выраженное отношение к лесу имеют три вида. Это очень мелкие грызуны, внешне похожие на мышей, но систематически близкие к тушканчикам. Длина хвоста значительно превышает длину тела. Уши короткие; глаза относительно маленькие. Верхняя губа не имеет продольного разреза. Мышовки не приспособлены к передвижению прыжками на задних конечностях, как это делают тушканчики. У них пятый (наружный) палец задней лапки может противопоставляться остальным четырем, а цепкий хвост способен спиралью обвивать ветви, благодаря этому зверек свободно передвигается по траве и кустам. Питается семенами трав и кустарников, охотно поедает мелких беспозвоночных. Убежища устраивает в полусгнившей древесине старых пней, под корой валежника, кучами хвороста, роет неглубокие и короткие норы. Летом при похолодании зверьки впадают в оцепенение; застигнутые утренниками вне гнезда, также впадают в оцепенение, за что и получили прозвище «зябкой мыши». С середины сентября погружаются в спячку на 8 месяцев. Зимуют в земляных норах на глубине 20-40 см. Период активности очень короткий (3-4 мес), успевают принести только один выводок (2-7 детёнышей). Беременность длится 4-5 недель; детёныши созревают на 25-28-й день, а молоком матери кормятся около 5 недель. Из гнезда выходят подготовленными к самостоятельной жизни.



Рис. 3.8. Соня-полчок

Лесная мышовка (*S. betulina*) названа Палласом «березничком» за приверженность ее к осветленным лесам и березовым колкам. Длина тела до 76 мм, хвоста 90-102 мм. Окраска тела желтовато- или рыжевато-коричневая. Вдоль спины от носа до хвоста проходит черная полоса, брюхо сероватое (рис. 3.9).

Распространена по всей европейской части России, на Урале, в Западной Сибири (исключая северные области) и на юго-западе Восточной Сибири. Предпочитает заросли папоротников, малины, ежевики, смородины. Питается семенами и насекомыми, последние часто преобладают. Особенно охотно поедает кузнечиков, ос, шмелей, слепней, оводов, куколок муравьев, личинок хрущей, бронзовок, пауков и даже бабочек, которых ловит неподвижными на росе. Размножается сразу же после пробуждения от спячки. В период гона можно слышать очень своеобразное «пение». Звуки представляют собой довольно высокие, часто повторяющиеся трели. «Поют», по-видимому, только самцы, а в присутствии самки пение даже усиливается. После вокализации самец начинает преследовать самку. Развиваются молодые зверьки очень медленно, но покидают гнездо совершенно подготовленными к самостоятельной жизни.

Семейство слепышовые (Spalacidae) – одно из самых древних семейств грызунов. Зверьки средних размеров. Ведут подземный образ жизни. Глаза отсутствуют (глазное яблоко ничтожной величины скрыто под кожей). Ушной раковины нет. Голова плоская, широкая, лопатообразной формы, по наружному ее краю проходит кант утолщенной кожи с валиком из коротких щетинок. Туловище коренастое с короткими лапами и очень коротким хвостом. Массивные резцы выдаются наружу. Зубная формула: $i\ 1/1, c\ 0/0, pm + m\ 3/3 = 16$. Основными орудиями рытья земли являются резцы и лопатообразная голова. В фауне России присутствуют два рода: малые слепыши (*Nannospalax*) и слепыши (*Spalax*), объединяющие семь видов. В условиях леса обычно обнаруживается один вид.



Рис. 3.9. Лесная мышовка

Обыкновенный слепыш (*S. microphthalmus*) (рис. 3.10) имеет длину тела 200-260 мм. Окраска темная, охристо-бурая, однотонная. Распространен на юге европейской части России от Тульской области до предгорий Кавказа. Населяет участки с плодородной почвой и обильной растительностью. Предпочитает склоны балок, лесные опушки и поляны, встречается в лесных питомниках и полевых защитных полосах. Питается подземными частями растений, но иногда затаскивает в норы целые растения и объедает их листья и стебли. На зиму делает большие запасы пищи (желуди, луковицы, корневища). В процессе питания проделывает очень длинные ходы (до 250 м), выбрасывая вдоль них большие (до 0,5 м в диаметре) кучи земли. Гнездовая часть норы располагается на глубине до 3,5 м, здесь же до 10 кладовых для хранения зимних запасов и соединительные галереи. В течение года бывает один выводок, состоящий из 1-4 детенышей.



Рис. 3.10. Слепыш обыкновенный

Семейство хомяковые (Cricetidae) – грызуны различного облика, населяющие все ландшафты. Характерным отличием этого семейства является строение верхних коренных зубов, на жевательной поверхности которых бугорки или соответствующие им эмалевые петли располагаются всегда в два продольных ряда. Большая часть представителей се-

мейства связана с открытыми ландшафтами, лишь немногие виды и еще меньшее число родов целиком представлены лесными формами. Имеются виды, приспособившиеся к подземному, роющему и даже к полуводному образу жизни. Всего на территории России два подсемейства и 21 род, объединяющий 73 современных вида. К лесным формам можно отнести около 1/3 всех видов.

Подсемейство хомяки (Cricetinae) включает 7 родов и 15 видов, из которых в условиях леса обитают обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus* L.) (рис. 3.11) и местами проникающий в тайгу барабинский хомячок (*C. barabensis*). Эти мелкие зверьки населяют обычно окраинные части лесов и заросли кустарников. Сплошных лесов и болотистых понижений избегают. Питаются больше сельскохозяйственными культурами или дикими травянистыми растениями.

Подсемейство полевки (Microtinae) представлено в нашей фауне 14 родами, из которых более половины – лесные формы.

Род лесные полевки (*Clethrionomys*) полностью состоит из сугубо лесных видов: полевок рыжей (рис. 3.12), красной, красно-серой, тьянь-шаньская и шикотанской. Ржаво- или красновато-рыжая окраска, спины зверьков позволяет легко отличать их от серых полевок. Отличить один вид лесных полевок от другого по внешним признакам трудно. По занимаемой территории виды более или менее разграничены.



Рис. 3.11. Хомяк обыкновенный

Образ жизни лесных полевок во многом сходен. Активны они в сумерки и ночью. Основу питания составляют семена, кора, почки деревьев и кустарников, грибы, лишайники и травянистые растения. В годы массового размножения сильно повреждают самосев, подрост и молодые посадки, особенно лиственных пород. Красная полевка охотнее поедает насекомых, а красно-серая — более выраженный зеленоед: питается зелеными частями многих растений; зимой ест кору ивы, рябины, почки многих кустарников, стебли малины, листья брусники и т.д. Предпочитая захламленные участки древостоев, норы устраивают в лесной подстилке, поселяются в дуплах, трухлявых пнях. Зимой встречаются в постройках человека. Размножаются в теплое время, в год приносят по 3-4 помета до 8-13 детенышей в каждом. Способны давать вспышки массового размножения.

Род серые полевки (*Microtus*) в фауне России представлен 24 видами. Это мелкие, похожие на мышей, но с короткими ушами и хвостом зверьки. По наружным признакам в пределах рода практически неразличимы. К лесным формам можно отнести лишь 1/3, т.е. восемь видов (обыкновенную, подземную, кустарниковую, пашенную, северосибирскую, узкочерепную полевок, а также полевку Максимовича и полевку-экономку). Питаются серые полевки преимущественно зелеными частями растений, изредка поедают насекомых, моллюсков; зимой обгладывают кору кустарников и подроста лесообразующих древесных пород. Активны круглосуточно, но чаще – в сумерки и ночью. Обычно роют сложные норы с гнездовой камерой, кладовыми и уборными. Способны селиться колониями из нескольких семей. Зимой часто живут под снегом в гнездах, сплетенных из травы. Дают от двух до семи пометов в год по 3-6 детенышей в каждом. У некоторых видов молодые зверьки размножаются уже на втором месяце жизни. Численность подвержена резким колебаниям.

В условиях леса субальпийского и альпийского горных поясов также могут встречаться некоторые виды рода снеговых полевок (*Chionomys*). Питаются они преимущест-

венно травянистыми растениями и кустарниками. Особенности образа жизни типичные для полевок.

Из рода водяных полевок (*Arvicola*) следует назвать единственный у нас вид — водяную полевку (*A. terrestris*), которую еще называют водяной крысой. Этот довольно крупный для полевок зверек, и впрямь похожий на крысу, распространен по всей территории России (кроме Крайнего Севера, востока Сибири и Дальнего Востока).



Рис. 3.12. Полевка рыжая

Населяет поймы рек и влажные участки вокруг других водоемов; живет на торфяных болотах, поросших сосной и березой. Селится небольшими изолированными группами. В пищу, помимо водных растений, входят семена, почки и кора древесных пород. Живут водяные полевки в норах, но могут строить и открытые гнезда. Особенности размножения типичны для полевок. Численность подвержена выраженным

колебаниям.

Род ондатры (*Ondatra*) на территории России также имеет всего один вид – ондатра (*O. zibeticus*). Длина тела равна 250-350 мм, уплощенного хвоста 200-280 мм. Этот полуводный зверек массой около 1 кг имеет типичный для подобного образа жизни мех, чаще каштаново-коричневого окраса с различными более темными или светлыми вариациями (рис. 3.13). Вид из Северной Америки акклиматизирован почти на всей территории России. Предпочитает мелководные водоемы с лесными берегами, покрытыми густой травянистой растительностью. Ондатра питается водными и прибрежными растениями: иногда поедает моллюсков, лягушек, мальков рыб. Прекрасно плавает и ныряет. Активна в сумерки и утром. Для жилья строит норы и хатки. Чем более полог берег, тем длиннее ходы нор (до 100 м). Отверстие норы находится под водой, а гнездовая камера – выше уровня воды. Делает хатки высотой до 1 м. Размножаться ондатра начинает весной, беременность длится 25 дней. В год дает 2-4 помета по 7-8 детенышей в каждом. Молоком матери детеныши питаются около месяца. Численность заметно меняется по годам. Мех имеет промысловое значение.

Из рода слепушонки (*Ellobius*) по опушкам березовых и осиновых колков юга европейской части России, юга Зауралья, Средней Азии, Казахстана и Тувы можно встретить обыкновенную слепушонку (*E. talpinus*). Однако древесно-кустарниковой растительностью она практически не питается.

Род лесные лемминги (*Myopus*) на территории России представляет один вид. Лесной лемминг (*M. sschisticolor*) – мелкий зверек с покрытым волосами коротким хвостом. Длина тела 90-129 мм, хвоста 12-20 мм. Уши округлые, небольшие, едва выступают из шерсти. Окраска черновато-серая с легким пепельным оттенком; по спине рыжевато-коричневое пятно. Распространен на севере европейской части России, в Сибири (кроме полярных областей), на Дальнем Востоке. Встречается в хвойных лесах равнинной и горной тайги, по заболоченным местам со сфагновым покровом. Питается мхами, лишайниками. Активен круглосуточно.



Рис. 3.13. Ондатра

Норы устраивает в моховых кочках, под корнями деревьев, среди камней. Размножается в июне - сентябре; самки дают по два помета в год от 2-7 детенышей в каждом. Вспышки массового размножения сопровождаются миграциями.

Из рода настоящих леммингов (*Lemmus*) все три вида фауны России (норвежский, амурский, сибирский) из

тундры заходят в лесотундру и даже в тайгу. Питаются зелеными мхами, ягодами брусники, черники, осоками, пушицами, иногда ветками ивы.

Копытные лемминги (*Dicrostonyx*) встречаются в моховой тундре с карликовой березой и ивами. Питаются листьями и корой, в том числе и кустарниковых пород. Все виды леммингов являются основным кормом пушных зверей Севера: песца, лисицы, горностая и др.

Семейство мышиные (*Muridae*) – это мелкие и очень мелкие грызуны. Тело компактное, морда несколько вытянутая и заостренная. Глаза и уши сравнительно большие. Хвост длинный, покрыт редкими волосами, сквозь которые видны кольцевые чешуйки. Защечные мешки отсутствуют. Жевательная поверхность коренных зубов образует бугорки, расположенные в три продольных ряда. Формула зубов: $i\ 1/1, pt + m\ 3/3 = 16$. Питаются мыши разнообразной пищей, но чаще всего семенами растений. Норы устраивают сравнительно простые. Размножаются интенсивно и периодически бывают очень многочисленны. В фауне России представлены 13 видов, относящихся к пяти родам. В условиях леса встречаются 10 видов из трех родов.

Род лесные мыши (*Apodemus*) включает семь видов. В наших лесах наиболее распространены лесная и желтогорлая мыши.

Лесная мышь (*A. sylvaticus*) по размерам занимает среди других видов среднее положение. Длина ее тела 70-115 мм, такова же и длина хвоста. Задние конечности длиннее передних. Окрас спины рыжий или коричневато-охристый; брюхо белое, на груди между передними лапами часто бывает желтое пятно (рис. 3.14). Распространена в европейской части России, на Кавказе, на юге Западной Сибири. Предпочитает старовозрастные древостой с хорошо развитыми подлеском и подростом, обильным буреломом. Питается семенами древесных пород, охотно ест ягоды и различных насекомых. Активна ночью. Гнездо устраивает в дуплах или же открыто на кустарниках. На опушках леса роет несложные норы. Размножается в теплое время года, давая по четыре помета до 6 детенышей в каждом.

Желтогорлая мышь (*A. flavicollis*) крупнее лесной. Длина тела и хвоста одинаковы и составляют 112-135 мм. Окраска яркая, коричневато-охристая; брюхо белое; на груди явственное охристое пятно различной формы. Распространена в средней полосе и на юге европейской части России, на Кавказе.



Рис. 3.14. Мышь лесная

Явно тяготеет к широколиственным лесам (бучинам и т.д.). Предпочитает захламлинные, с густым подлеском участки. Питается желудями, орехами лещины, орешками липы и т.д. Делает большие запасы семян на зиму. Активна ночью. Живет обычно в дуплах, но может рыть несложные норы. В течение года дает до пяти пометов в среднем по 6 детенышей в каждом. Периодически происходят вспышки массового размножения.

Другие виды лесных мышей, кроме полевой (*A. agrarius*), имеют более выраженную региональную приуроченность,

3.5. Отряд Хищные (*Carnivora*)

Хищники в фауне млекопитающих России представлены 57 видами, принадлежащими к 29 родам из 9 семейств (И.А.Павлинов, А. П. Россолимо, 1987). Хищные звери наиболее тесно связаны с лесными биогеоценозами, т.е. удельный вес хищничества здесь чрезвычайно велик. Более половины всех хищных зверей нашей фауны (32 вида из 16 родов и 5 семейств) можно отнести к лесным. Так, лесные виды составляют: среди семейств псовых – 75 %; медвежьих – 70; енотовых – 100; куньих – 80; кошачьих – 75 %. Нелес-

ные хищные звери – представители 15 видов, населяющих водные пространства (семейства моржовые, сивучевые и тюленьи, род каланы), и 10 видов, приуроченных к безлесным степным и пустынным местообитаниям (семейство гиеновые, роды гепардов, медоедов, перевязок и др.). Таким образом, более 75 % **всех** наземных хищных млекопитающих – обитатели лесных биогеоценозов.

Отряд Хищные объединяет разнообразных по внешнему виду и образу жизни млекопитающих, связанных единством происхождения и общими чертами строения тела. Конечности имеют стопоходящие, полу стопоходящие или пальцеходящие с 4-5-ю пальцами, причем большие пальцы не могут противопоставляться остальным. Пальцы вооружены когтями. Хвост обычно длинный, сплошь покрытый волосами. У лесных видов ушные раковины, как правило, крупные, остроконечные. Волосяной покров бывает сравнительно короткий (у ласки), густой и пушистый (у соболя), мохнатый и длинный (у бурого медведя), грубый и щетинистый (у барсука). В зимнем меху хорошо выражены остевые волосы и подпушь. Все зубы хищных снабжены корнями, скрытыми в лунках. Представлены все группы зубов: резцы, клыки, предкоренные и коренные. Обязательны хорошо развитые клыки и так называемый «хищный зуб» (сильно развитый предкоренной). Мозг достиг высокой степени совершенства: имеет хорошо развитые полушария с тремя бороздами и большим числом извилин, обладает крупными обонятельными долями. По характеру питания преобладают плотоядные, реже всеядные формы; широко распространено питание падалью. Линяют два раза в год, а впадающие в зимний сон – один раз (весной). Деятельны ночью и в сумерки. Среди хищников полностью отсутствуют прыгающие и слабо выражены роющие формы. Широко распространено пользование чужими норами, различными убежищами или простыми логовами на поверхности почвы. Имеет место как моногамия (у волка, песца, лисицы), так и полигамия (у кошки, куных и др.). Период спаривания приходится на различное время: конец зимы (у лисицы и волка), весну (у мелких кошек), середину лета (у соболя, куницы, бурого медведя). Гон у ряда видов сопровождается ожесточенными драками самцов и своеобразными криками. Продолжительность беременности от 40 дней (у колонка) до 297 (у соболя). Число детенышей у крупных видов 1-2, у мелких 3-6; наивысшая плодовитость у песца (до 21 особи). Рождаются детеныши беспомощными, слепыми, с закрытым слуховым проходом; созревают через 2-4 недели, долгое время не покидают нору или логово. У мелких хищников выводки распадаются к осени, волки держатся вместе и на следующий год. Половая зрелость у большинства видов наступает на следующий год. Почти все виды хищных млекопитающих принадлежат к числу промысловых пушных зверей.

Семейство псовые (Canidae) объединяет 8 видов из пяти родов; к лесным относится 6 видов.



Рис. 3.15. Енотовидная собака

Род енотовидные собаки (Nyctereutes) представлен одним видом – енотовидная собака (N. procyonoides). Это среднего размера зверь с приземистым, на коротких ногах телом и коротким лохматым хвостом (рис. 3.15). Длина тела 65-80 см, хвоста 15-25 см. Голова небольшая, остро-мордая: уши маленькие, слабо выступающие из меха; по бокам головы хорошо заметные баки. Окраска рыжевато-буро-серая, вдоль спины проходит черная полоса. Грудь и конечности буро-черные. На морде «черная маска», окруженная светлым полем. Вид распространен на Дальнем Востоке (в Приморском крае), акклиматизирован в европейской части России и на Кавказе. Предпочитает смешанные древостой с густым подлеском в долинах рек и вблизи озер. Енотовидная собака всеядна, питается мелкими грызунами, лягушками, насекомыми, яйцами и птенцами гнездящихся на земле Птиц, рыбой, ягодами, падалью. Активна ночью, передвигается шагом, бежит медленно. Зимой проводит в спячке, которая может прерываться.

ваться во время оттепелей. Спаривание в середине зимы (в январе - феврале). Беременность длится 59-64 дня, в выводке 5-7 детенышей (максимально 14-19). Линяет один раз – весной.

Род волки (*Canis*) на территории представлен двумя видами: шакал и волк. Волк (*C. lupus*) – крупный, пропорционально сложенный зверь на высоких сильных конечностях с пушистым, обычно опущенным, недлинным хвостом (рис. 3.16). Длина тела 105-160 см, хвоста 35-50 см. Морда широкая, вытянутая, уши остроконечные. Окраска обычно серая с рыжеватым или черноватым оттенком; в передней части спины потемнее 1 («седло»). Зубная формула: $i\ 3/3, c\ 1/1, pm\ 4/4, m\ 2/3 = 42$.

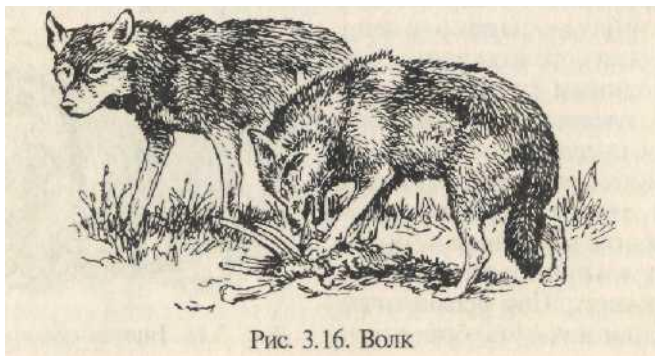


Рис. 3.16. Волк

Волк распространен по всей территории России. Встречается повсеместно (убиквист), но избегает обширных густых лесов. Концентрируется в местах обитания диких стад травоядных животных и массового выпаса домашнего скота. Плотояден, растительная пища (плоды, ягоды) вторична; в европейской части России – активный падальщик. Охотится в ночное время скрадом, нагоном,

способен преследовать добычу. Передвигается чаще рысью или шагом. Довольствуется естественными укрытиями. Логовище устраивает в глухих местах среди болот, в оврагах, тростниковых зарослях и т.п. Ведет групповой, бродячий образ жизни. Волк принадлежит к моногамам. Течка и гон сильно растянуты и происходят в конце зимы. В течение всего периода воспитания молодых самец и самка живут совместно. Беременность длится 62-65 дней. Родятся волчата весной, в выводке 6-8, а иногда до 12-13 щенков. Прозревают на 12-13-й день, выкармливание молоком продолжается 4-6 недель. Начинают покидать логово в возрасте трех недель. Первое время самка не отходит от выводка, и пищу ей приносит самец. Волчата нуждаются в воде и посещают водопои. В сентябре волчьи стаи активно охотятся, позднее выводки распадаются, и хищники начинают охотиться по одному или парами. Линяют весной (в апреле - июне) и осенью (до ноября).



Рис. 3.17. Песец

Род песцы (*Lepus*) в фауне России представлен единственным! видом. Песец (*A. lagopus*) существенно значения в жизни леса не имеет, так как встречается только в тундре и лесотундре (рис. 3.17). Зимой широко кочует по полярным льдам, а к югу доходит до высокоствольных лесов. Питается мелкими грызунами (полевками, леммингами), выбросами моря; разоряет птичьи гнезда.

Род лисицы (*Vulpes*) включает три вида, из которых афганская лисица на территории России очень редка и данных по ее биологии практически нет, корсак – обитатель степей и пустынь, и только лисица обыкновенная (*V. vulpes*) часто встречается в условиях леса. Это среднего размера зверь с вытянутым телом; стройными, но коротковатыми конечностями и большим пушистым хвостом (рис. 3.18). Длина тела 60-90 см, хвоста – 40-60 см. Морда узкая, заостренная; уши высокие, остроконечные. Окраска яркая с неясным темным узором; встречаются и другие цветовые вариации. Волосы густой, мягкий и пушистый.

Распространена по всей территории России (кроме Крайнего Севера). В условиях леса встречается повсеместно, но в глубокоснежных районах, как и волк, избегает больших сплошных массивов; предпочитает перелески, островные леса, молодые культуры со-

сны и других древесных пород. Не избегает жилья человека и часто устраивает норы в заброшенных усадьбах.

Пища лисицы разнообразна, но ее основу повсеместно составляют грызуны. Лиса роет неглубокие, простые по устройству норы, располагая их на сухих возвышенностях с песчаным грунтом, в склонах оврагов, балок и т. п. Активна круглые сутки, но преимущественно по вечерам и на рассвете. Охотится скрадом, мелких грызунов выкапывает из-под снега. Передвигается шагом или легкой рысцой. Размножается один раз в год, принося до 13 детенышей. Гон начинается в сентябре, сильно отличается по отдельным регионам, течка и спаривание – с января по март. Нормально беременность длится 51-54 дня. В годы благоприятных кормовых условий течка у лисиц происходит дружно с ясно выраженным максимумом; процент яловых самок невелик. При бескормице течка сдвигается на более поздние сроки, увеличивается число яловых самок, заселенность нор и количество выводков резко сокращаются.



Рис. 3.18 Лисица обыкновенная

Даже незначительное улучшение кормовых условий дает возможность «отдохнувшим» самкам принести большой и ранний приплод, что и объясняет наблюдаемые резкие колебания численности по годам. Лисята не покидают нору в течение 3-4 месяцев. В выкармливании молодых участвуют и самец, и самка. В конце лета выводки разбредаются, и молодые звери начинают одиночную жизнь. Половой зрелости достигают через 9-11 месяцев. Линька весенняя, продолжается с февраля по июнь. В течение второй половины лета и осенью происходит рост волосяного покрова — сперва остевых волос,

а позднее и подпуши.

Род красные волки (Суоп) в фауне России представлен единственным видом. Красный волк (*C. alpinus*) распространен на юге Сибири и Дальнем Востоке. Встречается в горных лесах. Пищу его составляют копытные (олени, бараны, косули). Держится выводками. Это редкий зверь, биология которого почти не изучена. Красный волк занесен в Красную книгу.

Семейство медвежьи (Ursidae) – наиболее крупные представители наших хищников. Туловище имеют короткое, мощное. Голова у основания широкая, уши крупные, глаза небольшие, шея толстая и короткая. Конечности массивные, стопоходящие, пятипалые с большими когтями. Хвост короткий. Волосяной покров густой, лохматый. Клыки развитые, но хищнические зубы не выражены. Зубная формула: $i\ 3/3, c\ 1/1, pm\ 4/4, m\ 2/3 = 42$. Медвежьи используют естественные убежища (берлоги). Размножаются один раз в год или через год. Виды, обитающие в лесах северной, части ареала, на зиму впадают в длительный сон. В фауне России присутствует три вида, относящихся к роду медведи (*Ursus*). В условиях леса встречаются бурый и белогрудый медведи.



Рис. 3.19. Бурый медведь

Бурый медведь (*U. arctos*) – очень крупный зверь (рис. 3.19). Длина его тела до 200 см и более, масса до 480 кг (обычно 150-250 кг). Окраска от темновато-бурой до буровато-палевой.

Распространен в северной половине европейской части, в Сибири, на Дальнем Востоке и на Кавказе. Это типичный обитатель больших лесных массивов; встречается в древостоях, перемежаемых болотами и зарастающими гарями. Пища разнообразна (зеленые части растений, плоды, ягоды, насекомые, мелкие и

крупные позвоночные, падаль), любит лакомиться муравьями и медом. На Дальнем Востоке, в особенности на Камчатке, ловит и собирает уснувшую после нереста рыбу. Течка происходит летом (в июне - июле), сопровождается драками и ревом. Беременность длится около семи месяцев. Детеныши (1-2) рождаются в декабре - феврале, когда самки находятся в берлоге. Молодые прозревают через 30 дней, выкармливаются молоком около пяти месяцев. Медвежата могут находиться около самки дольше года и зимовать с ней в одной берлоге. Половой зрелости они достигают на третьем году жизни. Течка у самки бывает через год. Линька один раз в год (в апреле - июне).



Рис. 3.20. Белогрудый медведь

Белогрудый медведь (*U. thibetanus*) мельче бурого. Длина его тела до 2 м, а масса около 190 кг. Туловище и конечности сравнительно стройные. мех блестяще-черный, на груди между лапами расположено треугольное белое пятно (рис. 3.20). Распространен на юге Дальнего Востока. Встречается в горнотаежных и широколиственных лесах. Придерживается древостоев с хорошо развитым подлеском по долинам (распадкам) ключей и рек, предпочитает кедровники. В первую половину лета держится преимущественно в хвойных древостоях, а затем перемещается в широколиственные смешанные. Основной питания является растительная пища: зеленые части растений, орехи, плоды, ягоды; может кормиться непосредственно на деревьях. Поедает насекомых, мелких позвоночных, на крупных зверей нападает реже, чем бурый. Течка происходит в мае - июне; медвежата (1-2) рождаются в январе - феврале. Зимой с октября по март проводят в спячке, устраиваясь в дуплах мощных деревьев на высоте 4-6 м и более. Перед спячкой тщательно очищают стены дупла от гнили и трухи, создавая из этого материала мягкую и теплую подстилку. Спит в сидячем положении. Линька начинается в апреле - мае и длится почти все лето; осенняя линька продолжается с конца августа до середины сентября.



Рис. 3.21. Енот-полоскун

Семейство енотовые (*Procyonidae*) в фауне России представлено родом еноты (*Procyon*) и одним видом енот-полоскун (*P. lotor*). Это звери средних размеров с короткой широкой головой и острой мордой. Длина тела 50-60 см, хвоста 25-28 см. Окраска буровато-серая, морда грязно-белая с узкой черной полосой; на хвосте 6-7 кольцевых полос коричневого цвета (рис. 3.21). Зубная формула: $i \ 3/3, c \ 1/1, pt \ 4/4, m \ 2/2 = 40$. Завезен из Северной Америки преимущественно в южные области. Предпочитает старовозрастные древостой по речным долинам с незамерзающими водоемами и болотами. Питается насекомыми, моллюсками, земноводными, пресмыкающимися, мелкими грызунами, птицами, а также плодами, ягодами, орехами. Активен ночью. Убежища устраивает в дуплах. Зимой впадает в кратковременную спячку. Спаривается в феврале; беременность длится 63 дня. Детеныши (2-8) рождаются в апреле - мае. Прозревают через две недели. Половой зрелости достигают в возрасте около года. Суровые зимы для енота губительны.

Семейство куньи (*Mustelidae*) на территории России наиболее многочисленное и объединяет 18 видов из 8 родов; к лесным относятся 14 видов из 5 родов. Представители семейства – разнообразные по строению тела, образу жизни и размерам звери. Обычно их тело удлинённое, стройное, на коротких стопоходящих или полустопоходящих пятипалых конечностях. Окраска пушистого меха различна, изменчива по сезонам года. Число зубов 28-38, хищнические зубы хорошо выражены. Ведут наземный, полудревесный и полуводный образ жизни.

Род куницы (*Martes*) объединяет 4 вида: каменную и лесную куниц, соболя и харзу. Зубная формула: $i\ 3/3, c\ 1/1, pm\ 4/4, m\ 1/2 = 38$.



Рис. 3.22. Лесная куница

Лесная куница (*M. martes*) – зверек с длиной тела 33-58 см, хвоста 17-28 см. Окраска от буровато-палевой до темно-бурой; хвост и конечности несколько темнее; на груди большое желтоватое или оранжеватое пятно (рис. 3.22). Распространена на севере и в средней полосе европейской части, на Кавказе, в западных районах таежной Сибири. Встречается в средневозрастных, спелых и перестойных древостоях с обилием дуплистых деревьев и бурелома. Питается мелкими и средних размеров грызунами, птицами, насекомыми, ягодами (рябиной, брусникой, черникой и др.). Активна ночью. Селится в дуплах, старых белых гайнах, гнездах сороки и других крупных птиц. Постоянно пользуется гнездом в период вывода потомства; в другое время ведет бродячий образ жизни в пределах своего индивидуального участка. Гон наблюдается летом, беременность длится 230-270 дней. В помете обычно 3-4, максимум 8 щенков. Прозревают они на 32-35-й день, выкармливаются молоком до 45 дней. Выводок держится вместе до осени. Половая зрелость наступает в возрасте одного года. Линька происходит весной и осенью.



Рис. 3.23. Соболь

Соболь (*M. zibellina*) имеет длину тела 35-53 см, хвоста 11-19 см. Окраска меха от желто-бурой до темно-бурой и черной, иногда с сединой. Голова и уши светлее туловища, хвост и конечности темнее (рис. 3.23). Горловое пятно нечеткое, желтоватое. Распространен на Урале, в Западной и Восточной Сибири, кроме самых северных областей, на Дальнем Востоке. Встречается в равнинной и горной темнохвойной тайге, придерживается глухих захламленных участков, богатых мышевидными грызунами. Питается мелкими и средними грызунами, птицами, насекомыми, кедровыми орехами, ягодами. Активен ночью. Хороший древолаз, в основном ведет наземную жизнь, как и куница. Логовища устраивает в валежнике, низко расположенных дуплах, под корнями деревьев и среди камней. Гон летний. Беременность длится 245-297 дней. Щенится в апреле - мае, в выводке 1-5 детенышей, которые прозревают через 34-36 дней. В июле выводок распадается, но за пределы охотничьего участка молодые звери не выходят, поселяясь неподалеку от него. Половой зрелости достигают в возрасте 15-16 месяцев. Линька весной и осенью.



Рис. 3.24. Росомаха

Род росوماхи (*Gulo*) в России представлен единственным видом – росوماха (*G. gulo*). Это неуклюжий зверь с массивными конечностями, коротким лохматым хвостом и грубым длинным мехом (рис. 3.24). Длина тела 76-86 см, хвоста 18 см. Окраска меха от рыжевато-бурой до темной коричнево-бурой. На лбу большое беловатое пятно. Вдоль спины широкое темное пятно (седло, или чепрак). Зубная формула: $i\ 3/3, c\ 1/1, pm\ 4/4, m\ 1/2 = 38$. Распространена в северной половине европейской части, в Сибири, на Дальнем Востоке. Обычна в тайге и лесотундре, где встречается повсеместно. Питается копытными, птицами, охотно поедает падаль и зверей, попавших в ловушки. Логово устраивает под корневыми выворотами, в расщелинах скал. Спаривание происходит летом или осенью (в сентябре), беременность растянута, детеныши (1-5) появляются весной. Биология размножения изучена недостаточно. Линька весной и осенью.

Род горностаи и хорьки (*Mustela*) в фауне России представлен 8 видами, из которых 7 лесных (горностаи, ласка, солонгой, колонок, лесной хорь, европейская и американская норки). Род объединяет самых мелких и среднего размера представителей куньих, с очень стройным и гибким телом. Зубная формула: $i\ 3/3, c\ 1/1, pm\ 3/3, m\ 1/2 = 34$.



Рис. 3.25. Горностаи

поедает падаль. Собственных нор не роет, используя естественные укрытия. Гнездо выстилает сухой травой, листьями, шерстью. Гон происходит весной или в начале лета, беременность длится 9-10 месяцев. Детеныши (3-18) рождаются весной. Прозревают на 9-12-й день. Гнездо покидают двухмесячными. Ведут ночной образ жизни. Имеют две полные линьки весной и осенью, синхронизированные со сроками установления и схода снежного покрова.



Рис. 3.26. Барсук

Род барсуки (*Meles*) в России представлен одним видом. Барсук (*M. meles*) – среднего размера приземистый зверь с узкой вытянутой мордой (рис. 3.26). Длина тела 60-90 см, хвоста 16-20 см.

Окраска пестрая, буровато-серая с мелкой рябью, вдоль хребта проходит темная расплывчатая полоса; низ черно-бурый или черный; морда белая; хвост белесый; через глаз и ухо проходит темная полоса. Зубная формула типичная для куньих. Распространен в европейской части, на Кавказе, в южной половине Сибири, на Дальнем Востоке. Предпочитает древесной на холмистой местности, селится по склонам оврагов. Питается разнообразно: мелкими позвоночными и беспозвоночными, активно добывает личинок хрущей в почве, из растительной пищи употребляет ягоды, орехи, луковицы, зеленые части растений. Активен в ночное время. Роет сложно устроенные норы с многочисленными выходами, системой подземных ходов, жилых камер и тупиков. Гнездовая камера располагается на глубине 2-3 м, имеет выстилку из сухой травы и листьев. В северной части ареала зиму проводит в спячке. Период спаривания растянут (март-сентябрь), беременность длится 7-8 месяцев. Потомство чаще появляется на свет весной, в выводке по 2-6 детенышей. Половой зрелости достигают на второй год. Линяет один раз в год – летом.

Род выдры (*Lutra*) в фауне России представлен единственным видом – речная выдра (*L. lutra*). Тело выдры вытянутое, уплощенное, с короткими конечностями и длинным хвостом (рис. 3.27). Длина тела 70-75 см, хвоста до 50 см. Пальцы соединены развитой перепонкой. Окраска темно-бурая, блестящая; низ имеет серебристый оттенок. Зубная формула: $i\ 3/3, c\ 1/1, pm\ 4/3, m\ 1/2 = 36$. Распространена почти на всей территории России, исключая северные области. Жизнедеятельность связана с разнообразными пресными водоемами с лесистыми берегами. Активна ночью, очень осторожна; прекрасно плавает и ныряет, подолгу оставаясь под водой. Питается рыбой, лягушками, мелкими млекопитающими, птицами, раками, моллюсками. Норы роет в берегах с отверстием у самой воды, имеются гнездовая камера и отверстия для вентиляции. Спаривание происходит в феврале - апреле, беременность длится 90 дней. Детеныши рождаются в начале лета, выводки дер-

жаты до поздней осени. В помете 2-4 детеныша. Линька растянута, протекает малозаметно. Биология размножения изучена слабо.



Рис. 3.27. Речная выдра

Зубная формула: $i \ 3/3, c \ 1/1, pm \ 3(2)/2, m \ 1/1 = 30$ (28). Селятся в естественных убежищах или логовах.



Рис. 3.28. Европейская кошка



Рис. 3.29. Камышовая кошка

Семейство кошачьи (Felidae) на территории России представляют 12 видов из 5 родов, из них связаны с лесом 9 видов из 4 родов. Это высокоспециализированная группа хищников, приспособившаяся добывать жертвы скрадыванием или из засады, реже – преследованием. Тело кошачьих стройное, гибкое. Шея короткая; голова округлая, с короткой мордой. Конечности пальцеходящие недлинные, сильные, с округлой лапой; на передних лапах 5 пальцев, на задних – 4; когти у лесных видов втяжные. Кошки выраженные плотоядные. Хищнические зубы у них сильно развиты.

Род кошки (*Felis*) объединяет 6 видов, из которых 5 входят в состав лесных биогеоценозов. Европейская кошка (*F. silvestris*), или лесной кот, имеет длину тела 52-75 см, хвоста 27-34 см. мех густой и пушистый, ржаво-серый с желтоватым оттенком; грудь и брюхо серовато-рыжие. Поперек спины и боков имеются выраженные полосы. Четыре черные полосы тянутся через морду, переходя на спине в две продольные. Хвост толстый, ровный, на конце закруглен, с широкими кольцевыми полосами. Уши без кисточек. Европейская кошка (рис. 3.28) распространена в юго-западных областях России. Встречается в глухих древостоях по речным долинам, в плавнях и среди кустарников. Питается мелкими грызунами, реже охотится на птиц. Активна ночью, прекрасно лазает по деревьям, но охотится чаще на земле. Логовища устраивает в дуплах, брошенных норах, естественных укрытиях. Период спаривания не приурочен к определенному времени года, но чаще наблюдается в феврале-марте. Течка сопровождается сильными драками и громкими криками самцов. Беременность длится около 2 месяцев. Котята (3-6) рождаются слепыми, прозревают через 9-12 дней, растут быстро, в июне начинают самостоятельно охотиться. Европейская кошка отличается крайней дикостью и почти не поддается приручению.



Рис. 3.30. Манул

В лесах, степях и полупустынях встречаются степная (*F. libys*), дальневосточная (*F. euptilura*), камышовая (*F. chaus*) (рис. 3.29), барханная (*F. margarita*) кошки и манул (*F. manul*) (рис. 3.30). Кроме внешнего вида и распространения они имеют и некоторые различия в биологии размножения и образе жизни.

Род рыси (*Lynx*) в России представлен двумя видами, но в лесных древостоях обнаруживается только обыкновенная рысь (*L. lynx*).

Это средних размеров зверь с длиной тела 82-105 см, хвоста 20-31 см. Масса его достигает 15 кг, а некоторых старых самцов – 35 кг. Туловище короткое на сильных удлиненных ногах с широкими лапами и пальцами, соединенными перепонками. Уши короткие с длинными кисточками волос на концах.



Рис. 3.31. Рысь

По бокам головы хорошо выраженные баки. Зимний мех густой, мягкий, высокий. Окраска изменчива: от палево-дымчатой до ржаво-красной с четко выраженной пятнистостью (рис. 3.31). Распространена в северной половине европейской части России, в Сибири, на Кавказе, на Дальнем Востоке. Излюбленными местами обитания являются глухие спелые и перестойные древостой с густым подлеском и буреломом, лишь иногда встречается в безлесных горах. Основная пища – зайцы, мышевидные грызуны, рябчики, глухари; охотится на косулю, кабаргу, других парнокопытных (особенно на телят). Крупная добыча легко достается рысью по глубокоснежью. Активна ночью, передвигается бесшумным шагом, хорошо лазает по деревьям, плавает, делает большие прыжки. Логовища устраивает в дуплах деревьев и в других естественных укрытиях. Как и у всех кошек, у рыси хорошо развиты слух, обоняние и зрение. Гон в регионах происходит с января по март, беременность длится 67-74 дня. В выводках 2-5 котят, прозревают они на 12-й день. В воспитании участвуют оба родителя. Выводок распадается лишь перед новым гоним. Линька осенняя и весенняя. Численность подвержена значительным колебаниям, что связывается с обилием основного корма.



Рис. 3.32. Тигр

Тигр (*Panthera tigris*) – очень крупный хищник, из рода больших кошек, или пантер (*Panthera*), с массивным, но гибким телом, тяжелой головой, сильными толстыми лапами и длинным хвостом. Длина тела 160-290 см, хвоста до 110 см. По бокам головы баки. Волосы плотный и достаточно длинный. Окраска красновато-рыжая, брюхо белое. По всему телу – четкий рисунок из черных поперечных полос (рис. 3.32). Тигр распространен на Дальнем Востоке. Встречается в горной тайге по распадкам, ключам, речкам в наиболее глухих местах. В Средней Азии – в зарослях тростника и кустарников по долинам рек. Основная пища – копытные; нападает на домашний скот, не любит собак и волков. Растительную пищу (орехи, фрукты, траву) употребляет редко. Активен круглосуточно. Добычу подстерегает или скрадывает. Ведет в основном кочевой образ жизни. Логовище устраивает в расщелинах среди камней, в пещерах, среди бурелома или в тростниковых крепях. Размножается один раз в 2-3 года. Брачный период у тигра слабо приурочен к определенному времени года, и выводки встречаются постоянно. В Уссурийском крае гон бывает в январе - марте, а выводки появляются в апреле - июле. Беременность длится около 105 дней. В помете 2-6 тигрят. Масса новорожденных всего около 1400 г, растут детеныши быстро. В возрасте одного месяца (при массе тела 6 кг) начинают следовать за матерью. Первое время самка не оставляет тигрят надолго одних, но впоследствии начинает уходить на 1-2 недели. Выводок не распадается 2-3 года. Половая зрелость наступает на 4-й год. Линяет два раза в год - в марте и сентябре. Смена когтей происходит ежегодно – осенью.

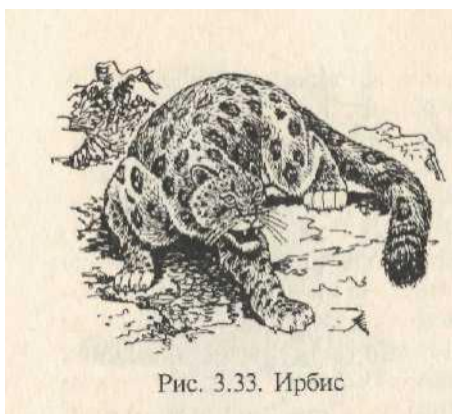


Рис. 3.33. Ирбис

Род ирбисы (*Uncia*) на территории России представлен одним видом – ирбис (*U. uncia*), или барс (рис. 3.33). Встречается в высокогорьях, но регулярно заходит в лесной пояс.

3.6. Отряд Парнокопытные (*Artiodactyla*)

Представители этого отряда – животные среднего, крупного и очень крупного размера и разнообразного телосложения. Конечности с копытами – роговыми чехлами на двух средних пальцах. На территории России парнокопытные представлены 25 видами из 16 родов и 4 семейств (И. Я. Павлинов, О.П.Россолимо, 1987). Все 8 видов из шести родов семейств свиньи, кабарговые и олени относятся к лесным биогеоценозам. Что же касается многочисленного в отряде семейства полорогих (17 видов из 10 родов), то они более выраженно тяготеют к условиям гор, степей, пустынь и полупустынь. Только среди половины родов этого семейства есть лесные виды, многие из которых скорее могут считаться условно лесными, так как лишь заходят в лесной пояс гор или же встречаются в кустарниковых зарослях, саксаульниках и т.п.

Парнокопытные делятся на два подотряда: свинообразные, или нежвачные (Suiformes), и жвачные (Ruminantia). Первый подотряд включает одно семейство – свиньи; второй – три семейства: кабарговые, олени, полорогие.

Нежвачные – коротконогие животные с четырьмя пальцами на всех конечностях. Рога отсутствуют. Заднекоренные зубы бугорчатые, клыки сильно развиты, нижние зубы имеют открытый корень и постоянно растут. Кожа у представителей нашей фауны покрыта грубой толстой щетиной с подшерстком. Они склонны к образованию толстого подкожного слоя жировой ткани. Желудок простой, не разделенный на отделы и не приспособленный к отрыванию пищи, поэтому вторичное пережевывание ее (жвачка) не имеет места.

Жвачные – высоконогие, стройные животные. Функционально конечность всегда двупалая, так как боковые пальцы, если и имеются, то недоразвиты и при ходьбе обычно не касаются почвы (четкие отпечатки встречаются лишь на рыхлом влажном субстрате или на снегу). Лобные кости имеют той или иной формы выросты – рога. Резцы в верхней челюсти отсутствуют, в нижней имеют лопато- или долотовидную форму. Верхние клыки также могут отсутствовать, но у безрогих форм (кабарги, например) они, наоборот, сильно развиты и выступают из ротовой полости вниз. Клыки нижней челюсти примыкают к резцам и приобретают форму последних. Заднекоренные зубы лунчатые. Между клыками и коренными зубами имеется значительный беззубый промежуток (диастема). Кожа у жвачных с нормальным волосным покровом, с более тонкой, чем у свиней, остью и тонким нежным подшерстком. Толстый подкожный жир не образуется. В кожном покрове большинства жвачных есть ряд специальных, присущих только им кожных желез, которые могут служить систематическим признаком для отдельных групп. Желудок сложный, разделен на четыре (редко три) отдела: рубец, сетку, книжку, сычуг пищеварительная часть желудка. В процессе пищеварения имеет место отрывание заглоченной в первый отдел желудка (рубца) пищи и ее вторичное пережевывание (жвачка).

Семейство свиньи (Suidae) на территории нашей страны представлено одним ро-



Рис. 3.34. Кабан

дом свиньи (Sus) и единственным видом кабан (S. scrofa). Это достаточно крупное животное с коротким массивным телом, толстой короткой шеей, большой головой, тонкими низкими конечностями и коротким хвостом. Длина тела 125-175 см, масса 150-300 кг. Уши длинные и широкие, морда вытянутая с пяточком и торчащими вверх клыками (рис. 3.34). Окраска от черной до серебристо-серой. Поросята светло-бурые с яркими продольными полосами на спине и боках. Зубная формула: $i \ 3/3, c \ 1/1, pt \ 4/4, m \ 3/3 = 44$. Распространен на западе европейской части, Кавказе,

юге Сибири, Дальнем Востоке. Места обитания кабана разнообразны и определяются наличием и доступностью кормовой базы, надежностью укрытий. Дикие свиньи склонны придерживаться сырых, болотистых мест вблизи водоемов. Надежными укрытиями кабана служат захламленные участки древостоев, зарастающие лесосеки, площади молодых

культур древесных пород, густые заросли колючих и переплетающихся кустарников, камыша, тростника, высокого бурьяна, а также посевы кукурузы, подсолнечника и т.д.

Кабан, как и все свиньи, всеядное животное. Питается корневищами, клубнями, корнями различных растений, фруктами, орехами, семенами кедра, бука, желудями и т.д. Использует и животную пищу: дождевых червей, личинок и куколок насекомых, мелких позвоночных, ест падаль. Ведет групповой, или стадный, образ жизни, образуя группы по 10-20 голов. В Уссурийской тайге встречаются стада численностью более 100 животных, обычно же группа состоит из самки и ее потомства (два поколения). Может образовываться гурт из нескольких семей. Самцы-двухлетки и более взрослые ведут одиночный образ жизни. Активны ночью, днем отдыхают в укрытиях, устраивая лежки, или гнезда, которые зимой могут утеплять различным материалом. Кабану необходимы регулярные грязевые ванны в период с весны до декабря, как средство гигиены кожи. Привычкой кабанов является также чесание о деревья, с которых они стирают кору до древесины.

Спаривание длится с ноября по январь, изменяясь по срокам даже в отдельные годы. Самцы возбуждены, сражаются на жестоких турнирах с помощью клыков. Острыми клыками обладают самцы в возрасте 4-6 лет (секачи), у более старых клыки загнуты сильнее и менее опасны. Самки в этот период держатся группой, мало двигаются. Беременность длится 114-140 дней. Выводки появляются в период с марта по май, в каждом по 4-14 поросят, молоком питаются до 3,5 месяца. Половая зрелость наступает в I 1,5 года. Линька – в апреле, отрастание новой щетины заканчивается в сентябре, подшерсток развивается к ноябрю.

Семейство кабарговые (Moschidae) в фауне России представлено одним видом из рода кабарга (Moschus). Кабарга (*M. moschiferus*) – среднего размера стройное животное. Голова небольшая, ноги тонкие и легкие. Длина тела 86-100 см, масса 15-20 кг. Задние ноги длиннее передних. Уши длинные, подвижные. У самцов торчат изо рта вниз тонкие и острые клыки (рис. 3.35). Волосыной покров длинный, грубый и ломкий. Окрас темно-коричневый, 1 голова серая, низ беловатый; по бокам и спине светлые пятна. Зубная формула: $i\ 0/3, c\ 1/1, pt\ 3/3, m\ 3/3 = 34$.



Рис. 3.35. Кабарга

Распространена кабарга в Восточной Сибири, на Алтае, в Саянах, на Дальнем Востоке, тесно связана с горной тайгой. Типичны для нее темнохвойные леса на крутых склонах гор по соседству с выходами скат и каменистых россыпей. За пределы лесной растительности никогда не выходит. Важнейшим условием местообитания кабарги является наличие сплошного напочвенного мохового покрова. Основу ее питания составляют различные лишайники и мхи, а также кора, побеги и листья кустарниковых и древесных пород, в том числе и хвойных. Зимой предпочитает свисающие с деревьев бородачатые лишайники, хвою, ветви и кору ивы, осины, пихты, кедра и т.д. Посещает солонцы вместе с другими копытными. Ведет оседлый образ жизни, кормится на утренней и вечерней зорях, днем отдыхает. Для лежки кабарга выбирает небольшие горизонтальные площадки на обрывистых склонах или недоступных выступках скал, покрытые лишайниками или мхами. Передвигается прыжками. Держится одиночно. В период гона самец собирает вокруг себя несколько самок или же, наоборот, за одной самкой ухаживают несколько самцов. Даже прошлогодний молодняк редко выпасается вместе с матерью. Гон происходит в ноябре-декабре. Беременность длится 185-195 дней. В мае - июне рождаются 1-2 детеныша, мать навещает их только для кормления, но находится всегда неподалеку и при опасности отвлекает внимание на себя. Линька сильно растянута (с февраля - марта по октябрь - ноябрь).

Семейство оленевые, или плотнорогие (Cervidae), на территории России представлено шестью видами из четырех родов. Все виды относятся к лесным зверям. Самцы, а у северного оленя и самки, имеют рога – костные, обычно ветвящиеся образования, сидящие на концах выростов лобных костей (пеньков). Рога олени ежегодно сбрасывают, затем они вырастают вновь, выросты же лобных костей остаются постоянными. Для черепа характерно наличие двойного отверстия носо-слезного канала. На наружной поверхности слезных костей всегда имеются предглазничные ямки. Зубная формула: $i\ 0/3, c\ 1/1, pm\ 3/3, m\ 3/3 = 34$.

Род настоящие олени (*Cervus*) содержит два вида – пятнистый и благородный олени (рис. 3.36). Благородный олень (*C. elaphus*) на территории России и сопредельных стран представлен пятью подвидами: европейский благородный олень (европейская часть России, Прибалтика, Беловежская пуца, Карпаты, Крым); каспийский благородный олень (Кавказ, юго-восток Туркмении); бухарский олень, или хангул (бассейн Амударьи и Сырдарьи); марал (горы Средней Азии, Южной Сибири от Тянь-Шаня до Западного Прибайкалья); изюбрь (к востоку от Байкала, бассейн Амура, Сихотэ-Алинь).

Благородный олень – крупный стройный зверь с длинными ногами. Длина тела 200 см, масса 100-300 кг. Голова вытянутая; уши длинные, заостренные. Хвост короткий. У взрослых самцов на рогах обычно не менее пяти отростков. Окрас от ярко-рыжего до буровато-коричневого, однотипный, без пятен. Вокруг хвоста большое, заходящее на круп рыжевато-желтоватое пятно (зеркало). Молодые до первой линьки пятнистые. Волосяной покров грубый, ломкий.



Встречается повсеместно, придерживается разреженных древостоев с густым подлеском по берегам рек. Темнохвойную тайгу и густой древостой избегает, предпочитает холмистый рельеф. Совершает сезонные передвижения, которые более свойственны взрослым самцам. По характеру потребляемой пищи относится больше к дендрофагам. Из травянистых растений предпочитает кипрей, белокопытник, борщевик, калужницу; из древесных – дуб, ивы, липу, клен, ясень, бук, ильм и др. Хорошим наживочным кормом служат желуди, буковые орешки, плоды яблонь, груш, кизила, добываемые даже из-под снега. Регулярно посещает солонцы, после чего обычно направляется к водопою. В дневные часы отдыхает и пережевывает жвачку, выбрав места с хорошим обзором. Передвигается шагом, рысью, галопом или прыжками, хорошо плавает.

Гон происходит в сентябре, сопровождается сильным возбуждением самцов и ревом; часты турнирные поединки. Обычно с одним самцом ходят 2-3 самки. Беременность длится 34-35 недель. Массовый отел происходит с мая по июль. Самка чаще всего приносит одного теленка. Первые 7-10 дней он прячется в траве или кустах. Месяц и более самка с теленком не покидают место отела, к этому времени теленок начинает понемногу питаться зеленью, появляется жвачка. Телята-самцы покидают мать весной следующего го-

да, а самочки держатся с ней до собственной половой зрелости. Половое созревание достигается в возрасте 15-16 месяцев, но самки обычно оплодотворяются на третьем году жизни, а самцам удается участвовать в размножении с 4-5 лет. Линяют два раза в год. Ежегодное сбрасывание рогов у взрослых самцов происходит в марте - апреле.



Рис. 3.37. Косуля европейская

нований направлены вверх почти параллельно, иногда даже с наклоном внутрь; жемчужины на них развиты слабо.

Распространена в европейской части России до Волги и Кавказа. Это настоящий лесной зверь, однако предпочитает держаться на прогалинах и вырубках, в мелком кустарнике, а также в ивняках и тростниковых зарослях пойм рек. Встречается в лесополосах, лесных колках, байрачных дубравах. В летнем питании преобладают травянистые корма (бобовые, зонтичные и злаки); осенью подбирает падалицу диких яблок, груш и желуди. Зимой переходит на древесно-кустарниковый корм (побеги ивы, осины, рябины, крушины, черемухи, бересклета, ясеня); поедает также хвою сосны, срывая ее с нижних ветвей молодых деревьев. Пьет достаточно свежую, проточную воду.

Ведет стадный образ жизни, особенно хорошо выраженный поздней осенью и зимой; летом держится в одиночку. Активна круглосуточно.

Гон у косули происходит в августе. По мере приближения периода спаривания самцы обдирают опушенную мехом кожу с рогов о стволы деревьев, съедают ее и приходят в сильное половое возбуждение, вступают в драки. На вечерней и утренней зорях издают лающие звуки - «рвяканье». Спаривание происходит во время гона. Беременность длится около 40 недель, массовый отел в мае-июне. Перед отелом самка удаляется из стада и держится в густых и глухих зарослях, обычно недалеко от воды. В помете бывает два, реже три детеныша. С двухнедельного возраста детеныши не отстают от матери. С месячного возраста начинают поедать траву и полного роста достигают к 14 месяцам, много быстрее, чем другие олени.

Линька один раз – весной. Рога самцы сбрасывают в ноябре – декабре, новые отрастают к началу мая.

Род лоси (*Alces*) в фауне России представлен одним видом. Лось (*A. alces*) — очень крупный, мощный, высоконогий зверь. Длина тела до 300 см, масса до 570 кг. Голова большая, сильно вытянутая, со вздутой верхней губой. Шея короткая, толстая. Уши большие, заостренные, подвижные. На горле – свешивающийся вниз кожный вырост («серьга»). У самцов тяжелые, иногда лопатообразные рога с различным числом отростков (рис. 3.38). Окраска туловища одноцветная, темно-бурая; ноги светлые, почти белые; «зеркала» нет. Волосистой покров грубый и ломкий. Лось распространен по всей территории России, исключая самые северные области и Кавказ. Встречается в различных типах леса, явно тяготея к молодым древостоям в поймах рек. Придерживается заболоченных участков, зарастающих гарей и вырубок; широко распространен в зоне искусственного лесоразведения. Придерживаясь посадок сосны и других древесных пород, продвигается на север. По

характеру питания еще больший дендрофаг, чем благородный олень. Летом особенно охотно поедает кипрей, таволгу, аир, вахту, хвощи, кубышку, кувшинку, калужницу, белокрыльник и другие травянистые растения, а также листья ивы, березы, рябины и других древесных пород. Зимой основу его питания составляют древесные породы (сосна, дуб, пихта, ель и т.д.), массово скусывает верхушечные побеги и обгладывает кору. Активен ночью. Выраженно привязан к кормовым участкам. Места зимовок и летовок лосей часто значительно удалены друг от друга, что вызывает перекочевки животных, часто по определенным постоянным маршрутам.

Большую часть года лоси держатся небольшими группами (по 3-5 голов), состоящими из 1-2 самок и их потомства. Самцы держатся отдельными группами, а еще чаще поодиночке. Передвигаются шагом, преследуемые бегут рысью и галопом со скоростью более 30 км/ч.

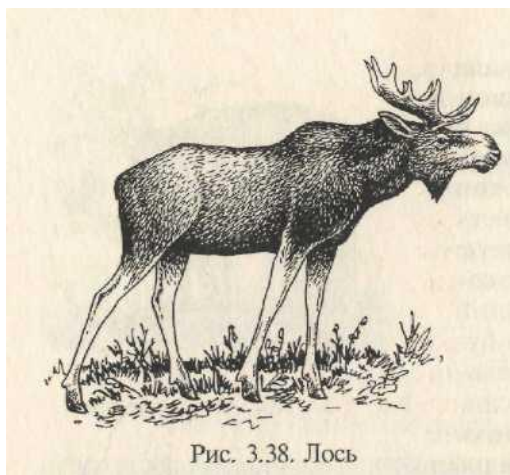


Рис. 3.38. Лось

По своей натуре лоси малоподвижны и большую часть суток проводят на лежке в пределах кормового участка, кормятся в несколько приемов. Из внешних чувств лучше всего развит слух.

Гон в сентябре-октябре, в этот период самцы очень агрессивны, между ними нередко драки. Самка в большинстве случаев ходит с одним самцом. Лоси, в отличие от благородных оленей, как правило, моногамные животные. Гон из года в год происходит в одних и тех же местах.

Беременность длится 225-237 дней. Массовый отел происходит с апреля до начала июня. Специального места для родов самка не выбирает. Приносит, как правило, 1-2 телят. Первую неделю лосенок лежит в кустах, а десятидневные уже прекрасно бегают. Молодняк развивается быстро. С месячного возраста теленок всюду следует за матерью и не отстает от нее в беге. Принимает зеленый корм с 2-недельного возраста; продолжительность лактации 3-4 мес.

Линька весной. Самцы сбрасывают рога в октябре - январе, новые начинают отрастать в апреле - мае, а полного развития достигают в июне-июле; к концу августа рога очищаются от кожи.

Род северные олени (*Rangifer*) в фауне России представляет один вид. Северный олень (*R. tarandus*) встречается в тундре, лесотундре и тайге, придерживается речных долин и окраин древостоев, сплошных лесных массивов избегает (рис. 3.39). Из других оленьих на территории нашей страны акклиматизирована лань, или даниэль (*Cervus dama*), завезенная из Западной Европы.

Семейство полорогие (*Bovidae*) отличается особым строением рогов, которые представляют собой постоянные (несменяемые) выросты лобных костей, одетые снаружи роговыми чехлами из видоизмененного эпидермального слоя кожи. Рост рога, в противоположность оленьим, происходит не на вершине, а в основании: верхушка же представляет наиболее старую его часть. Характерно периодическое усиление и замедление роста рогов, что запечатлевается в образовании колец на поверхности роговых чехлов. Форма рогов разнообразна, но никогда не бывает ветвистой. Боковые пальцы сильно редуцированы, а иногда исчезают совсем. Зубы у полорогих постоянным ростом не обладают, так как имеют замкнутые корни. Зубная формула: $i \ 0/3, c \ 0/1, pm \ 3/3, m \ 3/3 = 32$. Кожных желез, предглазничных, межпальцевых, плюсовых, предплюсовых, характерных для оленьих, у полорогих нет. У них имеются паховые, карпальные, зароговые и околохвостовые кожные железы.

На территории России семейство представляют 17 видов из 10 родов. По отношению к характеру местообитаний полорогих можно разделить на три группы: лесные полорогие, представленные родом бизоны (*Bison*) и единственным у нас видом – зубром; горно-лесные полорогие, представленные пятью родами: горалы (*Nemorhaedus*), серны (*Rupicapra*), козлы (*Capra*), бараны (*Ovis*), нахуры (*Pseudois*); пустынно-степные полорогие, представленные четырьмя родами: газели (*Cazella*), дзерены (*Procapra*), сайги (*Saiga*) и овцебыки (*Ovibos*).



Рис. 3.39. Олень северный

Зубр (*Bison bonasus*) – наиболее крупный зверь современной фауны Европы. Длина его тела 234-350 см, масса 430-1000 кг. Голова большая; холка высокая, горбом. Шея и передняя часть тела покрыты густой, длинной, слегка курчавой шерстью, образующей гриву. На остальной части туловища мех короткий и жесткий. Окраска зимой темно-бурая, летом – светлее. Конечности недлинные. Хвост тонкий с кистью из длинных волос на конце. У самцов и самок короткие толстые у основания острые рога (рис. 3.40).

В половом состоянии зубры живут в Беловежской пуще, Кавказском и некоторых других заповедниках. Можно говорить о двух экологических типах зубра: равнинном и горном. Первым является беловежский зубр, встречающийся в равнинных смешанных лесах Европы, тогда как кавказский считается типичным горно-лесным зверем. Общей для обеих форм является привязанность к лесу. Излюбленными являются смешанные древостой с хорошо развитым подлеском, чередующиеся с обширными лесными полянами. Зубры отличаются большой консервативностью.



Рис. 3.40. Зубр

Кормятся рано утром и вечером, ночью и в дневные часы отдыхают, выбирая густые заросли, где спасаются от дождя, ветра и прямых лучей солнца. Места лежек («точки») более или менее постоянны; эта площадки с выбитой рогами и копытами травой и превращенной в пыль почвой. Здесь зубры не только отдыхают, но и принимают «песчаные ванны».

Пищу зубры находят в напочвенном покрове и подлеске. Они нуждаются в древесно-веточном корме в течение всего года. Питаются побегами осины, рябины, ильма, ясеня, граба и др. Побеги хвойных пород при наличии другого корма практически не поедают. Охотно посещают солонцы, минеральные и сероводородные источники; пьют предварительно взмученную воду.

Держатся зубры семейными группами, состоящими из 1-2 самок и их потомства за последние 3-4 года. Взрослые самцы составляют отдельные группы. Обособленно держатся старые самцы и старые бесплодные самки. Роль вожака в стаде выполняет старшая самка. Зубры обладают хорошо развитым слухом и обонянием. Растут медленно, достигая полного развития на 7-8-й год жизни. Самки впервые оплодотворяются на 3-4-м году жизни, а самцы участвуют в размножении с 4-5-летнего возраста.

Брачный сезон начинается в августе и длится по октябрь включительно, течка у самок длится 6-7 дней. Самцы, в том числе и одиночки, в брачный период присоединяются к стадам и объединяют около себя по 2-8 самок. Процесс яра (гона) у зубров проходит довольно спокойно; поединки редки, чаще более сильные просто отгоняют от стада более молодых и слабых, которые в этом случае пасутся отдельными группами. Продолжитель-

ность беременности у зубриц около 9 месяцев; приносят по одному теленку; период лактации – 8-10 месяцев и более. С 2-недельного возраста телята постепенно переходят на растительный корм.

Линяют зубры один раз в год с февраля по июль.

Горно-лесные полорогие горал (*Nemorhaedus goral*), серна (*Rupicapra rupicapra*), безоаровый козел (*Capra aegagrus*), сибирский козерог (*C. ibex*), кубанский тур (*C. caucasica*), дагестанский тур (*C. cylindricornis*) и винторогий козел (*C. falkoneri*) неразрывно связаны со скалистым ландшафтом (рис. 3.41).

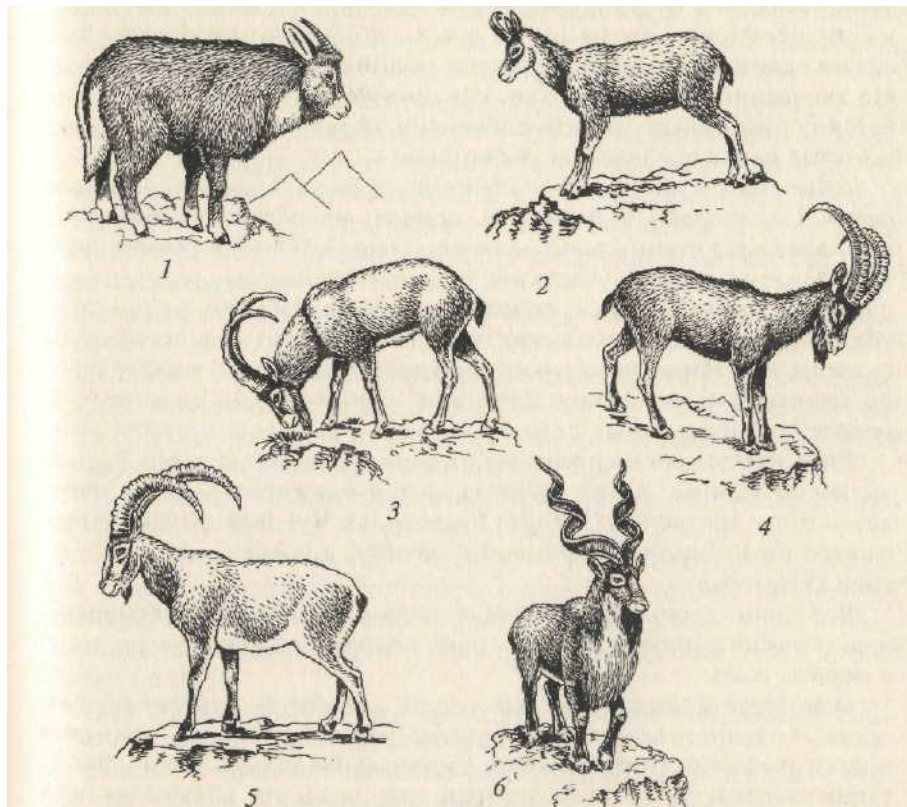


Рис. 3.41. Горно-лесные полорогие: 1 – горал; 2 - серна; 3 - безоаровый козел; 4 - сибирский козерог; 5 - тур; 6 - винторогий козел



Рис. 3.42. Бараны: 1 - архар; 2 - снежный баран

Серна отдает предпочтение открытым плато, тур – наиболее пересеченным участкам. Безоаровый козел живет там, где любые другие животные рискуют сломать себе шею (стены, отвесы и уступы склонов с отдельными участками, поросшими травой). Все козлы предпочитают не голые утесы, а облесенные склоны, где скалы сочетаются или чередуются участками, покрытыми лесом. На равнинном пространстве эти животные неуклюжи и плохо бегают, они больше приспособлены к передвижению по скалам, которые являются для них убежищем.

Азиатский муфлон (*Ovis orientalis*), уриал (*O. vignei*), снежный баран (*O. nivicola*) и архар (*O. ammon*) из рода баранов также принадлежат к горно-лесным зверям (рис. 3.42). Они предпочитают открытые горные участки с плавным рельефом, гораздо лучше, чем козлы, бегают и, спасаясь от преследования, редко ищут убежища в неприступных скалах, больше рассчитывая на быстроту своих ног. Чертами морфологических адаптации к этим условиям являются более легкое сложение, сравнительно длинные конечности, заостренные копыта.

В настоящее время ареал диких баранов на территории России включает Саяны, Алтай, Кавказ, а для снежного барана (чубука) – горы Восточной Сибири, Камчатки и Чукотки. Козлы встречаются по Главному Кавказскому хребту, а горал – на юго-востоке Приморья.

Все горно-лесные полорогие образуют небольшие и несмешанные (за исключением серны) стада, которые объединяются лишь в период гона.

Основные корма – лесные осоки, овсяница, ясенник, зубровка, полынь и другие травянистые растения, а также листья и побеги древесно-кустарниковых растений. Общность условий обитания накладывает определенный отпечаток на образ жизни и биологию размножения этих видов, делает их очень похожими.

Гон наблюдается обычно поздней осенью, окот — весной, самки приносят не более 1 — 2 детенышей.

РАЗДЕЛ II ПТИЦЫ (AVES)

Глава 4

ВНУТРЕННЕЕ И ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ПТИЦ

По анатомическому строению птицы очень близки к своим непосредственным предкам пресмыкающимся и представляют собой лишь прогрессивную ветвь последних, которая приобрела постоянную температуру тела и приспособилась к полету.

Кратко птицы могут быть охарактеризованы как двуногие амниоты, передние конечности которых видоизменены в крылья, тело покрыто перьями, температура тела очень высокая и постоянная, сердце четырехкамерное с двумя предсердиями и двумя желудочками, дуга аорты одна (правая), головной мозг прогрессивно развит за счет дна полушарий переднего мозга, среднего мозга и мозжечка.

Главнейшие приспособления к полету выражаются в ряде особенностей:

а) общей обтекаемой форме тела с облегченными конечностями; в преобразовании передних конечностей в крыло, с чем связано образование киля на груди, а также передвижение по суше на двух ногах и развитие сложного крестца;

б) развитию сложно дифференцированного перьевого покрова, обеспечивающего пластичность движения при полете;

в) наличии облегченных костей, полости в которых заполнены воздухом, а также благодаря развитию системы воздушных мешков, отходящих от легких, пронизывающих все тело и играющих исключительно важную роль при акте дыхания, особенно во время полета;

г) редукции зубов, замененных роговым клювом, задней кишки и обособлением мускульного желудка.

Птицы, будучи чрезвычайно разнообразными в деталях строения, по основным чертам организации достаточно однородны. В этом отношении они представляют собой прямую противоположность пресмыкающимся. Объясняется это тем, что последние — древний, почти вымерший класс, основные современные группы которого в процессе эво-

люции успели далеко разойтись, тогда как птицы — наиболее молодой класс позвоночных, получивший сразу пышный расцвет в новейшую эпоху истории Земли.

4.1. Внутреннее строение

Костная система. Скелет — твердая основа тела — представляет собой систему костных (или хрящевых) рычагов движения. Скелет делят на два основных отдела: осевой скелет и скелет конечностей. Осевой скелет в свою очередь состоит из скелета головы и скелета туловища, а скелет конечностей — из поясов и скелета свободных конечностей. Скелет служит опорой тела, придает ему форму, обеспечивает передвижение птицы в пространстве.

Особенность скелета птиц по сравнению с млекопитающими заключается в том, что грудные конечности птиц превратились в крылья, а тазовые служат для хождения и опоры. Кости скелета тонкие, плотные, прочные, матово-белые, содержат большое количество минеральных веществ. У молодых птиц кости заполнены костным мозгом, с возрастом он постепенно оттесняется воздухом, рассасывается и остается лишь в костях нижнего отдела крыльев и тазовых конечностей, а также в щелях губчатого вещества некоторых плоских костей. Большинство костей скелета содержит полости, заполненные воздухом.

Скелет птицы характеризуется, с одной стороны, легкостью костей, с другой — прочностью как самих костей, так и их сочленений друг с другом. Прочность и легкость костей достигаются за счет пневматичности в результате наличия занятых воздухом полостей. Согласно законам механики, при прочих равных условиях трубка прочней сплошной балки того же веса.

Строение кости. Кость построена из костной ткани. В ней различают компактное и губчатое костное вещество (рис. 4.1).

Компактное костное вещество располагается в кости поверхностно, между надкостницей и губчатым веществом. Это наиболее плотный слой кости. Он состоит из плотно прилегающих одна к другой костных пластинок. Костные пластинки подразделяются на системы гаверсовых пластинок, или остеоны, вставочные и общие наружные пластинки.

Губчатое вещество состоит из трубочек и перекладин, которые образуются в процессе роста из остатков остеонов, вставочных и других пластинок. Костные пластинки располагаются по силовым линиям сжатия и растяжения, возникающим под влиянием сил тяжести и выполняемой костями физической нагрузки. В результате этого образуются ячейки, а вещество приобретает губчатое строение, что при минимальном весе увеличивает поверхность и повышает прочность костей. В коротких костях птиц губчатое вещество заполняет среднюю часть, а в длинных — эпифизы; остальные части кости полые.

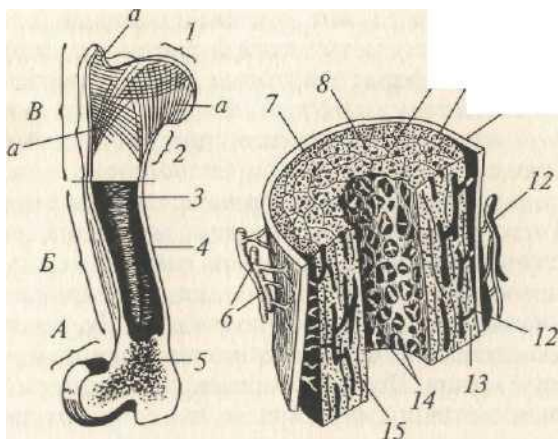


Рис. 4.1. Строение трубчатой кости:

А — дистальный эпифиз; Б — диафиз; В — проксимальный эпифиз; а — траектория перекладин губчатого вещества; 1 — головка; 2 — шейка; 3 — полость трубчатой кости; 4 — компактное костное вещество; 5 — губчатое костное вещество; 6 — кровеносные сосуды; 7 — вставочные пластинки; 8 — гаверсов канал; 9 — гаверсова система; 10 — наружная общая система костных пластинок; 11 — надкостница; 12 — фолькмановский канал; 13 — компактная часть кости; 14 — губчатая часть кости; 15 — внутренняя общая система костных пластинок

Надкостница, или периост, — это слой плотной соединительной ткани, образованный коллагеновыми волокнами. В надкостнице имеются чувствительные нервные окончания — болевые рецепторы. Поэтому кость сна-

ружи чувствительна, как и другие органы. Надкостница играет исключительно важную роль в росте и восстановлении кости. На ее внутренней поверхности, прилегающей к компактному костному веществу, находятся особые клетки: костеобразователи — остеобласты и костеразрушители — остеокласты. Остеобласты, размножаясь, превращаются в новые костные клетки, за счет которых кость растет в толщину. Остеокласты разрушают костное вещество там, где нет силового напряжения, возникающего под действием внешних сил (сила тяжести, работа мышц); в результате этого происходит постоянная перестройка костей в течение всей жизни птицы.

Красный костный мозг является кроветворным органом. У птиц он окружен и отделен от костной ткани тонкой оболочкой — эндоостом. От эндооста отходят в различных направлениях соединяющиеся между собой перекладины из рыхлой соединительной ткани. Перекладины составляют остов красного костного мозга. По перекладинам и между ними расположены кровеносные сосуды, образующие капиллярную сеть.

Желтый костный мозг служит запасом питательных веществ. Он образуется в красном костном мозге и состоит из жировых клеток, число которых с возрастом птицы увеличивается.

Рост и развитие костей. Разные кости формируются неодинаково. Покровные (височные, теменные, лобные) развиваются из соединительной ткани, а большинство костей скелета — из хряща. В трубчатых костях процесс окостенения начинается в средней части — диафизе, а затем переходит на концы — эпифизы. Между диафизом и эпифизом расположен так называемый эпифизарный хрящ. Со стороны эпифиза хрящевые клетки размножаются, обуславливая рост кости в длину, со стороны диафиза хрящ окостеневает. С возрастом окостенение идет быстрее, чем образование хряща. Поэтому через некоторое время весь хрящ оказывается окостеневшим, и рост его в длину прекращается. Кость увеличивается и в толщину вследствие усиленного роста клеток надкостницы и отложения минеральных солей.

Форма костей. Она связана с выполняемой костью функцией. Различают длинные трубчатые, длинные изогнутые, короткие и пластинчатые кости.

Длинные трубчатые кости составляют скелет конечностей. Они выполняют функции рычагов, опоры и движения. Эпифизы обычно утолщены, покрыты составным хрящом и служат местом соединения трубчатых костей.

Длинные изогнутые кости (ребра) образуют грудную клетку. Они служат опорой туловища в целом, предохраняют внутренние органы (легкие, сердце) от внешних воздействий и выполняют функцию рычагов, движущих грудную стенку при вдохе и выдохе. Короткие кости состоят преимущественно из губчатого вещества, которое снаружи покрыто тонкой пластинкой компактного вещества. К коротким костям относятся позвонки. Соединяясь между собой, они образуют в скелете туловища позвоночный столб. Позвонки выполняют функцию опоры и ослабляют силу толчков при движении птиц по земле.

Пластинчатые кости образуют полости (например, черепно-мозговую). Они защищают органы, которые размещены в них. Пластинчатые кости служат и опорой (например, в стенках носовой и ротовой полостей), а также местом прикрепления мышц. Лопатка и тазовые кости, где прикрепляется большое количество мышц, являются рычагами движения. Тазовые кости защищают органы, размещенные в тазовой полости.

Позвоночник. У птицы он разделяется на четыре отдела: шейный, грудной, крестцовый и хвостовой, так как поясничный отдел у взрослой птицы входит в состав крестца.

Шейный отдел отличается чрезвычайной подвижностью. Это обуславливается своеобразной формой соприкасающихся между собой сочленовных поверхностей позвон-

ков, которые у всех современных птиц седлообразные, т.е. в сагиттальном разрезе позвонки опистоцельны, а во фронтальном — процельны. Такие свойственные только птицам позвонки носят название гетероцельных. Как и у представителей прочих классов, от тел позвонков отходят верхние дуги, заканчивающиеся непарными остистыми отростками, и короткие передние и задние отростки. Шейные ребра рудиментарны и сращены как с телом позвонка, так и с поперечным отростком, благодаря чему по бокам позвонка образуется канал, в котором помещаются позвонковые артерии. Два последних шейных позвонка представляют исключение: они имеют свободные ребра. Однако и эти ребра довольно коротки и не доходят до грудины. Атлас, несущий одну сочленовную поверхность для затылочного мыщелка, и эпистрофей имеют вполне типичное строение, причем зубовидный отросток прирастает к телу эпистрофея. Число шейных позвонков у голубя равно 14 (рис. 4.2), но у разных птиц количество их различно и колеблется от 9 до 25.

Грудной отдел содержит 4 грудных позвонка, которые, в противоположность шейным, срослись друг с другом и с крестцом. Они несут по паре ребер, которые доходят до грудины и подвижно сочленяются с ней. Каждое ребро состоит из двух костных отделов — спинного и брюшного, которые тоже подвижно сочленяются друг с другом. Благодаря этому грудина может при сокращении соответствующих мышц то приближаться, то удаляться от позвоночника при акте дыхания. На спинных отделах ребер имеются крючковидные отростки. Налегая на соседние (задние) ребра, эти отростки способствуют прочности грудной клетки. Грудина очень велика и имеет вид широкой пластинки, на которой у всех птиц с развитыми крыльями располагается высокий гребень — грудной киль, служащий местом прикрепления мощных мышц, которые приводят в движение крыло.

Крестцовый отдел у голубя содержит 14 позвонков, но, как и у всех птиц, зародыш первоначально имеет лишь два собственно крестцовых позвонка, к которым позже прирастают спереди все поясничные позвонки (у голубя 6) и последний грудной, а сзади — часть хвостовых. В результате образуется характерный для птиц сложный крестец, дающий через посредство таза прочную опору задним конечностям. Последний грудной позвонок, вошедший в состав крестца, сохраняет ребра, которые доходят до грудины, что тоже способствует укреплению таза. Образование сложного крестца — не приспособление к полету, а связано с передвижением по суше на двух ногах.

Хвостовой отдел у голубя содержит шесть свободных хвостовых позвонков, причем последний элемент, носящий название копчиковой кости, имеет вид вертикальной пластинки и представляет несколько слившихся позвонков.

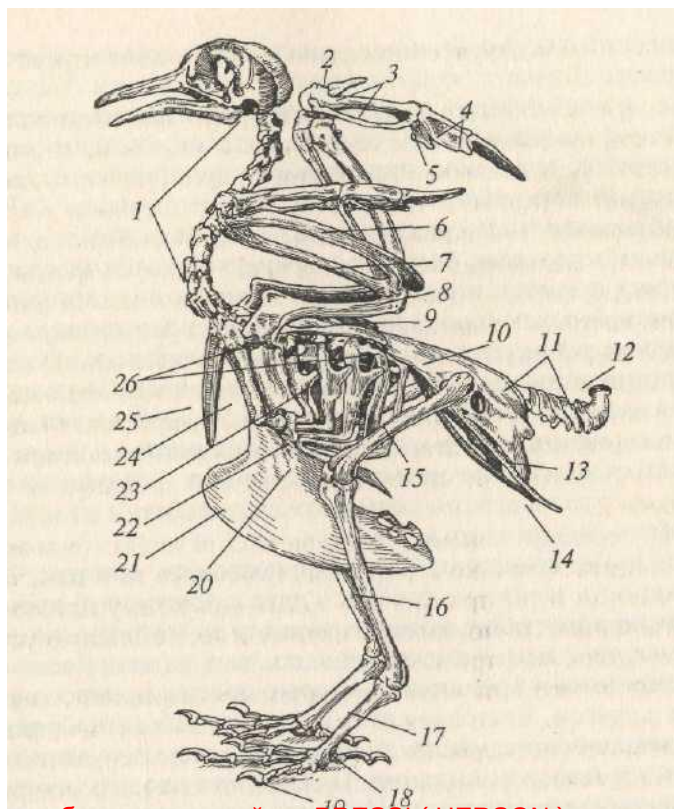


Рис. 4.2. Скелет голубя:

1 — шейные позвонки; 2 — 1-й палец; 3 — пястно-запястная кость; 4 — 2-й палец; 5 — 3-й палец; 6 — локтевая кость; 7 — лучевая кость; 8 — плечо; 9 — лопатка; 10 — подвздошная кость; 11 — хвостовые позвонки; 12 — пигостиль; 13 — седалищная кость; 14 — лобковая кость; 15 — бедро; 16 — голень; 17 — цевка; 18 — 1-й палец; 19 — 4-й палец; 20 — грудина; 21 — киль грудины; 22 — брюшная часть ребра; 23 — спинная часть ребра с крючковидным отростком; 24 — коракоид; 25 — вилочка; 26 — грудные позвонки

Плечевой пояс. Он образован тремя костями: лопаткой, коракоидом и ключицей. Лопатка длинная, имеет характерную для птиц «саблевидную»

форму, лежит поверх трудной клетки и срослась с коракоидом. Последний представляет собой очень мощную кость, один конец которой дает опору плечу, другой — упирается в грудину, с которой он сочленяется подвижно. Обе ключицы срастаются снизу и образуют непарную кость — дужку, или вилочку, что характерно для птиц. Таким образом, весь плечевой пояс приспособлен к полету: свободно скользящая по ребрам лопатка не стесняет крыло в его движении и в то же время дает прочную опору плечу; мощные коракоиды еще в большей степени содействуют прочному прикреплению крыла к туловищу, а тонкая упругая вилочка, препятствуя сближению коракоидов, играет роль распорки.

Передняя конечность. Она содержит все типичные отделы, но кисть своеобразно видоизменена и частично редуцирована. Плечо состоит из очень большой и крепкой плечевой кости, предплечье — из локтевой и лучевой костей, причем локтевая значительно короче лучевой. Проксимальные элементы запястья срастаются в две маленькие косточки, а дистальные элементы прирастают к пясти, которая представлена лишь двумя удлинёнными косточками, которые сращены как в проксимальной, так и в дистальной частях, образуя одну пястно-запястную кость. Из пальцев сохраняются только три. Первый палец, соответствующий II пальцу типичной пятипалой конечности, представлен одной фалангой; второй, соответствующий III пальцу, представлен двумя фалангами, и третий, соответствующий IV пальцу, — тоже одной фалангой.

Все кости передней конечности сочленяются друг с другом так, что могут двигаться только в одном направлении — в плоскости крыла, складывая и расправляя его. Благодаря этому при взмахе крыло движется как одно целое и потому имеет большую устойчивость, необходимую при полете.

Тазовый пояс. Он обладает рядом особенностей, связанных, с одной стороны, с необходимостью дать прочную опору задним конечностям, с другой — с откладыванием крупных яиц, покрытых твердой скорлупой. Как приспособление к последнему явлению следует рассматривать отсутствие соединения костей тазового пояса друг с другом. Такой таз, получивший название открытого, характерен для птиц. Прочность таза достигается тем, что подвздошные кости очень велики и срослись на всем своем протяжении со сложным крестцом. Седалищные кости обычно тоже велики и срослись с подвздошными до полной утраты швов. Наоборот, лобковые кости тонки и имеют характерную форму длинных палочек, прикрепленных к наружному краю седалищных костей.

Как и у всех наземных позвоночных, в образовании вертлужной впадины принимают участие все три тазовые кости.

Задняя конечность. Она содержит три основных отдела: бедренный, голень, стопу. Бедренный отдел имеет типичное строение и представлен мощным бедром. Голень образована двумя типичными костями — большой и малой берцовыми, из которых первая очень велика, вторая же рудиментарна и приросла к большой берцовой. Однако, как показывает эмбриональное развитие, Остальная часть голени образована проксимальным рядом косточек предплюсны, которые срастаются с собственно голенью до полной утраты швов. Поэтому голень птиц обозначается специальным термином — «тибиотарзус». Стопа представлена у взрослой птицы одной костью — цевкой. Она, как показывает ее эмбриональное развитие, образуется путем слияния костей плюсны, к которым прирастают дистальные косточки предплюсны. Таким образом, у птиц пяточное сочленение располагается, как и у пресмыкающихся, между двумя рядами предплюсны, образуя межпредплюсневое, или интертарзальное, сочленение. У млекопитающих кости плюсны и предплюсны входят в состав стопы и расположены горизонтально, у птиц цевка располагается вертикально. Как и у большинства птиц, у голубя имеются четыре пальца: три из них направлены вперед, один — назад. Первый палец имеет две фаланги, второй — три, третий — четыре, четвертый — пять. Конец каждой фаланги снабжен роговидным когтем.

Мышечная система. Мышечная система, или мускулатура, состоит из отдельных мышц (мускулов), способных сокращаться и перемещать кости, к которым они прикреплены, и другие части тела. Мышцы являются активной частью системы органов движения. Они делятся на две группы: соматические и висцеральные.

Соматические мышцы в большинстве своем соединяются с костями, и поэтому их еще называют *скелетными*; они состоят из поперечнополосатой мышечной ткани. Соматические мышцы имеют свойство произвольного движения, т.е. подчинены воле птицы. *Висцеральные мышцы* состоят главным образом из гладкой мышечной ткани и реже поперечнополосатой. Они входят в состав кровеносных сосудов, внутренних органов (пищеварения, выделения, размножения, дыхания и др.), а также мышц, приводящих в движение челюсти, язык и перья (истинные, перьевые мышцы).

Мышцы, которые выполняют одни и те же движения, называются *синергистами*, а действующие в противоположном друг другу направлении — *антагонистами*. Тем не менее в организме достигаются плавность движения и слаженная работа мышц и костей скелета.

В зависимости от выполняемой функции и строения выделяют мышцы *динамического типа*, состоящие из длинных мышечных волокон, совершающих большую работу, и мышцы *статического типа*, которые имеют короткие пучки мышечных волокон и приспособлены для фиксации, удержания органов. Имеются и промежуточные между статическими и динамическими формы мышц.

Форма мышц зависит от их функции; различают пластинчатые, кольцеобразные и веретенообразные мышцы.

По функции мышцы разделяют на сгибатели, разгибатели, отводящие, приводящие, вращатели, суживатели, сжиматели, расширители, напрягатели, фиксаторы, подниматели и опускающие крыла.

По месту расположения и выполняемым функциям мышцы разделяют на *мышцы кожи, головы, шеи, туловища, конечностей*.

Особенности мышц птиц. В отличие от млекопитающих мышцы птиц бедны соединительной тканью, более плотные, темные и имеют тонкие волокна. Это связано с особенностью их строения, более интенсивным кровоснабжением и обменом веществ. Условно принято разделять мышцы птиц на белые и красные, так замечено, что после кипячения грудные мышцы становятся белыми, а мышцы конечностей — темными. У отдельных видов диких птиц они принимают коричнево-серую или буровато-коричневую окраску.

В целом мышечная система птиц характеризуется тем, что все крупные мышцы, приводящие в движение парные конечности, располагаются на туловище. Особого внимания заслуживают огромные грудные мышцы, масса которых у голубя достигает 20 % общей массы птицы. Они прикрепляются к килю грудины и служат для опускания крыльев. Подключичные мышцы, лежащие тоже на груди, но под грудной мышцей, служат для поднятия крыла. Противоположное действие этих мышц объясняется тем, что в то время как грудные мышцы прикрепляются к нижней поверхности проксимальной части плеча, подключичные продолжают в сухожилия, которые перекидываются через коракоид и прикрепляются к верхней поверхности основания плеча.

Из мышц задней конечности особого внимания заслуживает глубокий сгибатель пальцев. Его сухожилия, идущие к концам пальцев, имеют шероховатую, как рашпиль, нижнюю поверхность и двигаются в особых хрящевых влагалищах, внутренняя поверхность которых снабжена поперечными ребрышками. Когда птица садится на ветку и сжимает пальцы, шероховатая поверхность сухожилий под тяжестью тела прижимается к вла-

галищу, и сухожилия закрепляются на его ребрышках. Таким образом, птица может автоматически крепко держаться на ветке без напряжения мускулов, что имеет большое биологическое значение, позволяя птице крепко держаться на ветке даже во время сна. Подкожная мускулатура, поднимающая перья, когда птица «нахохливается», развита также довольно хорошо.

Аппарат дыхания. Аппарат дыхания птиц составляют: носовая полость, верхняя гортань, трахея, нижняя гортань, бронхи, легкие, воздушные мешки.

Дыхание — это процесс обмена газов между организмом и окружающей средой, выделения респираторной влаги и с ней тепла, окисления питательных веществ и высвобождения энергии для нужд организма. Животный организм нуждается в постоянном поступлении кислорода и выделении углекислого газа.

Процесс дыхания включает в себя внешнее, или легочное, дыхание (обмен газов между организмом и внешней средой в легких), внутреннее, или тканевое, дыхание (процессы обмена газов в клетках) и транспортирование кровью кислорода из легких в ткани, а углекислого газа в обратном направлении.

Органы дыхания у птиц обеспечивают обмен газов между организмом и окружающей средой, участвуют в регуляции водного, теплового обмена и кислотно-щелочного равновесия.

Строение дыхательных путей и легких птиц весьма своеобразно. Легкие птиц представляют собой не мешки, как это имеет место у земноводных и большинства пресмыкающихся, а плотные губчатые тела. Сравнительно со всем телом птицы они малы и мало растяжимы. Бронхи, войдя в легкие, пронизывают их насквозь и от концов их главных разветвлений отходят огромные тонко-стенные *воздушные мешки*, во много раз превосходящие по объему легкие. Всего у птицы, кроме носоглоточных, четыре парных и один непарный воздушный мешок (рис. 4.3). Парными являются шейные, переднегрудные, заднегрудные и брюшные мешки, непарным — межключичный. Воздушные мешки располагаются между внутренними органами птицы, а многочисленные отростки их проникают между мышцами, под кожу и в полости костей. Значение воздушных мешков многообразно: они служат и для термоизоляции, и для облегчения тела, главная же их функция проявляется при дыхании во время полета.

Акт дыхания у птиц в покое совершается, как и у всех амниот, путем расширения и сужения грудной клетки, что достигается приближением и удалением грудины от позвоночника. Но в полете такое дыхание в связи с работой грудных мышц становится невозможным, поэтому оно совершается при помощи воздушных мешков. При каждом подъеме крыльев воздушные мешки механически растягиваются и наполняются через легкие воздухом, при опускании же крыльев они сжимаются, и воздух через легкие вновь выходит наружу. В самих воздушных мешках процесс газообмена (окисления крови) не происходит, но так как объем их во много раз превосходит объем легких, то лишь часть кислорода воздуха, входящего в мешки, используется легкими, и при выходе еще богатый кислородом воздух вновь окисляет кровь в легких. Таким образом, кровь окисляется при вдохе и выдохе. Это явление получило название *двойного дыхания*. Так достигается усиленный газообмен, необходимый птицам в связи с их усиленной работой в полете. Благодаря тому, что движение крыльев связано с актом дыхания, птица при полете не может «задохнуться», так как чем сильнее она машет крыльями, тем интенсивнее дышит. У водоплавающих птиц за счет запасов воздушных мешков регулируется процесс газообмена во время пребывания под водой. Заполненные воздухом мешки увеличивают объем тела, облегчают пребывание и передвижение птицы на воде.

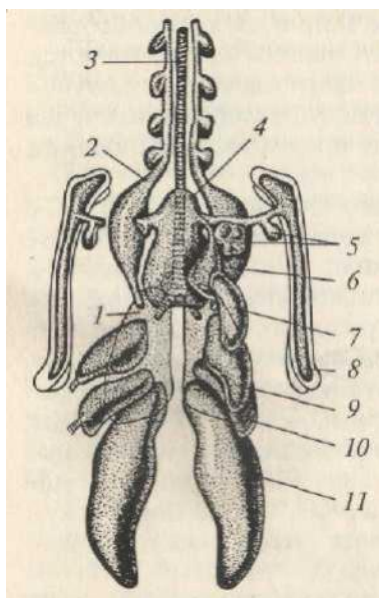


Рис. 4.3. Схема воздушных мешков птицы: 1 — легкие; 2 — шейный мешок; 3 — трахея; 4 — межключичный мешок; 5, 6, 7 и 8 — выросты межключичного мешка (подмышечные, грудные, реберный и плечевой); 9 — передний грудной мешок; 10 — задний грудной мешок; 11 — брюшной мешок

Аппарат крово-лимфообращения. К аппарату крово-лимфообращения относятся сердце, кровеносные и лимфатические сосуды, кровь и лимфа. В кровеносной системе протекает кровь, приводимая в движение сердцем и стенками кровеносных сосудов, в лимфатической — лимфа, протекающая по лимфатическим протокам, лимфатическим узлам и вливающаяся в общий кровоток.

Функции указанных систем взаимосвязаны. Аппарат крово-лимфообращения обеспечивает доставку питательных веществ к органам, тканям и клеткам и удаление из них углекислоты и различных продуктов распада, осуществляет гуморальную регуляцию внутренних процессов и защиту организма.

У птиц система кровообращения более совершенна, чем у рептилий. Четырехкамерное сердце представлено двумя предсердиями (левое и правое) и двумя желудочками (левым и правым). Круги кровообращения полностью разделены, и артериальная кровь никогда не смешивается с венозной (рис. 4.4).

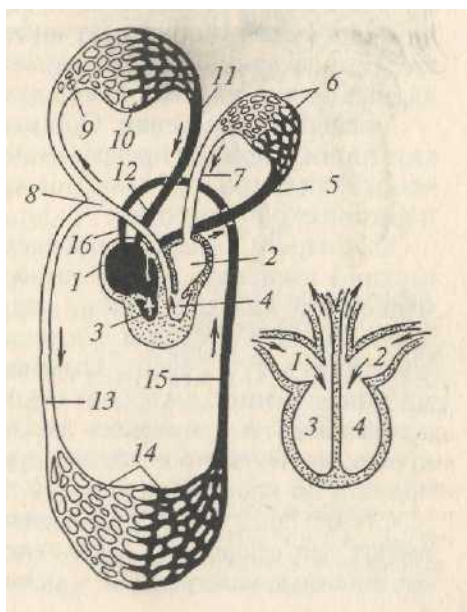


Рис. 4.4. Схема кровообращения птицы:

1 — правое предсердие; 2 — левое предсердие; 3 — правый желудочек; 4 — левый желудочек; 5 — легочные артерии; 6 — капиллярная сеть в легких; 7 — легочная вена; 8 — правая дуга аорты; 9 — артерия головы; 10 — капиллярная сеть головы; 11 — вены головы; 12 — верхняя полая вена; 13 — артерии туловища; 14 — капиллярная сеть туловища; 15 — вены туловища; 16 — нижняя полая вена; светлые сосуды — с артериальной кровью, темные — с венозной; 5—7 — путь крови по малому кругу кровообращения; 8—16 — путь крови по большому кругу кровообращения

Обогащенная кислородом артериальная кровь из левого предсердия попадает в левый желудочек, откуда течет по аорте, артериям и капиллярным разветвлениям во все ткани и органы, где отдает кислород и в качестве венозной крови, лишенной кислорода, возвращается в правое предсердие, завершая большой круг кровообращения.

Малый круг кровь совершает, когда из правого предсердия, будучи венозной, она попадает в правый желудочек и далее по легочным артериям направляется в легкие, где насыщается кислородом, а затем в качестве артериальной возвращается в левое предсердие. Таким образом, все ткани и органы птицы снабжаются только артериальной кровью, что ведет к усилению обмена веществ и обуславливает высокую температуру тела (до 42 — 44 °C). Энергичный обмен веществ в теле птицы обеспечивается также и усиленной циркуляцией крови в кровеносных сосудах, что, в свою очередь, является следствием усиленной работы сердца. Сердце у птиц, особенно у хорошо летающих, относительно велико: у сокола-пустельги отношение массы сердца к массе тела составляет 1,9 %, у медленнно летающей сороки — 0,93 % при примерно равной массе этих птиц. Число сердеч-

ных сокращений (пульсаций) у птиц значительно превышает таковое у млекопитающих: у воробья число пульсаций сердца в минуту¹ достигает 460, у галки — 342 и т.д.

Высокая интенсивность обмена веществ является одним из важных условий существования птиц в воздушной среде: во время полета она приводит к быстрой трате энергии и также требует быстрого восстановления, что достигается интенсивной работой сердца, легких и органов пищеварения. Очень важной является и лимфатическая микроциркуляция. Благодаря ей, из тканей удаляются отработанные вещества, неиспользованные крупномолекулярные белки, липиды. Микроциркуляция крови и лимфы едина.

Аппарат пищеварения. Органы пищеварения обеспечивают захват пищи (корма) и превращение питательных веществ из неусвояемого состояния в усвояемое путем механической, химической и физической обработки.

К аппарату пищеварения относятся: ротовая полость, глотка, верхний пищевод, зоб, нижний пищевод, железистый желудок, мышечный желудок, тонкий отдел кишечника, слепые отростки, прямая кишка и клоака. Сюда же необходимо отнести поджелудочную железу и печень, которые, не являясь собственно органами пищеварения, выделяют секреты, необходимые для переваривания пищи, и принимают активное участие в пищеварительных процессах. Путь, по которому проходит пищевая масса от ротовой полости до клоаки, называется пищеварительным трактом.

Стенки вполне сформировавшегося пищеварительного тракта имеют три оболочки (слизистую, мышечную, серозную), рыхло соединенные между собой. Слизистая оболочка располагается внутри пищеварительного тракта и обращена своей поверхностью в просвет пищеварительного канала. В основе слизистой оболочки имеется сеть капилляров, через которые в кишечнике происходит всасывание питательных веществ. Мышечная оболочка состоит из кольцевидных и продольных мышц. Благодаря сокращениям мышц обеспечиваются передвижение и перемешивание корма с пищеварительными соками.

Основной орган захвата пищи — клюв; лишь хищные птицы и совы крупную добычу схватывают лапами, а клювом ее умерщвляют и разрывают. У большинства птиц конический язык занимает почти все дно ротовой полости; в его основной части развиты ороговевающие шипики, помогающие удерживать добычу. У птиц, имеющих фильтровальный аппарат, мясистый язык обеспечивает выталкивание воды и грунта из ротовой полости, помогает проталкивать в глотку отцеженную пищу. Язык зерноядных птиц удерживает семечко на краю клюва при раскусывании. У питающихся цветочным соком птиц (колибри и др.) язык сворачивается в трубку, через которую засасывается нектар. У дятлов сильно выдвигающийся язык несет на конце крючковидные шипики, облегчающие вытаскивание насекомых из их узких и глубоких ходов. У видов, глотающих добычу целиком или большими кусками, язык обычно мал.

Под языком у некоторых птиц есть углубление, которое может сильно растягиваться и служить местом временного хранения пищи (врановые, вьюрки, пеликаны и др.). В ротовую полость открываются протоки слюнных желез. Слюна, смачивая пищу, облегчает ее заглатывание. У некоторых птиц в слюне присутствует фермент амилаза, поэтому частичное переваривание углеводов начинается уже с момента заглатывания пищи.

Позади языка лежит гортанная Щель (ведет в трахею), за которой ротовая полость незаметно переходит в длинную, легко растяжимую Трубку — пищевод (рис. 4.5), лежащий под кожей шеи. У некоторых птиц (куриные, голуби, хищники, попугаи и др.) в нижней части пищевода образуется объемистое расширение — зоб, который служит временным вместилищем пищи (пока ею переполнен желудок). У голубей в период размножения усиленно делящиеся и подвергающиеся жировому перерождению эпителиальные клетки отторгаются в полость зоба и вместе с выпотом лимфы образуют так называемое молочко

(содержит свыше 10% белка и до 12 — 15 % жира), которым взрослые птицы выкармливают птенцов.

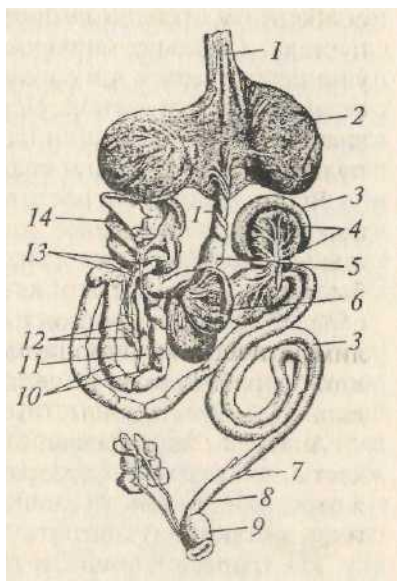


Рис. 4.5. Пищеварительная система голубя: 1 — пищевод; 2 — зоб; 3 — тонкая кишка; 4 — кишечная брыжейка (часть); 5 — железистый желудок; 6 — мускульный желудок; 7 — слепые кишки; 8 — прямая кишка; 9 — клоака; 10 — двенадцатиперстная кишка; 11 — поджелудочная железа; 12 — протоки поджелудочной железы; 13 — желчные протоки; 14 — печень

Желудок птиц разделяется на два отдела: железистый и мускульный. Железистый желудок четко не отграничен от впадающего в него пищевода и отличается лишь более толстыми стенками и обилием желез, выделяющих пищеварительные ферменты. Мускульный желудок имеет толстые мускульные стенки, а его эпителиальные железы выделяют секрет, образующий прочную рогоподобную выстилку мускульного желудка — кутикулу. У видов, питающихся грубой растительной пищей, стенки мускульного желудка особенно мощные, а на толстой кутикуле образуются бугры.

Обильно смоченная пищеварительными ферментами пища перетирается в мускульном желудке благодаря ритмичным сокращениям его стенок. Перетиранию пищи помогают заглатываемые птицами камешки (гастролиты), которые скапливаются в полости желудка и играют роль жерновов. Их запас регулярно возобновляется. У крупных растительноядных видов в мускульном желудке создается давление до 20-30 кг/см². Таким образом, мускульный желудок птиц выполняет ту же функцию, что и зубы млекопитающих при пережевывании пищи.

От мускульного желудка отходит двенадцатиперстная кишка, узкой петлей охватывающая плотную поджелудочную железу. Двухлопастная печень имеет желчный пузырь (у ряда видов, в том числе и у голубей, отсутствует) — резервуар, в котором накапливается желчь. Желчные протоки, как и протоки поджелудочной железы, впадают в двенадцатиперстную кишку, которая незаметно переходит в тонкую кишку. Тонкая кишка образует несколько петель и переходит в короткую прямую кишку, впадающую в клоаку. На границе тонкой и прямой кишок расположены парные выросты — слепые кишки, у большинства птиц имеющие маленькие размеры.

Кишечник длиннее преимущественно у растительноядных видов и превышает длину тела в 10 и более раз (у африканского страуса — в 20 раз); у части из них хорошо развиты и слепые кишки, в которых пища подвергается перевариванию под воздействием собственных ферментов и при участии специфической микрофлоры. У насекомоядных видов кишечник относительно короток и превышает длину тела лишь в 4-6 раз. Интенсивность пищеварения у птиц очень высока. Высокая скорость переваривания обеспечивается интенсивным перетиранием пищи в мускульном желудке, высокой активностью пищеварительных ферментов, работающих при постоянно высокой температуре тела, большой поверхностью кишечника (что связано не только с удлинением кишки, но и очень сильным развитием ворсинок ее слизистой оболочки), участием бактериальной флоры.

Органы выделения и размножения. Органы выделения. Они представлены двумя трехдольными относительно большими почками, расположенными вдоль позвоночника и прилегающими к сложному крестцу, а также мочеточниками (рис. 4.6). Почки играют важную роль. Они удаляют продукты распада белков, поддерживают водно-солевое равновесие и осмотическое давление в крови и тканях, что исключительно важно

для нормальной физиологической функции клеток. Почки задерживают токсические вещества, попавшие в организм случайно или образовавшиеся в процессе обмена.

Мочевого пузыря у птиц нет, и мочеточники, отходящие от почек, впадают непосредственно в клоаку. Вода отсасывается стенками клоаки, и кашицеобразная моча, не задерживаясь в организме, выбрасывается с пометом наружу. Многократное использование воды позволяет птице обходиться в пути небольшими ее запасами, что тоже существенно облегчает ее массу в полете и рассматривается как приспособление к воздушному образу жизни.

Органы размножения. У самца органы размножения представлены парой семенников овальной или бобовидной формы, лежащих впереди почек и хорошо развитых только в период размножения. От каждого семенника отходит семяпровод, открывающийся в клоаку. У семенников перед клоакой имеется небольшое расширение — семенной пузырек, где может накапливаться семя. Копулятивного органа у птиц, за исключением гусиных и некоторых других, нет. Семя в половые пути самки вводится при сближении клоак самца и самки.

Половая система самок устроена асимметрично и состоит из левого яичника и левого яйцевода. Правый яичник и яйцевод не развиты. Эта анатомическая особенность имеет прямое приспособительное значение к полету: масса кладки нередко превышает массу птицы. Имея такой груз, она не могла бы летать. Кроме того, отсутствие правого яичника и правого яйцевода также облегчает массу птицы в полете. Яичник наиболее велик в период яйцекладки и представляет собой гроздевидное тело, от которого отходит складчатый яйцевод, открывающийся в клоаку. Наличие клоаки, в которую открываются протоки органов пищеварения, выделения и размножения, заметно сближает птиц с пресмыкающимися.

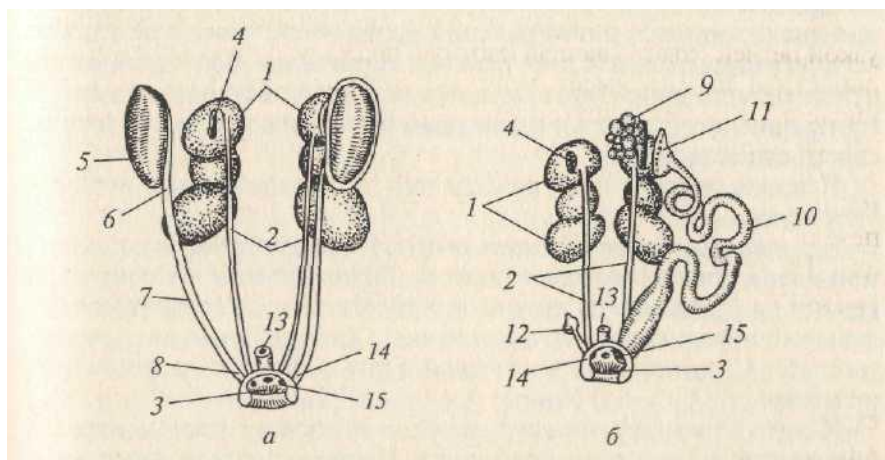


Рис. 4.6. Мочеполовая система голубя:

а — самец; *б* — самка: 1 — почки; 2 — мочеточники; 3 — полость клоаки; 4 — надпочечник; 5 — семенник; 6 — придаток семенника; 7 — семяпровод; 8 — семенной пузырек; 9 — яичник; 10 — левый яйцевод; 11 — воронка яйцевода; 12 — остаток правого редуцированного яйцевода; 13 — прямая кишка; 14 — мочевое отверстие; 15 — половое отверстие

Нервная система. Нервная система координирует все физиологические процессы, происходящие в организме, и тем самым обеспечивает четкую и слаженную работу всех его органов. Наряду с этим нервная система обеспечивает взаимосвязь организма с внешней средой.

Благодаря нервным окончаниям — внутренним и внешним рецепторам — организм получает информацию об изменениях, происходящих на периферии и внутри тела. Воспринятые раздражения анализируются в центральной нервной системе, в результате чего формируется ответная реакция организма. Благодаря этому птица хорошо ориентируется в

окружающей обстановке, чутко и тонко приспосабливается к факторам внешней среды и к условиям своего существования.

Нервная система птиц разделяется на центральную и периферическую.

К *центральной нервной системе* относятся: головной мозг, спинной мозг и спинномозговые ганглии. Головной мозг относительно величины птицы очень крупный, что обусловлено развитием полушарий переднего мозга и мозжечка. Обонятельные доли развиты слабо. Спинной мозг в плечевой и поясничной областях заметно утолщен.

К *периферической нервной системе* относятся нервы, отходящие от спинного и головного мозга. Нервы, идущие к скелетным мышцам, коже, сухожилиям и связкам, называются *соматическими*. Они обеспечивают чувствительные и двигательные функции аппарата движения и кожного покрова. Нервы, идущие к внутренним органам, кровеносным сосудам, железам, называются *вегетативными*. Через них осуществляется регуляция органов кровообращения, дыхания, выделения, размножения, обмена веществ.

Органы чувств. *Орган слуха* состоит из внутреннего, среднего и наружного уха. Внутреннее и среднее ухо обнаруживает сходство с таковым рептилий, тогда как наружное ухо является важным приобретением птиц. Оно представлено глубоким наружным слуховым проходом, высокими кожными складками и перьями специализированной структуры.

Птицы обладают отличным слухом. Часто об опасности они узнают в первую очередь именно при помощи слуха. Хищная птица может броситься на свою жертву, не видя ее, точно определив местонахождение добычи только по звуку. Функцию отсутствующих наружных ушных раковин хорошо выполняют кроющие перья уха, направляющие звуковые колебания на барабанную перепонку. У некоторых птиц (совы и др.) острота слуха усиливается за счет крупных слуховых отверстий.

Высокоразвитый слух в сочетании со сложной системой издаваемых звуков обеспечивает разные аспекты внутривидовых (между половыми партнерами, между родителями и птенцами и т.п.) и межвидовых (реакция на сигналы тревоги, издаваемые особями других видов, и др.) отношений.

Считают, что *обоняние* у птиц развито слабо. Видимо, это не совсем так. Например, утки «чуют» некоторые корма на расстоянии 1-2 м. Очень разноречивы данные о высокой способности обоняния у хищных птиц-падальщиков (разных грифов). Выяснение роли обоняния в жизни птиц заслуживает более детального изучения.

Вкус в разной степени развит у различных видов, во многих случаях он, вероятно, играет важную роль в добывании пищи.

Орган зрения является основным для ориентировки птиц. По строению глаза птицы и пресмыкающиеся близки. Но характерная особенность глаза птицы — это его способность к аккомодации не только путем изменения формы хрусталика под влиянием ресничной мышцы, но и путем увеличения и укорочения расстояния между хрусталиком и сетчаткой, что достигается действием кольцевых мышц, окружающих склеру, которые при сокращении изменяют форму самого глазного яблока. Таким образом, птицы обладают двойной аккомодацией глаза. Это позволяет птицам хорошо видеть как на очень близком, так и на дальнем расстоянии. Сокол, например, пикируя на свою жертву со скоростью 100 м/с, все время ясно видит ее, точно регулируя свой полет. У птиц имеются верхнее и нижнее веко, а также мигательная перепонка, способная затягивать глаз.

Птица видит каждым глазом отдельно, ее поле зрения составляет 150 °С (сравните: у человека — 50 °С). Некоторые птицы (козодой, вальдшнеп и др.) способны поворачивать глаза назад, не поворачивая головы. Острота зрения птиц в 4 — 5 раз превосходит остроту зрения человека. Это объясняется тем, что у птиц на отдельных участках (желтом пятне)

сосредотачивается значительно большее количество окончаний светочувствительных нервов, увеличено и число самих желтых пятен.

Органы осязания у птиц — это свободные окончания чувствующих нервов в коже и различные комплексы чувствующих и опорных клеток с подходящими к ним окончаниями чувствующих нервов, лежащие в области нёба, языка, восковицы, клюва, конечностей (меккелевы тельца, тельца Гранри, тельца Гербста). Осязательную функцию выполняют и перья — нитевидные, щетинки и в меньшей степени мелкое контурное перо.

Многие факты позволяют предполагать наличие у птиц рецептора, воспринимающего изменение атмосферного давления. Такими рецепторами могут быть расположенные в очинах перьев пергаментообразные дужки — остатки пульпы, питавшей растущее перо; длина дужки меняется при изменении давления, что фиксируется подходящими к отверстию в очине окончаниями нервов. Однако это предположение требует экспериментального обоснования.

До сих пор очень противоречивы данные о способности птиц ориентироваться в магнитном поле Земли. Возможный рецептор магнитного чувства не называют даже предположительно. Высказывалась гипотеза, что магнитное поле может воздействовать непосредственно на нервные клетки головного мозга.

Голосовой аппарат. У птиц имеются две гортани — верхняя и нижняя. *Верхняя гортань* открывается глубоко в ротовой полости за языком продольной щелью (гортанная щель). В отличие от млекопитающих верхняя гортань не имеет голосовых связок и практически не участвует в образовании звуков (лишь шипение гусей и немногих других птиц может производиться сжиманием гортанной щели при выходе). От верхней гортани начинается трахея — длинная гибкая дыхательная трубка, поддерживаемая плотными хрящевыми (иногда окостеневающими) кольцами. У немногих птиц трахея значительно длиннее шеи и образует петли либо на шее и груди под кожей (некоторые куриные, райские птицы и др.), либо даже в киле грудины (журавли, лебеди). Такая длинная трахея играет роль резонатора, усиливающего издаваемые звуки. Войдя в полость тела, трахея разделяется на два бронха, ведущих в правое и левое легкое. Стенки бронхов поддерживаются хрящевыми полукольцами.

Нижняя, или певчая, гортань расположена на конце трахеи, в месте ее разветвления на бронхи (рис. 4.7). Ее образуют последние три кольца трахеи, которые соединяются или полностью окостеневают. В результате образуется барабан для резонанса звука. В образовании барабана участвует и левый бронх. В нижнюю часть полости барабана вдается хрящевая перегородка певчей гортани, состоящая из последнего кольца трахеи. У птиц нет голосовых связок в верхней гортани, вместо них есть голосовые щели в нижней гортани. Мускулатура нижней гортани может быстро сокращаться или расслабляться и тем самым натягивать или ослаблять перепонки; воздух, проходящий струей из легких, приводит их в колебание. В нижней гортани имеются две соединительнотканые складки, которые колеблются при прохождении воздуха, издавая звук. У певчих птиц эти мышцы более дифференцированы, чем у других видов птиц (их может быть до семи пар).

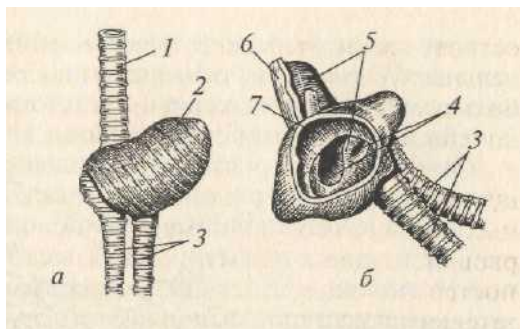


Рис. 4.7. Нижняя (певчая) гортань:

a — снаружи; *б* — вскрытая; 1 — трахея; 2 — барабан; 3 — главные бронхи; 4 — отверстия в трахее; 5 — мостик, образующий боковой отросток в барабанную полость; 6 — нижняя часть трахеи; 7 — кольцеобразная складка слизистой оболочки

4.2. Внешнее строение

Внешний облик. Для правильного определения вида не известной вам птицы необходимо знать и уметь выявлять наиболее характерные диагностические признаки ее внешности, присущие только данному виду. Таких признаков для надежного определения может быть всего два-три, однако чаще требуется знать их больше, включая даже весьма малозаметные, но зато верные диагностические детали.

На первых стадиях определения необходимо правильно понимать обозначения частей тела и оперения птицы (рис. 4.8). Знание большинства терминов потребуется при камеральном определении, когда птица (живая, в виде чучела или музейной тушки и т.д.) находится в руках. В поле, на расстоянии обычно можно разглядеть лишь более крупные детали.

Различные группы оперения в зависимости от места их расположения на теле птицы, а также от их назначения носят определенные названия, не требующие особых разъяснений. Более подробного рассмотрения заслуживает оперение крыла и хвоста. Маховые перья образуют несущую поверхность крыла и вместе с тем принимают участие в его работе при полете птицы. Самые крупные перья, прикрепленные к костям кисти (кроме фаланги 1-го пальца), называются первостепенными, или большими маховыми. Второстепенными маховыми называются перья меньших размеров, прикрепляющиеся к локтевой кости предплечья. Число их колеблется у разных птиц от 6 до 35, в соответствии с длиной локтевой кости; чаще всего их бывает 12—14.

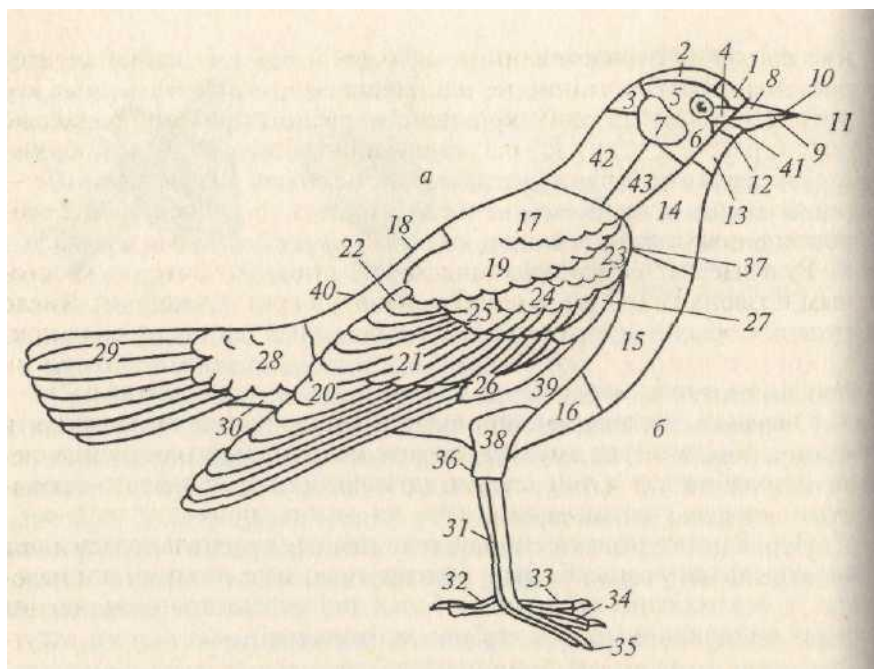


Рис. 4.8. Внешнее строение птицы:

a — верхняя, или спинная, сторона; *б* — нижняя, или брюшная, сторона; 1 — лоб; 2 — темя; 3 — затылок; 4 — уздечка; 5 — бровь; 6 — щека; 7 — кроющие уха; 8 — надклювье; 9 — подклювье; 10 — конек, или хребет, надклювья; 11 — вершина клюва; 12 — угол рта; 13 — горло; 14 — зоб, или нижняя сторона шеи; 15 — грудь; 16 — брюшко; 17 — передняя часть спины; 18 — задняя часть спины; 19 — плечевые перья; 20 — первостепенные маховые (перья); 21 — второстепенные маховые; 22 — задние второстепенные и третьестепенные маховые; 23 — малые кроющие крыла; 24 — средние кроющие крыла; 25 — большие кроющие; 26 — крылышко; 27 — большие кроющие кисти; 28 — надхвостье; 29 — рулевые (перья); 30 — подхвостье, или нижние кроющие хвоста; 31 — цевка, или плюсна; 32 — задний, или 1-й, палец; 33 — внутренний, или 2-й, палец; 34 — средний, или 3-й, палец; 35 — наружный, или 4-й, палец; 36 — пятка; 37 — сгиб (кистевой) крыла; 38 — голень; 39 — бок; 40 — поясница; 41 — подбородок; 42 — верхняя сторона шеи; 43 — бока шеи

Между самыми внутренними (наиболее удаленными от внешнего края крыла) второстепенными маховыми и спиной расположены плечевые, обычно несколько удлинен-

ные перья. С внешнего края крыла, у его сгиба на 1-м пальце передней конечности прикрепляются короткие перья так называемого крылышка, имеющего большое значение при полете (главным образом при взлете птицы) и исполняющего работу предкрылка самолета.

Основания как первостепенных, так и второстепенных маховых прикрыты сверху верхними кроющими крыла. Различают верхние кроющие первостепенных маховых и верхние кроющие второстепенных. Последние не одинаковы по размерам. Самые короткие — малые верхние кроющие — располагаются в несколько рядов, ближе к сгибу крыла; следующие, более длинные образуют ряд средних верхних кроющих и, наконец, самые длинные — ряд больших кроющих. С нижней стороны крыла основания второстепенных маховых прикрыты нижними кроющими крыла.

Рулевые перья, образующие хвост, прикрепляются к хвостовым позвонкам птицы, слившимся в одну кость — копчик. Число рулевых обычно 12 или 10. Сверху основная часть рулевых прикрывается верхними кроющими, а снизу — нижними кроющими перьями хвоста.

Оперение. Оперение защищает тело птицы от охлаждения и намокания, придает ему обтекаемую форму, а маховые перья летающих птиц, образуя несущую поверхность крыла, являются частью летательного аппарата.

Перья не покрывают сплошь тело птицы, а располагаются лишь на отдельных участках кожи — птерилиях, между которыми находятся участки тела, лишенные перьев, — аптерии. У нелетающих птиц (страусов, казуаров, киви, пингвинов и др.) аптерии отсутствуют и все тело равномерно покрыто перьями.

В зависимости от функций, строения и формы перья подразделяются на четыре основные категории: контурные, пуховые, пух и щетинки (рис. 4.9).

Контурное перо (рис. 4.10, а) представляет собой упругий стержень с симметрично прикрепленными к нему боковыми пластинками — опахалом. Различают внутреннее опахало (более широкое) и наружное (более узкое). Часть стержня, к которой прикрепляются опахала, называется стволом стержня, внутри у него ячеистая сердцевина. Нижняя часть стержня, лишенная опахал, носит название очин. Внутри он полый и содержит цепочку из вставленных друг в друга роговых колпачков — душку пера, питающую кровью молодое растущее перо. Очин в поперечном сечении имеет округлую форму, в его основании есть отверстие. Опахало (рис. 4.10, б) состоит из многочисленных роговых пластинок — бородак 1-го порядка, отходящих от ствола стержня. От каждой бородаки 1-го порядка отходят бородаки 2-го порядка с мелкими крючочками. При соприкосновении соседних бородак 2-

го порядка крючочки сцепляются между собой, образуя упругую пластинку опахала.

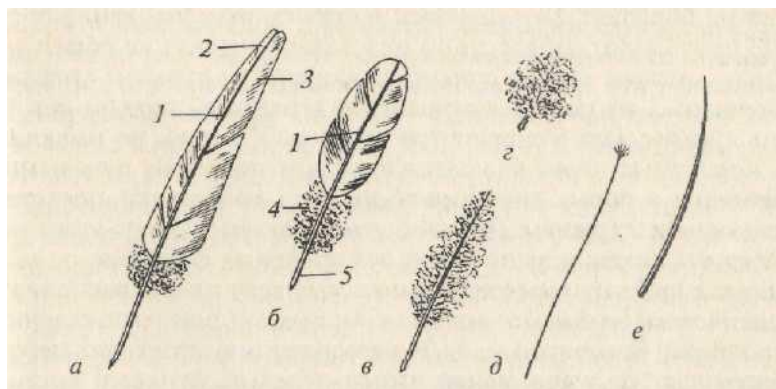


Рис. 4.9. Типы перьев:

а, б — контурное перо; в — пуховое перо; г — пух; д — нитевидное перо; е — щетинка; 1 — стержень; 2 — наружное опахало; 3 — внутреннее опахало; 4 — пуховая часть опахала; 5 — очин

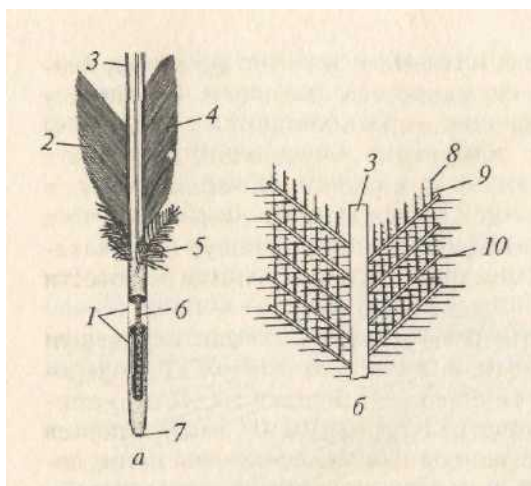


Рис. 4.10. Строение контурного пера (я) и опахала (б): 1 — ствол стержня; 2 — внутреннее опахало; 3 — очин; 4 — наружное опахало; 5 — пуховая часть; 6 — душка пера; 7 — отверстие очина; 8 — крючочки; 9 — бородачка второго порядка; 10 — бородачка первого порядка

Контурные перья обуславливают форму тела птицы.

Пуховые перья в отличие от контурных перьев не имеют крючочков на бородачках 2-го порядка, в связи с чем сцепление бородачек не происходит и целостной пластинки опахала не образуют.

Пух — пуховое перо с сильно укороченным стволом стержня; его бородачки 1-го порядка отходят от вершины стержня как бы одним пучком. Пух утепляет тело птицы, У видов, не имеющих пуха, контурные перья являются иногда наполовину пуховыми.

Щетинки — перья, лишённые бородачек 1-го порядка, представленные одним стержнем. Щетинки располагаются около углов рта, у основания клюва и выполняют осязательные функции.

Кроме рассмотренных выше, по всему телу птицы расположены еще *нитевидные перья*: тонкие с кисточкой или разветвлениями на концах (см. рис. 4.9, д). К их основаниям подходят нервы, что указывает на выполнение этими перьями функции органов чувств.

Кожный покров. Кожа птиц имеет сходство с кожей пресмыкающихся по весьма слабому развитию кожных желез, но в общем различия в строении покровов у этих классов позвоночных весьма существенны. Кожа птиц обычно тонкая. Эпидермис развит слабо, в особенности его роговой слой, что связано с наличием у птиц особых производных образований последнего — перьев. Существенные отличия между птицами и рептилиями имеются в составе слоев кожных покровов и в расположении волокон в соединительнотканых слоях кожи. Хотя перо в конечном итоге может считаться за образование, гомологичное чешуе пресмыкающихся, строгую гомологию между этими образованиями провести затруднительно.

При значительном сходстве развития пера с развитием чешуи рептилий дефинитивное перо птиц в сущности не имеет сколько-нибудь значительной близости с чешуей. Более того, можно признать наличие известного сходства в строении и развитии перьев и двигающих их мускулов с волосатым покровом млекопитающих. Функциональные различия между покровами птиц и рептилий огромны. Если кожа рептилий служит главным образом для защиты их тела, у птиц в связи с развитием пера она несет ряд функций и по сохранению температуры тела, имеющих отношение к движению (полету).

Поверхностный эктодермальный слой кожи птиц — эпидермис покрыт перьями. Он состоит из двух слоев: поверхностного (верхнего), или рогового, и нижнего (глубокого), или мальпигиева. Глубокий слой очень тонкий и состоит иногда только из одного, но чаще из двух слоев клеток.

Кожа птиц тонкая, эластичная. В соединительнотканном слое обильны пучки гладких мышц, прикрепляющиеся к очинам контурных перьев и изменяющие их положение. На неоперенных участках тела (гребни, восковица) в соединительнотканном слое есть пигментные клетки, обуславливающие их окраску. Подлежащий тонкий и рыхлый слой подкожной клетчатки служит местом отложения жира — энергетического резерва. Подкожная клетчатка особенно хорошо выражена у водоплавающих птиц (веслоногие, гусе-

образные, гагары, поганки, чайковые, чистиковые и др.); отложения жира у них помимо роли энергетического резерва выполняют также и функцию добавочного теплоизоляционного слоя.

Единственная у птиц кожная железа — копчиковая — лежит над хвостовыми позвонками (отсутствует у бескилевых птиц, у некоторых дроф, голубей, попугаев и др.). В ней образуется маслянистый секрет, который птицы выдавливают клювом и смазывают им перо. Раньше считали, что это увеличивает несмачиваемость пера. Сейчас полагают, что несмачиваемость пера в первую очередь определяется его микроструктурой, а секрет копчиковой железы способствует сохранению эластичности пера. Секрет копчиковой железы содержит провитамин D-эргостерол, который под действием света превращается в витамин D. Птица поглощает его, оправляя и чистя перья. У птиц, не имеющих копчиковой железы, есть особые пуховые перья (пудретки), которые продуцируют тонкие роговые пластинки — пудру, обладающую гигроскопическими свойствами.

Роговые покровы. За счет ороговения эпителиальных клеток кожи образуется роговой покров клюва (рамфотека), состоящий из надклювья (эпитека) и подклювья (гипотека). У большинства птиц роговой покров клюва достигает большой прочности, но у куликов и гусеобразных часть рамфотеки остается мягкой и обильно снабжена осязательными тельцами. За счет рамфотеки форма клюва отличается от его костной основы: резче заострен конец, иногда образующий острый крючок, могут развиваться зубчики, валики или пластинки по краям клюва или край становится острым, режущим и т. п. Отложения пигмента в ороговевающих клетках обуславливают специфическую для вида окраску клюва, лап, когтей.

Ороговение эпителиальных клеток кожи дистальных участков задних конечностей образует роговой покров — подотек. Он покрывает пальцы, цевку, а у части видов — нижнюю часть голени. Это типичные роговые щитки и чешуйки, защищающие эту часть конечности от механических повреждений. У немногих птиц цевка и значительная часть пальцев покрыты перьями (тетеревиные, совы, некоторые дневные хищники и др.).

Чешуйки на подошвенной части пальцев обычно мелкие, довольно мягкие, что позволяет плотно охватывать ветку или ощущать характер субстрата. У видов, живущих в щебнистых пустынях (рябки и др.), чешуйки на подошвах грубые, прочные. У некоторых сов и дневных хищных птиц на подошвенных чешуйках развиваются острые шипики, помогающие удерживать добычу. У многих тетеревиных птиц во время осенней линьки по краям пальцев развиваются заостренные роговые пластинки — шипы. У некоторых водоплавающих птиц (поганки, лысухи, кулики-плавунчики) разрастания плоских роговых щитков по краям пальцев резко увеличивают их поверхность, облегчая греблю. У других водоплавающих птиц между пальцами развивается плавательная перепонка — тонкая, слабоороговевающая кожа.

Последнюю фалангу каждого пальца прикрывает хорошо развитый коготь. Когти служат опорой при ходьбе, помогают при лазанье, при чистке оперения, при постройке гнезда; часть видов когтями удерживает и умерщвляет добычу. В соответствии с экологическим обликом вида различна и форма когтей: крепкие, сильно изогнутые, острые — у лазающих и хищных птиц; крепкие, притупленные — у роющихся в почве куриных птиц; уплощенные, копытообразные — у садж и страусов и т. п. Слаборазвитые рудиментарные роговые коготки у некоторых птиц есть на первом (некоторые хищные птицы, гуси, паламедеи) и на втором пальцах крыла (казуары, киви, гоацин). Крупные острые костные выросты, покрытые роговым чехлом, — шпоры — развиваются на цевке многих фазановых птиц. Такие же острые шипы развиваются на пряжке (крыло) у некоторых якан, паламедеи, шпорцевых гусей, некоторых куликов (шпорцевый чибис и др.). Шпоры и шипы служат орудием защиты и нападения.

Форма конечностей, хвоста, головы и клюва. Крылья. Крылья птиц имеют различную форму, которая выработалась соответственно с наиболее выгодным для вида типом полета, в свою очередь зависящим от образа жизни птицы. Крыло называется острым и узким, когда самым длинным маховым является самое крайнее, или наружное вполне развитое, так называемое 1-е большое маховое (или когда первое и второе маховые самые длинные и оба одинакового размера), а каждое из последующих первостепенных маховых короче предыдущего. В остром и узком крыле второстепенные маховые относительно короткие.

Верхушка крыла — расстояние между вершиной самого длинного первостепенного махового пера до вершины первого, самого короткого внешнего второстепенного махового — должна быть относительно длинная. Чем верхушка крыла больше, тем крыло острее и уже. Верхушку крыла принято характеризовать не абсолютной величиной, а особым индексом, обозначающим отношение длины крыла к длине его верхушки. Длина крыла измеряется циркулем, лентой или линейкой от сгиба сложенного крыла до вершины самого длинного первостепенного махового (К. Уэтли и др., 1983).

Крыло называется тупым и широким, или закругленным, когда самыми длинными маховыми перьями являются 4-е или 5-е первостепенные, а второстепенные — относительно длинные (верхушка крыла соответственно короткая).

Строение крыла приспособлено к образу жизни птицы. Выделяют ряд наиболее обычных типов крыла (рис. 4.11).

Эллиптическое крыло. Птицы, живущие в лесах и на земле, такие, как куриные, голуби, дятлы и многие воробьиные, имеют короткие широкие крылья с множеством щелей (изменяемых промежутков между маховыми перьями первого порядка). Такое строение

обеспечивает высокую маневренность и быстрый взлет.

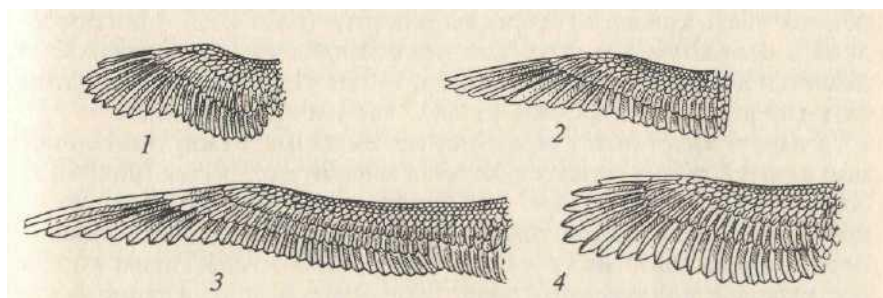


Рис. 4.11. Типы крыльев:

1 — эллиптическое; 2 — высокоскоростное; 3 — с высоким отношением длины к ширине; 4 — щелевое



Рис. 4.12. Анатомия крыла серебристой чайки

Высокоскоростное крыло. Птицы, кормящиеся, подобно стригам, в воздухе или совершающие длительные миграции, как, например, крачки, имеют длинные, относительно узкие крылья. Такое крыло лучше приспособлено к быстрому равномерному полету, чем к скоростному взлету и маневрированию в ограниченном пространстве.

Крыло с высоким отношением длины к ширине. Очень длинные, узкие крылья парящих морских птиц, таких, как альбатросы и ' буревестники, приспособлены к высокоскоростному планированию при сильных устойчивых ветрах.

Щелевое крыло. Такое крыло создает большую подъемную силу. Птицы, парящие над сушей (кондоры, грифы, орлы и совы), имеют длинные широкие крылья со множеством щелей. Такое строение крыла позволяет сочетать маневренность с плавным скольжением, дает возможность птице кружить в небольших восходящих потоках теплого воздуха, образующихся над землей.

Разные отделы крыльев выполняют различные функции. Внутренняя часть крыла, от плеча до запястья (рис. 4.12), приспособлена в основном для создания подъемной силы, а наружная, от запястья до перьев кончика крыла, — для управления и создания тяги (на рис. 4.12 показаны только главные перья крыла).

Хвост. Хвост имеет различное соотношение между относительной длиной рулевых перьев, от чего зависит его форма (рис. 4.13). Хвост называется прямым, или прямо срезанным, когда все рулевые одинаковой длины; закругленным — когда средние рулевые перья самые длинные, а каждая следующая к краю пара короче предыдущей; закругленный хвост, у которого разница в длине между соседними рулевыми значительна, носит название ступенчатого. Выемчатым называется хвост, в котором самыми короткими рулевыми являются средние, а самыми длинными — крайние перья и т.д.

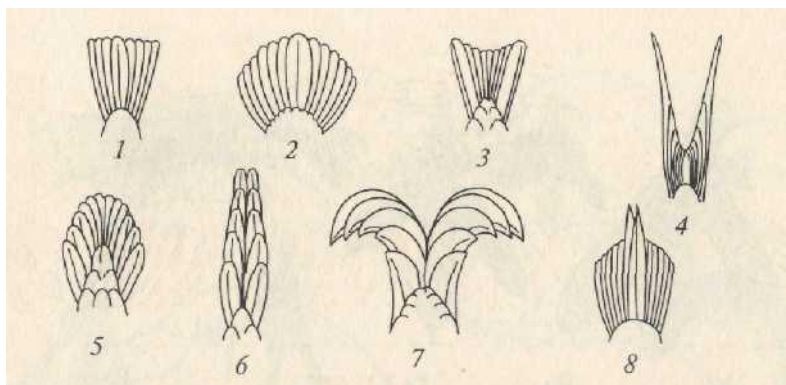


Рис. 4.13. Форма хвоста:

1 — прямой; 2 — закругленный; 3 — выемчатый; 4 — вильчатый; 5 — клиновидный; 6 — ступенчатый; 7 — лирообразный; 8 — клиновидный с удлинённой центральной парой рулевых перьев

Длина хвоста тоже весьма различна у разных видов, что в большой степени зависит от типа полета птицы, выработавшегося в соответствии с ее образом жизни.

Устройство лап у птиц разных отрядов имеет существенные отличия, которые выработались в процессе эволюции и приспособления к жизни в самых различных условиях (рис. 4.14). Каждому виду свойственна определенная среда обитания, где он кормится, гнездится и воспитывает потомство и от которой зависит его благополучное существование. Одни птицы населили леса и кустарниковые заросли, где для жизни среди ветвей у них выработалось соответственное устройство лапы, крепко обхватывающей ветку при помощи трех пальцев, обращенных вперед, и одного пальца, обращенного назад. Другие формы приспособились к жизни на воде, и их дальнейшее развитие пошло по пути специализации к плаванию и нырянию — пальцы ног приобрели плавательные перепонки или лопасти. Среди лесных птиц есть виды, питающиеся личинками и взрослыми насекомыми, живущими в древесине или скрывающимися в неровностях и щелях коры деревьев.

Эти птицы — дятлы, поползни, пищухи — приспособились к лазанию по стволам деревьев с помощью сильных ног, у которых два пальца обращены вперед и два назад; хвост из очень жестких рулевых служит при этом опорой телу (только поползень не опирается на рулевые).

Степи и пустыни населены рядом видов, которые приспособились к ходьбе и бегу по твердой почве; при этом у одних птиц развились длинные крепкие ноги, как у дроф и страусов, у других, как, например, у саджи, ноги остались короткими, но внешние покровы пальцев срослись в крепкую лапку с жесткой широкой подушечкой, которая дает птицам возможность переносить как сильный нагрев, так и охлаждение почвы.

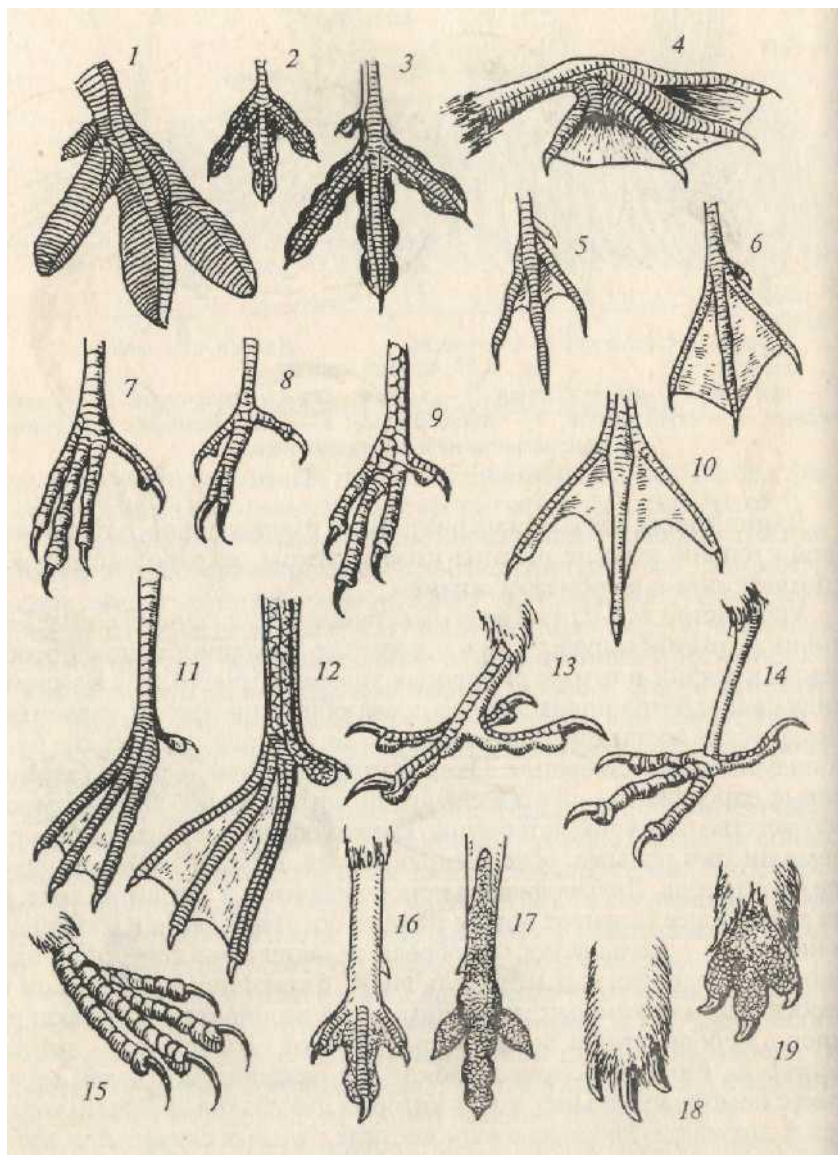


Рис. 4.14. Ноги птиц из разных отрядов:

1 — большая поганка, или чомга; 2 — лысуха; 3 — плавунчик; 4 — большой баклан; 5 — белокрылая крачка; 6 — озерная чайка; 7 — сизый голубь; 8 — обыкновенный зимородок; 9 — серая куропатка; 10 — шилоклювка; 11 — сизая чайка; 12 — краснозобая гагара; 13 — большой пестрый дятел; 14 — певчий дрозд; 15 — черный стриж; 16 — чернобрюхий рябок, цевка спереди; 17 — чернобрюхий рябок, цевка сзади; 18 — саджа, цевка спереди; 19 — саджа, цевка сзади

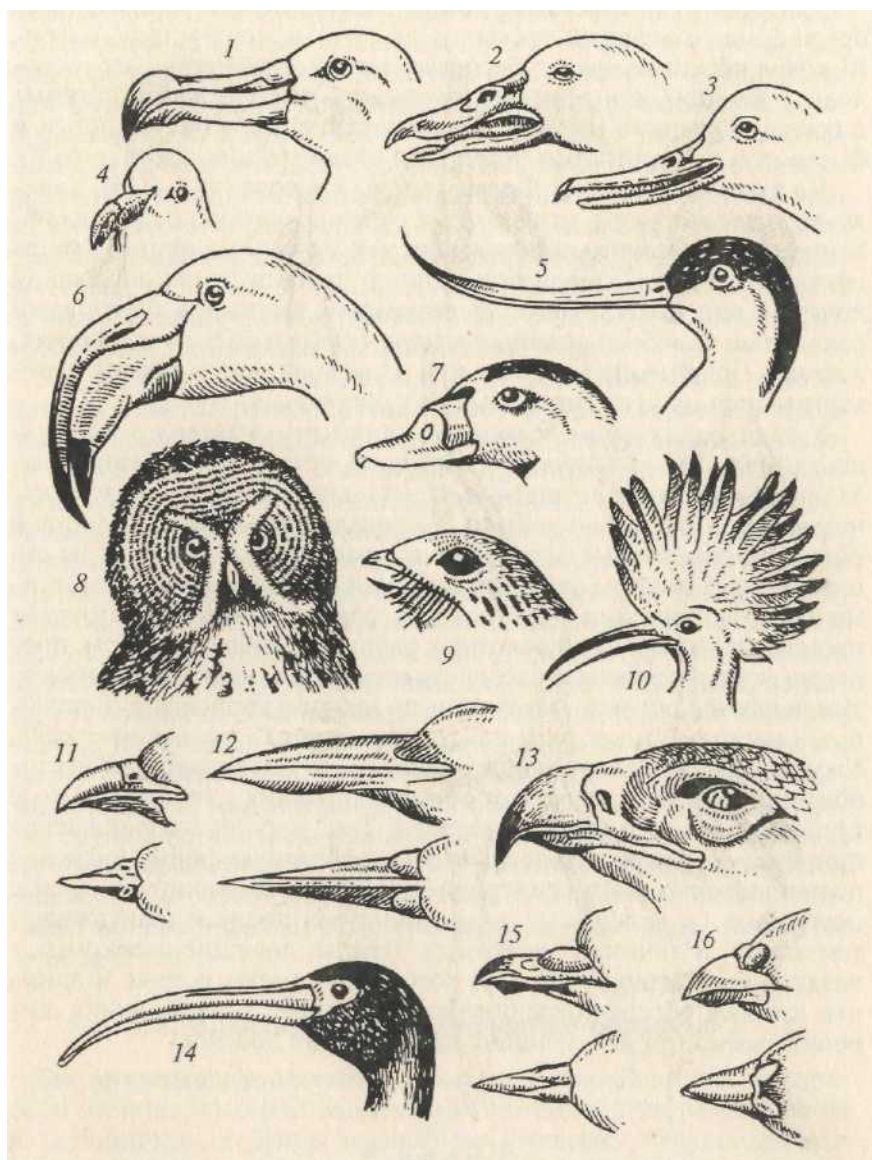


Рис. 4.15. Головы и клювы птиц разных отрядов:

1 — голова белоспинного альбатроса; 2 — голова широконоски; 3 — голова длинноносого крохали; 4 — голова глупыша; 5 — голова шилоклювочки; 6 — голова фламинго; 7 — голова савки; 8 — голова длиннохвостой неясыти; 9 — голова козодоя; 10 — голова удода; 11 — клюв кукушки (вид сбоку и сверху); 12 — клюв зеленого дятла (вид сбоку и сверху); 13 — голова степного орла; 14 — голова каравайки; 15 — клюв клинтуха (вид сбоку и сверху); 16 — клюв серой куропатки (вид сбоку и сверху)

У лесных птиц наземного образа жизни, разыскивающих корм среди травы и опавшей листвы — насекомых, их личинок, наземных моллюсков и других беспозвоночных, как, например, у соловья, зарянок или дроздов, развились относительно длинные плюсны и крепкие мышцы ног, позволяющие им с легкостью и быстротой передвигаться прыжками среди мелких препятствий.

Головка и клюв. Форма головы и клюва (рис. 4.15), а также ротовой аппарат у птиц разных отрядов связаны с приспособлением к добыванию пищи внутри какого-нибудь одного местообитания. У дятла, раздалбливающего древесину для добывания личинок или высасывания древесного (в частности, березового) сока, клюв приобрел долотообразную форму и большую крепость, а язык — необычайную длину и чувствительность в связи с необходимостью нащупывать добычу в узких щелях.

У рыбацких форм водоплавающих птиц, например у крохали, гагары, буревестника, выработались острые, обращенные назад шипы на языке и мощные жевательные мышцы для удержания в клюве скользкой добычи. У крохали, кроме того, имеются и острые

пилообразные зазубрины на краях клюва и крючок на его вершине. Настоящие утки, питающиеся преимущественно мелкими беспозвоночными (моллюсками, ракообразными, личинками насекомых) и семенами болотных растений, добывают корм, процеживая ил, жидкую грязь или воду через клюв; цедильным аппаратом являются роговые пластинки по краям надклювья и подклювья, а также особые тонкие пластинки и шипы у основания языка. У куликов — жителей морских побережий, болот и других местообитаний — в зависимости от объектов питания развились разные приспособления в строении клюва. Так, у кулика-сороки клюв приобрел большую твердость и долотообразную форму в связи с питанием моллюсками с твердой раковиной. Вальдшнеп и бекасы погружают свой длинный клюв в мягкую почву и нащупывают там червей и личинок насекомых. Птицы, ловящие насекомых в воздухе, — ласточки, стрижи, козодои — имеют острые и длинные крылья, обеспечивающие быстрый полет, и необычайно широкий разрез рта для лучшего захватывания добычи.

Глава 5

БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ПТИЦ

По современным представлениям становление птиц было связано с древесным образом жизни, характерным для археоптерикса и, видимо, для всех пока еще не обнаруженных менее специализированных предковых форм. К лесам и кустарниковым зарослям приурочено большинство ныне живущих видов. Однако палеонтологические данные свидетельствуют, что уже в меловом периоде появились птицы, связанные с водоемами: ихтиорнисы, видимо, экологически напоминали чаек или буревестников, а гесперорнисы вели водный образ жизни, подобно гагарам или поганкам, и даже утратили способность к полету. Все это позволяет предполагать, что с момента возникновения класса птиц его эволюция шла путем широкой адаптивной радиации: вырабатывались морфологические и физиологические особенности, специфические для класса в целом, и одновременно возникали более частные приспособления, позволяющие осваивать различные местообитания, разнообразные жизненные ниши.

Эти частные приспособления (идиоадаптации) очень многоплановы (имеют разнообразное адаптивное значение) и представляют собой морфофизиологические, экологические и поведенческие перестройки, обеспечивающие (применительно к условиям данного местообитания) оптимальный характер передвижения, питания, размножения, защиты от врагов и неблагоприятных погодных воздействий. Они определяют свойственный виду характер полета и других движений (ходьба, бег, прыжки, плавание, ныряние), взаимоотношения полов при размножении, форму и окраску яиц, размеры кладки, уровень физиологической зрелости птенцов при вылуплении, степень их опушения, характер и темпы их постэмбрионального развития, взаимоотношения птенцов и взрослых птиц, набор используемых кормов, приемы поиска и захватывания добычи, отношение к территории (оседлые, кочующие или мигранты) и к особям своего вида (одиночное, групповое или колониальное гнездование, одиночный или стайный образ жизни), суточную ритмику активности (Ильичев В.Д. и др., 1982). Другими словами, эти приспособления определяют все специфические особенности данного вида, обособляя его от других.

5.1. Адаптация птиц к условиям обитания

Биологические группы птиц. По степени физиологической зрелости птенцов в момент вылупления все виды птиц разделяют на две биологические группы: выводковых (зреловылупляющихся, или матуранатных) и птенцовых (незреловылупляющихся, или имматуронатных). Часть видов занимает промежуточное положение между этими крайними группами.

Птенцы выводковых видов вылупляются из яйца хорошо опушенными, зрячими, с открытыми наружными слуховыми проходами (рис. 5.1). Обсохнув, они покидают гнездо

и кочуют со своими родителями, поддерживая с ними зрительную и звуковую связь. У многих видов уже с первых дней жизни птенцы кормятся сами; взрослая птица лишь водит выводок по кормным местам, защищает птенцов, греет их (все гусеобразные, курообразные, дрофы, многие кулики). У других видов взрослые птицы довольно длительное время кормят птенцов, постепенно обучающих находить корм (поганки, журавли, пастушки, некоторые кулики).

Птенцы обычно нуждаются лишь в относительно кратковременных обогревах, так как имеют густое опушение. У многих видов достаточно совершенная терморегуляция устанавливается уже на 1-4-е сутки после вылупления. Относительно более длинные, чем у взрослых, задние конечности облегчают передвижение птенцов. У куриных интенсивно растет скелет крыльев и быстро формируются перья крыла, что позволяет птенцам перепархивать уже в возрасте 5-8 дней.



Рис. 5.1. Птенец серой куро-патки (выводковый вид)

При опасности, обычно по тревожному сигналу родителей, птенцы затаиваются; криптическая окраска пуха делает их мало заметными на фоне субстрата. Взрослая птица часто пытается отвести хищника от затаившегося выводка: бежит, шумно хлопая крыльями, бьется на месте и т. п. Постоянное общение птенцов со взрослой птицей и друг с другом в меняющихся ситуациях способствует быстрому (фактически с первых дней жизни) усложнению их поведения как в результате проявления врожденных рефлексов, так и путем выработки условных рефлексов и подражания поведению взрослой птицы и сверстников. Птенцы быстро обучаются нахо-

дить и схватывать пищу, скрываться от опасности и неблагоприятных погодных условий, ориентироваться на местности и т. п.



Рис. 5.2. Птенец полевого конька (птенцовый вид)

Птенцы незреловылупляющихся видов появляются из яиц голыми (веслоногие, стрижи, дятлы, некоторые ракшеобразные и воробьинообразные) или очень слабо опушенными (ракшеобразные, многие воробьинообразные), с закрытыми глазами и закрытыми наружными слуховыми проходами (рис. 5.2). Птенцы остаются в гнезде, пока почти не достигнут размеров взрослых и не оперятся. Они нуждаются в регулярном обогреве (терморегуляция устанавливается лишь ко времени вылета из гнезда) и выкармливании. В момент вылупления на все раздражения (шум, сотрясение гнезда, прикосновение и т. п.) реагируют однозначно: вытягивают голову и шею вверх и широко раскрывают клюв («просят корм»). Часто более яркая, чем у взрослых, иногда с пятнами окраска ротовой полости и языка служит раздражителем, вызывающим у родителей инстинкт кормления.

У птенцов дуплогнездников мясистые разрастания в углах рта (вертишейки, синицы) и вдобавок более длинное подклювье (дятлы, удоны, скворцы) увеличивают размеры зева, что облегчает птенцу захват принесенного взрослыми корма. У многих видов довольно хорошо выражена пяточная мозоль — разрастание ороговевшей кожи на нижней стороне интертарзального сустава.

На 4-6-й день жизни (у дуплогнездников несколько позже) птенцы прозревают (двигающиеся веки открывают глаз); примерно в эти же сроки раскрываются наружные слуховые проходы. В этот период птенцы начинают анализировать внешние раздражители: при появлении на гнезде родителей они просят корм (если голодны), а в ответ на вся-

кие иные раздражители затаиваются на дне гнезда. Далее постепенно начинает формироваться и разворачиваться оперение; с некоторым запозданием идет установление терморегуляции и сокращается продолжительность обогрева птенцов родителями.

При полуразвернувшемся оперении поведение птенцов усложняется: при прилете родителей они просят корм, при необычных раздражителях (шум, сотрясение гнезда и т.п.) затаиваются, а при особенно сильных раздражителях (резкое встряхивание гнезда, появление у гнезда хищника или человека и т. п.) выпрыгивают из гнезда и затаиваются на земле; это позволяет хотя бы части выводка уцелеть при нападении хищника. После прекращения тревоги птенцы в гнездо обычно не возвращаются, а, отвечая на призывные крики взрослых, собираются где-нибудь вместе; взрослые продолжают их кормить и при необходимости обогревать.

Нормальный вылет из гнезда происходит, когда птенцы достигнут или почти достигнут размеров взрослых (их масса может даже несколько превышать массу взрослых за счет накопления жировых резервов); основные группы перьев (в том числе и маховые) почти завершают рост (раскрывшиеся опахала контурных перьев закрывают все тело, сформировались крылья, но рулевые обычно еще очень коротки). К моменту вылета устанавливается полноценная терморегуляция.

У большинства птиц вылетевшие выводки кочуют вместе с родителями 1-2 недели (иногда дольше). Взрослые продолжают кормить птенцов, привлекают их к местам концентрации корма, предупреждают об опасности и т.п. Именно в этот период происходит формирование видового стереотипа поведения на основании разворачивания комплекса врожденных рефлексов и приобретения индивидуального опыта при подражании взрослым и сверстникам. Таким образом, приобретение индивидуального опыта, необходимого для самостоятельной жизни, использование «опыта поколений» (путем подражания взрослым) у выводковых видов начинается сразу после вылупления, а у птенцовых видов — лишь во второй половине пребывания в гнезде и в основном после его оставления.

У хищных птиц птенцы при вылуплении покрыты пухом, зрячие, но длительное время нуждаются в обогреве и покидают гнездо, лишь полностью оперившись и приобретя способность к полету. То же можно сказать про сов, птенцы которых вылупляются с закрытыми глазами, но довольно хорошо опушенными. У аистов зрячие и опушенные при вылуплении птенцы остаются в гнезде до приобретения способности к полету, а вылупляющиеся голыми или слабоопушенными, с полужакрытыми глазами птенцы цапель, полуперившись, часто, особенно при опасности, уходят из гнезда и прячутся поблизости. Эти примеры показывают, что четкого разрыва между выводковыми и птенцовыми группами нет: существуют виды с более или менее промежуточным типом развития.

Экологические группы птиц. В процессе эволюции среди птиц выработалось большое количество разнообразных форм, приспособленных к жизни в самых различных условиях. Одни птицы населили леса и кустарниковые заросли, где для жизни среди ветвей у них выработалось соответствующее устройство лапы. Другие формы приспособились к жизни на воде, и их дальнейшее развитие пошло по пути специализации к плаванию и нырянию. Некоторые формы в большей степени, чем другие, овладели воздушной средой и большую часть жизни проводят на крыльях, обнаруживая разнообразные адаптации в строении крыла, обеспечивающие парящий полет крупных хищников, стремительный активный полет стрижей и ласточек. Степи и пустыни населены рядом видов, которые приспособились к ходьбе и бегу по твердой почве.

Исходя из предпочитаемых типов ландшафтов и особенностей передвижения выделяют следующие основные экологические группы птиц: древесно-кустарниковые, наземно-древесные, наземные, околотовные, водные, охотящиеся на лету. Следует оговориться, что, как и при любых других попытках биологических классификаций, довольно большое число видов занимает как бы промежуточное положение и отнесение их в ту или

иную группу оказывается довольно произвольным, поэтому границы между выделенными группами нечетки и весьма условны.

Древесно-кустарниковые птицы кормятся преимущественно в кронах деревьев и кустарников, в зарослях тростников и других надводных растений, где и гнездятся. Гнезда разной степени сложности, у некоторых видов очень искусно сплетенные, теплые и прочные; часть видов гнездится в дуплах. Основную массу видов этой группы составляют различные семейства воробьиных птиц, иволговые, некоторые врановые, синицевые, славковые и многие другие. Сюда же включаются кукушковые и дятлообразные.

Собирая корм, птицы перепрыгивают с ветки на ветку, иногда помогая взмахами крыльев. Мелкие птицы этой группы, цепляясь за неровности коры сильными пальцами с острыми когтями, могут передвигаться по вертикальным стволам деревьев (синицевые, поползневые, пищуховые). У настоящих дятловых меняется строение лап: два пальца направлены вперед, два — назад; все пальцы несут мощные, сильно изогнутые острые когти, надежно цепляющиеся за любые неровности коры. Хвост из прочных жестких рулевых перьев прижимается к стволу и служит добавочной точкой опоры (рис. 5.3). Эти особенности позволяют дятлам не только передвигаться по вертикальным стволам, но и долбить.

Виды этой группы питаются различными насекомыми и другими беспозвоночными, плодами, ягодами и семенами, некоторые виды поедают почки, пыльники цветов, пьют нектар. Часть более крупных видов (врановые, дятлы) попутно поедают яйца и птенцов других птиц. Характеру пищевой специализации соответствует форма клюва и языка. У преимущественно насекомоядных видов удлиненный тонкий клюв позволяет (как пинцетом) вытаскивать добычу из трещин коры, из пазух листьев. Мухоловковые, сорокопутовые и другие часто подстерегают добычу, спокойно сидя на сучке и, взлетев, ловят близко подлетевшее насекомое. Такую ловлю облегчает слегка расширенный, уплощенный клюв (мухоловковые). Семеноядные виды сильным коническим клювом способны раскалывать или разгрызать плотные оболочки семян (дубонос разгрызает косточки вишни и маслин). Острыми, сильно перекрещивающимися концами мощного клюва клесты ловко вскрывают чешуйки шишек хвойных деревьев, доставая семена; острый ороговевающий конец языка обрезаает крылышки семян.

Имеющие мощный долотообразный клюв дятлы долбят кору и Древесину, вскрывая ходы насекомых и их личинок. Длинный язык Может выдвигаться из рта почти на длину клюва, имеет на конце направленные назад шипики и покрыт липкой слюной. Дятел вводит язык во вскрытый ход и языком вытаскивает добычу.



Рис. 5.3. Большой пестрый дятел (древесно-кустарниковый вид)

Наземно-древесные птицы близки к первой группе по внешнему облику и отличаются лишь тем, что одинаково успешно собирают корм как в кронах, так и на земле. Отдельные виды строят гнезда в кронах деревьев и кустарников, гнездятся в дуплах или устраивают гнездо на земле. Сюда можно отнести часть тетеревиных (глухарь, тетерев, рябчик) (рис. 5.4), многих врановых, дроздов, крапивников, скворцов, многих ткачиков, вьюрков, овсянок. В этой группе встречаются как насекомоядные виды, так и всеядные, питающиеся различными беспозвоночными (а некоторые, например врановые, и позвоночными), ягодами, семенами, вегетативными частями растений. Вариации в строении клюва соответствуют пищевой специализации и сходны со многими вариациями клювов в первой группе. В кронах они прыгают с ветки на ветку, по земле мелкие виды обычно передвигаются прыжками, а более крупные (тетеревиные, голуби, попугаи) — шагами. По походке могут различаться и виды сходных разме-

ров: например, дрозды и сороки по земле прыгают, а скворцы, галки, грачи, вороны — ходят. Часть видов, разыскивая корм, разгребает верхний слой подстилки (тетеревиные, дрозды).

Наземные птицы сборная группа, объединяющая птиц с разной степенью приспособления к наземному образу жизни. Довольно много видов сохраняют облик древесно-кустарниковых или на-земно-древесных птиц, но кормятся практически только на земле, где строят гнездо, однако для отдыха и при опасности охотно садятся на деревья и кусты. Наземный образ жизни этих видов обеспечивается прежде всего особенностями поведения. Морфологические адаптации выражены нечетко: обычно несколько менее изогнуты когти, сильные задние конечности многих видов позволяют разгребать подстилку в поисках корма, у части видов развивается покровительственная окраска (рис. 5.5). По земле ходят и бегают, а не прыгают. Питаются различными насекомыми и другими беспозвоночными, собирая их на земле и траве (подпрыгивая и взлетая, некоторые ловят и летающих насекомых), едят семена и ягоды. К таким видам относят некоторых воробьиных (жаворонковые, коньки, трясогузки, чеканы), удода. Более отчетливые адаптации к наземному образу жизни характерны для большинства куриных. Сильные задние конечности у этих видов относительно короткие. Крепкие короткие пальцы заканчиваются притуплёнными когтями; задний (первый) палец обычно мал или совсем редуцирован. Все эти наземные птицы хорошо ходят и бегают. При опасности убегают или улетают; многие виды затаиваются. Пища преимущественно растительная (вегетативные части растений, семена, ягоды, клубни), но охотно, и иногда в больших количествах, поедают разнообразных беспозвоночных и мелких ящериц. Клювы у всех видов крепкие, варьирующей длины, обычно с заостренным концом, обеспечивающие захват как животной, так и растительной пищи.



Рис. 5.4. Глухарь (наземно-древесный вид)

Сюда же относят ряд длинноногих видов, по внешнему облику напоминающих околотовных птиц: некоторых журавлеобразных (журавля-красавку) и птицу-секретаря из дневных хищных птиц. Удлиненные конечности (особенно цевка и голень) с сильными пальцами позволяют этим птицам легко бегать по высокой траве, преследуя пресмыкающихся (ящериц, змей) и крупных насекомых. Добычу схватывают клювом (журавли) или лапами (секретарь), затем умерщвляют клювом.

Околотовные птицы населяют разнообразные сырые местообитания: заросшие и открытые берега водоемов, обширные болота. Сюда можно отнести всех голенастых, или аистообразных, многих журавле- и ржанкообразных.

Для большинства видов этой группы характерны удлиненные конечности (удлиненны цевка и голень, нижняя часть последней обычно не оперена) с длинными тонкими пальцами (всеми четырьмя у цапель, многих пастушков, у остальных задний палец мал или отсутствует), иногда в основании соединенные зачаточной плавательной перепонкой (рис. 5.6). Это дает возможность ходить и бегать по густой траве и по мелководьям, не смачивая оперение и не проваливаясь в топкий илистый грунт; некоторые виды (мелкие пастушки) легко бегают по плавающей водной растительности. Как правило, удлинение конечностей сопровождается удлинением шеи: птица клювом достает до земли, лишь слегка наклоняя туловище. У части видов туловище отчетливо сжато с боков, позволяя проскальзывать между стеблями в густых зарослях. Небрежно построенное гнездо располагается на земле, на заломах тростника, иногда на деревьях (цапли, аисты, ибисы).



Рис. 5.5. Юла, лесной жаворонок (наземный вид)

Очень широкий спектр питания этой группы обеспечивается разнообразными адаптациями. Журавли питаются преимущественно разнообразной растительной пищей (всходы, корневища и луковицы, молодые побеги, семена, ягоды), попутно ловят (иногда в больших количествах) различных беспозвоночных, земноводных, ящериц. Они имеют прочный удлиненный клюв с заостренной вершиной. Часть пастушков тоже использует растительные корма, у этих видов клюв мощный, относительно короткий. Остальные виды околоводных птиц преимущественно животноядны. Цапли и аисты потребляют разнообразную животную пищу (беспозвоночных, рыб, земноводных).

Водные птицы — очень разнообразная группа птиц, добывающих пищу плавая и ныряя; некоторые кормятся на суше. Они населяют побережья морей и разнообразные материковые водоемы. Сюда нужно отнести поганок, гусят, или пластинчатоклювых, некоторых пастушковых (лысухи).



Рис. 5.6. Цапля рыжая (околоводный вид)

У видов этой группы туловище обычно уплощено в спинно-брюшном направлении, что обеспечивает большую устойчивость на воде (рис. 5.7). Оперение плотно прилегающее, успешно противостоящее намоканию. Хорошо развитый пух и пуховые части опахал контурных перьев улучшают теплоизоляцию; этому же способствует и сильное развитие подкожных жировых отложений. Все это позволяет длительное время плавать и нырять в холодной воде. Задние конечности относительно короткие; направленные вперед три пальца соединены хорошо развитой плавательной перепонкой. Лишь у поганок, пастушковых (лысухи) и куликов-плавунчиков плавательная перепонка не образуется, но каждый, из трех направленных вперед пальцев снабжен упругими и прочными роговыми оторочками, также заметно увеличивающими гребную поверхность лапы. У хорошо ныряющих видов обычно удлиняется грудина и 4 увеличивается число ребер (улучшение защиты внутренних органов от внешнего давления), сужается таз, у части хороших ныряльщиков ноги смещаются назад (поганки).



Рис. 5.7. Кряква (водный вид)

Гнездятся водные птицы обычно у водоемов, чаще — на земле, реже — на заломах тростника и деревьях. Поганки и лысухи в зарослях надводной растительности строят плавающие гнезда.

Подавляющее большинство видов этой группы животноядны: питаются рыбой и различными водными беспозвоночными. Кулики-плавунчики, плавая, склевывают тонким пинцетообразным клювом с поверхности воды и листьев надводных растений различных мелких беспозвоночных. У питающихся преимущественно растительной пищей лысух умеренной длины крепкий клюв дает возможность отрывать куски растений и схватывать водных животных. У гусеобразных на конце расширенного клюва хорошо развит утолщенный участок — ноготок, образу-

ций небольшой крючок; роговые пластинки по краям надклювья и подклювья и по бокам мясистого языка образуют фильтровальный аппарат, выпускающий воду и ил, но задерживающий в ротовой полости пищевые объекты: разнообразных мелких животных и семена. Прочный ноготок позволяет отрывать прикрепленных моллюсков, части растений и т.п. У уток, питающихся мелкими животными, особенно у широконосок, пластинки фильтровального аппарата тонкие, длинные, очень густосидящие. У гаг, питающихся преимущественно относительно крупными прикрепленными моллюсками, и гусей, кормящихся в значительной степени на суше наземными растениями, сильный ноготок на конце клюва и грубые, более редко сидящие пластинки по его краям позволяют легко отрывать и дробить раковины моллюсков, щипать свежую зелень. У крохалей эти пластинки превращаются в зубчики, облегчающие удерживание рыбы.

Из воробьиных птиц в эту группу следует отнести оляпок. Они питаются насекомыми, их личинками и другими беспозвоночными, собирая их на берегах и на дне речек и ручьев, и сохраняют типичный облик воробьиных (лишь оперение несколько более плотное, густой пух развит на аптериях, крылья и особенно хвост короткие). В стоячей воде нырять не могут.

Птицы, охотящиеся на лету, — разнородная и разнообразная группа, включающая представителей многих семейств, близкие родичи которых входят в ранее описанные группы. Более обычны в открытых ландшафтах.

Довольно много видов этой группы связано с водой. Это птицы с длинными, узкими островершинными крыльями, обладающие Маневренным полетом и обычно способные к длительному парению. Пальцы соединены плавательной перепонкой. Отдыхают на воде или на берегу. Наиболее обычный способ охоты — полет на разной высоте над водой и стремительное пикирование на добычу (рыба, крупные беспозвоночные), замеченную на поверхности или в верхнем слое воды. За счет энергии пикирования птицы могут погружаться в воду, схватывая в этот момент добычу клювом. Так охотятся чайки, крачки и плавунчики. Чайки часто собирают корм, бродя по мелководьям и по суше.

Многие хищные птицы (орлы, канюки, коршуны) часами парят высоко в воздухе, высматривая добычу, а затем догоняют активным полетом, пикируют и схватывают на земле (а птиц и в воздухе). В отличие от птиц, охотящихся над водой, крылья у них несколько короче, но заметно шире, с тупой вершиной. Добыча схватывается мощными лапами, вооруженными острыми когтями, умерщвляется и разрывается крепким клювом с острым крючком на конце. Скопа и многие орланы питаются преимущественно крупной рыбой: они парят над водоемами и, пикируя, хватают лапами поднышающую к поверхности добычу.

Ястребы применяют два способа охоты: хищник сидит в укрытии и внезапно бросается на приблизившуюся жертву либо летает, чаще вдоль опушек, и схватывает в быстром броске выпугнутую добычу. Для них характерны относительно короткие крылья и длинный хвост, позволяющие преследовать жертву и среди ветвей. Обладающие стремительным маневренным полетом соколы обычно облетают свой охотничий участок и в стремительном броске — пикировании — схватывают встреченную жертву в воздухе или на земле. При высматривании добычи на земле мелкие соколки способны в трепещущем полете на короткое время зависать в воздухе.

Помимо основного способа охоты — высматривания жертвы в полете и схватывания ее на лету — многие хищники ловят крупных насекомых, бродя по земле, подкарауливают у нор грызунов, таскают птенцов из гнезд.

Совы разыскивают свою добычу в полете или подкарауливают, сидя в засаде, и ловят в коротком броске, хватая жертву лапами. В отличие от дневных хищных птиц основной рецептор при обнаружении и схватывании добычи у сов — зрение, а слух. Козодоеоб-

разные, подобно совам, ведут сумеречный и ночной образ жизни; питаются преимущественно крупными насекомыми, которых они ловят в воздухе или, реже, склевывают на лету с земли и ветвей. Они также обладают бесшумным маневренным полетом; оперение мягкое, хотя и не в такой степени, как у сов. Длинные острые крылья, стремительный маневренный полет, маленький клюв, но очень широкий разрез рта, в углах окаймленного жесткими щетинками, — особенности стрижей и экологически близких к ним ласточек. Добычу ласточки ловят только в полете; другими способами охоты не пользуются. Питаются мелкими насекомыми. Ласточки способны на лету склевывать с ветвей и листьев сидящих насекомых. Только в полете ловят крупных летающих насекомых щурки. Довольно длинный, утончающийся к концу, слегка изогнутый книзу клюв, отсутствие длинных щетинок в углах рта — эти особенности щурков связаны с более крупными размерами их добычи по сравнению с пищевыми объектами ласточек и стрижей.

Подобная классификация схематична, но она дает довольно полное представление об экологическом разнообразии класса птиц. Они освоили почти все пригодные для жизни ниши: лишь морские глубины свыше 50—60 м и толща почвы остаются для них недоступными (хотя отдельные вилы роют гнездовые норы).

В пределах каждой экологической группы выявляется большое разнообразие по биотопической приуроченности, по местам гнездования и типам гнезд, по наборам используемых кормов и способам их добывания, коррелирующее со многими видовыми особенностями — пропорциями конечностей и характером передвижения, свойствами оперения, формой клюва и языка, деталями строения пищеварительной системы, строением рецепторов и т. п.

Несмотря на очевидное экологическое разнообразие, общий облик птиц, равно как и их морфофизиологические особенности, варьирует в относительно небольших пределах. Разнообразие внешнего облика, размеров и морфофизиологических особенностей среди млекопитающих выражено значительно шире. Эта большая, по сравнению с млекопитающими, морфофизиологическая однородность птиц, видимо, обусловлена приспособлением к полету, создававшим жесткие ограничения вариациям формы тела и его функционирующим системам.

Трофические группы птиц. Спектр питания класса птиц довольно широк и включает разнообразные растительные и животные корма. По разнообразию используемых кормов птиц обычно разделяют на три группы: полифаги, стенофаги и промежуточные.

Полифаги (всеядные) питаются самыми разнообразными растительными и животными кормами. К этой группе можно отнести примерно $\frac{1}{3}$ семейств, причем в пределах каждого семейства всеядность сильнее выражена у более крупных видов. Примером наиболее типичных птиц-полифагов могут быть крупные врановые (ворон, вороны и др.), крупные чайки, журавли.

Стенофаги — виды, потребляющие однородные корма и использующие разнообразные приемы ловли добычи. Стенофагия встречается среди птиц относительно редко. К стенофагам следует отнести стрижей и многих козодоев, питающихся только летающими насекомыми, и ласточек, которые тоже ловят насекомых в воздухе, но могут и склевывать их на лету с растений. К этой же группе относятся типичные падальщики, а также виды, питающиеся только крупной рыбой, например скопа. К стенофагам относятся и клесты, питающиеся преимущественно семенами хвойных деревьев.

Промежуточную группу составляет большинство птиц, использующих при питании довольно широкий набор кормов. Таковы многие воробьинообразные, питающиеся как различными насекомыми, так и семенами. Рыбами и разнообразными крупными водными беспозвоночными питаются поганки; зелеными частями растений, ягодами, семенами и различными беспозвоночными — курообразные.

Степень разнообразия кормов у разных видов выражена неодинаково. Например, у гагар и бакланов водные беспозвоночные составляют обычно лишь небольшую добавку к рыбному рациону, тогда как у многих поганок они могут быть даже преобладающей группой кормов.

По составу корма в классе птиц также различают ряд экологических групп. Виды, питающиеся преимущественно растительной пищей, называют *фитофагами*. Гуси, лебеди, некоторые утки, лысухи питаются главным образом разнообразной прибрежной и водной растительностью, попутно поедая различных водных животных. Зеленые части растений, ягоды, семена, почки, сережки — основа питания курообразных птиц. Преимущественно семенами питаются многие воробьинообразные — ткачиковые, вьюрковые (особенно клесты, дубоносы, зеленушки), жаворонковые. Однако все фитофаги при возможности в той или иной мере используют и разнообразные животные корма; их потребление особенно возрастает в период размножения, так как большинство таких птиц выкармливают птенцов преимущественно животными кормами.

Виды, питающиеся преимущественно животной пищей, называют *зоофагами*, хотя многие из них пусть и в небольшой степени поедают растительные корма. Почти треть ныне живущих семейств птиц исключительно или преимущественно насекомоядны (*энтомофаги*); в той или иной степени используют насекомых почти все птицы. Многие водные и околоводные виды питаются преимущественно рыбой (*ихтиофаги*), попутно поедая водных беспозвоночных.

Многие хищные птицы и совы относятся к *миофагам*, т.е. питаются преимущественно мелкими грызунами. Немногих хищных птиц можно назвать *орнитофагами*: ястребы, соколы (сапсан и чеглок), болотный лунь и некоторые другие питаются главным образом птицами.

К *герпетофагам* (питаются амфибиями и рептилиями) относятся орел-змееяд, птица-секретарь, некоторые крупные зимородки. Однако подобное деление по типам питания в значительной степени условно и схематично.

Изменение питания характерно для всех групп. Типичные орнитофаги, например, при случае ловят млекопитающих, ящериц и крупных насекомых.

В связи с сезонностью появления разных типов кормов у многих видов птиц наблюдается сезонное изменение питания. Степень изменчивости определяется характером пищевой специализации.

Довольно резкие различия в количестве и степени доступности различных групп кормов в разные годы обуславливают изменение спектра питания многих птиц по годам. Примеров подобной сезонной, географической и годовой изменчивости питания известно очень много. Она хорошо выражена даже у птиц-стенофагов. Для птиц характерна и противоположная особенность — при появлении массового, легко доступного корма им начинают питаться виды, обычно его не использующие. При подсыхании луж и мелких озер остающихся на грязи моллюсков, головастиков и мальков рыб подбирают не только вороны и сороки, но и голуби, дрозды, сорокопуды. Резко возрастает число птиц в местах массового размножения насекомых или мышевидных грызунов, в садах при созревании вишен, на плантациях при созревании ягод. Эта способность быстро находить скопления корма и использовать их определяет участие птиц в ограничении и ликвидации очагов вредителей.

Практически у всех птиц в той или иной степени выражена возрастная смена кормов. У зреловылупляющихся птенцов, которые кормятся сами (гусеобразные, курообразные, многие кулики), эта возрастная смена кормов в первую очередь обусловлена тем, что птенцам в силу их малых размеров и слабо отработанных приемов добывания пищи часть

кормов, добываемых взрослыми, просто недоступна. По мере роста птенцов эти различия в питании постепенно исчезают.

Незреловылупляющиеся птенцы поедают то, что им приносят родители. У многих видов хорошо выражена возрастная изменчивость питания, обусловленная избирательным приносом корма взрослыми птицами, что, несомненно, значительно ускоряет рост и увеличивает выживаемость птенцов. Так, большие синицы недавно вылупившимся птенцам стараются носить пауков, причем иногда выдавливают в раскрытый клювик птенца лишь их «содержимое», а «оболочку» проглатывают сами. Через два-три дня родители начинают носить птенцам мелких личинок, гусениц, бабочек с оборванными крыльями, тлей и других мягких насекомых, а жуками чаще кормят уже подросших, оперяющихся птенцов. Сами взрослые птицы поедают в это время любых доступных им насекомых. Сходным образом поступают и другие воробьинообразные. Лишь зеленушки и клесты выкармливают птенцов преимущественно семенами.

Способы добывания пищи у птиц не слишком разнообразны. Подавляющее большинство видов добычу берет клювом. В соответствии с пищевой специализацией форма и относительные размеры клюва варьируют в широких пределах. Прямые или изогнутые, очень длинные и тонкие клювы куликов и некоторых воробьинообразных позволяют извлекать корм из влажной почвы или узких и глубоких укрытий. Резко конические, мощные у основания клювы многих зерноядных птиц облегчают схватывание и разгрызание семян. Мощные, с варьирующим по длине острым «крючком» на надклювье клювы хищных птиц, сов, отчасти сорокопудов помогают удерживать и разрывать пищу; клювы с многочисленными пластинками по краям, позволяющие фильтровать мелкую добычу, свойственны гусеобразным. Маленькие клювы с очень большим разрезом рта и щетинками в его углах у стрижей, козодоев и ласточек образуют своеобразный «сачок», облегчающий ловлю мелких летающих насекомых.

Не менее разнообразна и форма языка, который у многих птиц не только помогает в заглатывании пищевого комка, но участвует в схватывании и удержании добычи. Так, сильно выдвигающийся, обычно снабженный острыми шипами на конце язык дятлов позволяет нащупать личинку в продолбленном ходе и вытащить ее. Мясистый подвижный язык многих семеноядных воробьинообразных наряду с валиками на нёбе позволяет удобно поместить семечко или орех на краю клюва для раскалывания скорлупы. Подвижным языком с уплощенной ороговевающей вершиной клесты обрезают летучки семян хвойных. У птиц, ловящих рыбу и разнообразных водных беспозвоночных, на языке расположены многочисленные острые, направленные к глотке шипики, облегчающие удерживание и заглатывание добычи (поганки, крохали). Мясистый и подвижный, окаймленный пластинками язык гусеобразных участвует в фильтрации пищи.

Дневные хищники и совы добычу, особенно крупную, хватают лапами. В зависимости от пищевой специализации варьируют форма и длина когтей, подвижность пальцев, характер рогового покрова на подошвах пальцев (например, развитие острых роговых шипов у скопы). Некоторые птицы при расклевывании добычи поддерживают ее лапами (синицы, некоторые врановые). Поползни — орехи, а дятлы — орехи и шишки засовывают в трещины и, укрепив их таким образом, расклеывают. Сорокопуды накалывают крупную добычу на сухие острые сучки, а затем расклеывают и разрывают.

Иногда вороны и крупные чайки, схватив твердую добычу (беззубки, крабы и др.), взлетают и затем бросают добычу на землю; этот прием повторяется многократно, пока раковина или панцирь не расколется. Возможно, так поступают и некоторые хищные птицы с черепахами (стервятник) или с крупными костями (бородач). Описано также использование птицами «инструментов». Дятловый व्यюрок, держа в клюве за один конец кактусовую иглу или сухую веточку, ковыряет ею в трещинах коры, выгоняя насекомое наружу

и затем хватая его клювом. Перелетая с дерева на дерево, вьюрок иногда таскает колючку за собой.

Продолжительность жизни и смертность. Продолжительность жизни — важный биологический и демографический показатель, без знания которого невозможно четко представить закономерности сезонных и многолетних движений численности популяции. У птиц продолжительность жизни, как и большинство других демографических параметров, определяется почти исключительно на основе данных кольцевания. Применение кольцевания в течение более 80 лет привело к тому, что продолжительность жизни птиц известна сейчас для очень многих видов и изучена в природе лучше, чем у других животных. У птиц различают среднюю продолжительность жизни, среднюю ожидаемую и максимальную.

Средняя продолжительность жизни — это среднее количество лет жизни, предстоящей новорожденным. *Средняя ожидаемая продолжительность жизни* особей какого-либо определенного возраста — это математическое ожидание длительности предстоящей жизни после достижения этого возраста. Точное вычисление среднего возраста смерти в месяцах жизни возможно лишь при известной дате вылупления каждой птицы, но чаще среднюю продолжительность жизни исчисляют в годах. Средняя ожидаемая продолжительность жизни определяется при допущении, что показатели по возрастной смертности остаются неизменными в течение всей жизни изучаемого поколения. Под *максимальной продолжительностью жизни* подразумевается максимальный для изучаемой популяции возраст, в котором умирают некоторые отдельные ее члены. Это показатель прежде всего физиологический и относится лишь к единичным результатам индивидуального мечения птиц, и, следовательно, нет гарантии, что этот максимум не будет превышен. Он может лишь свидетельствовать о теоретической возможности дожить до некоторого возраста. Однако средняя максимальная продолжительность жизни в природе и в неволе могут существенно различаться. Кроме того, максимальная продолжительность жизни птиц определенным образом зависит и от размеров их тела (табл. 5.1).

У воробьиных птиц максимальная продолжительность жизни превосходит среднюю ожидаемую в 3 — 9, у хищников — в 5 раз. Оказывается, что на каждую тысячу птиц приходится от 1 до 17 особей в максимальном возрасте.

Сопоставление данных о максимальной продолжительности жизни птиц по ста видам из разных отрядов позволило сделать следующие заключения. Максимальная продолжительность жизни птиц в природе больше средней ожидаемой (у годовалых птиц) в среднем в 7 раз (от 2 до 20). Максимальная продолжительность жизни в неволе (разумеется, при соответствующем оптимальном содержании) редко бывает меньше, чем в природе, обычно больше, в среднем в 1,6 раза. Таким образом, максимальная продолжительность жизни птиц в неволе может служить показателем «потенциального долголетия», которое превосходит среднюю продолжительность жизни в среднем в 11 раз. Между средней продолжительностью жизни птиц и массой их тела существует зависимость, выражаемая уравнением степенной функции.

Таблица 5.1

Максимальная продолжительность жизни птиц
(по В. А. Паевскому, 1985, с изменениями)

Вид	Продолжительность жизни, лет			Масса тела, г
	средняя ожи- даемая	Максимальная		
		в природе	в неволе	
Большой баклан	5,8	19	23	1940
Серая цапля	2,8	25	30	1350
Белый аист	3,7	29	33	3800

Лебедь-шипун	4,5	19	21	11200
Белолобый гусь	2,8	17	27	2500
Кряква	1,4	29	29	1300
Канюк	4,0	25	25	940
Серебристая чайка	4,5	36	44	1200
Вяхирь	2,2	16	20	580
Горлица	1,5	13	16	130
Черный дрозд	1,5	16	20	90
Певчий дрозд	1,6	14	17	65
Садовая славка	1,3	7	24	19
Зяблик	1,5	13	29	22
Чиж	1,3	12	25	13
Сорока	2,0	15	21	240
Ворон	2,3	16	26	1200

Смертность, как и продолжительность жизни, — основной биологический и демографический параметр. Соотношение между плодовитостью и смертностью составляет самую важную сторону изучения численности популяций, поскольку в любой популяции эти параметры находятся в динамическом равновесии. Смертность взрослых птиц занимает исключительное положение среди других демографических параметров. От точности определения среднегодовой смертности половозрелых членов популяции зависит правильность оценки других показателей и общее представление о закономерностях движения численности птиц. Уровень смертности определяет продолжительность участия особи в воспроизводстве популяции и видовые особенности стратегии размножения. Выделяют смертность взрослых птиц, птенцовую и эмбриональную.

Взрослые птицы гибнут от довольно широкого спектра причин. Разделение факторов гибели птиц на естественные и антропогенные вряд ли оправдано в наше время. Большая часть видов или по крайней мере большинство популяций, поддающихся наблюдению, обитает в среде, так или иначе преобразованной деятельностью человека. Если популяция и размножается в каких-либо участках, наиболее приближенных к ненарушенным биоценозам, то в период сезонных передвижений очень многие, если не все, члены такой популяции сталкиваются с теми или иными воздействиями цивилизации. Все пространство, в котором находятся птицы в разные периоды годового цикла, с отдельными участками культурного ландшафта, будь то город или сельскохозяйственные угодья, можно рассматривать как единое целое, и отдельные элементы его будут более или менее естественными для разных видов. Поэтому при рассмотрении причин гибели птиц невозможно четко отделить естественные причины от искусственных. Так, например, гибель птиц на дорогах — один из обычных теперь факторов смертности, но в периоды резких похолоданий и обилия снега многие птицы скапливаются на шоссе и гибель их, первоначально вызванная погодными условиями, возрастает от антропогенных причин. Единственный фактор смертности, который обычно рассматривается отдельно от всех других, — охоту — можно отнести к чисто антропогенным.

При обсуждении причин смертности птиц учитываются, по-видимому, не все факторы гибели. Например, по общему мнению исследователей, у гнездовых птенцов основная причина гибели — хищничество, но в публикациях о причинах смерти взрослых птиц этот фактор указывается редко. Возможно, что трупы птиц, погибших от переохлаждения, голода или отравления, обнаруживаются чаще, чем остатки съеденных птиц.

Смертность птиц непосредственно связана с успешностью размножения, под которой наиболее часто понимают степень выживаемости яиц и птенцов до момента вылета

птенцов из гнезд. Однако у выводковых и полувыводковых птиц определяют во многих случаях только успешность вылупления, что вряд ли сравнимо с успешностью вылета у птенцовых и представляет собой специфический показатель, имеющий значение лишь для этих групп птиц. Долю поднявшихся на крыло молодых птиц от числа отложенных яиц у уток, чаек и других нептенцовых птиц определяют гораздо реже, чем у птенцовых; в лучшем случае исследователь имеет представление о соотношении молодых и взрослых птиц в конце периода размножения, однако и этого бывает достаточно для оценки других популяционных параметров.

Успешность размножения различна у птиц с выводковым и Птенцовым типом развития, а среди последних – у открыто-гнездящихся и дуплогнездников. В умеренном поясе Европы и Америки успешность размножения птенцовых птиц варьирует от 22 до 77% (в среднем 46%). У открытогнездящихся птенцовых птиц от числа отложенных яиц в среднем вылупляется около 65% птенцов и вылетает из гнезд примерно 47% слетков. У птенцовых дуплогнездников успешность вылета составляет 26-94% (в среднем 66%).

У выводковых птиц на крыло поднимается в среднем 25% птиц от числа отложенных яиц. Суммарные средние потери яиц у куриных птиц составляют в день 1,6%, что дает общую успешность вылупления 45%. Ежедневные потери яиц у куриных признаны вполне сопоставимыми с таковыми у настоящих уток (1,6%) и с потерями яиц и птенцов у открытогнездящихся воробьиных (1,9%), тогда как ежедневные потери яиц нырковых уток (0,8%) оказались схожи с таковыми воробьиных дуплогнездников (0,9%).

На успешность размножения птиц оказывают воздействие разнообразные факторы внешней среды и внутрипопуляционные факторы. К первым можно отнести хищничество, погодные условия, ресурсы пищи, сроки размножения, гнездовой паразитизм, а ко вторым – эмбриональную смертность, возраст родителей и постоянство пар, плотность популяции и социально обусловленную смертность птенцов, степень развития полигамии в популяции и другие особенности брачных систем. Среди этих факторов есть два, действие которых постоянно почти в любой популяции и в любой сезон размножения: хищничество и эмбриональная смертность.

Хищничество (поедание яиц и птенцов) — это лишь частный случай всякого разорения гнезд, приводящего к гибели кладки и выводка. Разорение гнезд человеком или бросание гнезд из-за беспокойства со стороны людей, затаптывание скотом наземных или находящихся на тростнике гнезд – эти факторы могут вызывать большие потери в отдельных местах.

У хищных птиц и аистов, для которых фактор собственно хищничества несколько менее выражен, явления агрессии старших членов выводка к младшим или каннибализма со стороны родителей как адаптации к возможным колебаниям имеющихся пищевых ресурсов, можно отнести к разряду внутрипопуляционных механизмов регуляции численности.

В подавляющем большинстве популяций самых разных видов гибель яиц и птенцов от хищников составляет наибольшую долю – до 80 % от всех потерь. Важно отметить, что у мелких дуплогнездников, у которых выживаемость птенцов среди воробьиных птиц наибольшая, слетки сразу же после вылета также подвержены потенциальному воздействию хищников, как и у других птиц. Под *эмбриональной смертностью* понимается суммарная доля яиц с погибшими эмбрионами и неоплодотворенных яиц. Несмотря на то, что причинами собственно эмбриональной смертности могут быть не только аномалии, связанные с развитием зародыша, но и повреждение скорлупы или ее дефекты, обычно они также причисляются к общему числу яиц с эмбриональной смертностью. Отнесение всех этих типов невылупления к одной категории потерь оправдано, поскольку уровень их может быть характерным признаком вида.

Несмотря на довольно высокий уровень видовых и годовых вариаций показателей эмбриональной смертности, общие средние величины этого показателя в целом для отряда воробьиных птиц в разных частях мира очень сходны. Доля неразвившихся яиц от количества отложенных в кладках и сохранившихся до вылупления составляла для воробьиных птиц лесной зоны европейской части бывшего СССР 4,0%, североамериканских 5,1, субвысокогорья Тянь-Шаня 4,6, Куршской косы 5,8 %. Для неворобьиных птиц этот показатель часто гораздо выше, он составляет от 1,7 до 20,3 %.

В итоге воздействия всех факторов, определяющих уровень смертности от эмбриональной гибели до гибели птиц на зимовках, формируется реальная возрастно-половая структура популяции конкретного вида. Для зяблика, например, она выглядит следующим образом. От весеннего прилета и до вылупления птенцов половину всей популяции составляют годовалые особи, т.е. птицы, впервые участвующие в размножении. Птицы в возрасте от 2 до 3 лет 22 %, от 3 до 4 лет — 12 %. При такой структуре на каждую тысячу зябликов приходится лишь 8 особей старше 7 лет.

5.2. Годовой цикл в жизни птиц

Жизнь птицы во многом отличается от жизни других животных. Более высокая, чем у млекопитающих (40°C и выше), температура тела обуславливает большую интенсивность обмена веществ у птиц, и в связи с этим их большую подвижность.

Способность к полету зависит не только от своеобразного анатомического строения тела. Во время полета птицы расходуют очень большое количество энергии, и эта способность быстрого освобождения энергии, необходимой для движения (в мускулах), настолько же существенна для полета, как и строение тела. Эти физиологические особенности птиц тесно связаны с их биологией.

Биология каждого вида птиц своеобразна. Нет двух видов с совершенно одинаковым образом жизни. Эти различия заключаются главным образом в особенностях взаимоотношений организма с окружающей средой. В общих же чертах жизнь даже самых различных птиц в течение года состоит из определенной цепи последовательно сменяющих друг друга фаз или явлений, характерных для каждого сезона. Эти сезонные фазы составляют в целом годовой биологический цикл, имеющий много общих для всех птиц этапов. Общие фазы лишь проявляются по-разному у отдельных видов. Годовой биологический цикл делится на два больших периода – гнездовой и размножения. Линька, как составная часть полного биологического цикла, занимает как бы промежуточное положение между этими периодами.

Гнездовой период

Цикличность. Для класса птиц характерны высокий уровень биологической активности и четкое распределение ее по часам суток. Большинство птиц активны днем, однако имеются виды, активность которых приурочена к темному времени суток. В отличие от млекопитающих среди птиц относительно мало форм с круглосуточной активностью (например, утки); такой тип активности может проявляться в особых условиях (например, во время миграций).

Главные факторы, определяющие эволюционное формирование специфики суточных ритмов различных видов птиц, можно объединить в следующие группы: 1) характер активности пищевых объектов; 2) комплекс условий, наиболее удобных для добывания пищи; 3) пищевая конкуренция в пределах класса.

Суточная цикличность характерна для подавляющего большинства птиц, которые руководствуются при добывании корма зрением и питаются растительными кормами или дневными животными. В связи с этим громадное большинство птиц – строго *дневные* животные, засыпающие с заходом и просыпающиеся с восходом солнца. В связи с изменени-

ем продолжительности светового дня меняется и время суточной активности. Сравнительно немногие птицы, кормящиеся ночными животными, активны ночью или в сумерки; при отыскании добычи они руководствуются не только зрением, но и слухом или осязанием. К *ночным* птицам относятся все совы, за исключением белой совы и воробьиного сычика. К *ночным* птицам относятся и многие цапли, ряд куликов. *Сумеречных* птиц много больше и притом из разных отрядов, из них в пределах России наиболее типичен козодой. Суточный ритм птиц сильно меняется в период размножения, когда самцы многих дневных видов поют чуть ли не круглые сутки, и во время перелета, который совершается ночью многими строго дневными птицами.

Сезонная цикличность у птиц также носит иной характер, чем у представителей других классов наземных позвоночных. Птицы при наступлении неблагоприятного по кормовым условиям времени года не снижают жизнедеятельности и не впадают в спячку, как многие животные, а, напротив, реагируют повышенной деятельностью. К наиболее ярким выражениям этого явления относятся сезонные перелеты, или миграции, птиц.

Фенологические группы птиц. По характеру сезонных миграций птиц можно разделить на три категории: оседлые, кочующие и перелетные (Михеев А.В., 1981).

Оседлые – это птицы, которые в течение всего года живут в одной и той же местности и каких-либо регулярных перемещений по местности не совершают. Некоторые из этих птиц всю жизнь проводят в пределах небольшой гнездовой территории, не выходя за ее границы даже в зимнее время. Таких птиц можно назвать строго оседлыми. В высоких и умеренных широтах их крайне мало, и все они почти исключительно синантропы, т.е. живут исключительно вблизи поселений человека. К синантропным видам можно отнести домового воробья, сизого голубя, а местами полевого воробья, галку и некоторых других птиц. Вблизи жилья человека они находят достаточно пищи в течение всего года.

Другие представители этой категории птиц после размножения выходят в поисках пищи и других благоприятных условий за пределы гнездовой территории и проводят зиму в ближайших ее окрестностях. Непрерывных кочевок эти виды птиц не совершают, а живут всю зиму более или менее оседло, в одном или нескольких пунктах. Этих птиц можно назвать полуоседлыми. К ним принадлежат рябчик, глухарь, тетерев, часть популяций сойки, вороны, обыкновенной овсянки и др. Полуоседлость свойственна птицам, хорошо обеспеченным зимними кормами.

Категорию *кочующих* составляют птицы, которые после размножения покидают освоенную гнездовую территорию и до весны перемещаются, удаляясь на десятки, сотни и даже тысячи километров. Для кочующих птиц характерна непрерывность передвижений, которые они совершают в поисках пищи. Если они и задерживаются в местах концентрации пищи, то ненадолго, так как естественные запасы кормов у них зимой бывают не столь обильными и устойчивыми, как у категории оседлых птиц.

Направление передвижений у кочующих птиц непостоянно. Посещая во время кочевок благоприятные в отношении пищи и других условий места, птицы могут неоднократно изменять направление своего движения и удаляться от гнездовых мест на значительные расстояния. Чаще всего они держат путь в более теплые климатические зоны. К кочующим птицам относятся синицы, поползень, сойки, клесты, щур, чиж, снегирь, свиристель и др.

В категорию *перелетных* входят птицы, которые после размножения покидают гнездовую территорию и на зиму перелетают в другие, сравнительно удаленные районы, лежащие как в пределах гнездовой области вида, так и далеко за ее границами. Для перелетных птиц характерны не только фиксированные направления и сроки перелета, но и достаточно определенно очерченные области зимовок, в которых они живут более или менее оседло или предпринимают незначительные кочевки в поисках корма. Передвиже-

ние к зимовкам у таких видов проходит не в виде Кочевков, а в виде хорошо выраженного перелета. Направления строго выраженного перелета у разных видов и популяций птиц могут быть различными, но у обитателей Северного полушария чаще всего в сторону юга. Зимовки обычно находятся от мест гнездования на расстоянии многих сотен и даже тысяч километров, в более теплых климатических зонах, чем зоны мест гнездования.

К перелетным относится большинство птиц нашей страны, в том числе грач, дрозды, утки, гуси, зяблик, полевой жаворонок, кулики, цапли, славки, пеночки и др. Все эти птицы не могут в зимнее время найти обычные для себя корма в местах летнего обитания.

Для условий конкретной местности перелетных птиц, в свою очередь, подразделяют на летующих, пролетных, зимующих и залетных. Летующие птицы прилетают весной, гнездятся и после вывода потомства осенью улетают. Пролетные птицы останавливаются на короткий период весной, возвращаясь к местам гнездовий, или осенью, по пути к местам зимовок. Зимующие птицы прилетают из более северных районов и переживают период зимней бескормицы. Залетные время от времени, не ежегодно, появляются поодиночке или небольшими стайками, удаляясь от своих ареалов и пролетных трасс.

Среди птиц можно подобрать ряд видов с постепенным переходом от оседлых до настоящих перелетных. Это многообразие форм сезонных миграций обуславливается различной приспособленностью птиц к сезонным изменениям условий жизни. Такая классификация сезонных миграций птиц условна и носит схематический характер.

За миграционную единицу следует брать не вид в целом, а популяцию вида, поскольку у многих видов одни популяции бывают оседлыми, другие — кочующими, третьи — перелетными. В основе любых форм сезонных перемещений пернатых лежит реакция птиц на сезонные колебания среды, и эти формы следует рассматривать как качественно разные ступени единого в своей основе явления.

Формы сезонных миграций. У птиц высоких и умеренных широт можно выделить три основные формы сезонных миграций: послегнездовые кочевки, осенне-зимние кочевки и перелет (осенний и весенний).

Раньше всего, во вторую половину лета, начинаются послегнездовые кочевки кочующих и перелетных птиц. Они сопровождаются образованием скоплений птиц и стай, имеющих большое значение в жизни пернатых во внегнездовой период и особенно во время миграций. Осенью послегнездовые кочевки у кочующих птиц переходят в осенне-зимние кочевки, а у перелетных — в осенний отлет на зимовки. Весной птицы летят в обратном направлении, к местам гнездования.

Послегнездовые кочевки. В гнездовой период каждая пара птиц строго привязана к гнездовому участку. Пока идет насиживание яиц и выкармливание птенцов, птицы ведут оседлый образ жизни и пределы своего участка не покидают. После выведения птенцов оседлость у них нарушается, выводок покидает гнездовую территорию и приступает к послегнездовым перемещениям и кочевкам в ближайших или дальних ее окрестностях.

Послегнездовые кочевки совпадают с заметными изменениями условий питания, из-за которых выводок не может больше прокормиться в пределах небольшого гнездового (охотничьего) участка. Изменения условий питания птиц возникают под влиянием нескольких причин: сезонных перемен в окружающей среде, перехода птиц на новые виды кормов, сокращения кормовых запасов на гнездовом участке.

Сезонные изменения в окружающей среде появляются во второй половине лета и выражаются в сокращении продолжительности дня, уменьшении силы освещения, понижении температуры воздуха, особенно в ночное время. Эти изменения вызывают большие перемены в жизни многих животных и растений, которыми питаются птицы. Изменяется

не только качественный и количественный состав птичьих кормов, но и, что особенно важно, их пространственное размещение.

Понижение яркости освещения затрудняет разыскивание пищи, особенно насекомых в затененных местах в лесу, а сокращение светового дня уменьшает продолжительность поиска корма в течение суток. Такие изменения условий питания становятся особенно заметными в средней полосе европейской части России в конце июля, в августе; именно в это время у большинства птиц послегнездовые кочевки принимают ярко выраженный характер.

Переход на новые виды корма — немаловажный фактор, влияющий на возникновение послегнездовых кочевок птиц. Он находится в тесной связи с сезонными изменениями кормовой базы. Широко известен, например, полный или частичный переход многих птиц в после гнездо во и период с животных кормов на растительные. Переход на новые корма у птиц приурочен к окончанию периода размножения и к началу послегнездового периода. Повышенная потребность в питании у разных видов популяций и отдельных пар возникает в разное время в зависимости от сроков окончания размножения. В связи с этим в разное время начинаются у птиц и послегнездовые перемещения и кочевки.

Послегнездовые перемещения и кочевки птицы совершают по местам, наиболее богатым кормом. Например, в гнездовой период размещение лесных птиц по территории лесного массива более или менее равномерно, но с окончанием периода размножения картина резко меняется. В лесу из одних мест птицы исчезают, а в других — концентрация их резко увеличивается. Хорошо заметно перемещение из глубины лесного массива к опушкам и полянам лётных птенцов зяблика, певчего дрозда, дрозда белобровика, пеночки, садовой горихвостки, серой мухоловки, лесного конька и др. Даже такие, часто гнездящиеся в глухих темных участках леса виды, как хохлатая синица и гаички, после вылета птенцов встречаются обычно в более разреженных и осветленных насаждениях, в том числе и по опушкам леса.

У некоторых видов послегнездовые кочевки вскоре заменяются летними, или промежуточными, перелетами. В результате этих перелетов птицы попадают на промежуточные территории между местами гнездования и зимовок, где живут до осени. Летние перелеты наблюдаются, например, у чибиса, обыкновенного скворца и др.

С возникновением неравномерности в размещении кормов связано второе характерное для после гнездовой жизни многих птиц явление — *образование скоплений и стай*. Оно помогает птицам более успешно разыскивать корм и защищаться от врагов. Птицы, оказавшиеся в одном скоплении, совместно кочуют по наиболее благоприятным (в отношении пищи) местам. Слабая на первых порах привязанность друг к другу птиц из разных выводков впоследствии усиливается и у многих видов превращается в устойчивую связь. Это происходит в период, когда утрачиваются родственные связи между родителями и птенцами, и выводки распадаются. Скопления — это первая стадия образования стай. Многие мелкие стаи птиц в дальнейшем объединяются в крупные.

Помимо скоплений, состоящих из выводков одного вида птиц. В послегнездовой период очень часто встречаются смешанные скопления, образующиеся из выводков разных видов. Возникают эти скопления также в результате общения птиц на местах кормежек. От обычных видовых скоплений они отличаются лишь тем, что особи в них часто более рассредоточены, разные виды птиц иногда занимают разные ярусы леса (например, зяблики располагаются на земле, мухоловки — на нижних сухих сучьях деревьев, пеночки — в верхних частях крон и т.д.), а также еще и тем, что связь между отдельными выводками значительно слабее. Смешанные скопления птиц носят временный характер, и такие скопления скоро механически рассыпаются.

Осенне-зимние кочевки. Слабые послегнездовые изменения среды постепенно переходят в более резкие осенне-зимние, оказывающие на жизнь птиц глубокое и многостороннее влияние. Эти изменения приводят к значительному ухудшению для многих птиц условий питания, терморегуляции и защитных условий. Небольшие послегнездовые перемещения у кочующих птиц в это время превращаются в более далекие осенне-зимние кочевки.

В основе осенне-зимних перемещений кочующих птиц лежит также кормовой фактор. Хорошо известно, что при неурожае кормов дальность перемещений птиц увеличивается, и в такие годы даже полуоседлые птицы (тетерев, лесные популяции белой куропатки и др.) предпринимают дальние кочевки. Кормовой фактор служит основной причиной явления так называемых инвазий у птиц.

Зависимость кочевок от кормовых условий особенно наглядно выявляется при анализе характера передвижений кочующих птиц. Во время поиска пищи птицы передвигаются с места на место, задерживаясь на каждом из них столько времени, сколько необходимо им для поедания найденного корма. В тех случаях, когда птицы обнаруживают места с обильными запасами кормов, они оседают на них до тех пор, пока не иссякнут эти запасы. Такое наблюдается, например, у большого пестрого дятла, который, встретив участок леса с богатым урожаем хвойных семян, задерживается в нем на недели, а иногда и месяцы. Это свойственно и большим синицам, воронам и некоторым другим птицам, перемещающимся из леса в поселения человека и оседающим там. Временное прекращение кочевок и задержки на местах концентрации пищи характерны для многих других кочующих птиц.

Все сказанное позволяет сделать вывод, что непосредственным стимулом осенне-зимних, как и послегнездовых, кочевок у птиц служит недостаток пищи, побуждающий птиц к ее поиску.

Перелет. Перелетные птицы слабее, чем кочующие, приспособлены или вовсе не приспособлены к существованию на родине в осенне-зимний период, когда ухудшаются кормовые и другие условия жизни. Они улетают от гнездовых мест и в подавляющей массе зимуют в более теплых климатических зонах.

Среди перелетных птиц есть виды, часть популяций которых остается зимовать в районе гнездования или по крайней мере в таких регионах высоких и умеренных широт, откуда другая их часть улетает. Такие виды с частичным отлетом относятся к слабоперелетным. Ярким примером зависимости осеннего отлета слабоперелетных птиц от условий питания может служить дрозд-рябинник. В нормальные годы дрозд-рябинник улетает из центральных областей в середине октября, но в годы урожая рябины часть птиц задерживается до декабря и января, а отдельные стайки остаются на всю зиму, успешно перенося тридцатиградусные морозы. Явление зимовки части особей или популяций в районе гнездования у слабо перелетных птиц более редкое, чем у кочующих. У кочующих птиц это явление наблюдается регулярно и почти повсеместно, у перелетных — не всегда, не везде, и только у незначительной части особей и популяций. Слабоперелетные птицы более чутко реагируют на осенние изменения среды, покидают район гнездования и приступают к осенним миграциям раньше, чем кочующие.

У *настоящих перелетных* птиц, составляющих большинство мигрантов, никогда не наблюдается частичных миграций, а следовательно, частичных зимовок в районе размножения. Все они улетают на зиму в теплые климатические зоны. Связано это с тем, что настоящие перелетные птицы не могут переносить резких изменений среды в осенне-зимний период. Перелет в другие части ареала — почти единственное, что помогает им избежать отрицательного воздействия неблагоприятных кормовых, температурных и других условий жизни, наступающих в гнездовой области в зимнее время.

Отлет настоящих перелетных птиц начинается до наступления неблагоприятных осенне-зимних изменений среды. Стимул к отлету у этой категории мигрантов вызывается такими факторами среды, которые непосредственно не связаны с ухудшением условий жизни, но предшествуют их наступлению и как бы сигнализируют об их приближении. Подобного рода факторы получили название *вторичных*, или *сигнальных*. Те же факторы среды, которые создают неблагоприятные условия жизни (недостаток пищи и низкие температуры, нарушающие нормальный ход терморегуляции) и являются главной причиной миграций, называют *первичными*. Как первичные, так и вторичные факторы могут быть непосредственной причиной миграций птиц.

Сигналами для начала отлета служат сезонные явления, предшествующие наступлению неблагоприятных кормовых и иных условий жизни птиц. Несомненно, что для каждого вида и популяции такие сигналы специфичны. Под влиянием этих сигналов изменяется поведение птиц, происходит смена биотопа, что в свою очередь может усиливать подготовку миграционного импульса у птиц.

Чувствительность птиц к определенным внешним раздражителям в период миграций резко возрастает. Это связано с наступающими физиологическими изменениями в их организме. Перелетные птицы дважды в году (осенью и весной) впадают в особое физиологическое состояние, которое получило название *миграционного*. Оно вызывается упомянутыми выше сигнальными или вторичными факторами среды, действующими задолго до начала миграции. Осеннее миграционное состояние следует за постювенальной (для молодых птиц) или послебрачной линькой (реже предшествует им), а весеннее – за предбрачной линькой (если она есть) и частично совмещается с подготовкой к размножению.

Развитие миграционного состояния занимает несколько недель и начинается осенью (до наступления неблагоприятных условий). Весной оно развивается на территориях, отличающихся по климатическим условиям от будущих мест гнездования. Во время формирования миграционного состояния у перелетных птиц появляется целый ряд новых физиологических особенностей, которые еще не все изучены. Среди этих особенностей хорошо известны следующие: увеличение массы тела вследствие отложения жира; особый миграционный полет; изменение суточных ритмов кормежки, активности и сна; ориентация в направлении цели миграции и многие изменения в поведении, включая образование стай, смену биотопов, изменение состава поедаемой пищи, утрату привязанности к определенной территории, особые реакции на многие внешние факторы (Дольник К.Л., 1975).

Миграция у большинства видов птиц начинается только после того, как развитие их миграционного состояния достигнет определенного уровня. В период формирования миграционного состояния обмен веществ у птиц подвержен глубоким изменениям, которые заключаются в накоплении жировых веществ, откладывающихся либо под кожей, либо в брюшной полости в виде мощных жировых прослоек. Происходит это в результате усиленного потребления пищи, общего замедления обмена веществ, а также процесса ассимиляции, т.е. усвоения поступающих в организм птиц веществ.

Вопрос о физиологическом механизме, приводящем организм птиц в перелетное состояние, в деталях еще не совсем изучен. Имеющиеся данные свидетельствуют о большом значении эндокринной системы, и в первую очередь таких желез внутренней секреции, как гипофиз, гипоталамус и щитовидная железа.

При весенних миграциях птиц, в отличие от осенних, фактор корма не имеет никакого значения. К моменту отлета птиц с зимовок, расположенных, например, в Северном полушарии, количество кормов не только не уменьшается, а увеличивается в связи с приближением или наступлением весны и возрождением растительной и животной жизни. Весенние миграции связаны с приближением или началом функционирования гонад с ведущей функцией организма — размножением. Об этой связи свидетельствует выявленная у ряда птиц (уток, чаек и особенно куликов) зависимость между степенью половой зрелости

сти особи и ее перелетным импульсом. Устойчивый и хорошо выраженный перелетный импульс безусловно свойственен взрослым половозрелым особям, регулярно возвращающимся с зимовок в свои старые гнездовые места. Молодые половозрелые особи в небольшом количестве иногда остаются на зимовках, а из числа отправившихся в весеннюю миграцию многие не долетают до родины или попадают в совершенно другие области и все лето ведут бродячий образ жизни.

Смена ведущих функций организма, наступающая в период подготовки к размножению, вызывает изменения в требованиях птиц к среде (пока неизвестные). Наступающий разлад между физиологическим состоянием организма и условиями жизни побуждает птиц покидать зимовку и мигрировать на родину.

Начинающаяся у птиц еще на зимовках физиологическая перестройка организма и отлет на родину происходят под влиянием сигналов (раздражителей) внешней среды. Для птиц, зимующих в Северном полушарии (исключая тропики), такими сигналами могут быть сезонные явления природы, связанные с приближением и наступлением весны. Перемещение птиц на родину может стимулировать целый комплекс благоприятных биологических изменений в природе: удлинение светового дня, повышение температуры воздуха, исчезновение снежного покрова и вскрытие водоемов, нарастание пищевых ресурсов.

Сезонные явления, стимулирующие физиологическую перестройку организма и выступающие в качестве сигналов к началу весенних миграций, не одинаковы для разных видов, популяций и категорий мигрантов; не одинаковы они и на зимовках с разным географическим положением. Но все эти сигналы представляют собой такие явления, которые определенным образом скоординированы со сроками наступления благоприятных для жизни птиц условий в гнездовых местах. Способность ориентироваться на эти сигналы у каждой популяции птиц выработалась исторически, в процессе естественного отбора.

Все формы сезонных миграций в той или иной мере наследственны. Но все они имеют «сигнальную» природу, т.е. проявляются только под влиянием определенных факторов внешней среды.

Скорость, высота и дальность перелетов. Многие виды птиц совершают продолжительные беспосадочные перелеты, покрывая при этом значительные расстояния. Скорость перелетов весьма различна. Пеночка-трещотка мигрирует весной из Африки в Европу со средней скоростью 180 км/сут, но осенью перелет к югу происходит значительно медленнее, со скоростью всего 90 км/сут. Различия в скорости перелетов весной и осенью отмечались и для многих других видов. Малый веретенник, который гнездится в Сибири и на Аляске, весной пересекает расстояние от Новой Зеландии за 4-6 недель, тогда как осенью тот же путь занимает у него 2-3 месяца. Скорость может весьма значительно варьировать у одного и того же вида в зависимости от того, над какой местностью летит птица, а также летит ли она в стае или в одиночку (движение в стае более быстрое). Самые высокие значения скоростей полета (96 км/ч) были отмечены для крякв и некоторых хищных птиц, причем для последних учитывалось движение при сильном попутном ветре.

В целом птицы движутся во время сезонных миграций быстрее, чем во время других перемещений, не считая, конечно, охоты и преследования. Сокол, бросаясь за добычей, может развить скорость до 228 км/ч. Вообще птицы в периоды миграций летят со скоростью, которая во многом определяется метеорологическими и орографическими факторами. Поскольку они не всегда бывают благоприятными, скорость не очень велика, особенно во время осеннего перелета.

Высота полета птиц также значительно варьирует в зависимости от орографических и атмосферных условий. После того как при изучении перелетных птиц стала часто использоваться радиолокация, обнаружилось, что большое число видов нередко летит на столь больших высотах, что их нельзя разглядеть невооруженным глазом.

Над побережьями и морями перелет может происходить на высоте до 3700 м. Над горными перевалами перелетные птицы могут подниматься еще выше. Средняя высота движения большинства перелетных птиц, судя по радиолокационным данным, составляет 1100-1600 м над уровнем моря, но многие из них часто летят на высотах всего 100-130 м. Ночью перелет происходит на больших высотах, чем днем, а весной — на больших высотах по сравнению с осенью. Кулики, как правило, держатся во время перелетов примерно на одинаковом высотном уровне, тогда как у воробьиных этот уровень значительно колеблется. По данным радиолокации воробьиные во многих случаях обнаруживались на высотах 4000-6000 м и один раз — на высоте 7000 м.

Обычно многие дальние мигранты дважды в году совершают перелеты на 9000-10000 км. По дальности не имеет себе равных миграция полярной крачки: ее перелет из Арктики в Антарктиду и обратно составляет 34 000-37 000 км. Многие виды воробьиных, мигрирующие через Средиземное море и Сахару (общая протяженность этого пути достигает 2700 км), безостановочно летят в течение 50-70 часов. Еще большей выносливостью должны отличаться перелетные птицы многих видов, мигрирующие между Азией и Африкой: они пролетают 4000 км над Индийским океаном. Обыкновенные каменки из Гренландии летят 2000-3000 км над Атлантическим океаном, правда, им могут помочь попутные ветры. Характер господствующих ветров, разумеется, оказывает большое воздействие на формирование выносливости у птиц, совершающих регулярные перелеты над морями и пустынями. Этот фактор, так же как и метаболизм перелетных птиц, пока еще мало изучен.

Гипотезы ориентации птиц. Несмотря на огромный фактический материал, посвященный проверке высказываемых в настоящее время гипотез, ни одна из них не может считаться окончательно доказанной. Как только появляется новая гипотеза, так сразу появляется и большое число фактов, которые ее опровергают.

Наиболее обоснованной в настоящее время является *гипотеза астрономической ориентации*, которая предполагает, что главными ориентирами, которыми пользуются птицы во время миграции и хоминга, являются расположение Солнца на небосводе и видимые конфигурации звезд. Экспериментальная проверка гипотезы осуществлялась многими орнитологами следующим образом: сравнивали ориентационное поведение птиц при наличии или отсутствии видимых астроориентиров, сопоставляли его с видимым движением астроориентиров, изучали разрешающую способность «биологических часов» птиц (гипотеза предполагает существование двух систем отсчета времени — часов, настроенных на дом, и часов, независимо отсчитывающих время на том месте, куда птица попала). Результаты эксперимента в целом показали противоречивую картину.

Одна из наиболее старых гипотез — *гипотеза магнитной ориентации* — в настоящее время вновь привлекает внимание орнитологов в связи с положительными результатами экспериментов, подтверждающих использование птицами магнитного поля Земли при определении компасного направления. Несмотря на большую противоречивость результатов, эксперименты подтвердили способность птиц воспринимать и использовать геомагнитное поле в определении компасного направления при условии одновременного использования птицей и других механизмов ориентации.

Гипотеза ландшафтной ориентации предусматривает использование птицами в качестве ориентиров береговых очертаний морей и рек, цепей гор, горных перевалов и т.д. Предполагают, что птицы используют в качестве ориентиров и звуковую среду ландшафтов, над которыми они пролетают. Несмотря на то что эта гипотеза не в состоянии объяснить всего многообразия миграционных явлений, использование птицами знакомых ориентиров в тех случаях, когда это возможно, облегчает им поиск дома и другие ориентационные задачи. Ландшафтная ориентация используется как вспомогательная при осуществлении других механизмов ориентации.

Гипотеза инерционной ориентации предполагает запоминание птицей пройденного пути с последующей его реконструкцией при возвращении. Эта гипотеза предполагает, что птица с помощью вестибулярного аппарата измеряет угловые и линейные ускорения, вычисляет направление и длину отрезков пройденного пути, получая таким образом характеристики любой точки своего маршрута относительно исходного пункта. Проведенные эксперименты не подтвердили гипотезы, однако объем проверочных испытаний был недостаточен, а применяемая методика не исключала использования кинестетической памяти.

Гипотеза ольфакторной ориентации предусматривает использование птицами реально существующих в природе запаховых полей при отыскивании дороги к дому. В результате экспериментов были получены косвенные доказательства ольфакторной ориентации, не подтвержденные пока другими исследованиями.

Гипотеза инфракрасной ориентации предполагает, что птицы при миграциях весной стремятся к более холодным регионам, а осенью, наоборот, к более теплым, ориентируясь по инфракрасному излучению, более яркому на юге и менее яркому на севере. Использование инфракрасной радиации объясняет ориентацию птиц ночью, в тумане и в облаках. Серьезная проверка гипотезы не проводилась. Восприятие птицами инфракрасного излучения не подтверждено.

Гипотеза атмосферной ориентации в обобщенном виде представляет неоднократно высказываемые предположения о том, что динамика атмосферы сама по себе может влиять на миграции и использоваться мигрирующими птицами в качестве вспомогательного ориентира. К этим факторам могут быть отнесены инфразвуковые и барические поля, ветер и другие динамические структуры атмосферы, роль которых в ориентации птиц пока остается неясной.

Линька

Линька — это определенное сезонное состояние, характеризующееся специфическими особенностями морфогенеза, метаболизма, гормональной активности и определенным адаптивным значением в общем годовом цикле жизнедеятельности птиц. Смена оперения — наиболее заметное явление при линьке. Однако линька как сезонное состояние не ограничивается выпадением перьев и развитием на их месте новых.

Сложная система взаимодействия разных эндокринных желез на фоне сезонно меняющейся чувствительности организма к разным группам гормонов и самой эндокринной системы к влиянию внешних факторов создает предпосылки к возникновению большого разнообразия сроков линьки, ее соотношения с другими сезонными явлениями и конкретных механизмов контроля ее протекания. Такое многообразие соответствует широкой адаптивной радиации в пределах класса и придает четкий приспособительный смысл характеру линьки каждого отдельного вида. Как правило, различают сезонные линьки (полная годовая, предбрачная) и линьки в процессе онтогенеза оперения птенцов (гнездовая, послегнездовая).

Сезонная линька. У взрослых птиц практически всех видов (за немногими исключениями) в течение года бывает одна полная линька, когда сменяется все оперение, включая маховые и рулевые перья; в это же время сменяются чешуйчатый роговой покров дистальных отделов задних конечностей и роговой покров клюва. Так как в умеренных и высоких широтах эта линька обычно идет в конце лета — начале осени, в конце периода размножения, то ее иногда называют *осенней* или *послебрачной*, а образующийся при этом наряд — зимним, послебрачным, предбрачным или межбрачным. Во избежание терминологической путаницы эту линьку, вероятно, лучше называть *полной годовой*, а надеваемый после нее наряд — годовым.

Многие исследователи считают, что полная годовая линька не совмещается с размножением и миграцией. Это далеко не так.

В ходе эволюции как специфические адаптивные особенности отдельных групп и даже видов птиц вырабатывались разнообразные взаимоотношения между размножением, линькой и миграциями. У одних они более или менее четко разграничены во времени, у других в большей или меньшей степени накладываются друг на друга.

У немногих птиц медленная полная годовая линька начинается одновременно с началом кладки (сапсан, ястребы, вяхирь, белая сова, ворон). Большее число видов начинает годовую линьку вскоре после вылупления птенцов и завершает ее до начала осенней миграции (вертишейка, мухоловка-пеструшка, некоторые славки, соловьи). Часть видов, начиная линьку после вылупления птенцов, успевает до миграции сменить большую часть контурных перьев тела и меньшую маховых и рулевых. Во время миграции линька приостанавливается и завершается уже на зимовках (северные популяции сапсана, осоед, серебристая чайка, горлица). У других видов смена мелкого пера начинается в конце размножения, продолжается или несколько приостанавливается во время миграции и завершается на зимовке; на зимовках происходит смена маховых и рулевых. Такой ход линьки свойственен кукушкам, козодоям, стрижам, ласточкам, части славков, чечевице. Отмечены различия в ходе линьки у разных популяций одного вида.

Общая продолжительность полной годовой линьки у разных видов варьирует в довольно широких пределах. У мелких воробьиных птиц она занимает от 80 (воробьи) до 100—120 (щегол и др.) суток, у ворона, соколов, глухарей — до 150, у горлицы — до 160—170, у чеглока — до 200 суток и т.п. Данные по продолжительности линьки, приводимые разными авторами, иногда различаются довольно сильно, что в первую очередь связано с трудностью определения времени начала и конца линьки.

Более крупные перья растут быстрее, чем мелкие. У крупных птиц скорость роста перьев обычно несколько выше, чем у мелких. Так, у домового воробья маховое длиной в 50 мм вырастает за 12 дней (средний прирост — 4 мм за день), а у серой вороны при длине в 285 мм — за 32 дня (прирост — около 9 мм в сутки); у журавлей и лебедей прирост первостепенных маховых за сутки составляет 9—13 мм. Скорость роста пера выше в начале его формирования и несколько снижается, когда перо достигает примерно половины окончательной длины. Линька всегда идет постепенно: выпадает одно или несколько перьев, на их месте появляются пеньки нового пера. Когда они достигают более половины своей длины, рядом выпадают еще несколько перьев.

У относительно немногих групп птиц — поганок, гусей, лебедей, уток, журавлей, пастушков — все первостепенные, второстепенные маховые и их кроющие выпадают одновременно. На какое-то время эти птицы утрачивают способность к полету. Утки не способны летать 2-4 недели, гуси — 4-5, лебеди — 5-6 недель. Способность к полету восстанавливается при еще не полностью отросших маховых. Журавли сменяют маховые один раз в два года, у остальных птиц подобная линька идет ежегодно.

У многих птиц — дневных хищников, сов, ракшеобразных, козодоеобразных, дятлообразных, видимо, у большинства куриных, многих воробьиных (жаворонки, врановые, синицы, дрозды, скворцы) — в году имеется лишь одна полная годовая линька. Естественно, у них нет сезонного изменения окраски. Однако среди них есть виды, у которых сезонное изменение окраски происходит без линьки: за зиму снашиваются и обламываются обычно более тускло окрашенные верхушки бородок мелких контурных перьев и становится видимой более яркая окраска основной части пера. Так, без линьки приобретают к весне более яркую (по сравнению с осенью) окраску скворцы, чечетки, коноплянки, зарянки, горихвостки, черные жаворонки и др.

Однако чаще сезонное изменение окраски достигается путем дополнительной линьки. В различные сроки у разных видов проходит *предбрачная линька*, во время которой птицы надевают брачный наряд. Предбрачная линька обычно бывает частичной — сменяется только мелкое контурное перо (у части видов почти все, чаще — большая или меньшая его часть), а маховые и рулевые остаются от годового наряда. В таких случаях брачный наряд будет комбинированным (сохраняющим часть перьев предыдущего наряда). Предбрачная линька чаще проходит в конце зимы — начале весны, иногда завершается во время миграции, и птицы появляются на местах гнездования в брачном наряде.

У птиц, постоянно живущих в умеренных и высоких широтах, одеваемый во время полной годовой линьки (следующей за периодом размножения) годовой (зимний) наряд обычно обладает повышенными теплоизоляционными качествами за счет увеличения числа перьев (т.е. более плотного их расположения), их большей длины и более сильного развития пуховой части; у ряда видов (тетеревиные и др.) в этом наряде добавочный стержень более длинный и пушистый.

Линьки в процессе онтогенеза. Эмбриональный наряд формируется в период эмбриогенеза и хорошо развит у птенцов выводковых видов и у части птенцовых видов. В эмбриональном наряде различают эмбриональный пух и эмбриональное перо. Смены нарядов осуществляются в процессе линьки. Первая линька птиц — *юношеская*, или *гнездовая*, в которой эмбриональный наряд сменяется гнездовым, или юношеским, нарядом.

Перья гнездового наряда по структуре в большей или меньшей степени отличаются от перьев взрослых птиц: они обычно более мягкие и «рыхлые» — бородки и бородочки располагаются на большем расстоянии друг от друга, менее прочно сцепляются и т.п. Особенно заметно это у настоящих сов, у которых контурные перья юношеского наряда имеют структуру, напоминающую пигментированные пуховидные перья.

Разные виды носят гнездовой наряд различное время — от нескольких недель до года. В ходе *послегнездовой линьки* юношеское оперение заменяется первым годовым нарядом, в большинстве случаев по окраске и структуре пера похожим на наряд взрослых птиц. Лишь у птиц с поздним наступлением половой зрелости (крупные чайки, крупные хищники) окончательная окраска взрослых птиц формируется на 3-5-й год жизни. У многих птиц (куриные, утки, совы, дятлы, многие воробьиные и кулики) послегнездовая линька начинается через 1-5 недель после юношеского наряда и завершается осенью; у отдельных видов завершение роста нового пера происходит во время миграции или на зимовках. У хищных птиц послегнездовая линька проходит лишь летом следующего года.

Во время послегнездовой линьки чаще сменяется только мелкое контурное перо, а маховые и рулевые перья юношеского наряда сохраняются до следующего лета (утки, многие кулики, черноголовые славки, белые трясогузки, горихвостки, каменки и др.). Такая послегнездовая линька называется частичной, а надеваемый после нее наряд — первым комбинированным годовым. В других случаях послегнездовая линька может быть полной, со сменой всего оперения, включая все или большую часть маховых и рулевых. Надетый после такой линьки наряд называют первым полным годовым нарядом (кукушки, козодои, скворцы, жуланы, серые мухоловки, жаворонки).

Период размножения

Размножение, линька и миграции обычно строго периодичны и, как правило, не совпадают по времени прежде всего потому, что требуют значительных энергетических затрат и совершенно различного поведения, отношения к территории и ее защитным возможностям.

Длительный отбор привел к тому, что у всех видов период размножения начинается так, чтобы вылупление птенцов приходилось на наиболее кормный период года (для

данного вида на определенной территории), что резко повышает выживаемость потомства.

В умеренных и высоких широтах основным внешним фактором, определяющим периодичность размножения, служит закономерное изменение продолжительности дня. У птиц, зимующих в тропиках, при практически не меняющейся продолжительности дня начало миграции и первые стадии формирования половых продуктов определяются внутренней годовой ритмикой физиологических процессов. Уже в ходе миграции, когда птицы прилетают в зону увеличивающейся продолжительности дня, в качестве внешнего регулирующего фактора начинает действовать свет. Дозревание половых клеток проходит под стимулирующим воздействием положительных температур; возможно, сказывается и улучшение питания. Последние стадии созревания половых клеток и начало яйцекладки стимулируются присутствием активного полового партнера, наличием удобных мест для устройства гнезда, доступностью подходящего материала для постройки гнезда. При отсутствии какого-либо из этих условий яйцекладка не начинается.

Половой диморфизм и взаимоотношение полов. Многие птицы, достигнув половой зрелости, надевают оперение, по окраске отличающееся от оперения неполовозрелых птиц. У части видов оба пола или только самцы перед началом размножения надевают более яркий брачный наряд; подобный сезонный морфизм окраски свойственен поганкам, части веслоногих, многим куликам, чайкам, части воробьиных.

У большинства видов птиц в той или иной степени выражен половой диморфизм. У многих видов при сходной окраске самцов и самок он проявляется лишь в том, что самцы немного крупнее самок (поганки, голенастые, гуси и лебеди, журавлеобразные, многие кулики, чайки, голуби, многие ракшеобразные, часть воробьиных). Лишь у сов и дневных хищников самки крупнее самцов. У других видов половой диморфизм проявляется не только в размерах, но и окраске: самцы более ярко окрашены (большинство уток и курообразных, многие дрофы и воробьиные), имеют украшающие перья (райские птицы), ярко окрашенные участки кожи — брови, сережки или шпоры (многие курообразные). Но у куликов-плавунчиков, трехперсток самки не только несколько крупнее самцов, но и более ярко окрашены.

Резко выраженным половой диморфизм, видимо, облегчает опознавание и тем самым способствует встрече готовых к размножению особей противоположного пола. Более скромная окраска самок, вероятно, обеспечивает их маскировку при насиживании. У видов, у которых самцы насиживают кладку, самки окрашены ярче самцов. Более крупные размеры самок у сов и дневных хищников, видимо, облегчают защиту гнезда насиживающей самкой.

Принято выделять четыре основных типа отношений между полами: *промиксуитет* — свободная, нерегламентированная смена половых партнеров и самцами, и самками (куриные, журавлеобразные, некоторые кулики); *полигиния* — свободная смена партнеров самцом, но не самкой (павлины, некоторые дрофы, воробьиные); *полиандрия* — свободная смена партнеров самкой, но не самцом (журавлеобразные, ржанкообразные) и *моногамия* — объединение самца и самки на один репродуктивный сезон (не является типичным способом взаимоотношения полов). У птиц подобная классификация взаимоотношений полов весьма условна.

Взаимоотношения партнеров в период размножения можно свести к двум основным типам: моногамии и полигамии.

У птиц-моногамов самец и самка образуют пару. У части видов пары сохраняются в течение длительного времени — иногда до гибели одного из партнеров. Более часто пара формируется только на сезон размножения. При повторном размножении в тот же сезон часть пар сохраняется, другие формируются заново (большие синицы, воробьи).

У части моногамов оба партнера принимают более или менее одинаковое участие в постройке гнезда, насиживании и выкармливании, у других самка строит гнездо и насиживает, а самец охраняет гнездовой участок, иногда носит строительный материал, изредка кормит насиживающую самку или в течение коротких периодов насиживает кладку; выкармливают птенцов обычно оба партнера. У стрижей, удоов, клестов, иволг, галок самец регулярно кормит насиживающую самку. У дроздов гнездо строят, видимо, оба партнера, а насиживает только самка. У куликов-галстучников и сорокопутов-жуланов гнездо строит самец, а в насиживании участвуют оба партнера. Таким образом, взаимоотношения партнеров очень разнообразны.

У некоторых типичных моногамов изредка встречается *бигамия*: на участке самца поселяются две самки (чаще не одновременно). В некоторых случаях самец помогает в насиживании и выкармливании птенцов обеим самкам, в других — вторая самка сама насиживает кладку и выкармливает птенцов, а самец помогает лишь первой самке; при этом результативность размножения второй самки обычно меньше, чем у первой. Случаи бигамии отмечены у немногих особей довольно большого числа лесных видов: крапивников, больших синиц, мухоловок-пеструшек, зябликов и др.

У некоторых видов пары сохраняются лишь очень короткое время — только на период спаривания и яйцекладки. После завершения яйцекладки пара распадается, а кладку насиживает и заботится о птенцах только самка (многие утки) или только самец (трехперстки, кулики-плавунчики).

Птицы-полигамы пар не образуют даже на короткий период: в период яйцекладки самка может спариваться с разными самцами; постройка гнезда, насиживание и забота о птенцах ложатся только на самку. К полигамам относится большинство тетеревиных птиц (кроме рябчика и белой куропатки) и других курообразных, некоторые дрофы, некоторые кулики (турухтан и др.), большинство райских птиц. Различия между полигамами и моногамами с непродолжительным периодом сохранения пары весьма условны.

Образование пар и токовое поведение. Образование пар у молодых гусей и лебедей, у молодых и старых крякв происходит уже во время осеннего пролета и на зимовках, у большинства других уток — на зимовках и весеннем пролете. На места гнездования они обычно прилетают уже парами. У большинства птиц формирование пар идет на местах гнездования. Прилетающие раньше самцы занимают гнездовые участки, охраняют их и токуют. Появляющиеся позже самки привлекаются токовым поведением самцов и оседают на том или ином участке. У белых аистов нередки драки самок за овладение гнездом, на которые безучастно смотрит занявший это гнездо самец.

Практически у всех птиц начало периода размножения отмечает своеобразное поведение, которое называют токовым. Во время тока самец, а у многих видов и присоединившаяся к нему самка, принимает необычные позы (топорщит оперение, расправляет крылья и хвост, вытягивает шею и т.п.), совершает своеобразные движения (танцы журавлей, гонки на воде у лысух и уток и т.д.), интенсивно поет или издает громкие звуки. Многие виды совершают токовые полеты — более или менее сложные передвижения в воздухе, часто сопровождаемые громкими выкриками или «песней». У некоторых видов токующие партнеры имитируют постройку гнезда.

Для части полигамных видов характерен групповой ток самцов (райские птицы), нередко сопровождающийся турнирными стычками и драками (тетерева, глухари, турухтаны).

Токковое поведение имеет в размножении важное и многообразное значение. Оно облегчает встречу самцов и самок, помогает формированию пары у моногамов, способствует синхронизации развития половых желез у партнеров и в популяции в целом, подготавливает партнеров к спариванию и гнездостроению. Одновременно у всех моногамов

токовое поведение служит сигналом занятости гнездового участка; элементы токового поведения используются при его маркировке и защите.

Гнездование и типы гнезд. Обычно выделяют три типа гнездования: одиночное, колониальное и, как промежуточный тип, групповое.

Одиночное гнездование характерно для большинства видов птиц. Размеры охраняемой территории зависят от абсолютных размеров птицы и общей численности (плотности) популяции, от характера ландшафта и наличия мест, пригодных для устройства гнезда; в ряде случаев размеры занимаемой территории зависят и от наличия пищи. У крупных хищных птиц (многие орлы, крупные соколы и др.) гнездовая территория занимает несколько квадратных километров, у белой куропатки и большого пестрого дятла — несколько гектаров, у мелких воробьиных птиц (славков, пеночек, синиц, зябликов и др.) — 1000-8000 м².

У моногамов охраняет гнездовую территорию самец, но у части видов (лесной конек) в этом участвует и самка. У полигамных видов защита гнездовой территории обычно выражена много слабее, и осуществляет ее только самка. Подобная территориальность с защитой гнездового участка от вторжения особей своего вида способствует более равномерному размещению популяции, что обеспечивает возможность более полного использования подходящих для вида местообитаний. Участки разных видов обычно широко перекрываются, что резко повышает общую плотность гнездящихся на данной территории птиц.

Во многих группах птиц есть *колониальные виды*, гнездящиеся большими скоплениями. Территориальность у них тоже отчетливо выражена, но размеры охраняемой территории сокращаются до нескольких квадратных метров (гуси) или еще меньше. Колониальность свойственна видам, питающимся массовыми кормами и собирающим их на большом расстоянии от гнездовой колонии. Особенно много колониальных видов среди гнездящихся по побережьям морских птиц. Среди наземных птиц отчетливая колониальность встречается реже.

Многие колониальные птицы совместно активно и успешно защищают свою колонию от наземных и пернатых хищников: многие чайки и крачки отгоняют лисиц, песцов, ворон и др. Интересно, что около колоний птиц, активно защищающих свое гнездовье (чайки, крачки и др.), нередко отчетливо выражена концентрация гнезд ряда одиночно гнездящихся видов (мелких куликов и уток). Здесь же уместно отметить, что многие птицы стремятся гнездиться и около одиночно гнездящихся видов, активно защищающих свои гнездовые участки. Так, в стенках гнезд орлов нередко гнездятся воробьи.

При *групповом типе гнездования* — гнезда отдельных пар расположены дальше друг от друга, чем при колониальном (от одного до нескольких десятков метров); от особей своего вида защищается относительно небольшой участок около гнезда, а при приближении к гнездовью хищника на него активно нападают все члены группы. Такими группами гнездятся дрозды-рябинники, многие скворцы (в том числе и обыкновенный), кобчики, местами коршуны, грифы и др. Корм эти птицы собирают за пределами охраняемой территории.

У большинства птиц довольно четко выражен *гнездовой консерватизм*: после успешного гнездования на следующий год птицы возвращаются на свой гнездовой участок и либо восстанавливают старое гнездо (хищники, утки и др.), либо где-то поблизости строят новое. При неудачном гнездовании (гибель яиц или птенцов) птицы на следующий год возвращаются в свой район, но занимают уже другой участок. Повторное гнездование в знакомой местности облегчает поиск пищи и укрытий, помогает избегать хищников.

По типу постройки гнезда делятся на закрытые (дупла и норы), полуоткрытые (имеющие подобие крыши) и открытые (рис. 5.8).

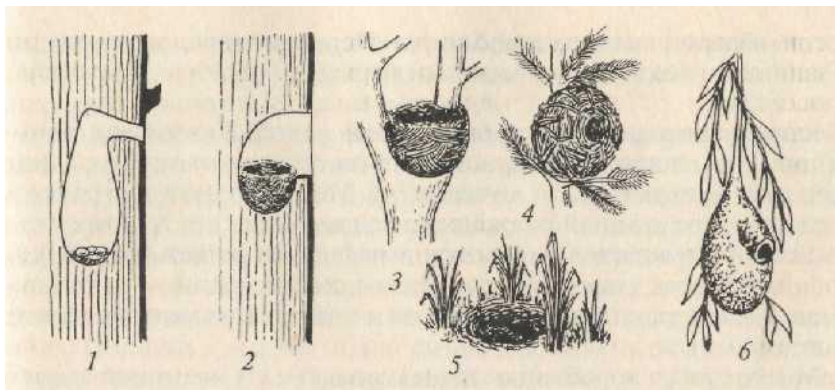


Рис. 5.8. Типы гнезд: 1, 6 – закрытые; 2, 4 – полуоткрытые; 3, 5 – открытые.

Лишь немногие птицы не строят гнезд. Кайра откладывает яйцо на открытых скалистых уступах; мелкие чистиковые гнездятся в расщелинах скал и под камнями, слегка расчищая площадку, на которую откладывают яйца. Лишь расчищают гнездовую площадку, не строя настоящего гнезда, многие козодои, авдотки, зуйки и некоторые другие кулики.

Большинство птиц сооружает гнезда. Гнездо облегчает обогревание яиц, во многих случаях гнездо обеспечивает защиту кладки насиживающей птицы и птенцов от хищников и неблагоприятных погодных условий. Относительно примитивные гнезда в виде лунки в земле, более или менее выстланные растительной ветошью (сухие листья, стебли) и часто расположенные под защитой кочки, камня, кустика, характерны для большинства курообразных, многих дроф, пастушков, куликов, крачек.

Такого же типа гнезда устраивают гусеобразные, но самки после завершения кладки выстилают лоток гнезда выщипанным с брюшка пухом, что резко улучшает теплоизоляцию кладки. Несколько более массивны расположенные на земле гнезда журавлей (груда сухих стеблей с уплотненной площадкой на вершине) и чаек (из сухой травы со слегка переплетенными бортами). Очень небрежно строят свои гнезда дневные хищники; это груда сухих веток или стеблей со слабо выраженным лотком, расположенная в развилке ветвей, на заломках тростника или на земле. Такого же типа гнезда многих врановых птиц; однако у некоторых видов этого семейства гнезда намного сложнее. Так, сороки лоток гнезда из беспорядочно набросанных сухих веточек нередко промазывают грязью, а над ним устраивают крышу из слабо переплетенных веток; получается шарообразное гнездо с боковым входом.

Несравненно искуснее гнезда большинства воробьиных, которые имеют глубокий лоток и высокие прочные борта, сложенные из переплетенных и перевитых веточек, травинок, мха, листьев.

Лоток обычно выстилается более мягким материалом: тонкими травинками, мхом, подобранными перьями, шерстью, растительным пухом.

Размещение гнезд варьирует у разных видов. Жаворонки, коньки, многие овсянки, чеканы строят гнездо на земле, чаще под укрытием кустика травы, кочки и т.п. Многие пеночки строят на земле гнездо с крышей и боковым входом. Славки устраивают относительно тонкостенные гнезда в развилках ветвей мелких кустиков и елочек; камышевки, сверчки, усатые синицы выют глубокие гнезда, приплетая их к стеблям крапивы, камыша и других растений.

Многие виды воробьиных птиц строят гнезда на разной высоте в кронах деревьев и кустарников, приплетая их в развилках ветвей. Некоторые виды для прочности промазывают основание гнезда грязью (дрозды — белобровик, рябинник); певчий дрозд оштукатуривает лоток гнезда гнилой древесиной, скрепленной слюной. Гнездо обычно строится в укромном месте: под навесом ветви, в мутовке веток и т.п. Зяблики и длиннохвостые синицы

для маскировки вплетают в наружные стенки гнезда лишайники, мох или пленки березовой коры. Синицы-ремезы из сухих травинки, иногда с добавлением растительного пуха, вяжут висячие гнезда с боковым входом, подвешивая их к тонким ветвям; такие гнезда не доступны для большинства древесных хищников и надежно защищают кладку и птенцов от дождя. Шарообразные теплые гнезда строят длиннохвостые синицы, крапивники, оляпки. Настоящие дятлы гнездятся в дуплах, ежегодно выдалбливая новое дупло; яйца откладывают на дно дупла на остатки древесных крошек. В старых деревьях с сильно прогнившей древесиной долбят, точнее выщипывают, дупла некоторые синицы (гаички, хохлатая синица). Естественные дупла, наравне с пустующими дятловыми дуплами, служат местом гнездования некоторых уток (гоголь, древесные утки, мандаринка и др.), голубей, удонов, многих видов из различных семейств воробьиных (синицевых, поползневых, скворцовых). Поползни грязью, смешанной со слюной, уменьшают вход в дупло, а самцы большинства птиц-носорогов замуровывают в дупле насиживающую самку, оставляя лишь небольшое отверстие, через которое дают ей корм.

В отличие от дятлов большинство дуплогнездников на дне дупла обычно строят из растительного материала более или менее аккуратное гнездо. Часть видов дуплогнездников при недостатке дупел могут строить гнезда в укрытиях: расщелинах скал и под камнями, в промоинах обрывов и углублениях между корнями, в начальной части нор грызунов, в различных щелях, постройках человека.

Некоторые птицы роют норы, откладывая яйца в конец норы прямо на землю или устраивая гнездо из растительных материалов (зимородок, золотистая щурка). В брошенных норах млекопитающих (сурки и лисы) или в промоинах береговых обрывов гнездятся земляные утки (огари и пеганки).

В сырых местах, часто у самого уреза воды, устраивают гнезда многие водные и околоводные птицы. Лебеди, некоторые гуси, журавли, некоторые чайки иногда строят высокие гнезда из растительной ветоши даже на мелководье; но основания их гнезд всегда опираются на грунт. Немногие птицы устраивают плавающие гнезда; некоторые крачки скудную подстилку из сухих стеблей камыша размещают на плавающих по поверхности воды растениях. Поганки и лысухи строят среди зарослей надводных растений массивные гнезда из растительной ветоши; их гнезда обычно плавают.

Таким образом, для класса в целом характерно очень большое разнообразие в расположении гнезд, в их форме и защитных свойствах, в применяемых строительных материалах, что дает возможность использовать для гнездования разнообразные местобитания.

Постройкой гнезда птицы занимаются несколько часов в день и завершают эту работу за 5-9 дней, редко больше. В период постройки гнезда продолжается интенсивное токование и идет спаривание. Вскоре после завершения устройства гнезда начинается яйцекладка.

Откладка и насиживание яиц. У большинства видов благодаря отложению пигментов, пропитывающих скорлуповую оболочку, яйца окрашены. Окраска может быть однотонной или пятнистой. Окраска делает яйца менее заметными (у части птиц, например у куликов, яйца трудно различимы на фоне субстрата). Возможно, окраска предотвращает проникновение внутрь яйца ультрафиолетовых лучей. В пределах вида окраска яиц однотипна, хотя индивидуально может варьировать в небольших пределах.

У части птиц, преимущественно укрытогнездящихся (совы, стрижи, многие ракшеобразные, дятлы), яйца белые. Белые яйца встречаются и у некоторых открыто гнездящихся видов.

Относительные размеры яиц очень отличаются у разных видов. У страусов, крупных куриных масса яйца составляет 1,7-3% массы самки. У некоторых мелких куликов

масса яйца составляет 18-26 % массы самки — это наибольшие показатели. В пределах одной систематической группы, как правило, более мелкие виды откладывают относительно более крупные яйца. Отчетливой зависимости между размерами яйца, величиной кладки и степенью физиологической зрелости птенца при вылуплении не прослеживается. У ряда мелких видов из разных систематических групп общая масса кладки близка к массе самки или даже превышает ее.

У большинства птиц форма яйца типичная: один конец более широкий, другой более заостренный (рис. 5.9). У многих сов, шурок, зимородков яйца почти овальные. Грушевидная форма яиц куликов позволяет наиболее экономно их расположить в кладке из четырех яиц; это важно при относительно крупных яйцах. Резко выраженная грушевидность яиц кайр уменьшает возможность их скатывания со скалистых уступов: при толчке яйцо описывает круг, радиус которого уменьшается по мере роста зародыша.

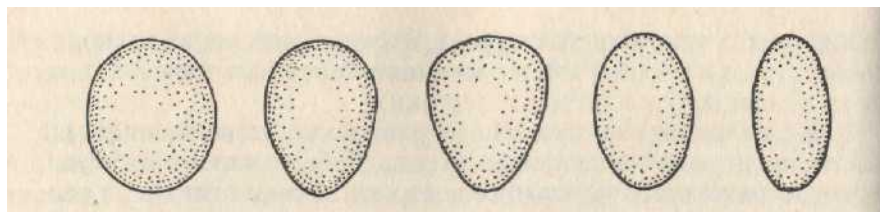


Рис. 5.9. Форма птичьих яиц

Только одно яйцо откладывают некоторые веслоногие и дрофы. Кладка из двух яиц характерна для журавлей, голубей. Обычно три яйца откладывают рябки и большинство чаек. Кладки из четырех яиц характерны для большинства куликов и трехперсток. У многих ракшеобразных, дятлообразных, воробьинообразных в кладке 5-8 яиц, у уток чаще 6-10 яиц и т.д. Самые крупные кладки отмечены у большой синицы (до 16 яиц), перепела и серой куропатки (до 22). В пределах одной систематической группы у более крупных, долго живущих видов кладки обычно меньше, чем у более мелких видов. Существенной разницы в размерах кладок между выводковыми и птенцовыми видами не выявляется.

Самки многих видов (пастушки, утки, большинство воробьинообразных) откладывают яйца с суточным интервалом. У многих курообразных, голенастых, гусей, чаек интервалы в откладке яиц составляют 24-48 ч, у журавлей, козодоев, кукушек — обычно 48 ч. У хищных птиц и сов интервал между откладкой яиц может составлять 2-4 суток.

У части видов обилие корма увеличивает размеры кладки. Так, у белой совы в обычные по кормовым условиям годы в кладке бывает 3-5 яиц, а в годы обилия леммингов — до 8-11; канюк в «мышинные» годы откладывает до 4-5 яиц, а в обычные — 2-3. У ряда видов выявлена географическая изменчивость размеров кладки.

Большинство наших видов моноцикличны: в сезон размножения откладывают и насиживают только одну кладку. Довольно много видов при потере кладки способны откладывать дополнительную кладку взамен утерянной (утки, чайки, кайры, многие воробьиные, некоторые кулики и курообразные). Обычно это бывает, если первая кладка погибла в первой половине насиживания. Началу дополнительной кладки предшествуют токование, новое спаривание и часто постройка нового гнезда.

В средней полосе нашей страны у немногих видов обнаружена полицикличность: в сезон размножения самка откладывает и насиживает две и даже три кладки. Иногда вторая кладка откладывается в то же гнездо после вылета птенцов первой кладки, которых некоторое время водит самец при кратковременном участии откладывающей новую кладку самки. В других случаях самка начинает вторую кладку в построенном поблизости новом гнезде еще перед вылетом птенцов первой кладки. Регулярная полициклия доказана для деревенских ласточек, обыкновенных овсянок, зимородков и некоторых других видов.

Все птицы, за исключением нескольких видов, насиживают кладку, т. е. обогревают яйца теплом своего тела. У полигамов обычно насиживает только самка, у моногамов насиживают преимущественно или исключительно самки (при этом самец часто кормит самку на гнезде), либо самки и самцы попеременно. У насиживающей птицы на брюхе и нижней части груди выпадают пух и часть пера и образуется большое наседное пятно (курообразные, ракшеобразные, дятлообразные, воробьинообразные). У гусеобразных наседных пятен не образуется, но к периоду яйцекладки у самок на брюхе вырастает длинный пух, который птица выщипывает, устилая им лоток гнезда.

Голенастые, хищные, совы, попугаи, клесты начинают интенсивное насиживание сразу после откладки первого яйца, соответственно вылупление птенцов растягивается почти на такой же промежуток времени, который занимала яйцекладка. Так, у сов при большой кладке в гнезде одновременно могут быть яйца, только что вылупившиеся и уже заметно подросшие птенцы. Пастушковые, рябки, дятловые и врановые начинают интенсивное насиживание после завершения примерно половины кладки, поэтому вылупление птенцов проходит в меньшем, чем яйцекладка, интервале времени. Гусеобразные, кулики, многие воробьинообразные и другие начинают интенсивное насиживание после завершения кладки (до этого насиживают нерегулярно, с большими перерывами); вылупление птенцов проходит почти одновременно — в течение одних, реже двух суток.

Мелкие воробьиные птицы при насиживании довольно часто оставляют гнездо, но на короткое время (на 3-5-10 мин); утки сходят с гнезда лишь 2-4 раза в сутки, но на более продолжительное время (20-40 мин).

Гусеобразные, уходя с гнезда, закрывают кладку пухом, который выстилает лоток и края гнезда, а поганки — гнездовым материалом. Во второй половине инкубации плотность насиживания обычно увеличивается.

Продолжительность эмбрионального развития в пределах одного отряда обычно короче у мелких видов. Так, среди гусеобразных у чирков она равна 22-24, у кряквы — 24-26, у гусей — 28-30, у лебедей — 35 суток. У мелких воробьиных птиц продолжительность инкубации 11-14 суток.

Гнездовой паразитизм. В нескольких неродственных группах птиц выработался своеобразный тип размножения, который называют гнездовым паразитизмом: эти виды не строят гнезд, не насиживают кладку и не выкармливают птенцов, а подкладывают яйца в гнезда других видов.

Наиболее отчетливо выражен и лучше изучен гнездовой паразитизм у кукушек. Для кукушек характерна полиандрия: на одну самку приходится 3-5 самцов. Биологическое значение полиандрии в этом случае остается невыясненным. Половой диморфизм в размерах и окраске выражен неотчетливо, но резко различия по голосу. У обыкновенной кукушки самец кукует, самка издает трель и, редко, глухие отрывистые крики; у других видов голоса самцов и самок также различимы.

Кукушка откладывает яйцо либо сразу в чужое гнездо, видимо, обнаруженное заранее, либо на землю и затем в клюве переносит в найденное гнездо; эта возможность обеспечивается прочной скорлупой. Некоторые зоологи утверждают, что, подложив свое яйцо, кукушка уносит или съедает одно яйцо хозяев (это утверждение нуждается в проверке).

Каждая самка кукушки откладывает яйца определенной расцветки, но окраска яиц разных самок варьирует в широких пределах. У обыкновенной кукушки описано до 30 типов окраски яиц: от белой с мелким крапом или штрихами до равномерно голубоватой. Такой полиморфизм в окраске яиц во многих случаях обеспечивает сходство подложенных яиц с яйцами хозяев. В пределах ареала обыкновенной кукушки ее яйца обнаруживали в гнездах 130 видов воробьиных птиц. Рефлекс выбрасывания начинает проявляться у

птенца кукушки уже через 10-16 ч после вылупления и сохраняется 3-4 дня. Обычно за это время кукушонок успевает выбросить все яйца или всех птенцов хозяев и остается в гнезде один.

Этапы онтогенеза. В онтогенезе птиц с маторонатным (выводковым) типом развития отчетливо выявляются только три основных этапа: эмбриональный, постнатальный (или постэмбриональный) и этап самостоятельной жизни.

У птиц с имматуронатным (птенцовым) типом развития эмбриональный этап укорочен (птенцы вылупляются менее зрелыми), а период постнатального (постэмбрионального) развития содержит три этапа, каждый из которых характеризуется своим специфическим типом взаимоотношений развивающегося организма со средой, определенной биологической ролью в общей системе онтогенеза и комплексом морфо-физиологических особенностей, обеспечивающих выполнение этих биологических задач.

Раннегнездовой этап продолжается от выклева до появления реакции химической терморегуляции. В морфологическом развитии птенцов на этом этапе особенно характерно постепенное развитие оперения (рост пеньков контурного пера, а в конце этапа — начало разворачивания опахал). Развитие мускулатуры (в первую очередь задних конечностей и шеи) проявляется в изменении позы птенцов в гнезде и некотором повышении их подвижности.

По общей «биологической» задаче раннегнездовой этап — это период подготовки перехода к высокому и регулируемому уровню обмена веществ, свойственному старшим птенцам и взрослым птицам.

Позднегнездовой этап длится от появления эффективной химической терморегуляции до вылета птенцов из гнезда. Включение системы химической терморегуляции означает переход птенцов к гомойотермному типу теплообмена. С этого момента поведение птенцов и ведущие процессы их развития характеризуются совершенно иными принципами отношений со средой. Высокий уровень энергетического обмена и продолжающиеся интенсивные процессы морфогенеза требуют поступления в организм большого количества пищи. Взрослые птицы на этом этапе почти все время дня затрачивают на поиски пищи и кормление птенцов. Обогревание становится все более редким и менее продолжительным.

В течение позднегнездового этапа происходит дальнейшее усложнение высшей нервной деятельности птенцов. Оно начинается с выработки условных рефлексов на вид и голос подлетающих с кормом птиц (этот процесс начинается еще на раннегнездовом этапе); далее возникает сочетание проявления пищевой реакции с ориентировкой по направлению к подлетающей взрослой птице. В целом в течение второй половины гнездового периода птенцы приобретают комплекс реакций на окружающие условия, необходимый им в дальнейшей жизни.

Морфологическое развитие птенцов на рассматриваемом этапе идет в направлении, обеспечивающем более сложные формы жизнедеятельности. Наиболее заметным во внешнем облике птенца является разворачивание оперения. Быстрыми темпами происходит развитие мускулатуры, что проявляется в дальнейшем увеличении подвижности птенцов и разнообразии принимаемых ими поз. Весь комплекс морфологического развития идет таким образом, что уровень его определяет возможность сложных самостоятельных движений вплоть до летания (или перепархивания) к концу рассматриваемого этапа.

В целом биологическая задача позднегнездового этапа заключается в подготовке всех систем организма к активному образу жизни, предстоящему птенцам после вылета из гнезда, т.е. в условиях большей самостоятельности в сложном комплексе факторов внешней среды.

Послегнездовой этап охватывает время от вылета птенцов из гнезда до распадаения выводков и перехода молодых птиц к самостоятельному существованию. Иными словами, он включает период кочевок выводка с родителями.

С экологической точки зрения это наиболее сложный из всех этапов, предшествующих началу самостоятельной жизни. С момента вылета из гнезда птенцы вступают в сложный комплекс взаимоотношений со средой. Связь их со взрослыми птицами принимает иные формы: от прямой опеки взрослые птицы постепенно переходят к поведению, стимулирующему самостоятельную деятельность птенцов.

Морфологическое развитие птенцов практически завершается в течение этого этапа, по окончании которого молодые птицы отличаются от старых лишь остатками редуцирующихся птенцовых органов (фабрициева сумка), окраской (многие виды), недоразвитостью гонад и вторичных половых признаков. На этом этапе в результате завершения развития организма птенцы получают способность к самостоятельной жизни.

Глава 6

ЭКОЛОГО–СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПТИЦ

Систематика, или таксономия, — один из наиболее давно сложившихся разделов комплекса биологических наук. Основная цель систематики — выявление многообразия организмов, разработка теории и практики их классификации, выяснение родственных отношений между отдельными видами и группами видов. Без надлежащей классификации невозможно ориентироваться в громадном многообразии окружающего нас органического мира. К началу XX в. описано более 500 тыс. видов растений и свыше 1 млн. видов животных. Выявление и описание новых видов продолжают и в настоящее время.

Для построения системы необходимо установить таксономические группы разного ранга, распределив их в порядке иерархии, когда каждая вышестоящая группа включает одну или несколько более низких групп. В современной таксономии приняты следующие категории (от низших к высшим): подвид (Subspecies) — вид (Species) — подрод (Subgenus) — род (Genus) — триба (Tribus) — подсемейство (Subfamilia) — семейство (Familia) — надсемейство (Superfamilia) — подотряд (Subordo) — отряд (Ordo) — надотряд (Superordo) — класс (Classis) — надкласс (Superclassis) — подтип (Subphylum) — тип (Phylum) — царство (Regnum).

Подвид — единственная внутривидовая таксономическая категория, которая обозначается номенклатурно. Подвиды обозначаются тринοминально, т.е. название состоит из трех слов: первое слово — родовое название, второе — видовое, третье — собственно подвидовое.

Вид, основная систематическая категория, обозначается биноминально: первое слово — название рода, второе — собственно видовое название. Родовое название пишется с прописной буквы, а видовое — со строчной.

К высшим таксономическим категориям относятся все категории выше вида: от рода до типа. Сходные и близкие виды объединяются в род. Название рода входит в биноминальное название вида. Род — это систематическая категория, включающая один вид или несколько близкородственных видов. Семейство — систематическая категория, включающая один род или группу родов общего происхождения. Семейство получает название по типовому роду и имеет стандартное окончание *idae* (например, род Синицы — *Parus*, семейство Синицевые — *Paridae*). Отряды составляют главные филогенетические ветви класса. Отряд объединяет близкие, связанные родством, общим происхождением семейства. В систематике птиц принято придавать названию отряда окончание — *formes* (например, отряд Воробьеобразные — *Passeriformes*). В системах некоторых классов, в том числе и в классе птиц, отряды группируются по родству в надотряды и в подклассы.

Класс птиц (Aves) представляет группу яйцекладущих амниот (Amniota), подтипа позвоночных (Vertebrata), входящих в тип хордовых (Chordata) подцарства многоклеточных (Metazoa) царства животных (Animalia).

Класс птиц делится на два подкласса: ящерохвостых, или древних, птиц (Archaeornithes) и веерохвостых, или настоящих, птиц (Neornithes). Первый подкласс включает один отряд с единственным семейством (Archaeopterygidae), представленным ископаемой птицей — археоптериксом. Второй подкласс делится на 4 надотряда:

надотряд *Зубастые птицы* (Odontognathae) включает ископаемых нелетающих зубастых птиц мелового периода — гесперорнисов и близкие к ним формы;

надотряд *Ихтиорнисы* (Ichthyornithes) включает ископаемых летающих зубастых птиц мелового периода;

надотряд *Плавающие* (Impennes) включает только один отряд — Пингвины;

надотряд *Типичные*, или новонебные, птицы (Neognathae) включает всех остальных птиц более прогрессивного строения и разнообразной экологической специализации.

К настоящему времени известно около 8800 видов птиц, которые объединяются в две с лишним тысячи родов, около 170 семейств и 40 отрядов. В России орнитофауна представлена 18 отрядами типичных птиц. Число видов достигает 720, что составляет примерно 7% от мировой фауны (А. Н. Флинт и др., 2001). С водно-болотными и лесными биотопами связано значительное число видов, далее приводится их краткий эколого-систематический обзор.

Отряд Поганкообразные (Podicipediformes). Отряд образует единственное семейство поганковых (Podicipedidae), объединяющее 18 видов. Из них в фауне нашей страны известны пять видов, представляющих два рода — поганок и малых поганок. Название «поганки» эти птицы получили от охотников за то, что их мясо пахнет рыбой. В прошлом поганки промышлялись ради прочной шкурки. Это средней величины водоплавающие птицы (размером от голубя до утки), внешне напоминающие гагар, хотя им не родственны. В отличие от гагар имеют отдельную плавательную перепонку (у каждого пальца отдельная кожистая лопасть). Цевка сильно уплощена с боков, ноги отставлены далеко назад.

Самцы и самки у поганок окрашены одинаково, однако весенне-летний наряд отличается от осенне-зимнего (рис. 6.1). Легче всего различать наших поганок весной и летом, когда они украшены хохлами и воротниками или имеют яркую окраску шеи. Малая поганка и летом не имеет удлиненных перьев на голове и шее, хотя в это время ее щеки и шея окрашены в ржаво-рыжий цвет.

По суше поганки передвигаются с трудом, а взлетают только с воды после длительного разбега. Полет быстрый, маневренный. При опасности обычно не взлетают, а ныряют и затем незаметно выныривают или высовывают из воды только голову, чтобы осмотреться.

Гнездятся поганки отдельными парами, изредка разреженными колониями на заросших водоемах. Гнездо нередко представляет собой плавающий плотик из сухих водных растений (тростник, рогоз, камыш). Кладка состоит из 3-6 грязно-белых или буроватых яиц. Птенцы имеют яркие полосы на голове и шее. Весной можно увидеть своеобразный и очень красивый брачный танец поганок, а позже наблюдать, как они плавают с пуховыми птенцами на спине. При опасности птенцы часто прячутся под перьями родителей, не покидая их даже при нырянии. Взрослые птицы могут погружаться на глубину до 25 м. Питаются поганки в основном водными беспозвоночными и мелкой рыбой.

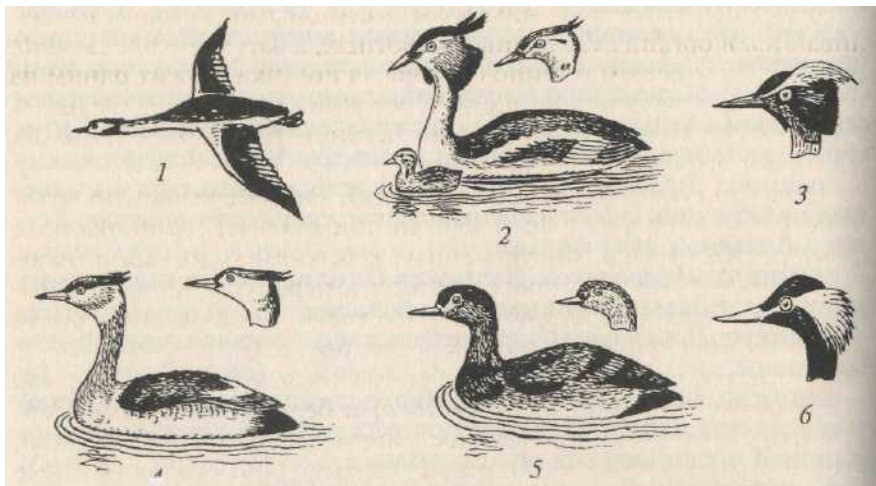


Рис. 6.1. Поганкообразные: 1 — чомга в полете; 2 — чомга в брачном и зимнем наряде, птенец чомги; 3 — голова красношейной поганки; 4 — серощекая поганка в брачном и зимнем наряде; 5 — малая поганка в брачном и зимнем наряде; 6 — голова черношейной поганки.

Самая крупная (немного мельче домашней утки) и самая обычная из наших поганок — чомга (*Podiceps cristatus*). Летом ее легко узнать по черным «рожкам» и черно-рыжему «воротнику», зимой — по темной, не достигающей до глаз шапочке и темным, более коротким, чем летом, «рожкам». Шея светлая, клюв красноватый. У молодых птиц на щеках черно-белые полосы. В полете она держит ноги вытянутыми горизонтально (другие поганки — чуть опущенными).

Серощекая поганка (*P. griseigena*) чуть меньше чомги, темная шапочка на голове доходит до уровня глаз, щеки летом серые (у молодых птиц полосатые), зимой серо-белые, клюв черный с желтым основанием. Летом шея красно-коричневая. В полете белые пятна видны не только на заднем, но и на переднем крае крыла. Серощекая поганка, подобно другим рыбадным птицам, чувствительна к загрязнению воды пестицидами, которые накапливаются в организмах водных животных, а затем и у поедающих их птиц. За рубежом именно серощекая поганка служит одним из индикаторных видов при оценке состояния природной среды.

Красношейная и черношейная поганки размером с чирка, а малая поганка значительно мельче.

Отряд Аистообразные (*Ciconiiformes*). Разнообразные по величине (массой от 100 г до 6 кг), длинноклювые, длинношеие и длинноногие птицы, приуроченные к берегам водоемов и болотам. В России обитают представители четырех семейств, из которых с лесными биотопами наиболее тесно связаны виды родов аисты и цапли одноименных семейств (рис. 6.2).

Аисты представлены тремя редкими видами: черным (*Ciconia nigra*), дальневосточным (*C. boyciana*) и белым (*C. ciconia*). Первые два — типично лесные, последний тяготеет к постройкам. Моногамы гнездятся одиночными парами. Они строят крупные гнезда из сучьев, которые используют много лет подряд, ежегодно подновляя постройку. В кладке 3-5 белых яиц.

Питаются аисты разнообразной животной пищей, которую разыскивают, медленно бродя по лесным полянам, лугам, берегам водоемов. Летают они медленно, активным или парящим полетом. В полете шея вытянута, ноги далеко выдаются за хвост (см. рис. 6.2, 1, 3).

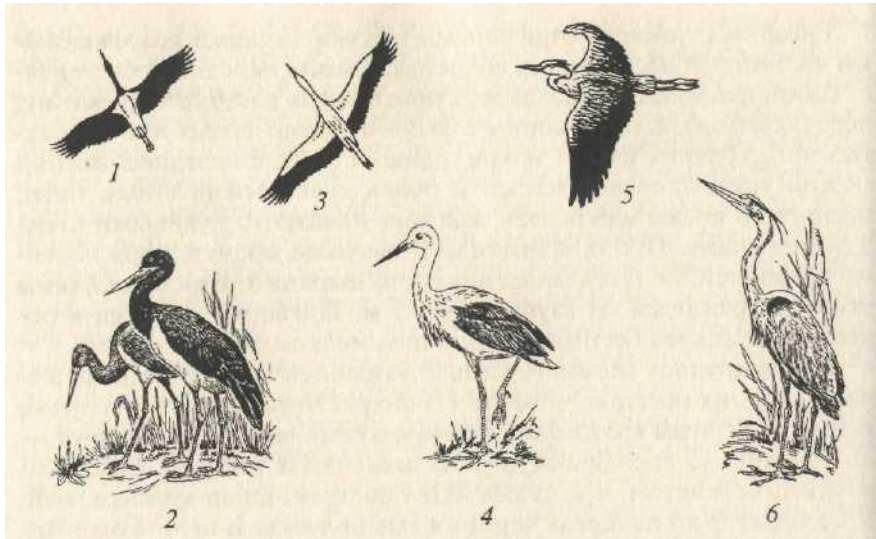


Рис. 6.2. Аистообразные: 1 — черный аист в полете; 2 — черный аист, взрослая и молодая птицы; 3 — белый аист в полете; 4 — белый аист, взрослая птица; 5 — серая цапля в полете; 6 — серая цапля, взрослая птица.

Из цапель чаще других встречается серая (*Ardea cinerea*). Гнездится она обычно на деревьях близ водоемов, часто колониями, которые существуют десятки лет. Держится по берегам водоемов и болотам. Добычу подкарауливает, стоя на мелководье, и схватывает ее молниеносным движением головы, реже бродит, выпугивая добычу. Полет машущий, плавный. Шея в полете сложена в виде латинской буквы S (см. рис. 6.2, 5).

В прошлом этот вид высоко котировался как объект соколиной охоты, поэтому колонии цапель представляли большую ценность.

Отряд Гусеобразные (Anseriformes). В России это самая многочисленная группа водоплавающих птиц.

Семейство утиные объединяет 14 родов, около 60 видов. Сюда входят лебеди, гуси и утки. Это крупные или средних размеров птицы, плотного сложения, с более или менее удлиненной шеей, перепончатыми лапами (сплошная перепонка соединяет три передних пальца) и уплощенным клювом, края которого несут зубчики или пластинки, образующие цедильный аппарат.

Гусеобразные тесно связаны с водоемами и составляют основу экологической группы птиц, называемых водоплавающими. Оперение этих птиц плотное, малосмачиваемое, с густым пухом. Они прекрасно плавают, а многие и охотно ныряют. Полет быстрый, у большинства видов в полете хорошо видны заостренные крылья.

Некоторые птицы (лебеди, гуси) в полете строятся в четкие цепочки или ряды. Шея в полете всегда вытянута.

Кормятся гусеобразные различной растительной и животной пищей, добывая ее и в воде, и на суше. Гнезда строят на земле (реже — в норах или в дуплах на деревьях), близ воды. Кладка состоит из различного числа (до 14) крупных одноцветных яиц. Птенцы выводкового типа, уже через несколько часов отлично плавают, ныряют и самостоятельно добывают корм.

Семейство утиные делится на два подсемейства — гусятых и собственно утиных. К гусятым относятся лебеди, гуси и казарки.

Род лебеди (*Cygnus*) объединяет самых крупных представителей отряда. Их легко узнать по чисто-белому оперению, длинной и гибкой шее, яркому черно-желтому или черно-красному клюву (рис. 6.3). Молодые особи имеют сероватую или буроватую окраску.

Самый крупный вид лебедь-шипун (*C. olor*), длина его крыла до 63 см. Самцы немного крупнее самок, масса взрослой птицы 8-13 кг. От других видов шипун отличается ярко-красным клювом с черным кончиком и черным шишковидным наростом над основанием клюва. У самца этот нарост крупнее, чем у самки. Этого лебедя можно узнать по силуэту: шея у него толще, но зато изящнее изогнута, чем у двух других видов, которые держат свою более тонкую шею прямо. Лебедь-шипун распространен по низовьям рек, впадающих в Черное и Каспийское моря.

Лебедь-кликун (*C. cygnus*) отличается от шипуна окраской клюва (желтое основание и черная вершина) и его формой (нет шишковидного нароста). Длина крыла до 66 см, масса до 13 кг. Шея у кликуна тоньше, держит он ее прямо. Кликун распространен по всей таежной зоне нашей страны, от западных до восточных ее границ.

Тундру населяют малый и американский лебеди.

Все лебеди строго охраняются, и охота на них полностью запрещена. В последнее время лебедь-шипун активно осваивает искусственные водоемы (пруды, водохранилища, рыбообразные комплексы) средней полосы европейской части России.

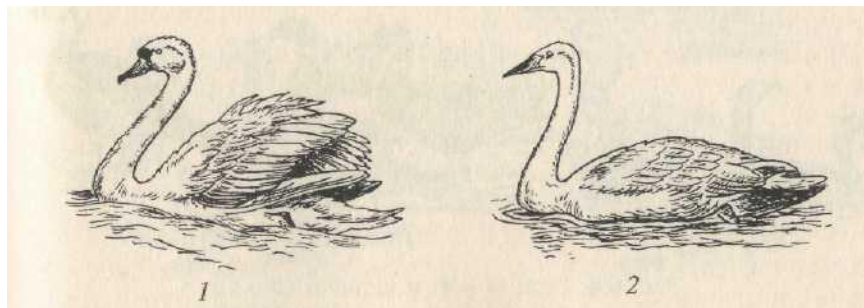


Рис. 6.3. Лебеди: 1 - шипун; 2 — кликун

Род гуси (*Anser*) представлен в нашей фауне восемью видами. Это птицы крупных размеров, от лебедей они отличаются меньшей величиной и более короткой шеей. Большинство гусей имеют общую серую окраску оперения с поперечной светлой штриховкой, лапы розового, оранжевого или желтого цвета. У некоторых видов существуют различия в оперении взрослых и молодых птиц (рис. 6.4). Самцы и самки окрашены одинаково, но размеры и масса у самцов несколько больше.

Среди гусей с преобладанием серой окраски наиболее светлое оперение у серого гуся (*Anser anser*). Он гнездится отдельными парами на больших заросших озерах и болотах, в основном в тайге и лесостепи. Во внегнездовое время кормится на полях и лугах. Во время полета собирается в большие стаи. Серый гусь является предком домашних гусей европейских пород.

По размерам и общей окраске на серого гуся похож гуменник (*A. fabalis*). Отличать его следует по более темному, с буроватым оттенком оперению, особенно на голове и шее, и по расцветке клюва: он двухцветный, черный в основании и на кончике, оранжевый посередине (у серого гуся он розовый). Гуменник гнездится в тундре и тайге, от восточных и до западных границ. В северных районах это один из основных охотничьих видов.

Белолобый гусь (*A. albifrons*) мельче предыдущих видов и заметно отличается широкой белой полосой вокруг основания клюва. Гнездится он в тундровой зоне. Это ценный охотничий вид. С его гнездовым ареалом почти полностью совпадает ареал пискульки (*A. erythrorus*), которая напоминает уменьшенную копию белолобого гуся. Хорошо отличает ее от последнего белая полоса у основания клюва, которая шире и заходит вверх на темя.

Остальные виды гусей — сухонос, горный, белый, белошей — редки.

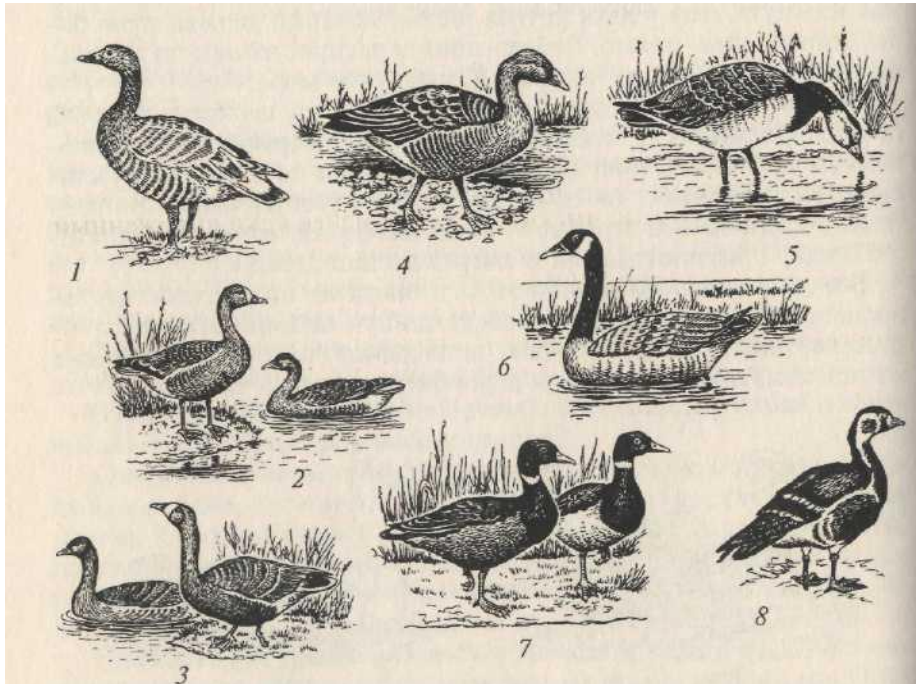


Рис. 6.4. Гуси (1-4) и казарки (5-8): 1 — серый гусь; 2 — белолобый гусь (взрослая и молодая птицы); 3 — пискулька (то же); 4 — гуменник; 5 — белошекая казарка; 6 — канадская казарка; 7 — черная казарка (светло- и темнотелая морфы); 8 — краснозобая казарка

Род казарки (*Branta*) — третий род подсемейства гусиных, представлен в России пятью редкими видами. Казарки похожи на небольших гусей, но в их окраске много черного и белого цветов, а клюв и ноги у них всегда черные (см. рис. 6.4). Гнездятся казарки небольшими колониями и отдельными парами в сухих тундрах и на берегах морей. Во внегнездовое время держатся стаями. В отличие от гусей летящие птицы часто нарушают строй и сбиваются в беспорядочную стаю.

В прошлом черная казарка (*B. bernicla*) была одним из самых многочисленных видов гусей. Однако из-за массового заболевания основного на западноевропейских зимовках корма морской травы-зостеры стала очень редкой. Только в России гнездится краснозобая казарка (*B. ruficollis*), за пределами нашей страны она встречается на пролете и зимовках. Также редкими являются американская, белошекая и канадская казарки.

Все остальные гусеобразные относятся к подсемейству собственно утиных. Все утиные имеют более или менее ярко выраженный половой диморфизм. Исключение составляют лишь представители рода красных уток (*Tadorna*) — пеганка и огарь (рис. 6.5). Крупные ярко-окрашенные, высокие на ногах, легко передвигающиеся по суше, они как бы образуют переходную к гусиным группу. У пеганки (*T. tadorna*) самка отличается от самца наличием светлого кольца вокруг основания клюва и отсутствием рогового нароста на лбу. Отличие самки огаря (*T. ferruginea*) от самца заключается лишь в отсутствии черного ошейника.

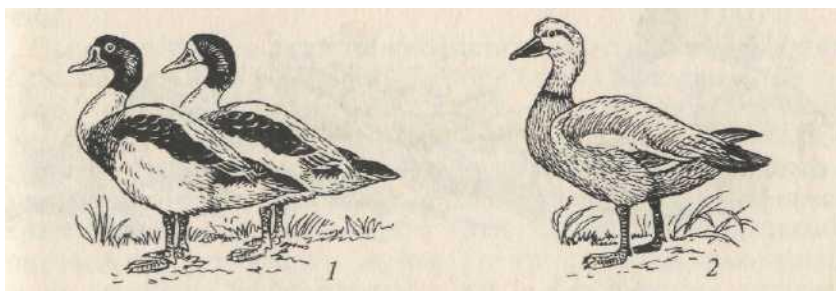


Рис. 6.5. Представители рода красных уток: 1 — пеганка; 2 — огарь

Гнездятся эти виды в полупустыне, степи и лесостепи, устраивая гнезда в норах лис, барсуков и сурков, реже в заброшенных строениях. В последнее время огарь активно селится по юго-востоку Центрального Черноземья в норах восстановившего свою численность сурка-байбака. После вылупления птенцов выводки уходят на степные пруды.

Род речные утки (*Anas*) самый многочисленный в России, он включает 12 видов, в том числе и основные охотничьи объекты. На крыле у большинства видов яркое блестящее зеркальце, образованное кроющими второстепенных маховых перьев. Задний палец без кожистой лопасти. В отличие от нырковых уток посадка на воде высокая, хвост поднят вверх. Речные утки практически не ныряют, а лишь погружают в воду переднюю часть тела. Взлетают они почти вертикально, без разбега, как с воды, так и с суши. Населяют различные водоемы — болота, озера, реки, морские заливы. Питаются водной растительностью, планктоном, мелкими беспозвоночными.

Селезни у большинства видов окрашены ярко и характерно, наряд самок, за редким исключением, намного скромнее (рис. 6.6). Хорошо заметные в начале сезона гнездования пары распадаются, как только самки начинают насиживать кладку. Самцы собираются в линные стаи, скапливаясь в укромных местах.

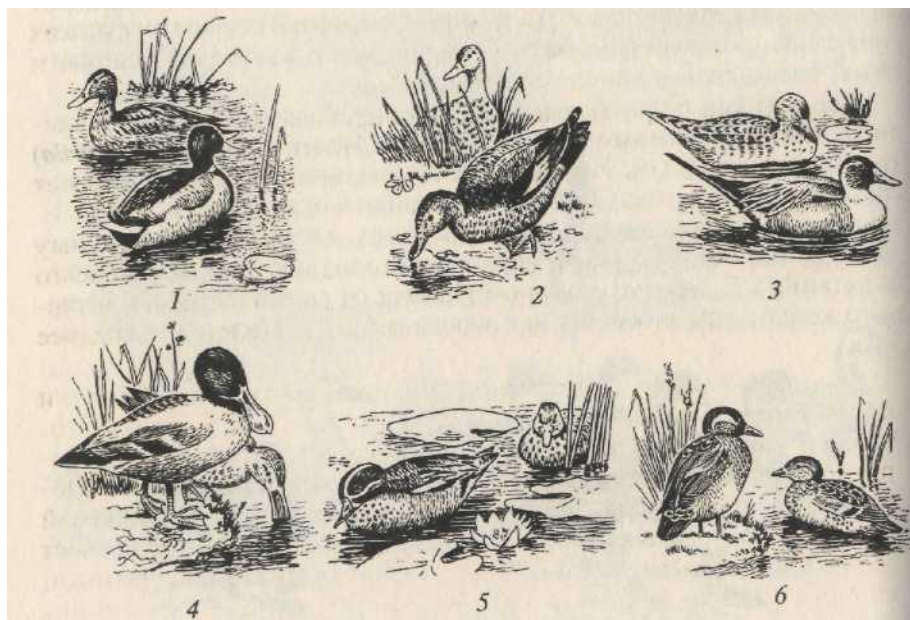


Рис. 6.6. Речные утки (самцы и самки): 1 — кряква; 2 — серая утка; 3 — шилохвость; 4 — широконоска; 5 — чирок-свистунок; 6 — чирок-трескунок

Самая многочисленная утка России — кряква (*Anas platyrhynchos*). Распространена она от южных тундр до степей. Этот наиболее пластичный вид, помимо традиционных мест для гнездования, использует старые гнезда ворон и цапель на деревьях, дупла с широким входом. Чаше других уток кряква зимует во внутренних районах страны (на незамерзающих водоемах), в городах.

Широкое распространение, а также большое охотничье значение имеют шилохвость (*A. acuta*), свиязь (*A. penelope*), широконоска (*A. clypeata*), серая утка (*A. strepera*), чирок-свистунок (*A. crecca*), чирок-трескунок (*A. querquedula*). Реже встречаются черная кряква (*A. rosciliorhyncha*), обитающая в Забайкалье и на юге Дальнего Востока, и касатка (*A. falcata*), гнездящаяся в лесах и лесостепи восточнее Енисея.

Род нырки (*Aythya*) — второй по обилию и охватывает семь видов. Это птицы среднего размера (мельче кряквы), большеголовые, короткошеие, плотного сложения, с кожистой лопастью на заднем пальце, черными или серыми клювом и лапами. На берег выходят редко, большую часть времени проводят на открытой воде. Плавая, нырки держат хвост опущенным, посадка на воде низкая. Кормясь, они ныряют, за что и получили

свое название. Взлетают после короткого разбега. Гнездятся по заросшим берегам глубоких озер и рек, у самой воды. Питаются водной растительностью и беспозвоночными.

Достаточно широкое распространение и важное охотничье значение имеют красно-головый нырок (*A. ferina*), морская (*A. marila*) и хохлатая (*A. fuligula*) чернети. Местами объектом охоты служит белоглазый нырок (*A. пугоса*). Остальные виды нырков редки.

Из пяти видов рода турпанов (*Melanitta*) следует упомянуть синьгу (*M. nigra*) — промысловый вид, особенно на Балтике, горбоносого турпана (*M. deglandi*), как объект охоты на востоке страны, и турпана (*M. fusca*), которого иногда добывают в лесостепи западнее Лены.

Непосредственно с древесной растительностью связаны утки родов гоголи (*Bucephala*) и мандаринки (*Aix*). Обыкновенный гоголь (*B. clangula*) мельче кряквы, с большой головой, тонкой короткой шеей, высоким черным клювом и желтыми глазами. Общий окрас самца черно-белый, самка светло-серая с коричневой головой. Для гоголя характерны признаки нырков — на воде хвост держит опущенным, часто ныряет. Полет быстрый, маневренный, сопровождается звенящим звуком. Гнездится гоголь, как правило, по лесистым берегам таежных рек и озер в дуплах, которые занимает много лет подряд. Визитная карточка жилого дупла — следы светлого пуха у входа.

Мандаринка (*A. galericulata*) вдвое мельче кряквы. Самцы очень ярко окрашены. Полет быстрый, маневренный, взлетает иногда почти вертикально. Мандаринка часто садится на свисающие над водой ветви деревьев и кустарников. Гнездится в дуплах, реже в густых кустарниках и буреломе по берегам рек и озер юга Дальнего Востока. Питается она беспозвоночными, семенами растений, желудями. В последнее время численность мандаринки значительно сократилась из-за усилившегося беспокойства (вырубки пойменных лесов, прокладка дорог вдоль таежных речек).

В дуплах деревьев гнездятся и некоторые представители рода крохали (*Mergus*) — большой крохаль (*M. merganser*) и луток (*M. albellus*). Крохалей отличает узкий, длинный клюв, края которого покрыты зубцами, с небольшим крючком на конце. Он необходим птицам для удержания водных беспозвоночных и рыбы, составляющей основу их питания. В силу этого мясо крохалей низкого качества, с неприятным запахом.

Отряд Соколообразные (Falconiformes). Отряд объединяет около 270 видов (массой от 60 г до 12 кг) с характерным обликом хищника (рис. 6.7). Распространены соколообразные по всему земному шару и заселяют все наземные ландшафты. Соколообразные имеют короткий, но сильный клюв с резко загнутым книзу острым концом надклювья. У основания надклювья есть восковица — участок голой, часто ярко-окрашенной кожи, на которой открываются наружные ноздри. Очень мощна мускулатура груди и задних конечностей. Крепкие пальцы заканчиваются крупными, изогнутыми когтями. Глаза крупные. Обычно самки крупнее самцов; у части видов окраска самцов более яркая, чем у самок. По земле они ходят мало. Полет быстрый, маневренный; многие виды способны к длительному парению. Животоядны. Активны днем. Моногамы, у многих видов пары сохраняются до гибели одного из партнеров. Гнездятся соколообразные одиночными парами, активно охраняя гнездовой участок; лишь немногие виды гнездятся группами. Гнездо — куча беспорядочно набросанных веток — располагается в развилках ветвей, на уступах скал, на заломках тростника или на земле. Гнездовые постройки часто используются не один год. Крупные виды откладывают 1-3 яйца, мелкие — до 6. Насиживают кладку и кормят птенцов оба партнера. Птенцы вылупляются покрытые пухом, зрячие. В гнезде остаются до приобретения способности к полету (1,5-2 месяца).

Большинство видов хищных птиц полезны, так как истребляют различных хозяйственно вредных животных — сусликов, мышевидных грызунов, насекомых. Виды, питающиеся падалью, полезны как санитары. Даже крупные хищники (орлы, соколы и др.), охо-

тящиеся на промысловых животных, полезны тем, что в первую очередь ловят больных и неполноценных особей. Нужно учитывать, что крупные хищники везде малочисленны и поэтому изы

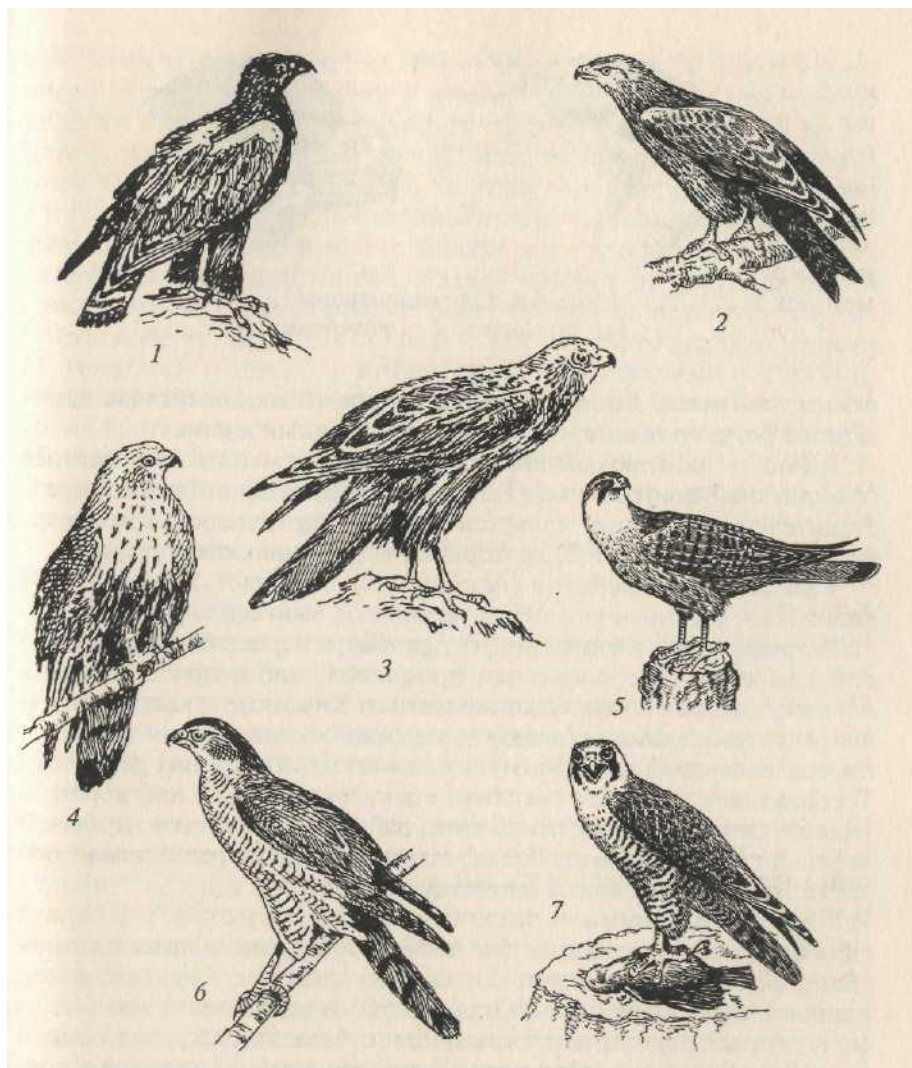


Рис. 6.7. Соколообразные, или дневные хищные птицы: 1 — могильник; 2 — канюк; 3 — болотный лунь; 4 — черный коршун; 5 — ястреб-тетеревятник; 6 — сапсан; 7 — пустельга

мают из популяций своих жертв ничтожную часть. До сих пор в некоторых районах крупных соколов, ястребов, беркута используют как ловчих птиц при спортивной, а местами и промысловой охоте. Из-за изменений ландшафтов, отравления ядохимикатами, применяемыми для борьбы с вредителями и сорной растительностью, и прямого преследования численность хищных птиц во многих районах мира резко сократилась. Сейчас во многих странах, в том числе и в России, большинство видов соколообразных

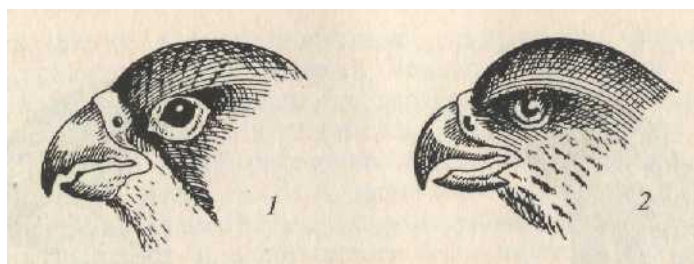


Рис. 6.8. Строение клюва: 1 — соколиных; 2 — ястребиных
птиц охраняется. Лишь в специализированных хозяйствах допускается регулирование численности отдельных видов.

В России обитают хищные птицы двух семейств: ястребиные (Accipitridae) и соколиные (Falconidae). Характерной чертой представителей соколиных является наличие на надклювье предвершинного зубца (рис. 6.8), который у ястребиных отсутствует.

Семейство ястребиные (Accipitridae) включает 17 родов и 36 видов.

Ястребы тетеревятник (*Accipiter gentilis*) и перепелятник (*A. nisus*) либо выжидают добычу, сидя в укрытии, либо, пролетая вдоль опушек, хватают выпугнутых животных. Короткие тупые крылья и длинный хвост обеспечивают маневренность, позволяя ястребам преследовать добычу (преимущественно птиц в кронах деревьев). Тетеревятник добывает голубей, соек, дятлов, дроздов, ворон, а также и более крупных птиц: уток, рябчиков, тетеревов. Добычей перепелятника являются более мелкие пернатые, размером от воробья, основной добычи хищника, до голубя.

Крупные хищники — различные орлы (см. рис. 6.7) — беркут (*A. chrysaetus*), могильник (*A. heliaca*) и другие, а также канюк (*Buteo buteo*) — высматривают добычу (зайцев, крупных птиц, мышевидных), паря высоко над землей, и затем пикируют на добычу; иногда подстерегают грызунов (сусликов и др.), сидя около нор. Луни болотный (*Circus aeruginosus*), полевой (*C. cyaneus*) и другие — обитатели болот, лесных заросших водоемов и открытых ландшафтов — медленно летают в нескольких метрах от земли и в коротком броске схватывают добычу: мышевидных грызунов, крупных насекомых, ящериц, мелких птиц. Черный коршун (*Milvus migrans*) — типичный полифаг, поедающий насекомых, грызунов, мелких птиц, разнообразную падаль (в том числе и рыбу); разыскивает добычу, паря над полями, лугами и водоемами, или ходит по земле, схватывая выпугнутых насекомых, караулит грызунов у их нор.

Семейство соколиные (Falconidae) представлено в России единственным родом — соколы (*Falco*), насчитывающим девять видов. Это птицы различного размера, с длинными, узкими, острыми крыльями и узким хвостом. Глаза черные, лапы у большинства видов желтые. Под глазами у многих видов темные или черные полосы — усы. Гнездятся соколы на деревьях, скалах, на земле, иногда на крышах зданий, очень часто используют гнезда других птиц. Соколы издают громкие, звонкие, отрывистые крики. Полет у них стремительный, прямолинейный, с частыми взмахами крыльев. Добычу высматривают с воздуха, скал или деревьев. Питаются соколы животной пищей, падаль обычно не едят. Основной способ охоты: стремительный полет-бросок на летящую или бегущую добычу. Крупные соколы — кречет (*Falco gyrfalco*), сапсан (*F. peregrinus*) и другие — питаются млекопитающими и птицами, нападая даже на животных, которые крупнее их (утки, зайцы). Во время броска на добычу сапсан развивает скорость около 300 км/ч. Мелкие соколы — пустельга (*F. tinnunculus*), кобчик (*F. vespertinus*) — питаются мышевидными грызунами и крупными насекомыми, реже ловят мелких птиц.

Многие представители рода соколов используются для соколиной охоты.

Отряд курообразные (Galliformes). На территории России обитают два семейства: тетеревиные (Tetraonidae) и фазановые (Phasianidae), которые содержат по пять родов и восемь видов каждое. Они включают наземных или наземно-древесных птиц характерного (куриного) облика. Населяют все наземные ландшафты. Клюв короткий, выпуклый. Ноги сильные, приспособленные к разгребанию земли. Питаются растительной пищей: вегетативными частями растений, плодами, семенами; попутно поедают различных беспозвоночных. От пищевода обособлен объемистый зоб. Мускульный желудок имеет толстые стенки и выстлан плотной кутикулой. Для лучшего перетирания пищи они заглатывают камешки, скапливающиеся в мускульном желудке и играющие роль жерновов. Крылья короткие и широкие. Полет быстрый, прямолинейный, с частыми взмахами крыльев. Обычно летают лишь на небольшие расстояния, зато способны к стремительному взлету: при опасности взлетают вертикально и очень шумно. У многих видов самцы крупнее самок и ярче окрашены (рис. 6.9). Различия в размерах разных видов очень велики: от 45 г до 5-6 кг.

Гнездо — небольшая ямка на земле с редкой выстилкой. Отряд имеет виды оседлые и кочующие; перелетный вид всего один. Многие представители отряда — ценные охотничьи объекты, часть из них используется для дичеразведения.

Семейство тетеревиные (Tetraonidae) обитает в лесах, тундрах, зарослях кустарников у верхней границы леса в горах. Зимой тетеревиные нередко ночуют, зарываясь в снег, они ведут древесно-наземный или наземный образ жизни. Лесные виды — глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lururus tetrix*), рябчик (*Bonasia bonasia*) — летом кормятся на земле, а зимой на деревьях, где объедают почки, сережки, сохранившиеся ягоды и хвою.

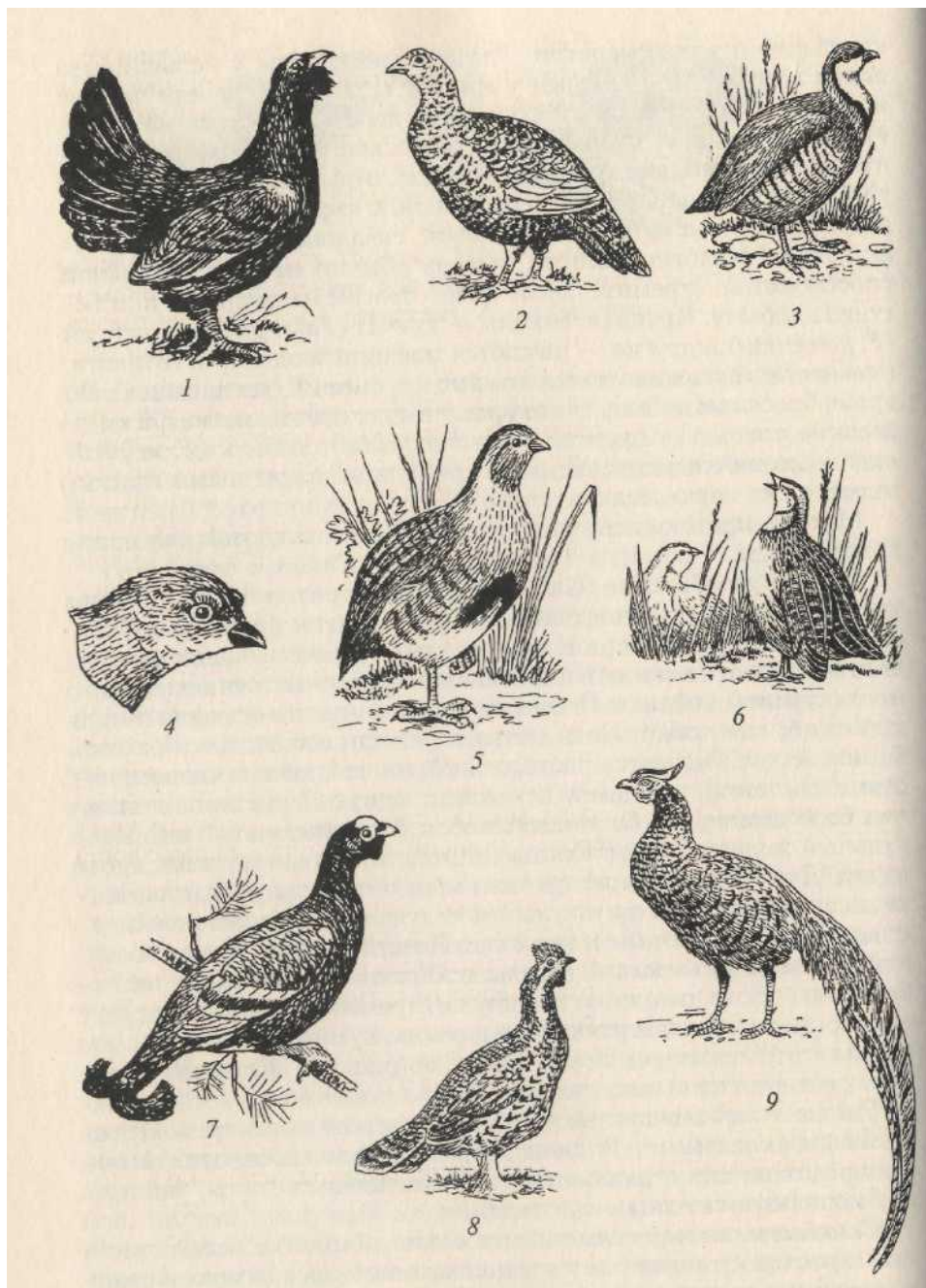


Рис. 6.9. Курообразные: 1 - глухарь (самен); 2 - белая куропатка; 3 - кеклик; 4 - голова тучной куропатки; 5 - серая куропатка; 6 - перепел (самец и самка), 7 - тетерев, 8 — рябчик; 9 — фазан

Населяющие тундры и лесотундры, болота и кустарниковые высокогорья белая (*Lagopus lagopus*) и тундряная (*L. mutus*) куропатки и зимой кормятся на земле, поедая побеги и почки низких кустарников. Белый зимний наряд маскирует этих птиц на снегу, а развившееся осенью густое оперение пальцев превращает лапки в «лыжи», позволяющие ходить по глубокому снегу.

Часть видов моногамы, но насиживает только самка (белая куропатка, рябчик); выводок водят оба партнера. Другие виды — полигамы, не образующие пар (глухари, тетерева). Строит гнездо, насиживает кладку и водит выводок только самка. Спаривание идет на току, который используется много лет. Глухари токует весной по утрам на земле или на дереве, запрокидывая голову и поднимая раскрытый веером хвост. Для тока они с вечера прилетают на определенные места, чаще всего это окраины поросших мелким сосняком моховых болот. Токовая песня начинается еще в полной темноте и состоит из двух колен, первое напоминает пощелкивание ногтем по коробку спичек, второе — скрип ножа по точилу. Во время исполнения второго колена самец буквально глохнет, именно этот период используется охотниками для подхода к поющей птице. Не глохнет во время тока каменный глухарь (*T. parvirostris*), который гнездится в разреженных лиственных лесах восточнее Енисея. Тетерева слетаются на ток по утрам, где бегают друг за другом с характерными звуками: бормотанием и «чуфыканием». Их тока располагаются на открытых местах (лугах, полях, моховых болотцах) вблизи опушек. Самцы кавказского тетерева (*L. mlokosiewiczii*) по очереди молча вспархивают, громко хлопая крыльями. У самца тетерева удлиненные загнутые перья хвоста («косицы») разведены в стороны, у кавказского — загнуты вниз, поэтому самцов этих видов называют косачами. Изредка встречаются гибриды тетерева с глухарем (межняки) и крайне редко — с белой куропаткой. Рябчик в брачный период скоплений не образует. Весной самцы поют и совершают шумные токовые полеты, перелетая с дерева на дерево.

Семейство фазановые (Phasianidae) населяет преимущественно открытые ландшафты и заросли кустарников в средней полосе и на юге. Корм они собирают только на земле. Питаются разнообразными растительными кормами, в основном семенами, почками и побегами травянистых растений. Птенцы, особенно в первые дни жизни, как и у тетеревиных, кормятся наземными беспозвоночными. Часть видов полигамы, другие — моногамы, но пары у многих сохраняются лишь на период яйцекладки. Гнезда фазановые устраивают на земле. Насиживает кладку только самка.

В России наиболее широко распространены серая куропатка (*Perdix perdix*) и перепел (*Coturnix coturnix*). Последний — самый мелкий вид семейства, масса взрослой птицы 80-120 г, он же единственный перелетный. Более многочисленны в степной и лесостепной зонах, но по вырубкам и полям проникают на север местами почти до Полярного круга. На юге Дальнего Востока и в Прикаспии гнездится фазан (*Phasianus colchicus*). Он населяет предгорья с зарослями кустарников, тростниковые крепи, пойменные леса, окраины полей. Весной самцы устраивают турнирные бои в это время участки голой кожи по бокам головы у них становятся ярко-алыми. В Предкавказье, на Дону, в Калининградской области расселен так называемый охотничий фазан — гибрид разных географических подвигов, внешний облик которого может несколько отличаться от дикой формы. Кеклик (*Alectoris chukar*), кавказский (*Tetraogallus caucasicus*) и алтайский (*T. altaicus*) улары обитатели гор. Кеклик местами на Кавказе является объектом охоты. Улары редки, особенно алтайский.

Отряд Журавлеобразные (Gruiformes). В России обитают птицы четырех семейств, из которых лишь представители двух: журавлиные (Gruidae) и пастушковые (Rallidae) — связаны с водно-болотными и лесными угодьями (рис. 6.10).

Семейство журавлиные (Gruidae) объединяет шесть редких видов длинноногих и длинношеих птиц, ростом 1-1,5 м, с размахом крыльев 1,8-2,4 м и массой от 2 до 15 кг. Журавлиные населяют обширные болота и луга, некоторые виды — степи. Пары сохраняются много лет. Гнездятся они на земле. В кладке 2, реже 1-3 яйца. Вылупившиеся птенцы почти сразу же следуют за родителями. Кочующие семьи объединяются в стаи. Наиболее широко распространен серый журавль (*Grus grus*). Его голос — громкие трубные крики, которые у летящей высоко стаи сливаются в известное курлыканье. Журавли

преимущественно растительноядны (поедают молодые побеги, корневища, семена, ягоды); попутно ловят мелких животных.

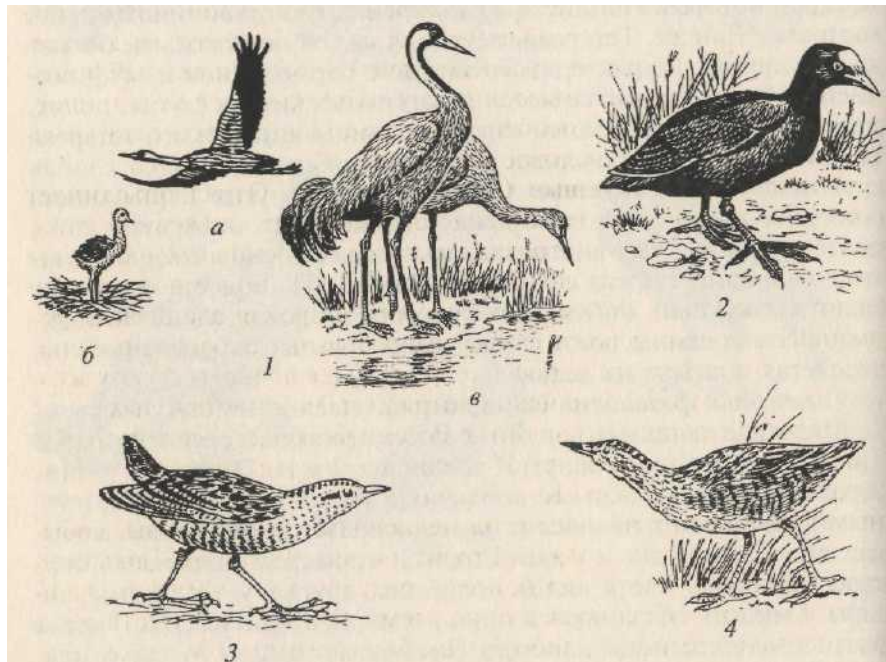


Рис. 6.10. Журавлеобразные:

1 - серый журавль: в полете (а), птенец (б), взрослая и молодая птицы (в); 2 — лысуха; 3 — погоныш; 4 — коростель

Семейство пастушковые (Rallidae) объединяет 12 видов мелких и средних птиц, массой от 30 г до 2 кг, с широкими короткими крыльями и коротким, обычно вздернутым хвостом. Мелкие виды имеют маскирующую окраску, часто с поперечным рисунком на боках. Населяют они заросли по берегам водоемов, болота и сырые луга. Быстро бегают и ловко лазают в зарослях; некоторые, например лысуха (*Fulica atra*), хорошо плавают и ныряют. Взлетают неохотно. Гнездятся на земле в густых зарослях, у лысух гнезда плавающие. Вкладке 6-12 яиц. Насиживают и водят выводок оба партнера. Вылупившиеся птенцы зрячие, покрыты густым черным пухом. Птенцы сразу оставляют гнездо и кормятся сами, но родители их подкармливают разнообразной растительной и животной пищей. На сырых лугах и окраинах болот во многих районах нашей страны свое присутствие выдают скрипучим криком коростель (*Сгех сгех*) и громким свистом обыкновенный погоныш (*Porzana porzana*). Выводки лысух объединяются в стаи, иногда состоящие из сотен особей. Это единственный вид пастушковых, имеющий промысловое значение.

Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes). Отряд объединяет около 300 видов преимущественно околотовных или водных птиц, разделяется на три подотряда, что отражает основные направления эволюции в пределах отряда (рис. 6.11). Более примитивен подотряд куликов, в пределах которого широкая адаптивная радиация позволила освоить самые разнообразные околотовные биотопы. Вырабатывая приспособления к более водному образу жизни, от куликов обособились подотряды чаек и чистиковых.

Подотряд кулики (*Charadrii*) в России включает 9 семейств. Кулики населяют тундры, луга, степи, берега водоемов; немногие виды проникают в леса. Кормятся они различными беспозвоночными, собирая их на суше и на мелководье; многие виды, добывая корм, зондируют влажный грунт длинным клювом. Большинство видов моногамы, немногие — полигамы (турухтан, вальдшнеп). Гнездо — маленькая лунка в земле, либо слабо выстланная растительной ветошью, либо совсем без выстилки. В кладке обычно 4 яйца.

По сырым лугам и болотам во многих районах еще обычен чибис (*Vanellus vanellus*). Почти повсюду стал редким большой кроншнеп (*Numenius arquata*), легко отличимый по размерам (масса около 1 кг) и длинному, сильно изогнутому книзу клюву.

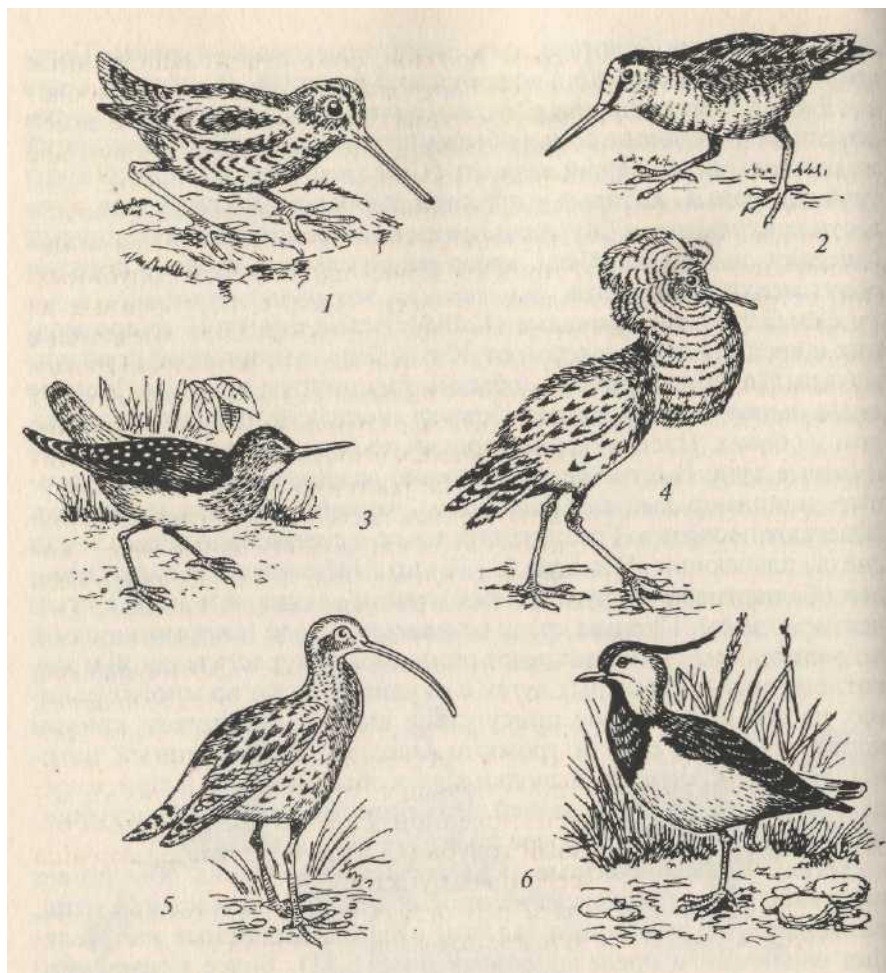


Рис. 6.11. Ржанкообразные: 1 — бекас; 2 - вальдшнеп; 3 - черныш; 4 - турухтан; 5 - большой кроншнеп; 6 — чибис

По всей лесной зоне обычен вальдшнеп (*Scolopax rusticola*). Ток вальдшнепа называют тягой: на зорях самцы с циканьем и хорканьем летают (тянут) над лесными полянами. По болотам лесной зоны и в тундрах обычны турухтаны (*Philomachus pugnax*). Весной самцы резко отличаются от самок: у них развиваются пышные перьевые «воротники», причем окраска оперения индивидуальна. Черныш (*Tringa ochropus*) немногим крупнее скворца и населяет берега лесных рек, ручьев и озер, лесные болота почти по всей территории лесной и лесостепной зон России. Гнезда он устраивает в старых постройках ворон, соек, дроздов, реже строит собственные гнезда на деревьях. Бекас (*Gallinago gallinago*) обычен по заболоченным лесам большей части страны. При токовом полете самец издает звук, напоминающий бляение, поэтому бекаса зовут еще лесным барашком. Многие виды куликов — объекты охоты.

Отряд Голубеобразные (Columbiformes). В России два семейства — голубиные (Columbidae) и рябковые (Pterocletidae). С лесными местообитаниями связаны лишь представители семейств голубиных. Они устраивают в развилках деревьев плоские, построенные из небрежно уложенных прутьев гнезда. Отдельные виды гнездятся в дуплах. В кладке два белых яйца. Голубиные — моногамы. Птенцы вылупляются беспомощными, покрытыми редким пухом. Кормят оба родителя, вначале так называемым птичьим «молоком» — питательной жидкостью, выделяющейся в зобу. Взрослые птицы питаются преимущественно семенами растений.

Смешанные и широколиственные леса, изредка старые парки населяет похожий на сизого голубя клинтух (*Columba oenas*), который устраивает свои гнезда в дуплах (рис. 6.12). Крупнее него вяхирь (*C. palumbus*), гнездящийся в глухих лесах и крупных парках. У взрослых птиц на боках шеи и на крыльях яркие белые пятна. Мельче и изящней голубей горлица. В лесах, садах и парках на восток до Урала гнездится обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*). Ее голос созвучен с латинским названием — это двусложное воркование «турр-турр». В лесах и лесостепях от Южного Урала до Курильских островов обитает большая горлица (*S. orientalis*), которая немного крупнее обыкновенной. Еще два представителя отряда голубеобразных, сизый голубь (*C. livia*) и кольчатая горлица (*S. decaocto*), жители населенных пунктов.

Все представители отряда являются объектами спортивной охоты в местах, где достигают достаточной численности.

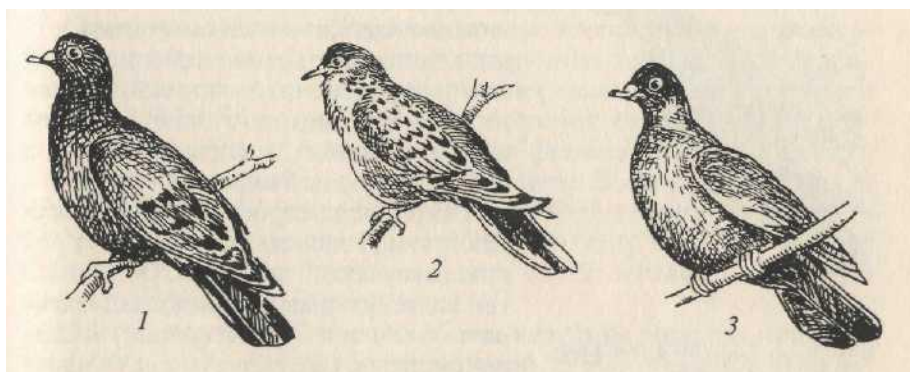


Рис. 6.12. Голубеобразные: 1 — клинтух; 2 — горлица обыкновенная; 3 — вяхирь

Отряд Кукушкообразные (Cuculiformes). Кукушкообразные — небольшие перелетные птицы с длинными широкими хвостом и крыльями. Внешне кукушки похожи на мелких ястребов, от которых отличаются прямым клювом и ступенчатым хвостом. Два пальца на ноге направлены вперед, два — назад. Виды, встречающиеся в России, питаются преимущественно крупными волосатыми гусеницами. Поскольку такой грубый ядовитый корм непригоден для выкармливания птенцов, кукушки приспособились подбрасывать яйца в гнезда других птиц. Птенец вылупляется слепым и голым, но на следующий же день выбрасывает из гнезда остальных птенцов и яйца. «Инстинкт выбрасывания» в кукушонке вскоре угасает, но птенцы хозяев гнезда, по каким-то причинам все же оставшиеся в гнезде, обычно все равно погибают от голода. Дело в том, что мелкие воробьиные птицы кормят только желторотых птенцов, а у кукушонка рот шире и более ярко окрашен, поэтому он получает больше корма и быстрее растет.

Желудок кукушки изнутри покрыт специальной толстой пленкой, в которой застревают ядовитые волоски гусениц. Время от времени эта пленка отслаивается, и кукушка отрывает ее вместе с волосками. При вспышках размножения непарного и сибирского шелкопрядов, монашенки и других вредителей леса кукушки сотнями слетаются на пораженные участки. Кроме кукушек, волосатых гусениц охотно поедают большие пестрые дятлы, сойки, иволги, скворцы.

В нашей стране обитает пять видов, из которых в средней полосе и на юге европейской части встречается единственный вид — кукушка обыкновенная (*Cuculus canorus*) (рис. 6.13). Она имеет две цветовые формы: серую и рыжую. Голос самца — двусложное кукование, самки — звонкая трель. Самки, как правило, относятся к нескольким наследственным линиям, каждая из которых связана с определенным видом-хозяином и откладывает яйца соответствующей окраски.

Широкое распространение в лесах Сибири и Дальнего Востока имеет кукушка глухая (*C. saturatus*). Остальные три вида: кукушка индийская (*C. micropterus*), малая (*C. poliocephalus*) и ширококрылая (*Hierococcus figax*) населяют леса юга Дальнего Востока, Приморья и Приамурья.



Рис. 6.13. Кукушка обыкновенная: 1 — серая цветовая форма; 2 — рыжая цветовая форма

Отряд Совообразные (Strigiformes). Отряд объединяет около 140 видов ночных хищных птиц, населяющих все ландшафты земного шара. В России два семейства: сипуховые (Tytonidae) и совиные (Strigidae). Совиные имеют сильный клюв, с большим острым крючком на конце, у основания клюва есть восковица, прикрытая пучками жестких перышек. Ноги сильные, пальцы заканчиваются крепкими, изогнутыми когтями. Крупные глаза направлены более или менее вперед, что увеличивает поле бинокулярного зрения.

Очень хорошо развит слух. По краю большого наружного слухового прохода есть складка кожи — зачаток наружного уха. Мягкое пушистое оперение и «бархатистые» маховые и рулевые обеспечивают бесшумный полет: жертва не слышит приближающегося хищника, а он хорошо ее слышит. Самцы по окраске сходны с самками, но обычно несколько мельче. Совы питаются разнообразной животной пищей. В России гнездится 17 видов, которые питаются преимущественно мышевидными грызунами и крупными насекомыми.

При ловле добычи они ориентируются главным образом на слух, меньше на зрение. Совы моногамы. Гнездятся в дуплах, расщелинах скал, углублениях между корнями, в норах грызунов. Насиживание начинается после откладки первого яйца. Поэтому в гнезде одновременно могут быть и яйца, и разновозрастные птенцы. Насиживает самка, самец носит ей корм. В кладке 2-8 круглых белых яиц. В годы обилия пищи (грызунов) размеры кладки увеличиваются. Птенцы вылупляются слепыми, но опушенными.

Семейство сипуховых (Tytonidae) в России представлено лишь одним видом — сипухой обыкновенной (*Tyto alba*) (рис. 6.14, 1). Эта сова средних размеров имеет лицевой диск сердцевидной формы, чем заметно отличается от представителей другого семейства. Сипуха обычна в антропогенных ландшафтах. Гнезд не строит, яйца откладывает в дуплах или в нежилых строениях и чердаках на голый субстрат. Основная пища — грызуны.

Семейство совиные (Strigidae) представлено в России 16 видами. Это птицы разной величины: от крупных до мелких. К наиболее крупным представителям настоящих совиных следует отнести филина (*Bubo bubo*) (рис. 6.14, 2), встречающегося по всей лесной зоне, довольно редкого рыбного филина (*Ketupa blacicstoni*), живущего по долинам рек юга Дальнего Востока, Сахалина и Южных Курил, белую сову (*Nyctea scandiaca*), которая гнездится в тундрах, а зимой откочевывает в лесную зону почти до южных границ, а также бородатую неясыть (*Strix nebulosa*), типичную представительницу таежной зоны.

Из сов средних размеров наиболее известны ушастая сова (*Asio otus*) (рис. 6.14, 3), на голове которой перья образуют «ушки», болотная сова (*A. flammeus*), обыкновенная неясыть (*Strix aluco*) (рис. 6.14, 4), гнездящаяся в лесах Европы, Западной Сибири,

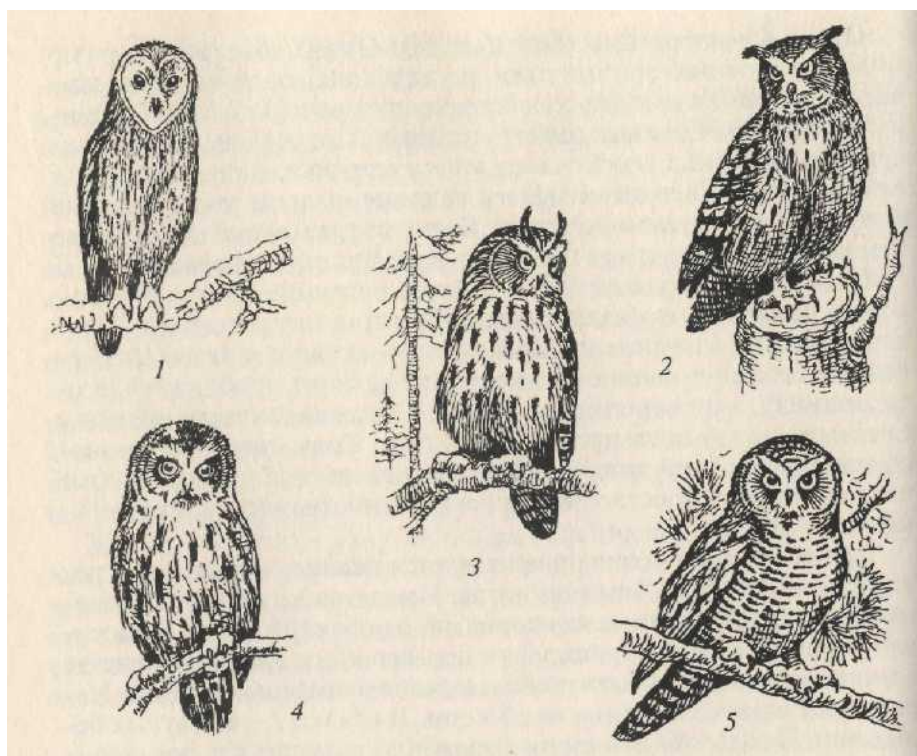


Рис. 6.14. СOVOобразные: 1 – сипуха; 2 – филин; 3 – ушастая сова; 4 – неясыть обыкновенная; 5 – ястребиная сова

Кавказа, и длиннохвостая неясыть (*S. uralensis*), гнездящаяся в дуплах или поселяющаяся в старых гнездах хищников и врановых в таежной зоне и в смешанных лесах от западных до восточных границ России.

Все остальные совы могут быть названы мелкими. Среди них типично лесными являются сплюшка (*Otus scops*), гнездящаяся в дуплах, расщелинах, старых гнездах сорок в лиственных и смешанных лесах, садах и парках от западных границ до Забайкалья, воробьиный сычик (*Glaucidium passerinum*) — самый мелкий представитель отряда, который заселяет зону тайги от западных границ до Охотского моря, и ястребиная сова (*Surnia ulula*) (рис. 6.14, 5), ареал обитания которой включает всю лесную зону вплоть до Камчатки и Сахалина.

Численность сов зависит от колебания количества основных кормов. При недостатке кормов многие виды предпринимают кочевки и даже перелеты. Совы нуждаются в охране.

Отряд Козодоеобразные (Caprimulgiformes). Отряд содержит около 90 видов птиц массой от 50 до 700 г, населяющих леса, степи и

пустыни, приуроченные в основном к тропикам. В умеренные широты проникают немногие виды. Козодой — ночные птицы с мягким охристо-рыжим оперением. Клюв маленький, но разрез рта очень широкий, с жесткими щетинками по краям. Таким ртом птицы, как сачком, ловят на лету мелких насекомых. Маневренный и бесшумный полет обеспечивается длинным и широким хвостом, а также длинными крыльями. Глаза очень крупные, попадая ночью в луч света, загораются жемчужным цветом. Ноги короткие, слабые. Птицы почти не могут ходить, а на ветки садятся не поперек, а вдоль. Козодой моногамы. Они гнездятся на полянах и опушках. Два яйца серого цвета с мраморным рисунком откладывают прямо на землю. Птенцы полувыводкового типа. День козодой проводят затаившись на земле или толстой ветке. Маскировке птиц способствует их защитная окраска.

Семейство козодоевых (Caprimulgidae) представляют в России два вида: козодой обыкновенный (*C. europaeus*) (рис. 6.15, 1), распространенный от западных границ до юго-

восточного Забайкалья, и большой козодой (*C. indicus*), встречающийся в лесах юго-востока Сибири и Дальнего Востока.

Отряд Стрижеобразные (Apodiformes). Это мелкие птицы с исключительно быстрым и маневренным полетом. Ноги очень маленькие и не приспособлены к хождению по земле, у некоторых видов все пальцы направлены вперед.

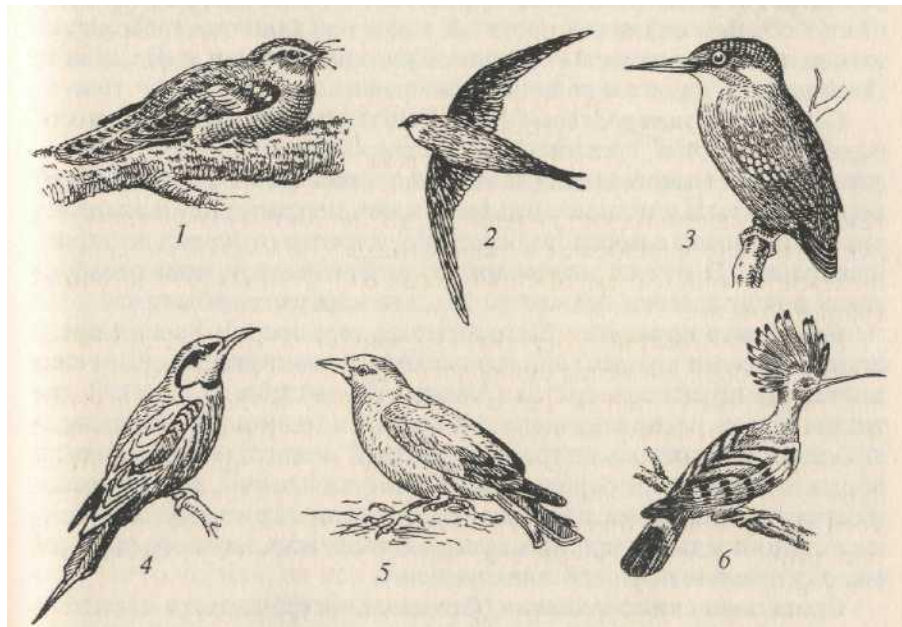


Рис. 6.15. Представители отрядов козодоеобразные, стрижеобразные, ракшеобразные: 1 – козодой обыкновенный; 2 – черный стриж; 3 – зимородок обыкновенный; 4 – щурка золотистая; 5 – сизоворонка; 6 – удог

Стрижи типично насекомоядны, всю активную жизнь проводят в воздухе. Их пища — мелкие летающие насекомые. Гнездятся стрижи в расщелинах скал, дуплах высоких

деревьев, под крышами высоких зданий, в чужих норах по обрывам. В кладке 2-3 белых яйца. Птенцы вылупляются слепыми и голыми. Они, как и взрослые птицы, при неблагоприятных условиях способны впасть в анабиотическое состояние, при котором резко снижается температура тела.

В фауне России отряд представлен двумя семействами и пятью видами. С лесом связаны только два перелетных вида: черный стриж (*Apus apus*) (рис. 6.15, 2), обычный в окультуренном ландшафте, а также в высокоствольных, богатых дуплистыми деревьями лесах от западных границ до Байкала, и самый быстрый колючехвостый стриж (*Hirundanus caudatus*), заселяющий таежную зону Восточной и Южной Сибири.

Отряд Ракшеобразные (Coraciiformes). Представители этого отряда в основном типичны для тропических лесов. В России гнездятся восемь перелетных видов, относящихся к четырем семействам. Птицы отличаются яркой тропической окраской, в которой преобладают зеленые, сизо-голубые, синие, оранжевые цвета с металлическим блеском. Гнездятся в дуплах и норах, которые имеют обычно очень неопрятный вид из-за скапливающихся остатков пищи. В кладке 4-8 белых блестящих, почти круглых яиц. Птенцы вылупляются голыми и слепыми.

Семейство зимородковые (Alcedinidae) из рода голубых зимородков (*Alcedo*) в России представлено только одним видом — зимородок обыкновенный (*Alcedo atthis*) (рис. 6.15, 3). Птица имеет короткие крылья и хвост; голова и клюв непропорционально велики. Гнездится в норах по берегам рек и озер от Курил до западных границ. Питается зимородок мелкой рыбешкой, ловит ее, бросаясь в воду с ветки, на которой долго караулит добычу.

Семейство щурковые (Meropidae) на территории России представлено двумя видами, однако с лесными местообитаниями связана лишь щурка золотистая (*Merops apiaster*) (рис. 6.15, 4). Золотистая щурка распространена от западных границ до Алтая, заселяя степи и лесостепь до границы лесов. Гнездится она в норах по обрывам, оврагам и берегам рек. Питается чешуе-, перепончато- и сетчатокрылыми насекомыми, которых до-

вит в воздухе. Особенно охотно поедает пчел; при высокой численности иногда приносит значительный ущерб пчеловодству.

Семейство сизоворонковые (Coraciidae) встречается в лесостепных окультуренных биотопах от западных границ до Алтая. К нему принадлежит сизоворонка (*Coracias garrulus*) (рис. 6.15, 5). Гнездится в дуплах или норах по обрывам. Питается она крупными насекомыми, ящерицами и мелкими грызунами. В лиственных лесах Дальнего Востока типичным дуплогнездником из семейства сизоворонок является широкорот (*Euristomus orientalis*) — сумеречная птица с очень широким разрезом рта, питающаяся насекомыми, которых ловит на лету.

Семейство удодовые (Upupidae) в России представлено одним видом — удода обыкновенный (*Upupa epops*) (рис. 6.15, 6). Это перелетный вид, заселяющий южные районы, заходит в лесную зону до южной границы тайги. Удоды — птенцовые моногамные птицы, гнездящиеся в полудуплах, грудях камней, пустотах пней, расселинах скал и т. п. Половой диморфизм внешне не выражен. Самцы и самки охристо-рыжие с белыми и черными пятнами. На голове имеется хохолок, который при посадке птицы распускают подобно вееру. Питается удода жуками, бабочками, прямо- и перепончатокрылыми и другими насекомыми, которых ловит на земле. Особенно он полезен тем, что уничтожает большое количество медведек, ловко нащупывая их в норах своим длинным и слегка загнутым клювом.

Отряд Дятлообразные (Piciformes). В России обитает семейство дятловые (*Picidae*) с пятью родами. У представителей семейства два пальца на ноге обращены вперед, один или два — назад. Перья хвоста очень жесткие, заостренные на конце и служат дополнительной опорой при лазании по вертикальным стволам деревьев (только у вертишейки хвост мягкий). Клюв прямой, долотообразный. Для извлечения насекомых из ходов в древесине дятлам служит чрезвычайно длинный и тонкий язык с зубчатыми краями, покрытый липкой слюной.

Весной самцы многих видов выстукивают раскатистую барабанную дробь, заменяющую песню. Гнездятся дятловые в дуплах, в кладке 3-8 (у вертишейки 7-12) белых яиц. Птенцы вылупляются слепыми и голыми. Подросшие птенцы выдают свое месторасположение настойчивыми громкими криками. Питаются дятлы и вертишейка насекомыми, которых извлекают из ходов в древесине или собирают на земле, поедают также семена хвойных растений, выдалбливая их из шишек. Польза, приносимая дятлами лесному хозяйству, общеизвестна. Кроме того, дупла дятлов служат убежищем самым различным животным, в том числе разнообразным птицам. Большинство дятловых оседлые или кочующие птицы. Перелетный вид только один — вертишейка.

Самый крупный (величиной с ворону) представитель семейства *черный дятел*, или *желна* (*Dryocopus martius*) (рис. 6.16, 1). Окраска у него черная, за исключением красной «шапочки» у самцов и затылка у самок. Это оседлая или кочующая птица высокоствольных хвойных лесов таежного типа. На Кавказе она обычна и в буковых лесах. Добывая из древесины насекомых и их личинок, желна делает клювом квадратные отверстия (как и леток в дупло), чем заметно отличается от других дятлов.

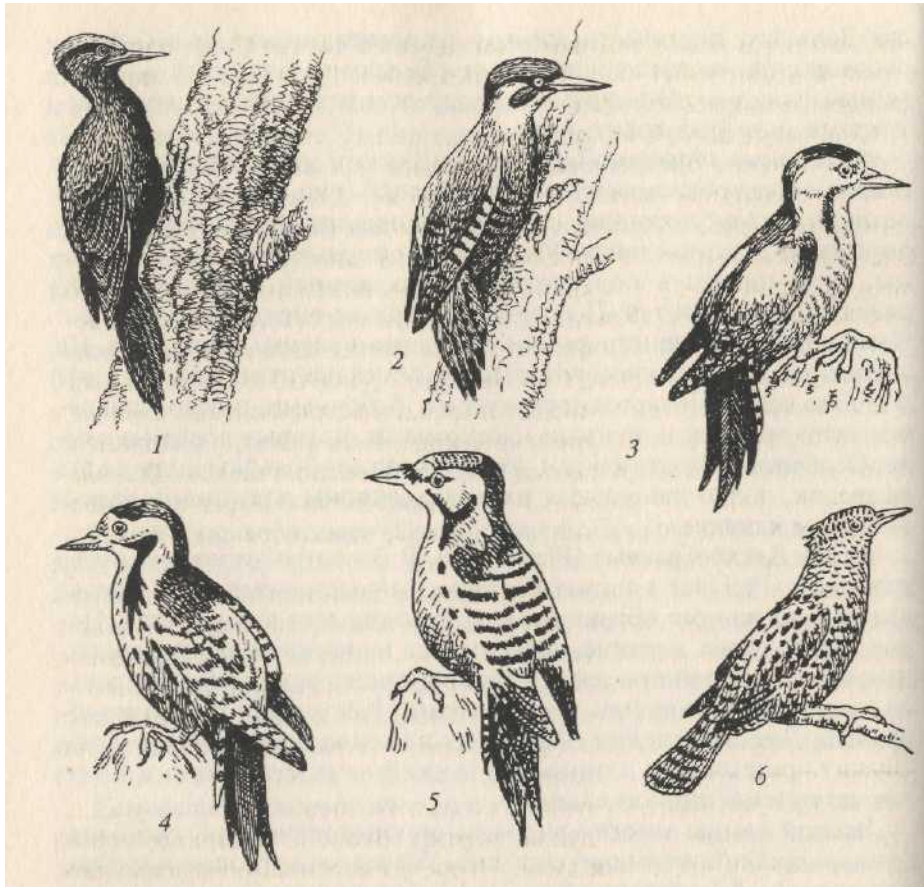


Рис. 6.16. Дятлообразные: 1 — желна; 2 — зеленый дятел; 3 — сирийский дятел; 4 — белоспинный дятел; 5 — малый пестрый дятел; 6 — вертишейка

Два вида рода зеленых дятлов (*Picus*) — зеленый дятел (*P. viridis*) (рис. 6.16, 2) и седой дятел (*P. canus*) — отличаются от других представителей отряда присущей им зеленой окраской оперения. У зеленого дятла красную шапочку имеют и самцы, и самки. В отличие от него у седого дятла шапочки нет, а красный лоб имеет лишь самец. Зеленый дятел гнездится в лиственных и смешанных лесах европейской части России и на Кавказе; ареал обитания седого дятла доходит до Приморья.

В хвойных лесах от западных границ России до Камчатки обычен, но не достигает высокой численности трехпалый дятел (*Picoides tridactylus*). Величиной он с дрозда. Темя у самцов золотистое, у самок белое с темными пестринами. Имеет поперечный рисунок, хорошо выраженный на боках и иногда на брюшке. В полете выглядит более темным, чем пестрые дятлы. Сам полет быстрый и прямолинейный. Ноги трехпалые. Питается в основном насекомыми-ксилофагами.

Остальные восемь видов дятлов нашей фауны относятся к роду пестрых дятлов (*Dendrocoros*). Наиболее известный и многочисленный большой пестрый дятел (*D. major*) (см. рис. 5.3) встречается во всех типах леса от западных границ России до Камчатки. Очень редки похожие на предыдущий вид сирийский дятел (*D. syriacus*) (рис. 6.16, 3) и некрупный, необычайно подвижный средний пестрый дятел (*D. medius*). В светлых широколиственных лесах от Центральной Европы до Курильских островов распространен белоспинный дятел (*D. leucotos*) (рис. 6.16, 4). Такие же «станции» до Камчатки занимает и малый пестрый дятел (*D. minor*) (рис. 6.16, 5). В лесах Уссурийского края, Приморья, на Сахалине и Южных Курилах встречаются большой острокрылый (*D. canicapillus*) и малый острокрылый (*D. kizuki*) дятлы. Изредка в районе Хабаровска и, вероятно, в Приморье гнездится рыжебрюхий дятел (*D. hyperythus*).

Широко распространена в лесной и лесостепной зоне вертишейка (*Junx torquilla*) (рис. 6.16, 6), размером она чуть больше воробья. Крылья и хвост у нее рыжеватые, спина

серо-бурая, брюшко серое с тонким поперечным рисунком. Хвост длинный и в отличие от дятлов мягкий, с поперечными полосками. Вертикально лазать по стволам деревьев она не умеет и держится в основном на ветвях, часто ходит по земле.

Гнезда устраивает в готовых дуплах. Потрясенная на гнезде птица высовывается из дупла, вертит головой, топорщит перья на затылке и шипит, как змея. Питается вертикашкой преимущественно муравьями.

Отряд Воробьинообразные (Passeriformes). К этому отряду принадлежит почти половина видов птиц нашей страны. Большинство представителей отряда — мелкие птицы, однако в семействе врановых есть и крупные птицы. Самый мелкий в фауне воробьиных России — королек, его масса 5-6 г, самый крупный — ворон, который весит от 1,1 до 1,7 кг. Большинство видов связано с древесно-кустарниковой растительностью, но есть и представители открытых пространств. По характеру питания воробьинообразные подразделяются на насекомоядных, растительноядных (поедающих в основном семена и плоды) и всеядных. Насекомоядные виды обычно имеют тонкий шиловидный клюв, зерноядные — утолщенный, конусовидный, хотя бывают и исключения. Среди них много видов, способствующих ограничению количества насекомых-фитофагов, распространению семян древесно-кустарниковых пород, их расселению.

Гнезда воробьиных весьма разнообразны по расположению, конструкции и материалу, из которого они сделаны. Они сооружают наиболее сложные гнездовые постройки; некоторые гнездятся колониями. За сезон гнездования многие виды воспитывают два, а некоторые даже три выводка.

В России встречаются представители 28 семейств.

Семейство ласточковые (Hirundinidae) включает пять родов, из которых лишь один вид рода береговые ласточки (*Riparia*), береговушка (*R. riparia*) относится к жителям лесных угодий, поскольку гнездится колониями по берегам рек, озер и других водоемов, расположенных как в открытой местности, так и среди лесных массивов. Другие виды этого семейства — деревенская ласточка (*Hirundo rustica*) и городская ласточка (*Delichon urbica*) — также встречаются в пределах лесной и лесостепной зон, но гнездятся в постройках человека.

Семейство жаворонковые (Alaudidae) представлено шестью родами, но, как и в предыдущем случае, непосредственно с лесом связан только один вид рода лесные жаворонки (*Lullula*) — юла (*L. arborea*) (см. рис. 5.5). От полевого жаворонка (*Alauda arvensis*) юла отличается более мелкими размерами, хохолок почти не заметен, на сгибе крыла темное пятнышко. Поет юла в воздухе, часто садится на деревья.

Вид распространен в средней полосе европейской части России и на Кавказе. Гнездится по лесным опушкам, на полянах, в горных степях. Гнездо располагается на земле и тщательно маскируется в траве. В кладке 5-6 белых с буроватыми или красноватыми крапинами яиц. Кормится юла на земле насекомыми и семенами различных травянистых растений.

Семейство трясогузковые (Motacillidae) более богато лесными видами. Они имеются в каждом из трех составляющих его родов: коньки (*Anthus*), трясогузки (*Motacilla*), древесные трясогузки (*Dendronanthus*).

Ареал лесного конька (*Anthus trivialis*) (рис. 6.17) занимает почти всю европейскую часть России, откуда большим выступом заходит в Сибирь, достигая р. Колымы; гнездится он также на Кавказе и на Алтае. Селится в самых разнообразных лесах, но обязательно с полянами и развитым травяным ярусом, на вырубках, гарях и по опушкам насаждений, а также в кустарниковых зарослях среди лугов вблизи леса. Токование самца очень харак-

терно: начав петь, он косо взлетает вверх, немного задерживается в воздухе и с песней планирует на вершину другого дерева или, сделав петлю, возвращается на прежнее место.



Рис. 6.17. Лесной конек

Гнездо располагается на земле в углублении. У отдельных пар бывает две кладки за лето. Питается лесной конек насекомыми и их личинками, пауками, которых собирает с земли или в кронах деревьев. В августе кормится семенами березы и травянистых растений (осоки и др.). К числу лесных птиц относится и пятнистый конек (*A. hodgsoni*), характерный для тайги и не избегающий даже густых ельников. От лесного он отличается в основном зеленоватой окраской спины. Для лесных угодий характерен также луговой конек (*A. pratensis*), гнездящийся на мокрых лугах и в болотах, поросших редкими деревьями.

Род трясогузки представлен настоящими лесными птицами и видами, гнездящимися в лесных угодьях: на влажных лугах, по берегам водоемов, быстрых речек и различных болот, раскинувшихся на землях лесного фонда. Трясогузки — перелетные птицы. Они хорошо бегают по земле. Питаются насекомыми. Для трясогузок характерен длинный покачивающийся сверху вниз хвост-балансир. Горная трясогузка (*Motacilla cinerea*) распространена в горных лесах Кавказа, на Алтае, доходя до Сахалина и Камчатки. Половой и возрастной диморфизма выражены. Селится она у горных ручьев и небольших речек, часто рядом с полянкой, предпочитая облесенные берега. Очень хорошо бегает по камням, заходит в мелкую воду. В восточной части ареала встречается в глубине тайги. Гнездо устраивает на земле или невысоко от нее: в пещерках под камнями, между корнями и в обширных полудуплах деревьев. Питается водяными и наземными насекомыми, мелкими ракообразными и моллюсками.

Менее связана с лесом трясогузка белая (*M. alba*) (рис. 6.18), гнездящаяся на всей территории России, кроме Крайнего Севера и островов Ледовитого океана. Наряду с полевым жаворонком это одна из самых ранних весенних птиц, появляющаяся на местах гнездования, когда в лесу еще лежит снег. Селится, как правило, возле воды, но может гнездиться и в лесу — на вырубках, полянах, даже в сухом бору далеко от воды. Сплошных массивов леса избегает. Гнездо устраивает в каком-либо укрытии: пещерке, расщелине дерева, дупле, поленнице дров на лесосеках и т.д. Питается насекомыми, червями и мелкими слизнями. Интенсивный отлет трясогузок наблюдается в сентябре. В лесных угодьях (на увлажненных лугах с болотами и озерами, сенокосных участках) селятся желтая трясогузка (*M. flava*), желтолобая трясогузка (*M. lutea*) и желтоголовая трясогузка (*M. citreola*).

Среди всех трясогузок к наиболее лесным видам относится древесная трясогузка (*Dendronanthus indicus*).

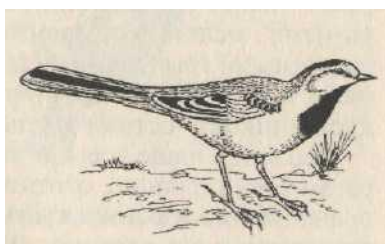


Рис. 6.18. Трясогузка белая

Она встречается в Приморском и Уссурийском краях в смешанных лиственных насаждениях с преобладанием дуба. Половой диморфизм не выражен. В отличие от других трясогузок трясет хвостом не вверх и вниз, а из стороны в сторону. Гнездо чашевидное, устраивается, как правило, на горизонтальной ветви дуба.

Семейство личинкоедовые (Campephagidae) включает мелких длиннохвостых насекомоядных лесных птиц. В России на юге Дальнего Востока обитает один перелетный

вид — серый личинкоед (*Pericrocotus divaricatus*). Окраской он похож на белую трясогузку. Но чуть крючковатый клюв, ступенчатый хвост, вертикальная посадка делают его похожим и на сорокопута. Серого личинкоеда характеризует также ныряющий полет. Он часто попадает на глаза, когда сидит на сухой ветке или верхушке дерева, взлетая за пролетающими мимо насекомыми, за что получил местное название «вершинник». В поисках пищи он активно перемещается между ветвями, осматривая кору и листья, питаясь исключительно насекомыми. Личинкоед строит гнезда из травы, кедровой хвои и лишайников на деревьях. В кладке 4-5 голубоватых с темными пятнами яиц. В конце лета и в период послегнездовых кочевок он встречается небольшими стайками.

Семейство бюльбюлевые (Rusnonotidae), как и предыдущее, представлено в России одним редким перелетным видом — короткопалым бюльбюлем (*Microscelis amaurotis*), обитающим на юге Дальнего Востока. Это птица размером со скворца, с длинным хвостом и коротким округлым хохолком на голове. На ветке сидит вертикально, полет ныряющий. Гнездится на острове Кунашир, юге Сахалина, на кустах и деревьях в разреженных смешанных и лиственных лесах. В кладке 4-5 светлых с крапинами яиц. Питается ягодами, мелкими плодами и насекомыми.

Семейство сорокопудовые (Laniidae) включает один род сорокопуды (*Lanius*), состоящий в России из девяти видов. Это обособленная группа воробьиных, ведущая частично хищный образ жизни. Сорокопуды — мелкие и средней величины (размером с дрозда) птицы с длинными клиновидными или ступенчатыми хвостами и широкой черной полосой через глаз, сильным клювом, крючкообразно загнутым на конце надклювья, с зубцом в предвершинной части, в углах рта — щетинки; крылья короткие, широкие, полет ныряющий. Питаются сорокопуды крупными насекомыми, мелкими позвоночными (лягушками, ящерицами, мышевидными грызунами, землеройками), при случае мелкими птицами и птенцами. Характерно накалывание добычи на колючки кустарников и острые шипы.

Держатся чаще всего в зарослях кустарников по опушкам, берегам рек, полянам, охотно заселяют полевые лесные полосы, однако избегают густых лесов. Гнезда строят открытые, чашеобразные на деревьях и кустарниках, невысоко над землей. Окраска яиц весьма изменчива.

В европейской части страны чаще встречается жулан обыкновенный (*Lanius collurio*) (рис. 6.19, 1), размером мельче скворца. Спина у него розово-каштановая или светло-бурая, у самцов верх головы и надхвостье серые. На севере и в средней полосе — это перелетная птица, на юге — кочующая, иногда зимующая. Строит гнездо и насиживает кладку самка. Птенцов выкармливают насекомыми оба родителя. Также широко распространен сорокопуд серый (*L. excubitor*) (рис. 6.19, 2). Размером он немного больше скворца. Самец и самка имеют одинаковую окраску — спинная сторона пепельно-серая, брюшная — белая. Хвост и крылья черные с узкими белыми полосками. Этот вид почти повсюду редок. На юге лесной зоны, в степных и лесостепных районах обычен чернолобый сорокопуд (*L. minor*), на Дальнем Востоке гнездятся тигровый (*L. tigrinus*) и японский (*L. bucephalus*) сорокопуды.

Семейство свиристелевые (Bombycillidae) состоит из одного рода свиристелей (*Bombycilla*), в котором два вида. Это птицы размером со скворца. Клюв у основания широкий с маленьким крючком на конце. Разрез клюва глубокий, рот большой. Оперение густое и пушистое, на голове — заметный хохолок. Половой диморфизм выражен слабо. Гнездо открытое, чашеобразное, строится в развилках ветвей деревьев. Кладка одна в сезон из 3-7 яиц; насиживает ее самка. Питаются насекомыми, которых добывают в кронах деревьев и на земле, а также ловят в воздухе, взлетая с ветвей. В зимний период основу питания составляют ягоды.

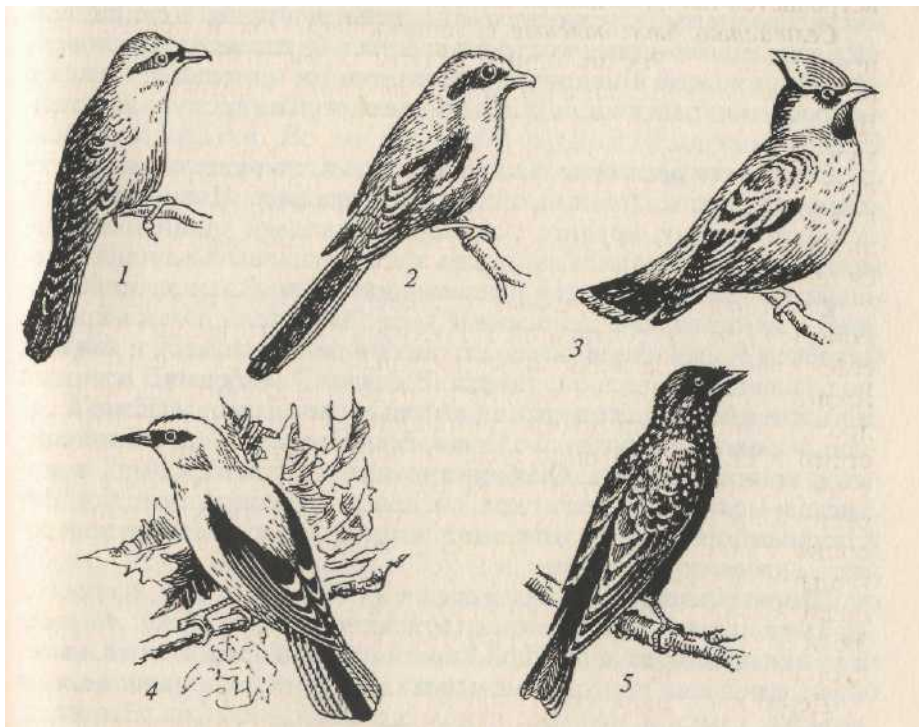


Рис. 6.19. Сорокопутовые, свиристелевые, иволговые, скворцовые: 1 — жулан обыкновенный; 2 — сорокопут серый; 3 — свиристель обыкновенный; 4 — иволга обыкновенная; 5 — скворец обыкновенный

Наиболее широко распространен свиристель обыкновенный (*B. garrulus*) (6.19, 3), гнездящийся по всей таежной зоне. Селится в еловых, сосновых, березовых и смешанных лесах тайги и лесотундры, предпочитая участки с подлеском из можжевельника, черемухи, малины и рябины, а также с напочвенным покровом из черники. Летом питается преимущественно листоедами, комарами, мухами, мелкими стрекозами, зимой — ягодами клюквы и брусники, а также кустарниковых пород. Часть ягод не переваривается и с пометом выбрасывается наружу. Распространяя таким образом семена, свиристель способствует возобновлению кустарниковых пород. Обыкновенный свиристель кочующая птица: зимой чаще встречается на юге страны, а поздней осенью и ранней весной — в средней полосе. В кедровых и лиственничных лесах Дальнего Востока гнездится дальневосточный свиристель (*B. jaropica*), биология которого сходна с биологией обыкновенного свиристеля. Внешне от последнего он отличается красной полосой по краю хвоста (у обыкновенного свиристеля она желтая).

Семейство иволговые (*Oriolidae*), как и свиристелевые, имеет один род иволги (*Oriolus*), содержащий два вида. Птицы, принадлежащие к нему, крупнее скворца, с несколько удлинненным телом. Самцы и иногда самки очень ярко окрашены в желтый, зеленоватый или красноватый с черным цвет. Типичные местообитания — лиственные и смешанные леса. Гнездятся иволги в кронах деревьев. Чашевидное гнездо строится в развилке веток и кажется подвешенным наподобие гамака. В кладке 3-4 белых с темными пятнами яйца, в насиживании которых принимают участие и самец, и самка. Питаются иволговые беспозвоночными, обитающими в кронах деревьев. Особенно охотно поедают гусениц, в том числе и мохнатых (бражников, сосновых шелкопрядов и др.). Частично кормятся и растительной пищей: плодами вишни и черемухи, ягодами смородины.

Широко распространена в средней полосе и на юге, на восток до Тувы иволга обыкновенная (*Oriolus oriolus*) (рис. 6.19, 4), к северу она проникает до Южной Карелии. Самец ярко-желтый, имеет черные полосы, проходящие через глаза и не соединяющиеся на затылке, самки и молодые птицы желтовато-зеленые. Это перелетная птица, зимующая в Африке, на Мадагаскаре и в Индии. На юге Дальнего Востока и, возможно, в Забайкалье гнездится китайская иволга (*O. chinensis*). Взрослые птицы этого вида ярко-желтые, черная полоска проходит через затылок, у молодых птиц спинная сторона оливковая.

Семейство скворцовые (Sturnidae) представлено двумя родами, с лесными биотопами связаны лишь виды рода скворцы (Sturnus). Это небольшие птицы с довольно длинным клювом и широкими острыми крыльями. Полет прямой, быстрый, частые взмахи крыльев чередуются с коротким планированием. Наиболее широко распространен скворец обыкновенный (Sturnus vulgaris) (рис. 6.19, 5), однако в последнее десятилетие наблюдается депрессия численности вида. Половой диморфизм незначителен, возрастной выражен довольно отчетливо: у взрослых птиц оперение черное с металлическим фиолетово-зеленоватым отливом, у молодых окраска серо-бурая с более крупными белыми пятнами. Птицы, населяющие северные и средние широты — перелетные, более южные — оседлые. В лесах обыкновенный скворец поселяется в разреженных насаждениях, по опушкам. Гнездятся скворцы колониями в дуплах; в кладке 5-6 яиц, насиживают ее и самка, и самец. Скворцы выкармливают птенцов насекомыми. Питается обыкновенный скворец преимущественно беспозвоночными открытых пространств, насекомыми, червями, но при массовом размножении лесных вредителей, особенно в разреженных насаждениях, переходит на питание ими, уничтожая в большом количестве майских хрущей, гусениц зимней пяденицы, дубовой зеленой листовёртки. Во внегнездовой период основным кормом скворца являются ягоды, плоды вишен, груш и других деревьев, поэтому он может наносить существенный ущерб садам и виноградникам.

Из других видов скворцов с лесными биогеоценозами связаны серый скворец (S. cineraceus), населяющий юг Забайкалья и Дальнего Востока, малый скворец (S. sturninus), гнездящийся в Приамурье и Приморье, японский скворец (S. philippensis), редкий вид юга Приморья, Сахалина и Курил.

Семейство врановые (Corvidae) включает наиболее крупных представителей отряда Воробьиных, с сильным клювом и широкими крыльями. Распространены врановые очень широко и существуют в самых разнообразных экологических условиях — в лесах, антропогенном и урбанизированном ландшафте, в поймах рек, в горах. Гнезда представляют собой массивные сооружения из веток с мягкой выстилкой. Строго оседлых видов мало, большинство кочуют, некоторые совершают регулярные перелеты. Во время кочевков всем свойственна стайность. В России встречаются птицы семи родов, но лишь представители пяти родов непосредственно связаны с лесными угодьями.

Почти по всей России распространен ворон (Corvus corax) (рис. 6.20, 1) — самый крупный вид воробьиных. Свои гнезда он устраивает на деревьях, скалах, опорах ЛЭП. Серая ворона (C. cornix), черная ворона (C. corone), большеклювая ворона (C. macrorhynchos), грач (C. frugilegus) и обыкновенная галка (C. monedula) используют в разной степени и другие местообитания: населенные пункты, парки, лесополосы.

Кедровка (Nucifraga caryocatactes) — птица размером с галку. С коричнево-бурой с белыми пестринами окраской оперения (рис. 6.20, 2). Обитает в еловых, пихтовых и кедровых лесах. Основная пища — кедровые и стланиковые орешки, семена ели, буковые орешки и орехи лещины. Ведет оседлый образ жизни, совершая кочевки лишь в неурожайные годы в связи с отсутствием корма. Кедровые орешки и лесные орехи переносит в особом шейном подъязычном мешке и прячет их в мох, лесную подстилку, в связи с этим играет важную роль в расселении кедра. Благодаря этой птице молодые всходы кедра появляются на расстоянии нескольких километров от плодоносящих деревьев.

По всей таежной зоне, особенно в лиственничных и сырых еловых лесах, гнездится кукушка (Perisoreus infaustus) (рис. 6.20, 3). Эта птица чуть меньше галки, с пушистым рыхлым оперением, серовато-бурая с темными крыльями, длинным рыжим с черной продольной полосой хвостом. Голова большая, округлая. Полет тихий и легкий с широко развернутым хвостом. Гнезда строит на деревьях. В кладке 3-5 зеленовато-серых яиц с темными пятнами. В Восточной Сибири самки иногда начинают насиживание при температуре - 30°C. Зимние ночи кукушка нередко проводит, зарывшись в снег или спрятавшись в старое

гнездо белки. Сибирские охотники не любят кукшу, потому что она часто попадает в капканы, поставленные на пушных зверьков.

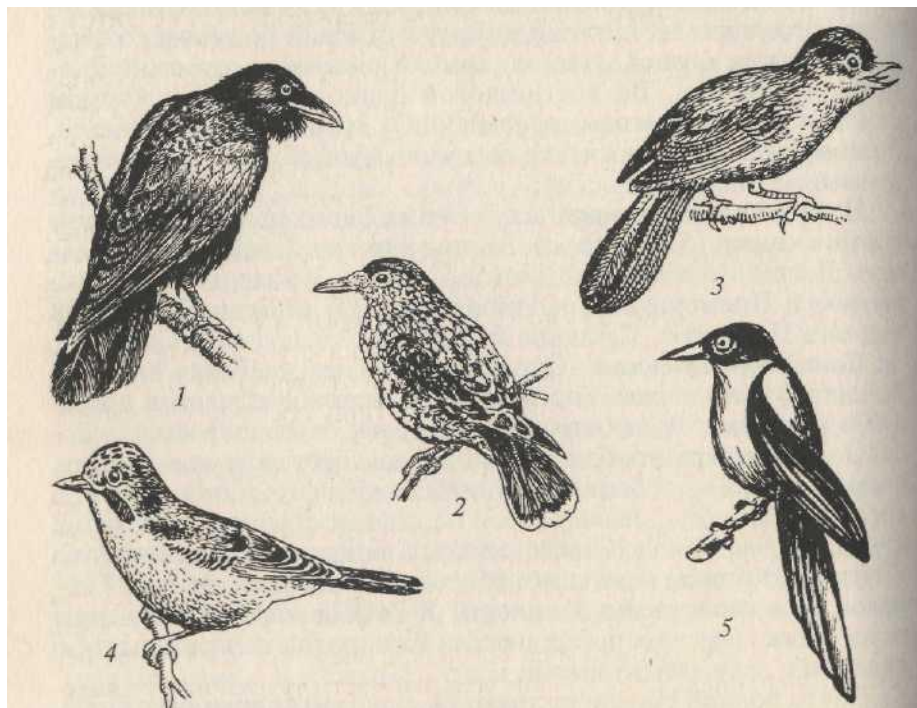


Рис. 6.20. Врановые: 1 — ворон; 2 — кедровка; 3 — кукша; 4 — сойка; 5 — голубая сорока

Пищу кукши добывают почти исключительно на деревьях. Они питаются преимущественно животной пищей, прежде всего насекомыми. Иногда их добычей становятся яйца и птенцы других птиц, случается, что они охотятся даже на мышей и землероек. Осенью их корм составляют также ягоды, а зимой семена из шишек хвойных деревьев, которые кукши выщипывают.

Сойка (*Garrulus glandarius*) — птица размером с галку (6.20, 4), Общий фон окраски буровато-серый, на голове короткий округлый хохолок. Крылья, хвост и «усы» черные, горло, надхвостье и пятна на крыльях белые, на сгибе крыла ярко-голубое с черными полосками — «зеркальце». Это очень подвижная и шумная птица. Полет тяжелый, с частыми взмахами широких крыльев. Обитает по всей лесной зоне, в островных лесах лесостепи, отдавая предпочтение смешанным и лиственным насаждениям. Гнездится в кронах деревьев и кустарников, в полной кладке 5-7 яиц, в насиживании принимают участие оба родителя. Корм как животный (мышевидные грызуны, насекомые, иногда разоряет гнезда мелких птиц), так и растительный, в частности желуди. В лесу выполняет важную роль в расселении дуба: пряча желуди про запас, она заносит их на расстояние нескольких километров от дубовых насаждений. Помимо желудей сойка распространяет плоды лещины.

На юге Дальнего Востока, Забайкалья в широколиственных и пойменных лесах гнездится сорока голубая (*Cyanopica cyanus*), у которой спина серая, крылья и хвост голубые, низ и кончик хвоста белые, на голове черная шапочка, хвост ступенчатый и очень длинный (рис. 6.20, 5). Гнездо в отличие от сороки (*Pica pica*) открытое, без крыши, дроздового типа. Пищу составляют в основном насекомые, осенью — ягоды и семена.

Семейство крапивниковые (*Troglodytidae*) содержит два рода, включающих мелких и очень мелких птиц, легко узнаваемых по плотному сложению и короткому, поднятому вверх хвосту. С лесом связаны два вида. Оляпка обыкновенная (*Cinclus cinclus*) (рис. 6.21, 1) гнездится по берегам быстрых и прозрачных лесных рек Карелии, Кольского полуострова, Урала, Кавказа, Южной Сибири. Оляпка размером со скворца, с очень густым несмачиваемым оперением. Общий фон верхней части туловища буровато-коричневый, горло и грудь белые. Она хорошо плавает. Питается водными насекомыми и раками, ко-

торых собирает среди камней на отмелях или ныряя под воду и бегая по дну быстротекущих речек и ручьев. В стоячей или медленнотекущей воде птицы нырять не могут. Недалеко от воды обитает и крапивник (*Troglodytes troglodytes*) (рис. 6.21, 2), который населяет различные типы леса с густым подлеском в европейской части России, Юго-Восточной Сибири, Дальнего Востока, Камчатки, Командорских и Курильских островов. Размерами он почти вдвое мельче воробья, оперение каштаново-бурое с поперечным темным рисунком. Короткий хвост вздернут вверх. Гнездо представляет собой шарообразную постройку с боковым входом и располагается под корнями или в кронах упавших деревьев, за отставшей корой в кучах валежника. Материалом для гнезда служат мелкие веточки и мох, а для маскировки часто используются сухие листья папоротника. Вначале строительством на гнездовом участке занимается самец, который возводит основание нескольких гнезд. Окончательный выбор и достройку гнезда осуществляет самка. Питается крапивник насекомыми и пауками.

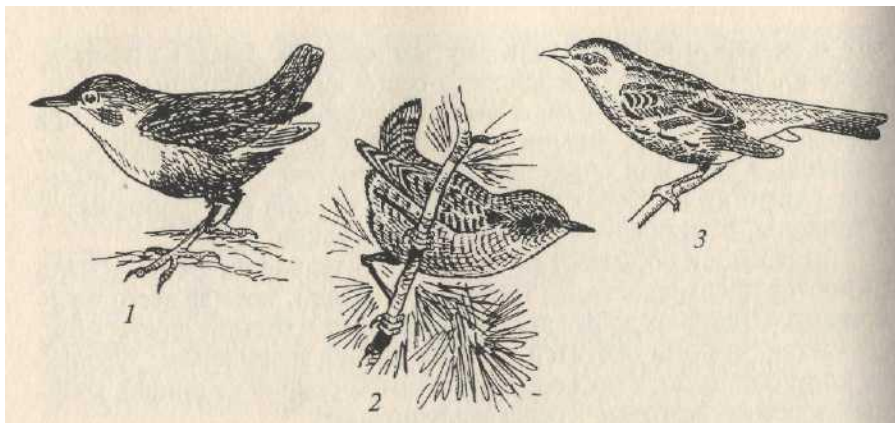


Рис. 6.21. Крапивниковые и завирушковые: 1 — оляпка обыкновенная; 2 — крапивник; 3 — завирушка лесная

Семейство завирушковые (*Prunellidae*) включает семь видов, из которых большинство предпочитает горные местообитания. С лесом непосредственно связаны три вида. Завирушка лесная (*Prunella modularis*) (рис. 6.21, 3) распространена в лесной зоне европейской части России, Западной Сибири, на Кавказе. Селится она по влажным участкам высокоствольного леса с густым подлеском. Гнезда строит, как правило, на молодых елочках, а поющий самец выбирает деревья покрупнее. Питается насекомыми, в зимний период — семенами растений. Перелетная птица, зимой иногда встречается в предгорьях Кавказа и дельте Волги.

На Северном Урале, Алтае и в Архангельской области гнездится черноголовая завирушка (*P. atrogularis*), в лесотундре и горных лесах Сибири, в горах Дальнего Востока обитает сибирская завирушка (*P. montanella*).

Семейство дроздовые (*Turdidae*) экологически очень разнообразная группа птиц. В России девять родов, из которых лишь представители рода каменки (*Oenanthe*) населяют открытые места, преимущественно сухие степи и предгорья. С лесом непосредственно связаны многие виды дроздов, соловьев, горихвосток, зарянок.

Дрозды — птицы размером со скворца или крупнее, с относительно длинными крыльями и хвостом. Они питаются дождевыми червями, моллюсками, насекомыми. Много времени проводят на земле, где собирают корм, ловко вороша и осматривая лесную подстилку; по земле передвигаются прыжками. Гнезда дроздов — чашеобразные, открытые, иногда с прослойкой и обмазкой стенок глиной, мокрой землей или древесной трухой. Гнездовые постройки располагаются на деревьях (у стволов, в развилках или на ветвях), кустарниках, пнях, поверхности земли. В кладке 4-7 яиц. Большинство видов перелетные или кочующие. В период осенних кочевок стаи дроздов истребляют в полевых полосах залегающих на зиму клопов-черепашек. Осенью большинство видов поедает сочные ягоды рябины, калины, крушины, шиповника, черемухи, способствуя расселению

их семян. В последние годы большие стаи дроздов нередко зимуют в парках и скверах городов европейской части России.

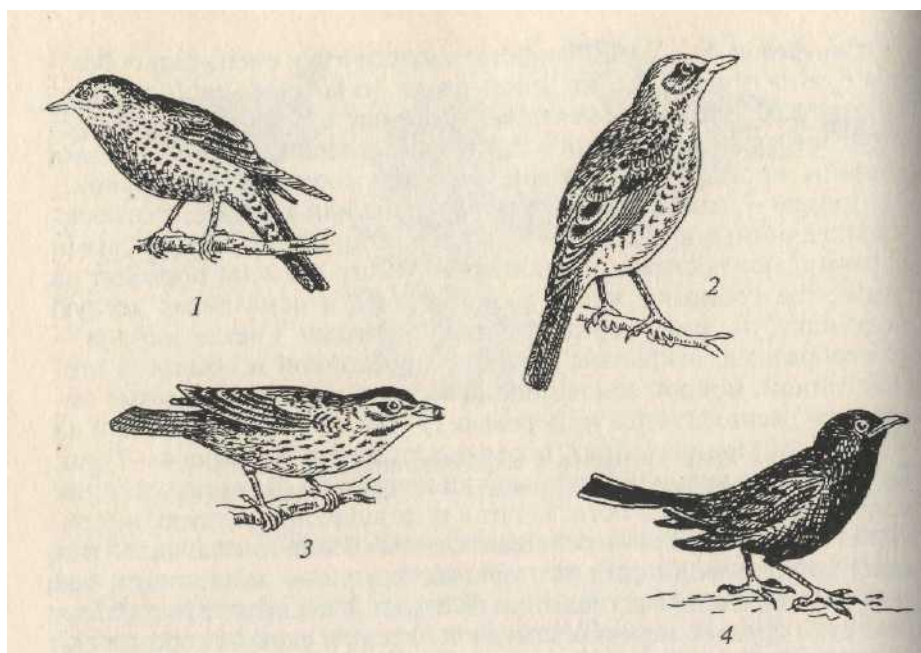


Рис. 6.22. Дрозды: 1 — деряба; 2 — рябинник; 3 - белобровик; 4 – черный

Песни дроздов в средней полосе начинают звучать через несколько дней после схода снега. Одной из лучших певчих птиц России считается единственный представитель рода лесные дрозды (*Petrophila*) — белогорлый дрозд (*Petrophila gularis*), который населяет горные леса Забайкалья, Приамурья и Приморья.

В лесах европейской части России, на Кавказе и в Западной Сибири обычны деряба (*Turdus viscivorus*), рябинник (*T. pilaris*), белобровик (*T. iliacus*), черный дрозд (*T. merula*) и певчий дрозд (*T. philomelos*) (рис. 6.22).

От Енисея до Приамурья обычен оливковый дрозд (*T. obscurus*), там же гнездится сибирский дрозд (*T. sibiricus*), у верхней границы леса в горах Кавказа и северо-запада Кольского полуострова гнездится белозобый дрозд (*T. torquatus*).

Повсюду в лесостепной и лесной зонах европейской части России, в Зауралье, на Кавказе и в Южной Сибири обычен луговой чекан (*Saxicola rubetra*) (рис. 6.23, 1). Он гнездится на лугах с высокой травой и кустарниками, полянах, вырубках, верховых болотах. Далее на Восток в азиатской части России его заменяет черноголовый чекан (*S. torquata*). Это насекомоядные птицы размером мельче воробья, имеют характерную повадку сидеть на вершинке или сбоку высоких стеблей трав или кустов.

Ярко окрашен самец обыкновенной горихвостки (*Phoenicurus phoenicurus*) (рис. 6.23, 2): верх головы и спина пепельно-серые, лоб белый, бока головы и горло черные, крылья бурые, брюшко ярко-рыжее, хвост и надхвостье рыжие. За яркий наряд эти птицы и получили свое название. Этот вид обычен в светлых лесах, садах и парках от западных границ России до Енисея. Гнезда устраивает в дуплах, полудуплах, искусственных гнездовьях, изредка на земле. Юг Сибири, Приамурье и Приморье населяет сибирская горихвостка (*Ph. aureus*).

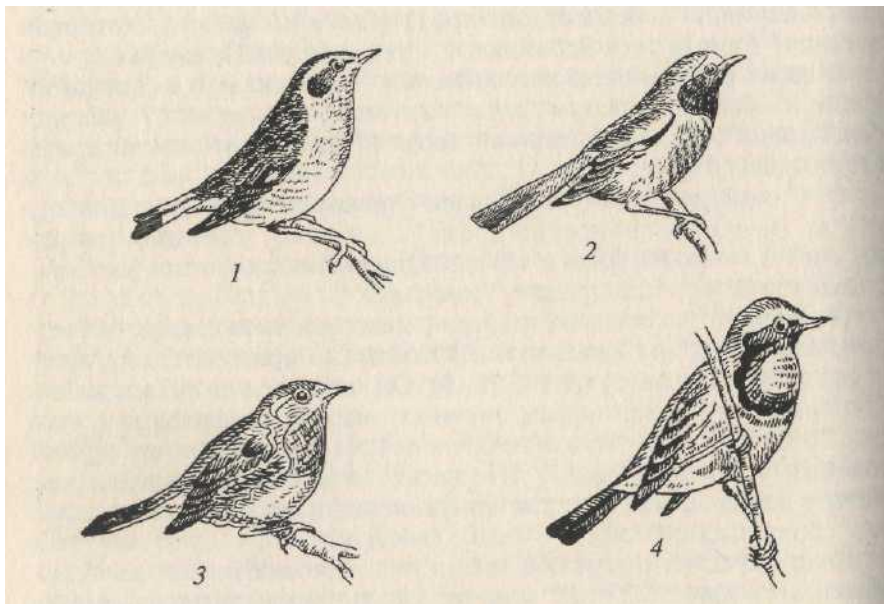


Рис. 6.23. Дроздовые: 1 - чечан луговой; 2 - горихвостка обыкновенная; 3 - зарянка; 4 - варакушка

Зарянка (*Erithacus rubecula*) (рис. 6.23, 3) — небольшая птица с рыжей грудью, горлом и боками головы. Она активно поет в утренние и вечерние часы на самых верхушках деревьев. Обитает преимущественно в сырых и затененных лесах с густым подлеском и слабым задернением почвы. Обычна по всей лесной зоне европейской части России, в Зауралье, на юге Западной Сибири и на Кавказе. На большей части своего ареала зарянка перелетная птица, на юге — частично оседлая. Гнездо располагает на земле: в полости пней, между корнями, часто под защитой густых елочек или сосенок. Корм собирает главным образом на земле, склевывая беспозвоночных с поверхности лесной подстилки, под опавшей листвой. Птенцов выкармливает пауками, личинками пилильщиков, гусеницами бабочек, двукрылыми.

Род соловьи (*Luscinia*) представлен в России восемью перелетными видами. Гнездятся соловьи в лесах и кустарниковых зарослях. В лесной и лесостепной зонах европейской части России и на юге Сибири обитает обыкновенный соловей (*Luscinia luscinia*). Гнездится он по сырым местам в светлых лесах, поймах рек, садах и парках. Гнездо устраивает на земле, в кладке 4-6 однотонных оливковых или коричневатых яиц. Песня — набор повторяющихся свистов и щелканий. Каждый элемент песни (колено) повторяется несколько раз, а их число более десятка. По всей лесной зоне Сибири, на Северном Урале, Дальнем Востоке и на Камчатке распространен соловей-красношейка (*L. calliope*). Его гнездо — шарообразная постройка с боковым входом также располагается на земле. В сырой захлавленной тайге южной половины Сибири и Дальнего Востока встречается соловей-свистун (*L. sibilans*), а на Кавказе южный соловей (*L. megarhynchos*). Вблизи водоемов, в кустарниковых зарослях почти по всей стране гнездится варакушка (*L. svecica*) (рис. 6.23, 4). На горле и груди у нее яркое, окаймленное черной полосой пятно: у самца синее с рыжим или белым пятнышком в середине (иногда целиком синее), у самки белое с черными пестринами.

Семейство сutorовые (*Paradoxornithidae*) объединяет мелких, преимущественно насекомоядных птиц с очень длинным ступенчатым хвостом и коротким толстым клювом. Из четырех родов, содержащих по одному виду, с лесом непосредственно связан представитель рода длиннохвостые синицы (*Aegithalos*) — ополовник (*A. caudatus*). Этот вид имеет две цветовые формы: северную и южную. У северных птиц голова белая, у южных — с черной полоской, проходящей через глаз (рис. 6.24). Ополовник распространен в лиственных и смешанных лесах почти по всей лесной зоне, кроме северной тайги, обитает также на Кавказе. Он предпочитает березняки и ольшаники. Гнездо шарообразное, с боковым входом, строит из зеленого мха, скрепленного паутиной, и снаружи покрывает его

кусочками лишайников. Гнездовая постройка размещается высоко в развилке ветвей деревьев. В зимнее время ополовник кочует стайками недалеко от мест гнездования, встречается и в смешанных группах птиц зимнего леса. Название эта птица получила за сходство с маленьким круглым половником на длинной узкой ручке.

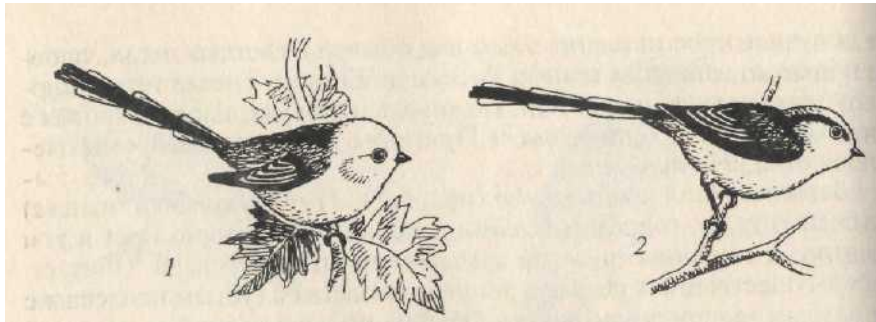


Рис. 6.24. Ополовник: 1 — северная форма; 2 — южная форма

Семейство славковые (Sylviidae) в России представлено девятью родами. Многие представители этого семейства связаны с лесом, а также с прибрежной растительностью лесных водоемов. В основном это мелкие, весьма подвижные птицы тусклой зеленоватой или буровато-серой окраски, с короткими широкими крыльями, тонким шиловидным клювом и несколько удлинненным телом. Половой диморфизм не выражен. В связи с перечисленным половое определение затруднено, зато многие виды можно уверенно различать по голосу.

Род славки (*Sylvia*) объединяет птиц подлесочного яруса и кустарниковых зарослей открытых ландшафтов, включая степи и пустыни. Из всех славок наиболее типичным лесным видом является славка черноголовая (*Sylvia atricapilla*) (рис. 6.25, 7). Самцы этого вида имеют черную шапочку на голове, самки и молодые птицы — рыжевато-коричневую. Гнездится эта перелетная птица в европейской части России, Зауралье, на юге Сибири, на восток до Алтая в густом подлеске лиственных насаждений, боров и ельников, предпочитая влажные и сырые типы леса; встречается в садах и парках. Гнездо имеет рыхлое, с ажурными стенками. Кладка, как и у всех представителей семейства, состоит из 4-6 яиц. Основу питания составляют насекомые — гусеницы листоверток, пядениц, хохлаток, шелкопрядов, а также тли, листоеды, которых птицы склевывают иногда с тонких веточек и листьев, зависая в трепещущем полете у кончиков ветвей. Осенью Черноголовки поедают ягоды бузины, жимолости и других кустарников, способствуя расселению семян. Из других видов славок, связанных с лесом, но тяготеющих к кустарниковым зарослям пойменных лесов, разреженным участкам леса, опушкам, зарастающим вырубкам и гарям, следует назвать славку ястребиную (*S. nisoria*) (рис. 6.25, 2), садовую (*S. borin*), славку-завирушку (*S. sibirica*) и серую (*S. communis*). Биология всех славок сходна.

Род пеночки (*Phylloscopus*) — очень мелкие перелетные птицы с прямым или слегка вырезанным хвостом. Бровь светлая, под ней проходит размытая темная полоска. Самцы и самки внешне неразличимы. Гнезда, шарообразные с боковым входом, пеночки строят на земле или низко в кустах (у некоторых видов на дереве). Пеночки насекомоядны, растительный корм употребляют в незначительном количестве. По пищевому рациону они близки к славкам.

В России встречается 15 видов пеночек, многие из которых распространены в лесной и лесостепной зонах европейской части России, Зауралья, юга Сибири: пеночка-весничка (*Ph. trochilus*), пеночка-теньковка (*Ph. collybita*), пеночка-трещотка (*Ph. sibilatrix*) (рис. 6.25, 3) и др. Северную тайгу и лесотундру предпочитают леночка-таловка (*Ph. borealis*) и пеночка-зарничка (*Ph. inornatus*), для темнохвойных и пойменных лесов Южной Сибири и Дальнего Востока характерны корольковая (*Ph. proregulus*) и бледноногая (*Ph. tenellipes*) пеночки, горные леса и стланики большей части Дальнего Востока населяет бурая пеночка (*Ph. fuscatus*).

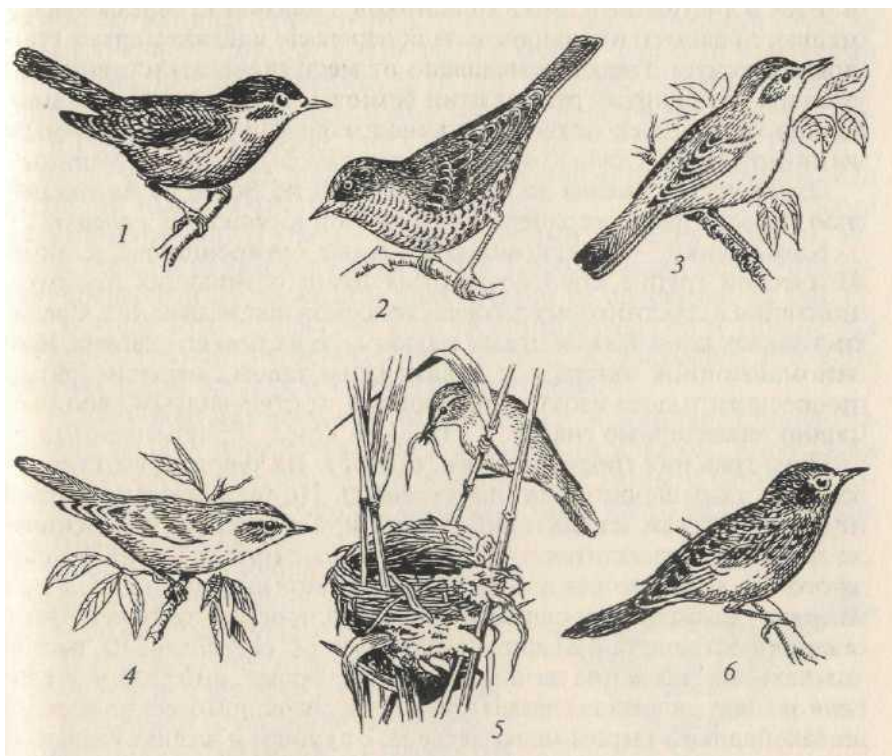


Рис. 6.25. Славковые: 1 — славка черноголовая; 2 — славка ястребиная, 3 — пеночка-трещотка; 4 — пересмешка обыкновенная; 5 — тростниковая камышевка у гнезда; 6 — речной сверчок

В пределах России гнездятся четыре вида рода пересмешек (*Hippolais*), и все они связаны с лесом. Внешне пересмешки похожи на крупных пеночек, но отличаются округлой головой, широким в основании клювом и более грубым голосом. Поют они, запрокинув голову. От славков отличаются светлой бровью. Для лесной и лесостепной зон характерна пересмешка обыкновенная пересмешка (*Hippolais icterina*) (рис. 6.25, 4), которая гнездится в западной половине европейской части России и на юге Западной Сибири. Половой диморфизм не выражен. Эта перелетная птица селится в лиственных, реже в сосновых с примесью березы лесах, отдавая предпочтение березовым сомкнутым насаждениям с густым подлеском. Гнездо устраивает на деревьях или в кустарниках, украшая его снаружи ленточками бересты. Питается в гнездовой период гусеницами пядениц, огневок, совок, а также различными двукрылыми. Осенью охотно поедает ягоды бузины, крушины. От Финского залива до Байкала и вниз по Волге до Астраханской области распространена северная бормотушка (*H. caligata*).

Камышевки — насекомоядные виды, относящиеся к экологической группе болотно-луговых птиц, обитающих преимущественно в тростниковых зарослях водоемов или вблизи них. Среди камышевок встречаются птицы мелкие и размером со скворца. Все они однотонной окраски, с удлиненным телом, покатым лбом, придающим голове заостренную форму, и ступенчатым хвостом. Строят характерные гнезда — глубокий конус, прикрепленный к стеблям трав или тростника (рис. 6.25, 5). На территории России обитают камышовки рода (*Acrocerphalus*). По прибрежным тростникам и ивнякам запада и юга России от Калининграда и Пскова до Оренбурга гнездится тростниковая камышевка (*Acrocerphalus scirpaceus*), до Приморья доходит дроздовидная камышевка (*A. agripdinaceus*), на болотах и сырых лугах почти повсюду западнее Енисея распространена камышевка-барсучок (*A. shoenobaenus*), получившая свое название за яркие светлые брови, которые у этого вида заходят далеко за глаза. Почти по всей лесной зоне на восток до Забайкалья в сыром мелколесье по опушкам и в садах гнездится садовая камышевка (*A. dumetorum*). На Кавказ со средней полосы и юга европейской части заходит ареал болотной камышевки (*A. palustris*), которая населяет прибрежные кустарники, опушки и вырубки.

Род сверчки (*Locustella*) включает очень мелких птиц со ступенчатым хвостом. В России встречаются сверчки семи видов. Песня многих видов напоминает стрекотание кузнечика или сверчка, за что они и получили родовое название. Сверчки живут в высокой траве и кустарниках, гнезда строят на земле или на траве над самой землей.

По всей лесной зоне европейской части России в поймах рек и густом подлеске обитает речной сверчок (*L. fluviatilis*) (рис. 6.25, 6), сырые высокотравные луга с отдельными кустами восточнее Иртыша населяет певчий сверчок (*L. certhiola*). Самый крупный сверчок (чуть крупнее воробья — таежный (*L. fasciolata*) гнездится на опушках и гарях юга Сибири и Дальнего Востока.

В семейство славковые входит еще ряд редких лесных видов (пестрогрудка, широкохвостка, короткохвостка), имеющих весьма ограниченное распространение.

Семейство корольковые (*Regulidae*) объединяет самых мелких птиц нашей страны, их вес не более 5-6 г. Они имеют мягкое оперение и сравнительно короткий хвост. В России обитает три вида, из которых обычен только король желтоголовый (*Regulus regulus*) (рис. 6.26). Он имеет желтое тело с черными полосками по бокам, не соединяющимися на лбу. Король гнездится в елово-пихтовых лесах с примесью лиственных пород в европейской части России, на Кавказе, юге Сибири и на юге Дальнего Востока. Гнездо — глубокая чашечка из мха и лишайников, выстланная изнутри толстым слоем перьев. В кладке 7-12 розовых с бурными крапинами яиц. Питается он насекомыми, изредка ягодами, зимой также семенами хвойных пород. Король ведет исключительно древесный образ жизни, практически не спускаясь на землю.



Рис. 6.26. Король желтоголовый

В лесах Краснодарского края, Калининградской и Псковской областей гнездится красноголовый король (*R. ignicapillus*). Его образ жизни такой же, как и у предыдущего вида.

Семейство мухоловковые (*Muscicapidae*) объединяет тринадцать видов мелких перелетных птиц с широким клювом, короткими ногами, хвостом прямым или немного вырезанным. Способы добывания пищи у всех видов сходны, птицы часто сидят на сухих ветках, вспархивая за пролетающими насекомыми, и вновь возвращаются назад. У многих видов хорошо выражен половой диморфизм.

В европейской части России и на юге Сибири к востоку до Читы обитает мухоловка серая (*Muscicapa striata*) (рис. 6.27, 1). Она гнездится в лесах (на опушках), в парках и садах. Гнезда устраивает в полудуплах, реже — на ветвях, в углублениях стен, охотно поселяется в искусственных гнездовьях.



Рис. 6.27. Мухоловковые: 1 — мухоловка серая; 2 — мухоловка-пеструшка; 3 — мухоловка-белошейка

Питается мухоловка насекомыми: хохлатками, волнянками, совками, мухами. В тайге южной половины Сибири и Дальнего Востока гнездится очень похожая на серую мухоловку, но с белым горлом и головой без пестрин сибирская мухоловка (*M. sibirica*).

В высокоствольных старых дубравах, березняках и липняках от западных границ до Красноярска гнездится мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*). Самцы этого вида сверху черные с белыми полосками на лбу и крыле, снизу белые (рис. 6.27, 2). У самок черный цвет заменен серовато-бурым. Мухоловка-пеструшка по раскраске тела весьма схожа с мухоловкой-белошейкой (*F. albicollis*) (рис. 6.27, 3), обитающей в лесах юга европейской части России и Краснодарского края. Однако у последней белые полоски по бокам шеи соединяются на затылке, надхвостье светлое, самки серые, без бурого оттенка. Тайгу южной половины Сибири и Дальнего Востока населяет мухоловка таежная (*F. tugimaki*). Почти по всей лесной зоне и на Кавказе гнездится малая мухоловка (*F. parva*). Самцы этого вида имеют рыжее горло, наподобие зарянки, хвост белый с черным рисунком в виде буквы Т.

Дальневосточные виды мухоловок от остальных отличаются броской окраской и необычной формой тела. Самец синей мухоловки (*Cyanoptila cyanomelana*) очень яркий, синий с черным горлом и грудью, белым брюшком. Райских мухоловок легко узнать по черной голове с острым хохлом и длинному клиновидному хвосту, который у самцов заканчивается парой узких перьев, вдвое длиннее, чем сама птица. Клюв, ноги и кольцо вокруг глаза голубые.

Семейство ремезовые (*Remizidae*) включает один перелетный вид. Ремез (*Remiz pendulinus*) — очень мелкая (заметно мельче воробья) птица (рис. 6.28). Спинная сторона коричневая, брюшко охристо-белое. Голова серовато-белая с широкой черной полосой, проходящей через глаз, реже черная или коричневая. Горло иногда черное.

Ремез распространен в средней полосе и на юге европейской части России, на юге Сибири к востоку до Забайкалья, местами в Приамурье. Он обитает в пойменных лиственных лесах с зарослями тростника или ивы. Держится в кронах деревьев.

Гнездо ремеза считается самой искусной птичьей постройкой в Европе. Его строительство начинается с того, что самец находит раздваивающуюся ветку и ловко обматывает ее древесными волокнами. На этой основе он строит кольцо, напоминающее качели. После этого он поднимает боковые стороны так, что получается сооружение, похожее на мешочек или варежку с входным боковым отверстием. Гнездо висит часто над водой на высоте от 1 до 3 м. Там, где птицы гнездятся далеко от воды, гнездо размещается на высоте около 10 м.

Питается ремез насекомыми, пауками, в качестве дополнительных кормов используются семена.



Рис. 6.28. Ремез у гнезда

Семейство синицевые (*Paridae*) в России насчитывает десять видов. Это мелкие и очень мелкие лесные птицы плотного сложения с коротким тонким клювом конической формы, закругленными крыльями и сильными цепкими ногами с крючковатыми когтями, приспособленные к жизни в лесу и в камышовых зарослях. Половой диморфизм отсутствует или выражен слабо. Синицы очень подвижные дневные птицы. В поисках корма они обыскивают все ярусы леса от лесной подстилки до веточек и листьев крон. Собирая корм на ветвях, могут подвешиваться вниз спиной. Гнезда размещают в дуплах или за отставшей корой. Большинство видов оседлы или ко-чуют. Осенью и зимой держатся небольшими стайками, к которым обычно присоеди-

ются пищухи, поползни, дятлы. Питаются они насекомыми, пауками и другой животной пищей; зимой — семенами, почками, ягодами.

Очень широко распространена синица большая (*Parus major*) (рис. 6.29, 1) — самая крупная из наших синиц. Встречается всюду, где есть древесная растительность, предпочитая лиственные насаждения с полянами. Многочисленна в буковых лесах (расклевывает буковые орешки); в горы поднимается до пределов леса. Половой диморфизм выражен слабо. Первые песни большой синицы можно услышать уже в солнечные дни конца января. К размножению приступает в апреле. Кладка 9-12 яиц (реже 15), насиживает их самка в течение почти двух недель. На большей части ареала бывает две кладки за лето. Первые дни птенцов выкармливает мелкими насекомыми и пауками, размельченными до состояния полужидкой кашицы. Взрослые птицы питаются гусеницами, куколками, яйцами кольчатого, непарного и соснового шелкопрядов, пядениц, листоверток. В зимнее время расклевывает гнезда боярышницы, златогузки, кормится семенами, почками и плодами древесных и травянистых растений. В холодное время года кочует к населенным пунктам.

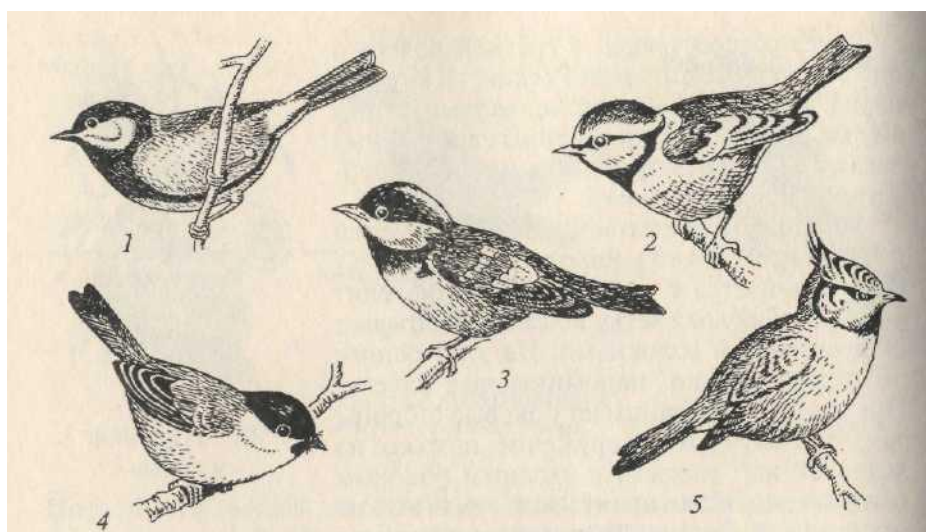


Рис. 6.29. Синицевые: 1 — синица большая; 2 — лазоревка; 3 — московка; 4 — пухляк; 5 — синица хохлатая

Лазоревка (*P. caeruleus*) — мелкая синица с зеленой спиной, голубыми крыльями и хвостом. Голова белая с голубой шапочкой и полосой через глаз (рис. 6.29, 2). Гнездится лазоревка в лиственных и смешанных лесах европейской части России и на Кавказе. На востоке европейской части России, в Сибири и на Дальнем Востоке ее заменяет белая лазоревка (*P. cyanus*), или князек, — обитатель пойменных лиственных лесов, главным образом ивняков.

Самая мелкая синица фауны России — московка (*P. ater*), внешне похожа на большую синицу, но в отличие от последней имеет большое белое пятно на затылке и светло-серое брюшко без черной продольной полосы (рис. 6.29, 3). Селится московка преимущественно в хвойных лесах с елью и пихтой, а также в смешанных насаждениях с участием сосны почти по всей лесной зоне, кроме севера Сибири. Питается преимущественно насекомыми, хотя осенью и зимой значительную часть ее рациона составляют семена хвойных пород. Склонна к массовому запасанию корма.

Еще более широкий ареал распространения, чем московка, имеет пухляк, или боро-головая гаичка (*P. montanus*) (рис. 6.29, 4). Распространена она в лесной зоне на севере до лесотундры, к югу до лесостепи, местами проникает в нее, селится в степных борах, а также на Алтае, в Приморье, на Сахалине и Камчатке. На гнездование заселяет как лиственные, так и хвойные леса, устраивая гнезда обычно в дуплах осины, ольхи, реже березы. Дупла с входом неправильной формы почти всегда выдалбливают в трухлявой древесине сами птицы. В искусственных гнездовьях поселяется редко. Основу питания птенцов со-

ставляют гусеницы и куколки бабочек, мелкие жуки, пауки. В питании взрослых птиц большое значение имеют листоблошки, гусеницы. Так же широко, как и пухляк, распространена сероголовая гаичка (*P. cinctus*), которая местами заходит даже в лесотундру. В лиственных пойменных, реже смешанных лесах (часто заболоченных), садах и парках европейской части России, на Кавказе, юге Сибири и Дальнего Востока гнездится черноголовая или болотная гаичка (*P. palustris*).

В светлых хвойных и смешанных лесах европейской части России и Южного Зауралья гнездится синица хохлатая (*P. cristatus*). Взрослые птицы имеют большой острый полосатый хохол (рис. 6.29, 5), серовато-бурю спину, черные затылок, горло и полосу через глаза.

Семейство поползневые (*Sitidae*) в России представлено тремя лесными видами. Это небольшие птицы с мощным, относительно длинным и прямым клювом, коротким хвостом и сильными ногами, пальцы которых вооружены крючковатыми когтями. Поползни приспособлены к лазанию по стволам деревьев, причем способны перемещаться вниз головой, что отличает их от других древеснолазающих птиц. Наиболее широко распространен поползень обыкновенный (*Sitta europaea*) (рис. 6.30), обитающий в лесной зоне от Карельского перешейка до Камчатки и Сахалина, на севере — до северной границы леса, на юге — до южного края лесостепи. Обычен на Кавказе. Гнездится поползень в старых смешанных и лиственных лесах. Занимает старые дупла дятлов. Большие летки уменьшает, замазывая их глиной. Птенцов выкармливает насекомыми. Взрослые птицы также питаются преимущественно насекомыми (долгоносиками, листоедами, усачами, червецами, гусеницами бабочек), которых собирают на коре ветвей и стволов. Осенью и зимой в питании поползня преобладают семена граба, дуба, бука и некоторых травянистых растений. Прячут пищу, делая запасы на зиму.



Рис. 6.30. Поползень обыкновенный

В густых хвойных лесах Западного Кавказа обитает черноголовый поползень (*S. krueperi*), который мельче обыкновенного, с черным верхом головы, светлым брюхом и поперечным каштановым пятном по зобу. Кормится он обычно на боковых ветвях. На юге Приморья в глухих лесах гнездится очень редкий рыжегрудый поползень (*S. villosa*), у которого верх головы черный, а брюхо палевое или рыжее, горло белое.



Рис. 6.31. Пищуха обыкновенная

Семейство пищуховые (*Certhiidae*) — это мелкие птицы серовато-бурой окраски, приспособленные к лазанию по отвесной поверхности древесных стволов. Клюв (тонкий, длинный, серповидно изогнутый) служит для извлечения добычи из трещин коры, из-под ее чешуек. Когти крючковатые с острыми концами. В поисках добычи птицы обыскивают кору деревьев, лазая по стволам снизу вверх по спирали, опираясь, как дятлы, на упругие рулевые перья хвоста (рис. 6.31). Почти никогда не опускаются на землю. Половой диморфизм не выражен. Пищухи оседлые и кочующие птицы. Зимой они охотно присоединяются к стайкам синиц с поползнями и дятлами. Гнездятся в щелевидных дуплах, за отставшей корой, устраивая мягкое гнездо. По всей лесной зоне, кроме северных районов, в хвойных лесах Кавказа гнездится обыкновенная пищуха (*Certhia familiaris*). Лиственные и смешанные леса Кавказа населяет короткопалая пищуха (*C. brachydactyla*), которая от обыкновенной в полевых условиях отличается главным образом по голосу. Питаются пищухи жуками (долгоносиками, листое-

дами), куколками бабочек, тлями, пауками; зимой изредка употребляют семена хвойных и лиственных пород.

Семейство вьюрковые (Fringillidae) в России представлено двенадцатью родами. Многие представители семейства связаны с лесными биотопами. Это обширная группа в основном мелких птиц плотного сложения с крепким коническим, довольно толстым клювом. Питаются они преимущественно семенами и плодами растений, но птенцов почти всегда выкармливают насекомыми.

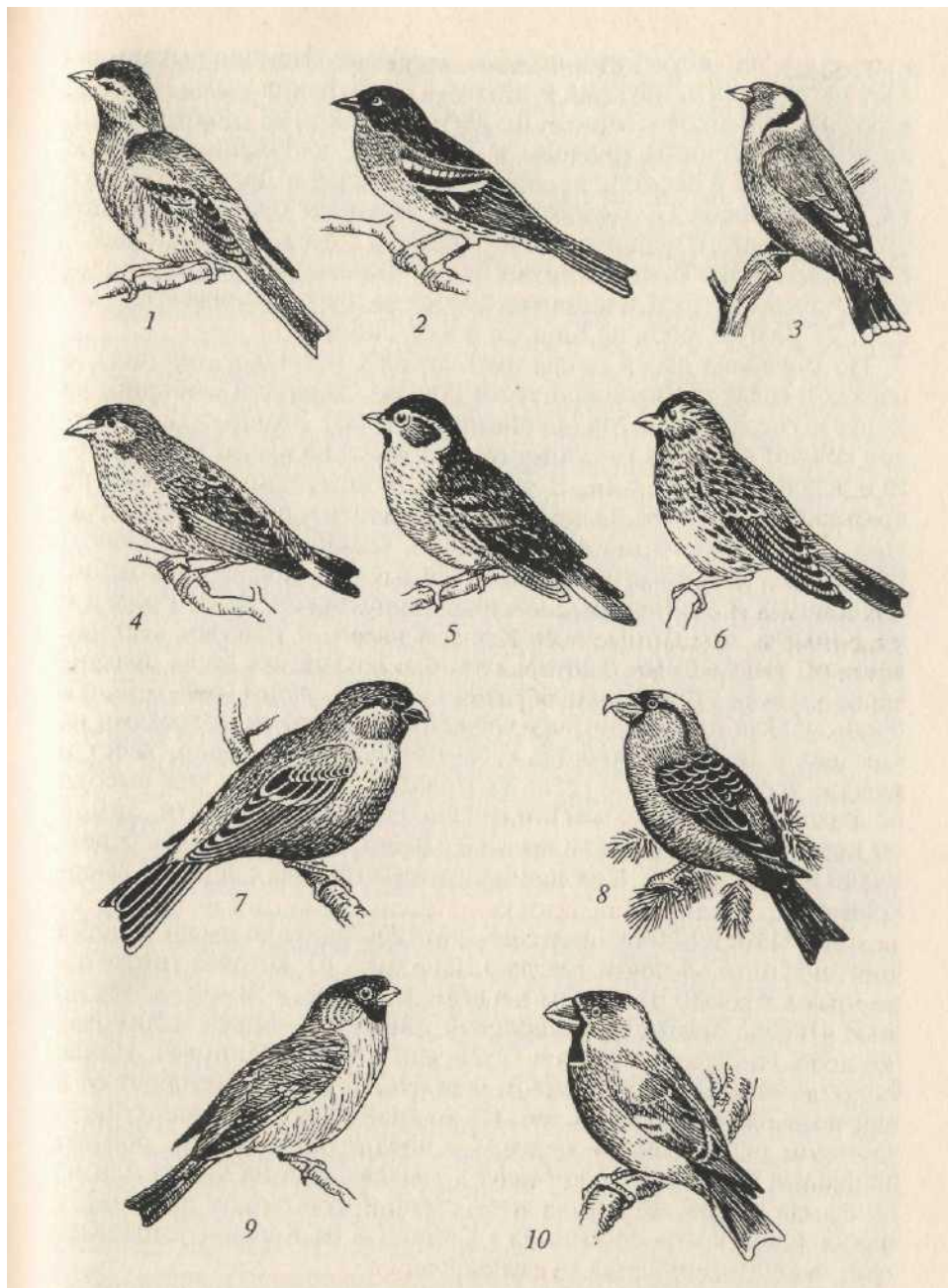


Рис. 6.32. Вьюрковые: 1 — зяблик; 2 — юрок; 3 — щегол; 4 — зеленушка обыкновенная; 5 — чиж- 6 — чечетка обыкновенная; 7- шур; 8- клест-сосновик; 9 - снегирь обыкновенный; 10 — дубонос обыкновенный

В северных широтах это птицы перелетные, на юге — оседлые. Осенью и зимой иногда встречаются огромными стаями. Самцы имеют довольно яркое оперение и хорошо поют, поэтому весьма высоко ценятся как клеточные певчие птицы. Гнезда делают открытые на деревьях и кустарниках. Некоторые виды инкрустируют внешнюю часть гнездовых построек кусочками лишайников и бересты. Большинство видов делает одну кладку в год, некоторые — две. Самая многочисленная птица лесов и парков европейской части России, Кавказа, юга Сибири зяблик (*Fringillo coelebs*) (рис. 6.32, 1) встречается в самых разнооб-

разных лесах, кроме глухой темнохвойной тайги. На севере ареала зяблик перелетная птица, на юге — оседлая, зимой обычен в предгорных лесах Кавказа. В окраске оперения существует половой диморфизм. Гнезда зябликов (очень плотные, искусно сплетенные из мха, лишайников, кусочков бересты с мягкой выстилкой) помещаются как на хвойных, так и на лиственных породах деревьев. Птенцов выкармливает насекомыми, пауками и другими беспозвоночными. В пище взрослых зябликов с апреля по август насекомые (долгоносики, листоеды, гусеницы пядениц и хохлаток) составляют весомую долю. В тайге и лесотундре, кроме Забайкалья и Дальнего Востока, обычен юрок (*F. montifringilla*). В весеннем оперении самцов этого вида много черного цвета — голова, спина, крылья и хвост, с которым резко контрастируют белые надхвостье, брюхо и полосы на крыльях; грудь и широкая полоса на плечах оранжевые (рис. 6.32, 2). Зимует юрок на Кавказе и юге Сибири.

По опушкам лесов (сплошных лесных массивов избегает), в парках и садах европейской части России, Западной Сибири и на Кавказе гнездится щегол (*Carduelis carduelis*). Зимой стайки щеглов кочуют в районе гнездования, кормятся на кустах чертополоха и репейника (рис. 6.32, 3). Взрослые птицы легко узнаваемы по яркой красной маске на голове и ярко-желтым полоскам на крыльях. В отличие от щегла зеленушка обыкновенная (*C. chloris*) (рис. 6.32, 4) предпочитает селиться в лесах (преимущественно смешанных и лиственных) по всей европейской части России и на Кавказе. Это птица размером с воробья, с толстым светлым клювом, вырезанным черным хвостом. В хвойных лесах практически по всей стране распространен чиж (*C. spinus*) (рис. 6.32, 5), очень мелкая птица плотного сложения с желтыми полосками на крыльях и по бокам хвоста. У самцов шапочка, горло, хвост и крылья черные, щеки и грудь желтоватые. Гнездится чиж высоко на деревьях, в связи с чем его гнездо очень трудно найти. Зимой он кочует стайками почти по всей стране, придерживаясь березняков и ольшаников, иногда в смешанных группах с другими вьюрковыми.

Еще более широкое, чем чиж, распространение имеет чечетка обыкновенная (*Ascanthis flammea*) (рис. 6.32, 6), которая гнездится на кустах и низко на деревьях в тайге и тундре, а зимой кочует по всей стране. Характерный видовой признак — яркая малиновая шапочка на лбу, у самцов и грудь часто тоже малиновая. Найдя березу с большим количеством сережек, чечетки облепляют ее и кормятся на одном дереве несколько дней. В тундре и лесотундре, частично перекрываясь ареалом с предыдущим видом, обитает пепельная чечетка (*A. hornemannii*), гнездящаяся на кустах или на земле. На кустах, но в лесостепи, степи и культурном ландшафте европейской части России, юга Сибири и на Кавказе устраивает свои гнезда коноплянка (*A. cannadina*).

На большей части таежной зоны (в тайге и горных стланиках) гнездится щур (*Pinicola enucleator*) (рис. 6.32, 7), птица размером со скворца, плотного сложения, с толстым, коротким, чуть крючковатым клювом и сравнительно длинным вырезанным хвостом. У самцов голова, грудь и спина малиновые.

Напоминает щура формой тела и окраской, но значительно мельче, обитающая по всей территории лесной и лесостепной зон, а также на Кавказе обыкновенная чечевица (*Caprodacus erythrinus*). Самец этого вида сверху буро-серый, с ярко-красной головой, горлом и грудью. Птицу легко определить по тихому свисту, напоминающему фразу «Ты Ви-тю видел?» В горной тайге, чаще у края леса от Алтая и долины Енисея до Сахалина гнездится сибирская чечевица (*C. roseus*).

Весьма своеобразную группу вьюрковых птиц составляют представители рода клесты (*Loxia*). В России три вида клестов: еловик (*Loxia curvirostra*), сосновик (*L. pytyopsittacus*) (рис. 6.32, 8) и белокрылый (*L. leucoptera*). От других вьюрковых клесты отличаются перекрещивающимися концами подклювья и надклювья. Питаются клесты преимущественно семенами хвойных пород. Добывая семена из шишек, часто подвешиваются спи-

ной вниз, при лазании в кроне деревьев перемещаются не только с помощью лап, имеющих сильные и острые когти, но и клюва. Хорошо выражен половой диморфизм. Держатся обычно стаями высоко в кронах. Сезонные передвижения зависят от наличия корма. Наиболее интересная особенность — способность размножаться зимой. Гнездо чашевидной формы располагается в ветвях кроны. Кладка из 2-5 яиц (обычно 4). Насиживает их самка, а самец кормит ее. Птенцов в основном выкармливают размягченными в зобе семенами. Вылущивая семена, клесты сбрасывают на землю много целых и не полностью использованных шишек, семенами которых питаются белки и другие грызуны.

Обыкновенный снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*) (рис. 6.32, 9) распространен по всей лесной зоне, кроме юга Дальнего Востока; в лесах лесостепи. Это зимующая птица, появляется поздней осенью и отлетает к северу ранней весной. У снегиря ярко выражен половой диморфизм. Гнездо он устраивает на ветвях молодых деревьев. Питается преимущественно семенами, почками, молодыми листьями различных пород, ягодами, реже насекомыми и пауками. На юге Сибири и Дальнего Востока гнездится серый снегирь (*P. cineracea*).

По югу лесной зоны и в лесостепи обитает дубонос обыкновенный (*Coccothraustes coccothraustes*) (рис. 6.32, 10). Это птица размером чуть мельче скворца, коричневая, с очень массивным голубовато-серым клювом. В северной части ареала — перелетная птица, в южной — оседлая, кочующая. Гнездо устраивает на лиственных деревьях. Питается семенами косточковых, орехами бука, граба, кедра. Птенцов выкармливает растительной пищей и насекомыми. В лесах Дальнего Востока селятся большой черноголовый дубонос (*Eophona personata*) и малый (*E. migratoria*) дубонос.

Семейство овсянковые (*Emberizidae*) в России включает семь родов. Это мелкие птицы, населяющие в основном открытые места, кустарники и камыши, реже леса. Клюв короткий, утолщенный и сжатый с боков. Овсянки в отличие от вьюрковых кормятся в основном на земле, причем чаще ходят или бегают, а не прыгают (в отличие от воробьев). Гнездо имеют чашевидное, открытое, которое помещается на земле или невысоко над ней в кустарниках. Питаются они семенами и другой растительной пищей; насекомыми выкармливают птенцов.

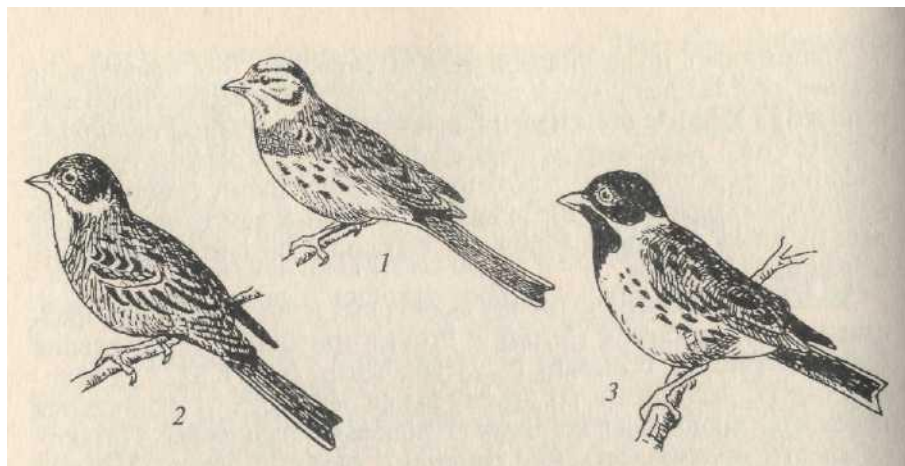


Рис. 6.33. Овсянковые: 1 — овсянка обыкновенная; 2 — овсянка садовая; 3 — овсянка камышовая

Лесной образ жизни характерен в основном для овсянок, гнездящихся в восточной части ареала. Селятся они в разреженных лесах, по опушкам, полянам. По лесной и лесостепной зонам от западных границ на восток до водораздела Енисея и Лены, на Западном Кавказе гнездится овсянка обыкновенная (*Emberiza citrinella*) (рис. 6.33, 1). В северных частях ареала это перелетная птица, на юге — оседлая, кочующая. За лето имеет две кладки.

Садовая овсянка (*E. hortulana*) (рис. 6.33, 2) — сравнительно небольшая перелетная птица, особенно многочисленная в лесостепи; ареал захватывает и южную часть лесной

зоны. Для гнездования предпочитает редколесье с кустарниками, особенно изрезанное оврагами. Гнездо зачастую помещается на склонах оврагов. От южных тундр до степей и от западных границ до р. Лена тростниковые и кустарниковые заросли болот и берегов водоемов населяет овсянка камышовая (*E. schoeniclus*) (рис. 6.33, 3). От предыдущих видов заметно отличается черным цветом головы и горла, а также отсутствием охристо-желтых тонов в окраске оперения.

Овсянка-ремез (*E. rustica*) и дубровник (*E. aureola*) встречаются в лесотундре и тайге, последний вид доходит до лесостепи. По всей лесной зоне Сибири и Дальнего Востока встречается бело-шапочная овсянка (*E. leucoserphala*), а в тундре, лесотундре и тайге этого региона и севера европейской части России — овсянка-крошка (*E. pusilla*).

РАЗДЕЛ III

ПТИЦЫ И ЗВЕРИ КАК КОМПОНЕНТ ЛЕСНОГО БИОГЕОЦЕНОЗА, ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Глава 7

ПОНЯТИЕ О ЛЕСНОМ БИОГЕОЦЕНОЗЕ И ЛЕСНЫХ ЖИВОТНЫХ КАК ЕГО КОМПОНЕНТЕ

Отечественные лесоводы Г.Ф. Морозов, В.Н. Сукачев, А.А. Молчанов и ряд других создали и развили учение о лесе как биогеоценозе. Лес – это очень сложная экологическая система, все взаимоотношения компонентов которой основаны в конечном счете на обмене веществ и энергии между ними. Лесной биогеоценоз В.Н.Сукачев определил как «всякий участок леса, однородный на известном протяжении по составу, структуре и свойствам его компонентов и по взаимоотношениям между ними, т.е. однородный по растительному покрову, по населяющим его животному миру и миру микроорганизмов, по поверхностной горной породе и по гидрологическим, микроклиматическим (атмосферным) и почвенным условиям и по взаимодействиям между ними, по типу обмена веществом и энергией между его компонентами и другими явлениями природы».

Термин «экосистема» рассматривается как его синоним; он широко распространен в зарубежной литературе и часто применяется в слишком широком смысле, и в нем не заложено того диалектического единства, которое свойственно термину «биогеоценоз».

Лесные животные даже в трудах классиков лесоводства нередко называют «животным населением леса», «обитателями леса», «полезными для леса животными», «вредителями леса» и т.п., что принципиально не может считаться верным. По смысловому пониманию лесные животные как бы отрываются от леса, представляясь его жителями, «квартирантами», которые могут оказывать на него то полезное, то вредное воздействие. Животные – компонент лесного биогеоценоза, поэтому в естественных условиях не могут быть ни вредными, ни полезными; они выполняют свою определенную функциональную роль, закрепленную в процессе Длительной эволюции. Вред от животных в лесу и проблема его ограничения могут рассматриваться только с позиций хозяйственной деятельности человека. В связи с этим должен быть более употребимым термин «лесные животные», аналогичный другим компонентам лесного биогеоценоза: лесным древесным породам, лесному напочвенному покрову, лесной подстилке, лесной почве и т.д. Биоценотические же связи лесных птиц и зверей с другими компонентами леса следует рассматривать с трех основных позиций: кормовые потребности самих животных; их участие в превращении вещества и энергии; функциональная роль отдельных видов и специализированных групп животных.

7.1. КОРМОВЫЕ СВЯЗИ ЛЕСНЫХ ПТИЦ И ЗВЕРЕЙ

В цепи питания входят кормовое растение, питающиеся им растительноядные виды (фитофаги, в лесу более выражены дендрофаги), кормящиеся дендрофагами хищники

(зоофаги), поедающие трупы и отбросы мусорщики (некрофаги, копрофаги). Как правило, цепи питания идут от более мелких к более крупным формам: относительно мелкие размеры имеют животные-фитофаги, находящиеся в начале цепи питания, хищники же бывают значительно крупнее своей жертвы. В итоге с каждым последующим звеном животные становятся крупнее, но численность их при этом сокращается. Данная закономерность получила название пирамиды чисел. Таким образом, общая масса растительных организмов биогеоценоза всегда больше массы животных-фитофагов, последним уступают насекомоядные и хищные птицы и звери. Однако в условиях лесных биогеоценозов могут быть и некоторые исключения, когда в роли дендрофагов выступают такие крупные звери, как зубр, лось, олени и т.п., контроль за численностью которых со стороны хищников (тигра, волка, рыси и др.) в этом случае уже менее выражен.

Трофические отношения в условиях леса сложны, но их также отличает и определенное своеобразие. С этих позиций для лесных биогеоценозов свойственны:

относительная малочисленность форм позвоночных животных, питающихся корнями растений и почвенными беспозвоночными, а также размножающихся под землей и ведущих подземный образ жизни (кроты, слепыши и др.);

широкое развитие группы потребителей вегетативных частей деревьев и кустарников (зубр, лось, олени, косуля, бобр, зайцы, полевки, северная пищуха, тетеревиные птицы и др.);

хорошо выраженная группа потребителей семян (белка, бурундук, лесные мыши, сони, рыжая и красная полевки, кедровка, сойка, клесты и др.);

сформировавшаяся группа насекомоядных зверей и птиц (представители отряда насекомоядных зверей, ряд мелких и средних хищников, таких как лисица, барсук, насекомоядные и отчасти хищные птицы и др.);

широкое представительство хищничества на уровне позвоночных животных (тигр, рысь, волк, лисица, ласка, горностаи, дневные и ночные хищные птицы и др.);

отсутствие узкоспециализированных трупоедов из числа позвоночных животных.

7.2. УЧАСТИЕ ЛЕСНЫХ ПТИЦ И ЗВЕРЕЙ В ПРЕВРАЩЕНИИ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА

Общие представления об этом вопросе обобщены и изложены Л.Г.Динесманом (1964) и рядом других исследователей.

Живое вещество Земли создается автотрофными организмами, а деятельность животных направлена на его превращения. Непосредственное участие лесных птиц и зверей в превращениях живого вещества может быть прямым и косвенным. Прямое участие состоит в поедании пищи, ее переработке в биомассу организма и энергию, при этом часть веществ возвращается в почву в виде экскрементов и трупов; косвенное — во влиянии этого процесса на окружающую среду. Прямая переработка живого вещества происходит по этапам и в соответствии со звеньями цепей питания:

- ✓ переработка животными-фитофагами вещества растений;
- ✓ переработка вещества животных-фитофагов хищниками, трупоедами и паразитами; переработка экскрементов копрофагами;
- ✓ превращения веществ и энергии, происходящие при разложении трупов и экскрементов.

В процессе превращения вещества и энергии важное место занимают фитофаги. Их участие в круговороте веществ определяется использованием растительности и связанными с этим этапами копрофагии и разложения экскрементов. Это главные зоогенные этапы

превращения вещества и энергии. В количественном выражении этот процесс характеризуется следующими данными: в лесостепной дубраве биомасса фитофагов (копытных, грызунов) составляет 2,2 кг/га, а поедаемый ими в течение года корм 327,4 кг/га. Таким образом, масса пищи во много раз превышает биомассу самих животных. Лоси в сосновом лесу под Москвой, питаясь сосной и рябиной, съедают за зиму всего лишь 8 % биомассы кормовых пород. Из этого количества 5 % поступает на поверхность почвы в виде экскрементов и только 3 % расходуется на покрытие энергетических затрат организма. Следовательно, позвоночные Животные перерабатывают очень небольшую часть веществ, вовлеченных в круговорот лесной растительности.

Биомасса насекомоядных птиц еще более мала и исчисляется только сотнями граммов на 1 га. Биомасса же хищных птиц и зверей и того ниже — десятки граммов на 1 га.

Доля суммарной биомассы животного населения от общего запаса фито- и зоомассы всюду составляет менее 1 %. В лесостепи ее значения наибольшие и достигают 1,5 т/га. К югу и к северу от лесостепи величина суммарной зоомассы, как и продукция фитомассы, уменьшается. Уменьшение зоомассы в северном направлении, при переходе к хвойно-широколиственным лесам, менее выражено. В лиственных лесах юга Московской области зоомасса в 1,5 раза меньше, чем в лесостепных дубравах.

Зональные изменения зоомассы коррелируют с аналогичными изменениями величины первичной продукции. Уровень суммарной зоомассы в лесостепных биогеоценозах в 3-10 раз выше, чем в тундрах, в 3-6 раз выше, чем в сообществах типичных сухих дерново-злаковых степей, в 30-40 раз выше, чем в полупустынях, и в 50-100 раз выше, чем в глинистых каменистых пустынях. Экскременты лесных птиц и зверей, попадающие в почву, богаты биогенными органическими и минеральными соединениями. Это существенно влияет на количество и скорость поступления веществ в почву. Не случайно занятые колониями птицами участки леса отличаются высоким содержанием гумуса в почве и активным разрастанием здесь растений-нитрофилов (крапивы, купены, бузины и др.). Однако подобное влияние помета не имеет большого значения в жизни леса в целом, так как проявляется все же на очень ограниченной площади.

Исследования Р.И. Злотина и К.С. Ходашовой показали, что основная роль животных заключается не в рассеивании энергии продуцентов и переработке первичной продукции, а в участии в процессах биологического круговорота, прежде всего влиянии на его автотрофный цикл. При этом как в продукционных, так и деструкционных процессах животные выступают в качестве своеобразных катализаторов. Например, подстилка, смешанная с экскрементами разных видов фитофагов, выделяет в 2-5 раз больше CO_2 , чем контрольная, и т.д. В результате их деятельности достигается динамическое равновесие между продукционными и деструкционными процессами, что способствует большей эффективности функционирования и устойчивости биогеоценозов.

Утилизация животными части прироста фитомассы компенсируется созданием благоприятных условий для ее нарастания. Поэтому расходование первичной продукции, связанное с жизнедеятельностью животных, можно условно называть «потерями», правильное его считать одним из свойств биологического круговорота, определяющих фактическую продуктивность биогеоценозов.

7.3. УЧАСТИЕ ЛЕСНЫХ ПТИЦ И ЗВЕРЕЙ В ПЕРЕМЕЩЕНИИ И ПРЕВРАЩЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ПОЧВЫ ВЛИЯНИЕ НА ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВОДЫ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВЛАГИ В ПОЧВЕ.

Среди позвоночных животных влияние на передвижение воды наиболее характерно для речного бобра. Бобры предпочитают селиться у мелких речек, где с помощью системы плотин добиваются определенной стабильности кормового участка. Поднимая уро-

вень воды, они увеличивают общую контролируемую площадь, облегчают возможность использования пищи, расширяют площадь и улучшают условия для произрастания растительности, пригодной для питания. Наряду с плотинами ими создается сеть каналов, дренирующих прилегающую территорию, что также вносит определенные изменения в ее растительный покров. Бобровые сооружения регулируют сток и являются существенным фактором водного баланса прирусловых типов леса.

К группе животных, регулирующих перемещение воды, относятся также выхухоль, ондатра и другие поселяющиеся на берегах рек, стариц, ручьев и устраивающих свои норы с выходом в воду животные.

Роющая деятельность позвоночных животных также влияет на передвижение влаги в почве. Сеть нор мелких насекомоядных и грызунов может быть достаточно плотной, а их число доходить до нескольких сотен на 1 га. По данным Н.Н. Поповой, для дубрав и боров Московской области в период высокой численности рыжих полевок перерытая зверьками на глубину 40-50 см площадь составляла 10-15 %. По таким ходам почва промокает быстрее и на большую глубину по сравнению с нетронутыми участками. Большая часть ходов животных располагается в горизонте лесной подстилки, что улучшает аэрацию, способствует проникновению влаги.

Интенсивные передвижения животных в лесу по определенным путям также могут сильно отразиться на водном режиме почвы. Лесная подстилка и напочвенный покров в условиях леса структурно не приспособлены к таким массивированным нагрузкам. В настоящее время в лесах заметное вытаптывание связано лишь с выпасом скота и нерегулируемым туризмом.

Влияние на перемещение химических веществ в почве. Перемещение химических веществ в почве осуществляется в результате жизнедеятельности растений, передвижения водных растворов и с помощью животных-землероев. Названные типы перемещений составляют единый комплекс движения почвенных химических веществ. Большинство землероев (кроты, слепыши, сурки, песчанки и др.) роют норы в глубоких иллювиальных горизонтах и в почвообразующей породе, которые обогащены различными химическими веществами. Регулярно перемещая почвенный материал наружу, землерои обеспечивают вынос вместе с ним химических веществ в верхний, наиболее деятельный слой почвы. Таким образом они вовлекаются в биологический круговорот и участвуют в почвообразовании.

Исследуя этот процесс, Б.Д. Абатуров установил, что только кроты в широколиственно-еловых лесах с дерновоподзолистыми почвами выносят на поверхность до 19 т/га земли за 1 год. Проведенный им химический анализ подтвердил, что вынесенная кротами земля в основном представляет собой материал верхних слоев иллювиального горизонта с глубины 30-40 см, в котором накапливаются вещества, вымываемые нисходящими токами воды. Поэтому выброшенная земля обогащена по сравнению с гумусовым горизонтом A_1 наиболее подвижными химическими веществами: полуторными окислами, окислами кальция и магния, обменными кальцием и магнием. Содержание углерода и азота в выбросах значительно меньше, чем в горизонте A_1 . В количественном выражении в выброшенной за 1 год кротами почве содержится 76 кг/га углерода, 4,8 калия и 9,7 кг/га обменного кальция (Ca^{2+}), это количество превышает поступление указанных веществ, поступающих на поверхность почвы с растительным опадом. Таким образом, роющая деятельность позвоночных животных возвращает на поверхность почвы значительную часть элементов, выбывающих в результате элювиальных процессов. Так, своей деятельностью землерои противостоят элювиальным процессам в почве.

Роющая деятельность животных не ограничивается рассмотренными процессами; она играет роль и в естественном лесовозобновлении. По исследованиям Н. Н. Поповой, на перерытых грызунами участках дубравы, занимающих 10% общей площади, разместит-

лось 34% всходов дуба; в сосняке на подобных участках, занимающих 15% общей площади, – 35% всходов сосны. Высокая всхожесть древесных пород на перерытых грызунами участках наиболее выражена при сомкнутости крон древесного полога 0,5-0,6 и ниже. На кучках земли, выброшенной кротами, повышается грунтовая всхожесть дуба, клена, осины, березы и других пород. Порой кабанов на отдельных обширных участках древостоев за осенне-зимний период часто бывают сплошными. Оценка их зависит от многих обстоятельств, в том числе и типа леса. В лесостепных дубравах вытаптывание животными желудей и закатывание их под слой опада способствуют естественному лесовозобновлению, но при этом могут повреждаться корни подроста, выворачивается самосев прошлых лет; при повторных пороях в последующие годы (такие явления в дубравах обычны) пагубное воздействие на подрост и самосев может усугубляться. В ельниках возобновление идет преимущественно по кабаньим пороям, так как животные уничтожают толстый моховой покров, мешающий прорастанию легких семян, в том числе и ели. Здесь повторные порой наблюдаются редко (в дубравах они стимулируются ежегодным опадом созревших желудей). Кабаны порой, ворошение подстилки оленями при питании желудями всегда благоприятны для древесных пород, имеющих мелкие и легкие семена (береза, осина, ель, сосна, липа, ясень, клен). Это способствует подчас естественной смене широколиственных пород елью, а дубраво-буковых древостоев (где запас желудей и буковых орешков нередко регулярно поедается животными) березовыми.

Глава 8

БИОЦЕНОТИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗВЕРЕЙ И ПТИЦ - ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ

8.1. ПИТАТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ И ТИПЫ ИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Потребление вегетативных органов растений – широко распространенная форма питания лесных животных. Установлено, что наибольшее количество питательных веществ содержится в верхушечных почках, а с увеличением толщины побегов уменьшается их общая питательность. По наблюдениям Д.В. Владышевского (1980), в теплое время года, питаясь зелеными частями растений, животные также отдают предпочтение их терминальным частям. Наличие на вегетативной части растений генеративных органов, и в первую очередь мужских (сережки осины, березы, лещины и др.), существенно увеличивает их питательность по причине высокой пищевой ценности пыльцы, которая содержит полный набор элементов, необходимых для существования животных. Привлекательность сосновых ветвей как корма особенно велика на лесосеменных плантациях, где формируется обычно развитая крона и для регулирования плодоношения применяются удобрения.

Исследуя процессы кормодобычания птиц и зверей в условиях леса, Д.В. Владышевский установил, что угнетенный под пологом древостоя подрост представляет незначительную кормовую ценность. В первую очередь используются наиболее развитые побеги. На зарастающих же вырубках побеги оптимально доступны и благодаря хорошему развитию обладают повышенной кормовой ценностью. Видимо, в этом заключается и одна из сторон повышенной привлекательности лесных культур для животных. Укороченные побеги, развивающиеся из спящих почек, поедаются неохотно, а случаи, когда копытные отдают предпочтение боковым побегам, наблюдаются, по мнению Владышевского, исключительно редко.

Установленные закономерности питательной ценности вегетативных органов позволяют осмыслить поведение животных, которые нередко строго следуют по строчке рядка, скажем, сосенок, скусывая почти подряд все верхушечные побеги («подстригают»). Таким образом уже с первого посещения и в короткий срок они приводят посадки в полную негодность. Лишь крайнее истощение кормовой базы заставляет животных возвращаться к повторному питанию ранее поврежденными растениями.

Наблюдаются следующие основные формы повреждения растений:

- ✓ скусывание почек, вершин побегов, хвои и листьев;
- ✓ обгладывание (сдирание) коры, в том числе рогами;
- ✓ заламывание центральных и боковых ветвей, а также стволиков подлеска и подроста, в том числе лесных культур, до возраста жердняка;
- ✓ вытаптывание всходов и молодых посадок;
- ✓ пригибание деревьев телом с целью скусывания побегов и обгладывание участков с молодой и тонкой корой.

Независимо от категории повреждений древесные растения обычно теряют товарную ценность (наблюдаются вильчатость ствола, многовершинность, кустистость кроны, образование гнилевых и других болезней на местах повреждений, сухобочин и т.д.), при этом снижается общее санитарное состояние древостоя, активизируются процессы его деградации за счет массового размножения лесных насекомых-фитофагов, вспышек фитозаболеваний и т.д., а при повторных массовых повреждениях наступают полное прекращение их роста и отмирание.

8.2. ВЛИЯНИЕ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ДРЕВОСТОЙ

Актуальность лесохозяйственного аспекта этой проблемы продолжает неуклонно возрастать, так как копытные животные ежегодно уничтожают сотни тысяч гектаров культур древесных пород.

Лось признается в настоящее время фоновым зверем. Анализируя многочисленные фактические материалы, Я.С. Русанов и Л.И. Сорокина пришли к выводу, что численность лосей за 30 лет увеличилась по Российской Федерации не менее чем в 2,5 раза, норма добычи этого зверя в последние годы составляет примерно 10% общей величины поголовья, т.е. соответствует биологическим нормам ежегодного изъятия. В этих условиях численность зверя давно должна была бы стабилизироваться, но этого не происходит, а продолжается вопреки всему ее рост. Делается вывод, что лосей практически больше, чем принято считать. Это безусловно верно и характерно также и для других видов копытных животных. По данным упомянутых исследователей, в 1952-1956 гг. граница сильно и средне поврежденных насаждений находилась на уровне 10% поврежденных стволов; в 1963 – 1965 гг. ее пришлось отодвинуть до 50%, в конце 1960 – начале 1970-х гг. – до 100%. С тех пор производится ежегодное массовое списание площадей лесных культур, и в первую очередь сосновых.

Одной из первопричин такого бурного роста численности лосей многие авторы считают широко проводимые охранные и биотехнические мероприятия. При широко организованной охране и искусственной подкормке копытных происходит больший, чем мог быть в естественных условиях, рост численности. Кормовой пресс животных на уголья неуклонно возрастает, и результатом его становится чрезмерное истощение запасов зимних кормов. Интенсивная подкормка лишь усугубляет несоответствие между численностью животных и кормностью их угодий. Закономерности этого процесса рассмотрены в работах П.Ф. Казневского, В.Г. Мишнева, В.Г. Чеснокова и др.

В условиях естественных лесов, как это убедительно показано Д.В. Владышевским на примере Нижнего Приангарья и рядом авторов по другим регионам, лось не оказывает сколько-нибудь значительного отрицательного влияния на лесные биогеоценозы. Даже в пределах площадей зимовки лосей такие предпочитаемые ими древесные и кустарниковые породы, как ива, осина и рябина, отмирают в пределах соответственно не более 2-18%, а использование побегов с отмиранием растений на нерегулярно посещаемой площади – не выше 1%. В Вятской области лоси интенсивно повреждают малоценные лиственные породы и только во вторую половину зимы, после использования предпочитаемых кормов, –

сосну. Среднее количество изымаемого в подобных условиях корма колеблется, как уже отмечалось, в пределах 6-8 %.

Хорошо известное пристрастие лосей к прибрежным и заболоченным пастбищам сохраняется теперь уже не повсеместно, а в ряде регионов, в том числе и в Центральной лесостепи, имеет место лишь отчасти, и то в летнее время. В зимний период происходит их концентрация на участках лесных культур первого класса возраста. Питание сосной стало типичным, и можно говорить об образовании особой «сосновой» популяции лосей, для которых сосновые культуры становятся более чем статьей питания.

Переход на питание хвойными породами в затрудненных условиях добывания корма или при истощении пастбищ связан с возможностью обеспечения положительного энергетического баланса в организме животного. Таким образом, лось стал повреждать и только что созданные еловые посадки, и быстрорастущие породы. Ель теперь заняла прочное место в зимних кормах лоса почти повсеместно, тогда как еще совсем недавно относилась к группе практически не повреждаемых. Все это – следствие увеличения численности копытных, общего истощения кормовых угодий из-за длительного превышения нормы оптимальной их численности. В настоящее время лоси уже отдают предпочтение хотя и менее ценным и неудобным для жировки, но еще сохранившим запасы кормов угожьям. Теперь они массово концентрируются в чистых высокосомкнутых молодняках сосны и ели, т.е. в угожьях, жировать в которых раньше избегали.

Характерной является концентрация лосей на небольших по площади участках по краям лесных массивов, что диктуется уровнем снежного покрова, запасами кормов и часто близостью мест расположенных вне леса жировок (сельхозугодий). В районах, где чрезмерная численность лоса сохраняется более 20 лет (например, Приокские боры; лесхозы, граничащие с заповедниками и видовыми заказниками Воронежской обл. и т.д.), попытки восстановить лес посадкой лесных культур не дают результатов. Культуры сохраняются максимум до 8 лет, а основная их гибель происходит уже в 6-7 лет.

Олени в отношении биоценотического значения и лесохозяйственной роли в условиях естественного леса немногим отличаются от лосей. В теплое время года они поедают побеги лиственных пород, зимой предпочитают осину, иву, ежевику, рябину, бересклет, ясень. Интенсивность повреждения выше по опушкам, т.е. в травяных типах леса (именно в местах летней кормежки). В рацион зимнего питания входят и хвойные, среди которых на первом месте пихта. К неохотно поедаемым относятся бук, ель, лещина, что обеспечивает их преобладание на зарастающих вырубках в местах жировки оленей. По данным А. Н. Зырянова, усыхание предпочитаемых кормов марала в заповеднике «Столбы» по основным его кормовым породам следующее: осина – 30-40%, рябина – 36, кизильник – 20, смородина красная – 15, акация желтая – 10, жимолость – 5%, т.е. может считаться незначительным.

Утверждение о том, что основные повреждения лесным культурам наносят лоси, а олени и косули только дополняют его, справедливо. Там же, где численность последних достаточно высока, по своей вредности они мало чем уступают лосю. В условиях очень высокой, практически не регулируемой искусственно, численности (в Хоперском и Воронежском заповедниках) олени отрицательно влияют на состояние напочвенного покрова, подлеска и лесовозобновление в целом (Е.М. Сеницын, Т.Е. Протоклитова). Зафиксированы единичные случаи вытаптывания лесных культур северными оленями, например в Архангельской области. Лесоводы Финляндии с вредной деятельностью северных оленей сталкиваются намного чаще.

Косуля в кормовом рационе имеет осину, ивы, березу и только при их явном недостатке начинает интенсивно использовать сосну. В условиях Карпат предпочитаемые породы меняются в зависимости от высотной зональности: в равнинных лесах предпочтение

отдается ежевике, клену остролистному, явору; в нижней части склонов – ежевике, осине, ели, пихте; в горных лесах – пихте, ежевике, явору, ели, бузине красной.

Вредная деятельность косули сконцентрирована в лесных массивах западных областей европейской части, но с истощением кормовой базы проявляется на более восточных территориях. Так, в Шиповом лесу (Воронежская область) она является одним из факторов, сдерживающих восстановление дубрав посадкой. В смешанных культурах дуба летнего, красного и пихты сильнее повреждается дуб красный (на 90%). Даже однократное повреждение косулей центрального побега на дубе красном снижает прирост в высоту до 45% (в 5-летнем возрасте он отстает по высоте на 60 см), что очень быстро переводит его в подчиненное положение и ведет к полной гибели. Таким образом, в смешанных культурах косуля может быть одним из основных факторов, определяющих отклонение от проектируемого состава.

Кабан основной вред наносит истреблением посевов желудей, орехов, косточковых фруктовых деревьев. Посевы он истребляет главным образом весной, но в отдельных случаях осенью и зимой. Только по этой причине многие лесхозы вынуждены перейти от посева дуба к его посадке. В годы неурожая желудей кабаны способны поедать корни сосны, граба, ясеня, березы, ели, рябины, а также ветви липы, дуба, граба и осины. Вред, наносимый древостоям, возрастает, а питание кабанов ветвями, корой и корнями деревьев животных не спасает, быстро приводя их к истощению и гибели.

Повреждение сайгаками древесно-кустарниковых пород отмечено в Астраханской, Волгоградской областях и Ставропольском крае. Заключается оно в объедании листьев, почек, побегов древесных и кустарниковых растений, а также вытаптывании лесных посадок (лесных культур) 1-3-летнего возраста. Сайгаки и зимой, и летом питаются главным образом злаками и разнотравьем, переход их на древесно-кустарниковый корм возможен лишь эпизодически, т.е. преимущественно в периоды бескормицы, связанной с высоким снежным покровом. Чаще других страдают участки полезащитных полос и насаждения на островах поймы Волги.

Обобщая лесохозяйственную роль копытных животных, можно сделать следующие выводы:

1. Повреждения центрального побега снижают прирост в высоту, увеличивая период доступности растений для копытных. Многократно объедаемые молодые деревца существенно отстают в росте от неохотно поедаемых, попадают под их полог и оказываются в числе «обреченных».
2. По темпам отпада выделяются осина, дуб, ясень, клен, т.е. светолюбивые породы.
3. По мере повышения сомкнутости верхнего яруса древостоев устойчивость растений к повреждению копытными заметно снижается.
4. Лесные кустарники (подлесок) приспособлены к произрастанию под пологом древостоя и гибнут от зоогенного воздействия только в случае крайнего перенаселения биотона животными.
5. В условиях таежных лесов Сибири (травянистые леса) деревья и кустарники длительное время произрастают в разреженном состоянии, для них повреждения копытными животными не имеют существенного значения, поскольку отсутствует конкуренция в древесном пологе.
6. Выборочные рубки, обеспечивающие сохранение и развитие подроста и подлеска, создают благоприятные условия для питания копытных.
7. По мере усиления пресса копытных на кормовые пастбища ведущей кормовой породой в настоящее время становится сосна. Она стала входить в число зимних кормов оленя и

даже косули. Ель также становится все более обычной кормовой породой для копытных животных.

8. Копытные животные расширяют свою кормовую обеспеченность за счет освоения все новых древесных и кустарниковых пород, увеличивая сферу своего влияния на древесную и кустарниковую растительность по высоте. За 30-летний период косуля увеличила максимальную высоту массового добывания корма от 1,0 до 1,5 м; благородный олень – от 1,5 до 2,5 м, а лось – от 2,2 до 3,5-4,0 м.

9. Цикличность численности копытных с биоценотических позиций может рассматриваться как положительное явление. В период депрессии животных подрост древесных пород успевает «уйти от морды зверя». В этом отношении требуется лишь правильная синхронизация динамики численности животных и фаз развития древостоя.

10. В древостоях от 30-летнего возраста до возраста рубки включительно в зоне лесовосстановления способом лесных культур повреждение подраста копытными может быть вполне допустимо, так как на смену отмирающим экземплярам регулярно появляется новый самосев, обеспечивающий дальнейшее поддержание кормности угодий. Однако нежелательно допускать уничтожения подлеска по той причине, что погибают не только молодая, но и старые его экземпляры и цепь естественного его возобновления может прерваться. Древостой, лишенный подлеска, в соответствующих типах леса могут снизить биологическую сопротивляемость и, как следствие этого, продуктивность.

11. Переиспользование зимних пастбищ – одна из основных причин отрицательного влияния копытных животных на лесную растительность.

12. В границах лесоэкономических зон Российской Федерации Я.С. Русанов и Л.И. Сорокина группируют области по показателям поврежденности копытными животными следующим образом:

район со сплошными повреждениями лесов (Смоленская, Калужская, Московская, Ярославская, Орловская, Тульская, Липецкая, Тамбовская, Пензенская, Ульяновская, Куйбышевская, Оренбургская, Саратовская и Волгоградская области, Татарстан);

район прогрессирующих повреждений (Ленинградская, Псковская, Новгородская, Тверская, Брянская, Курская, Белгородская, Воронежская, Ростовская, Владимирская, Ивановская области, края и республики Предкавказья, Удмуртия и Башкортостан);

район стабильных повреждений (Мурманская, Архангельская, Вологодская, Костромская, Вятская, Нижегородская, Пермская, Свердловская, Челябинская, Курганская, Омская, Новосибирская, Кемеровская, Тюменская области, Алтайский край, Республики Карелия, Марий-Эл, Чувашия и Мордовия);

район слабых локальных повреждений (вся остальная территория Российской Федерации).

Деятельность диких копытных животных-дендрофагов в условиях несогласованного ведения лесного и охотничьего хозяйств из года в год приводит к ухудшению кормности лесных угодий и обостряет проблему «леса и копытных животных».

8.3. ВЛИЯНИЕ ГРЫЗУНОВ НА ЛЕСНЫЕ ДРЕВОСТОИ

Вегетативные органы растений широко используют зайцы и грызуны: мыши, полевки, белки. Как уже отмечалось, питательность древесных ветвей и побегов не уступает луговому сну и является наибольшей именно зимой.

Особенности зимнего питания зверей и птиц вегетативными органами растений достаточно полно отражены в работах профессора Г.А. Новикова и ряда других авторов.

Мыши и полевки существуют и зимой, и летом в основном за счет растений нижнего яруса леса и напочвенного покрова. Зимой они, как и другие фитофаги, ограничиваются преимущественно вегетативными частями, при этом существенно сокращается видовой состав поедаемых растений, меняются акценты в интенсивности их использования. Территория питания в зимних условиях обычно ограничена, и это особенно характерно для мелких грызунов, которые порой очень интенсивно повреждают растительность на небольших участках. Г.А. Новиков такие участки сравнивает с «миниатюрными пожарами». Полевки сильно, до самой поверхности снега обгладывают кору различных кустарников, подроста, делая нашествия и на молодые лесные культуры. У обгрызаемых еловых побегов они съедают также почки и молодую хвою. В дубравах мышевидные грызуны поедают листья 30 древесных и кустарниковых пород. Наиболее ощутимо повреждаются вегетативные органы растений в годы массовых размножений грызунов, следующие обычно вслед за обильным плодоношением Древостоев. В такие годы мыши и полевки способны полностью уничтожить самосев древесных пород, посеы в питомниках, отдельные участки лесных культур. Нередко интенсивно повреждаются интродуценты и акклиматизируемые породы на опытных участках, с которыми ранее грызуны в конкретных условиях не сталкивались.

Летяги более широко питаются прикамбиальными частями веток, почками лиственных пород, ольховыми и березовыми сережками и даже хвоей сосны. Их основным осенне-зимним кормом являются сережки березы и ольхи, причем этот грызун даже делает запасы веток с сережками, помещая их в дуплах или в других укрытиях.

Б условиях полезащитных лесных полос наряду с другими грызунами ощутимо проявляется вредная деятельность малых сусликов, от которых страдают посеы дуба в возрасте одного - двух лет.

Зайцы (русак и беляк) уничтожают побега с почками, повреждают кору, луб и камбий деревьев. Список используемых зайцами древесных пород еще обширнее, чем у мышевидных грызунов, и достигает 50 наименований только в дубравах. Роль древесных пород в питании зайцев отличается по регионам и зависит от их состава и обилия, но все же активнее зайцы повреждают породы из числа лесообразующих.

Заяц-русак способен массово повреждать кустарники по островам, а также древесный подрост вдоль опушек. Так, русаки охотно обгладывают побеги сосны, дуба, чередуя их с другими древесными растениями и травами. Беляк – специализированный дендрофаг, но существенного влияния на древесную растительность вид не имеет, за исключением отдельных моментов, когда его численность достигает очень значительных размеров. Зайцы-беляки активно используют в пищу сережки берез, генеративные почки ивы и осины, поваленных при снеголомах.

Как вынужденное следует рассматривать питание белок цветочными и даже вегетативными почками. В неурожайные годы, например, под отдельными деревьями ели, обильно заложившими цветочные почки, можно обнаружить сплошной ковер из веточек (до 400 побегов на 1 м²), отработанных белкой.

Из других лесных животных активными потребителями вегетативных органов растений являются куриные птицы. Тетерева склевывают и общипывают почки хвойных и лиственных пород. Чаще всего их можно встретить в желудках и зобах птиц весной. «Озимь» (женские соцветия в виде небольших шишечек на вершинах побегов) кедра зимой поедают глухари, а «озимь» сосны – тетерева. У одного тетерева в туго набитом зобу оказалось 70 г растительной массы, включающей 277 шишечек.

Специализированным потребителем хвои является глухарь, который нередко тяготеет к отдельным излюбленным деревьям, сильно изреживая их крону. Скусыванием вер-

хушечных почек на 2-3-летних культурах сосны глухарь способен нанести значительный ущерб.

Рябчик зимой предпочитает питаться сережками березы, почками осины, рябины, ивы и других лиственных пород, используя их по существу в незначительных количествах. Так, по данным Б.А. Михайловского, потребление рябчиком концевых побегов лещины и березы исчислялось в пределах 1 %, а их сережек – 2-6 %.

В период всхода лесных семян и роста первых листков наблюдается их общипывание сойками и голубями.

Общая оценка биоценотической роли грызунов заключается в поддержании популяций хищных птиц и млекопитающих, которые являются амортизаторами численности всех видов своих жертв, препятствующими чрезвычайному размножению отдельных видов (Королькова Г.Е., 1975).

Грызущая деятельность бобров нередко имеет огромный размах и буквально преобразует пойменные биогеоценозы. В течение нескольких лет в местах поселений бобры способны полностью уничтожить осину, существенно снизить запасы ивы, березы и даже дуба. Увеличение вследствие этого освещенности, изменение гидрорежима почв приводят к возрастанию травянистой фитомассы в 2 раза и более. Крупные деревья в осветленной полосе берега сменяют густой подрост и подлесок, обеспечивающие бобров веточным кормом. Мелководья зарастают тростником, рогозом, озерным камышом, стрелосистом, сусаком зонтичным и т.д. Все это существенно сказывается и на общем состоянии животного компонента пойменных и прирусловых биоценозов.

Глава 9

БИОЦЕНОТИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗВЕРЕЙ И ПТИЦ - ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ГЕНЕРАТИВНЫХ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ

Животные получают необходимые углеводы только из крахмала и Сахаров, а азотистые соединения – из белковых веществ. И те и другие в наибольшем количестве содержатся в плодах и семенах древесных, кустарниковых и травянистых растений. Семено-ядные птицы и звери (капрофаги) в лесных биогеоценозах составляют многочисленную и разнообразнейшую группу, основная биоценотическая функция которой прямо связана с лесовосстановлением.

Лесные древесные породы и кустарники по типу распространения семян подразделяются следующим образом;

анемохоры – породы, семена которых распространяются с помощью ветра (ивы, осины, березы, некоторые клены и вязы и т.д.); Для них характерно ежегодное плодоношение;

эпизоохоры – породы с крупными тяжелыми плодами, распространяемыми животными (дуб, каштан, бук, грецкий орех, лещина, кедр и т.д.), отличающиеся периодичностью плодоношения,

Распространение диаспор (в частности, семян плодов и т.д.) животными носит название *зоохории*. Зоохория в свою очередь представлена *синзоохорией* – растаскиванием плодов и семян, *эндозоохорией* – распространением семян, прошедших пищеварительный тракт животных.

Жизнеспособность семян, прошедших пищеварительный тракт, сохраняется на 75-92%, а их грунтовая всхожесть по сравнению с опавшими даже возрастает. Эндозоохория связана преимущественно с деятельностью мелких птиц (славок, дроздов, свиристелей), а также со слабой мускулатурой желудка хищных (медведя, лисицы) и некоторых копытных (кабана) млекопитающих и обеспечивает распространение деревьев и кустарников –

спутников главных лесообразующих пород (рябины и т.п.). В целом эндозоохория приводит к агрегированному распределению семян.

Синзоохория в лесных условиях связана с растаскиванием и запасанием грызунами и птицами плодов и семян главных лесообразующих пород (кедра, дуба, бука, ели и т.д.) и некоторых их спутников (лещины). Характерно, что лишь небольшая доля растаскиваемых семян может дать в последующем всходы, так как основная масса их используется животными. Породы, расселяющиеся путем синзоохории, отличаются долголетием и способностью их подроста длительное время существовать в условиях значительного затенения. Для таких лесообразующих пород свойственны обширный ареал и чистые по составу древостой.

В большинстве случаев плоды и семена животные съедают целиком или же повреждают, после чего они теряют жизнеспособность. Исключение составляют лишь те семена, у которых зародыш и эндосперм защищены прочной оболочкой.

9.1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖИВОТНЫМИ ПЛОДОВ ДУБА И СЕМЯН ЕГО СПУТНИКОВ

Тонкая оболочка желудей (14-18% от общей массы) позволяет животным при минимальной затрате энергии получать высококачественное вещество. Масса желудей достаточно велика, но в то же время характеризуется высокой изменчивостью (1 тыс. желудей весит от 2,9 до 8,0 кг).

Потребляют желуди слепыш, белка, лесная соя, благородный олень, косуля, кабан, барсук, енотовидная собака и даже лисица; массово их повреждают мышевидные грызуны, а из птиц – сойка, галка, ворона, грач, поползень, вяхирь, средний и большой пестрые дятлы, глухарь, рябчик и др.

Рыжие лесные и подземные полевки, желтогорлые и лесные мыши поедают желуди задолго до их полного созревания – используются раноопадающие мелкие и поврежденные вредителями и болезнями экземпляры, т. е. идет их почти полная утилизация. Желуди дуба имеют большое значение в питании мышей, особенно желтогорлой.

Многочисленные виды мышевидных грызунов помимо желудей дуба и орехов лещины охотно поедают также семена липы, ильмовых, кленов, ясеня, а в неурожайные годы довольствуются семенами трав. Годовые колебания численности мышевидных грызунов обусловлены наличием семенных кормов. Увеличение численности желтогорлой мыши нередко начинается уже к осени урожайного года, а полевки – и в годы неурожая желудей.

Сойка также относится к активным потребителям желудей. Значительную часть урожая она собирает прямо с ветвей, а упавшие на лесную подстилку желуди растаскивает и прячет по всему лесу. В период заготовки желудей сойки поедают их в значительных количествах прямо под плодоносящими дубами, о чем свидетельствуют многочисленные оболочки расклеванных ими желудей. В начале зимы сойки активно роются в опавших листьях под плодоносящими деревьями и кормятся найденными там желудями. К приготовленным запасам она приступает при установлении стабильного снежного покрова.

Орешниковая соя поедает орешки лещины только летом, пока их скорлупа окончательно не затвердела. В зимних ее запасах находят только желуди. Орехи лещины в больших количествах используют ореховки (толстоклювая ореховка). Одним из постоянных их потребителей является обыкновенный поползень, который предпочитает, по наблюдениям А.Н. Формозова, мелкие, шаровидной формы тонкоскорлупные экземпляры. Семена терна, костянки, черемухи и дикой вишни – любимые корма дубоносов.

Значение желудей в питании копытных очень велико. Кабаны поедают желуди во все месяцы года (кроме июля, августа) и за одну кормежку поглощают в среднем до 2-3 кг

(около 1000 шт.). Кабан – всеядный зверь. Он поедает значительно большее число видов растений, чем европейский олень, многие виды беспозвоночных, грызунов, однако желуды разных видов дубов играют в кормовом рационе решающую роль. По мнению А.Н. Формозова, обильный урожай желудей дает диким свиньям возможность с осени накопить энергетические резервы и встретить период гона и зиму, имея хорошую упитанность. Состояние высокой упитанности сказывается на благополучии зимовки, общем тоне организма производителей, на сроках гона и количестве поросят, появляющихся весной следующего года, на проценте самок, участвующих в гоне и давших приплод, и на среднем числе молодых в выводке. Для оленей и косуль желуды также ценный корм. В неурожайные годы лишенные обычного концентрированного корма животные массово гибнут. Преимущественная гибель взрослых самцов связана с их особенно сильным истощением за время брачного сезона. Недостаток желудей в этот период лишает их возможности восстановить упитанность, необходимую для успешной зимовки.

В условиях дубрав значительную долю кормовой семенной продукции дают спутники дуба: липа, клен остролистный, ясень, ильмовые, груша, яблоня, бук, граб; из кустарников – лещина, терн, боярышник, черемуха, бересклет бородавчатый, шиповник, калина, жимолость, ежевика, лох, крушина, черная и красная бузина и т.д. Учитывая разновременность созревания и плодоношения, различную периодичность урожайных лет, можно утверждать, что общая кормовая продукция дубрав для животных характеризуется устойчивостью, она выше, чем в хвойных лесах.

9.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖИВОТНЫМИ СЕМЯН ХВОЙНЫХ ПОРОД

Трофические связи лесных птиц и млекопитающих с кедром изучали и достаточно полно обобщили в своих работах Г.Ф. Бромлей, В.А. Костенко, А.Н. Формозов, В.Н. Воробьев и др. По их данным, орехи корейского кедра в дальневосточных лесах поедают 33 вида птиц и зверей, а в лесах юга Средней Сибири только птицы, поедающие семена кедра сибирского, представлены 23 видами. Для одних видов орешки кедра являются основным кормом, для других выполняют роль дополнительного, главным образом в осеннее время.

Наиболее тесно с различными типами кедровников из птиц связаны кедровка и поползень. Оба этих вида собирают запасы орехов, укрывая их в лесной подстилке, па поверхности почвы, а кедровка еще и выкармливает ими своих птенцов. Благодаря их осенней непрерывной деятельности в кедрово-широколиственных лесах Сихотэ-Алиня от 10,7 до 52,3 тыс. кедровых орехов (6-29,5 кг/га) оказываются укрытыми под подстилкой или в верхнем слое почвы. За осень кедровка может съесть не более 2,5 кг орехов, собирает же одна особь за этот период в среднем около 60 кг (54 кг с крон кедров и около 6 кг – из наземного запаса). Такого количества орехов одной птице хватило бы при суточной норме 40 г более чем на 4 года, а при максимально возможном запасе (90 кг) – на 6 лет.

Для таких видов, как поползень, белки, бурундук, мелкие мышевидные грызуны в условиях кедровых орехи кедра составляют более 70% общей массы корма. Мелкие грызуны, как правило, питаются за счет «разграбления» почвенных запасов семян, сделанных кедровкой и поползнем. Многие виды птиц во все сезоны года используют животные корма (беспозвоночных) и только осенью переходят на питание кедровыми орешками. Они являются также основой осеннего, а в благоприятные годы и весеннего питания летяги, таких крупных млекопитающих, как бурый и белогрудый медведи, кабан, соболь. Кабаны весной и осенью откапывают и поедают много орехов из кладовых кедровок, а медведи весной выкапывают и уничтожают орехи из запасов бурундуков. Барсуки, колонок, волк, лисица и енотовидная собака при случае охотно поедают орехи кедра в качестве дополнительного осеннего корма.

При средних урожаях шишек белки и бурундуки поедают около 46-65% общего числа орехов, крупные млекопитающие – 20-30, различные птицы – 13-24, лесные мыши и

полевки – около 11%, но при повышении численности грызунов их доля резко возрастает в ущерб другим потребителям. Кедровки способны собирать за осень до 70% урожая.

Естественных потребителей орехов кедра разделяют на две основные группы:

- ✓ птицы и звери, использующие орехи непосредственно из шишек в кронах и на земле;
- ✓ птицы и звери, разыскивающие орехи на земле и в укрытиях.

Практически все потребители орехов кедра, входящие в состав названных групп, не содействуют его рассеиванию и расселению. Не имеет существенного значения и самосев кедровых орехов. Возобновление кедра, типичного зоохора, целиком обеспечивается интенсивной осенней запасательной работой кедровок и поползней.

Убедительные доказательства этого заключения приводятся в работе В. Н. Воробьева. Установлено, что кедровки прячут орехи в моховом и лишайниковом покрове, в лесной подстилке, в мягкой почве, в полусгнивших пнях и валежинах, на приствольных возвышениях и даже в опилках и промытом дождями медвежьим помете. Непременное условие, которому должно удовлетворять место устройства кладовой, – рыхлость субстрата. В рыхлый субстрат легко затолкнуть орехи и замаскировать в нем кладовую, а зимой легко извлечь их оттуда. Засунув орехи в субстрат, птица осматривает место заделки, расправляет клювом стебельки мха, бросает на место кладовой несколько хвоинок или кладет остов вышелушенной шишки. Кедровки избегают устраивать кладовые на сильно заросших участках. Среднее количество орешков, закладываемое в одну кладовую, – около 10 шт. (максимум 39). Таким образом, деятельность кедровки, как полагает автор, коренным образом отличается от деятельности всех других потребителей семян кедра. Кедровка не растаскивает семена, а скорее перераспределяет, сохраняет и активно сеет в почву в условиях, благоприятствующих возобновлению кедра. Объемы такой деятельности вполне достаточны для естественного лесовосстановления. Преобладание группового подроста в кедровых древостоях и число сеянцев в отдельных группах свидетельствуют о том, что приживаются те кедровки, которые были посеяны в основном кедровкой и отчасти поползнями. На гарях и участки сплошных рубок кедровка и поползень не залетают, и в этих условиях естественного возобновления не наблюдается.

Среди потребителей семян других хвойных пород (ели, сосны, лиственницы, пихты) только в Европе насчитывается более 50 видов птиц (клест-еловик, чижи, чечетки, синицы, дятлы, зяблик, зеленушка и др.), хотя А.Н.Формозов считает этот состав намного большим. Из млекопитающих здесь преобладают белки, бурундуки, многие мелкие грызуны и в первую очередь полевки (рис. 9.1).

Виды, добывающие семена непосредственно из шишек, могут их достать только тогда, когда чешуи немного отогнутся. Большое значение для потребителей семян хвойных пород играет продолжительность сохранения созревших семян в шишках и сроки их высевания. У многих хвойных пород (ели аянской, лиственницы даурской, пихты и др.) шишки раскрываются с ранней осени. В этом случае питание их семенами зимой становится для большинства видов и даже мелких грызунов малодоступным.

У клестов-еловиков, основных консументов ели, выработалась своеобразная адаптивная черта поведения: они сбрасывают шишки на Землю до естественного выпадания из них семян. Сброшенные в августе - октябре, до наступления осеннего высевания семян, зрелые шишки, наряду с зимним накоплением множества «клестовых» шишек в снегу, создают большой кормовой фонд. На долю клестов приходится порой более 95% всех сбитых на землю шишек. Среди охотников-промысловиков севера европейской части России шишки, сброшенные с ветвей и ряд лет сохраняющие кормовую ценность семян, принято называть «кислыми». Такие «кислые» шишки белка поедает и 2-3 года спустя после урожая. Подобную деятельность клестов А.Н. Формозов считает очень важной для жизни целых популяций белок, для которых, как и для «заготовителя», существенно продлевает-

ся доступность этих семян. Мнимый конкурент – клест при ближайшем рассмотрении оказывается весьма полезным для своего антагониста – белки. Следует также учитывать, что клест-еловик срезает и бросает на землю множество шишек, зараженных лесными насекомыми, и что последние, попадая в не свойственные для них условия, погибают.

Важнейшими конкурентами белок в использовании запасов семян, создаваемых клестами, являются мелкие лесные грызуны, в первую очередь полевки: европейская рыжая, красная, экономка и пашенная. В ельниках Тверской области при урожае в 23,3 кг/га за первую половину зимы было съедено 1,95 кг, в том числе белкой 50,2 %, дятлами 29,9 %, клестами 19,9 %. Кроме того, сброшено на землю в шишках 6,73 кг/га полноценных в кормовом отношении семян (29,3 % первоначального урожая).

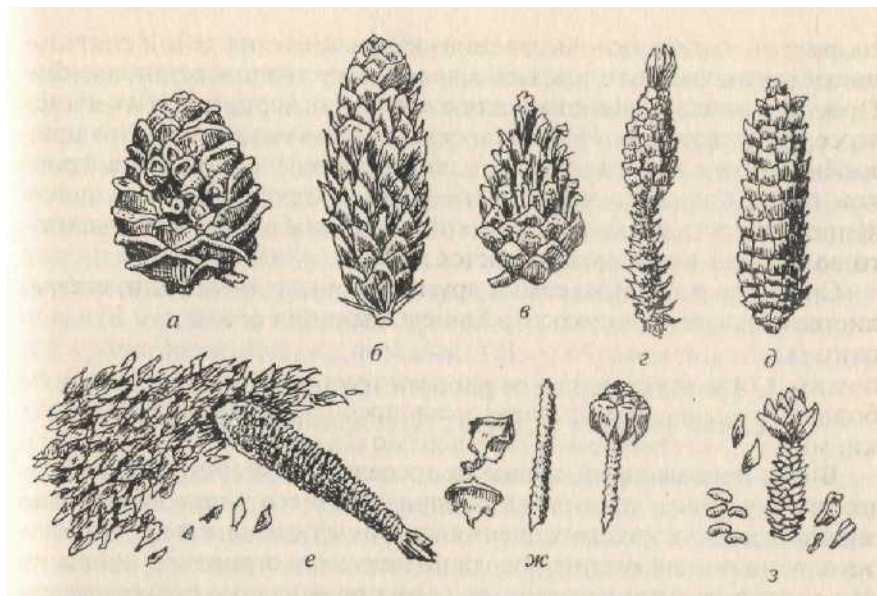


Рис. 9.1. Шишки хвойных деревьев, поврежденные различными животными: а – шишка кедр, поклеванная кедровкой; б, в – шишки ели и сосны, поклеванные большим пестрым дятлом; г – шишка ели, сброшенная клестом и погрызенная белкой, а затем лесными полевками; д – шишка ели, сброшенная клестом и обработанная лесными полевками; е – еловая шишка, сброшенная клестом и под снегом обработанная рыжими лесными полевками; ж – пихтовая шишка, погрызенная белкой; з – шишка аянской ели, погрызенная бурундуком

Шишки, сброшенные клестами, мало чем отличаются по числу полноценных семян от шишек целых, тогда как кормовое значение шишек, побитых дятлом, практически равно нулю. Таким образом, семена шишек, сброшенных клестами, утрачивают свое значение для лесовозобновления, но служат пищей для многих лесных животных, к числу которых принадлежат синицы, землеройки и ряд других насекомоядных птиц и зверей. Клест-еловик занимает центральное положение в ельниках как консумент лесных семян подобно сойке в дубравах, а кедровке – в кедровых лесах.

Чижи, чечетки, синицы, гаичка и даже клест-еловик охотно собирают семена ели, упавшие на снег, особенно когда их становится много. Снегири охотно питаются семенами сибирской пихты. В отличие от клеста-еловика большой пестрый дятел предпочитает сосновые шишки, семена которых большую часть года для клестов-еловиков совершенно недоступны. Крупные же шишки ели европейской дятлу труднее отрывать от ветвей и переносить на лету до «кузницы» (места раздалбливания шишек). Использование семян хвойных деревьев как основного корма в течение 10-11 месяцев года – выгодная для жизни вида черта биологии большого пестрого дятла. Неурожаи семян вызывают дальние кочевки; в обычные же годы всеядность обеспечивает возможность существования большего числа особей, чем у других близких видов. Интенсивность изъятия дятлом шишек сосны в молодых насаждениях гораздо ниже, чем в спелых и перестойных; обычно низкая

численность в первых мелких грызунов обеспечивает в конечном итоге и гораздо лучшую сохранность опавших семян.

9.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖИВОТНЫМИ СЕМЯН РЯБИНЫ И ДРУГИХ КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД

Фундаментальными исследованиями А.Н. Формозова доказано, что рябина – центральная ось обширного числа видов, значительная часть которых очень тесно с ней связана и представлена крупными популяциями, занимающими огромные площади. По характеру отношений с данным продуцентом позвоночных-консументов А.Н. Формозов делит на пять групп.

1. Потребители семян (снегири, щур, большая синица, орешниковая соя, бурундук). Мякотью плодов они не пользуются, в рассеивании семян положительной роли практически не играют и даже в некоторой мере его притормаживают. Повреждений плодоносящим деревьям не причиняют.

2. Потребители мякоти плодов (бурый медведь). Семян не переваривают, в массе их разбрасывают, но не «сеют». Добывая плоды, часто причиняют деревьям сильные повреждения, нередко вызывая их гибель.

3. Потребители мякоти плодов (дрозды, свиристель, сойка, кукушка, кедровка, сорока, галка, ворона, ворон, дятел, куница, соболь, лисица, волк и др.). Семена не переваривают, но в массе их распространяют и рассеивают. Поедая плоды, повреждений деревьям не причиняют.

4. Потребители плодов и вегетативных органов (рябчик, глухарь, тетерев, серая куропатка). Пользуются мякотью и семенами плодов, почками и листьями. Большинство семян перетирается в мускулистом желудке. Участие в рассеивании семян ничтожно мало. Поедание ими вегетативных органов не приносит деревьям ощутимого вреда.

5. Потребители плодов и вегетативных органов, особенно листьев, почек, тонких побегов (полевки серая, пашенная, эконожка, красно-серая, европейская рыжая, заяц-беляк, лось и др.). Пользуются как мякотью плодов, так и семенами, последние в основном перетирают зубами. В рассеивании их роль ничтожно мала. Поедая вегетативные органы, приносят ощутимый, а нередко и большой вред, вплоть до полной гибели деревьев.

Дрозды и свиристели составляют группу наиболее многочисленных потребителей плодов рябины. Они глотают их целиком; кормятся довольно быстро, переваривают пищу и освобождаются от ее остатков также очень быстро, семена рябины при этом хорошо сохраняются. Пищеварительный аппарат этих птиц извлекает из ее плодов только часть ценных веществ, видимо, наиболее растворимых, таких, как сахар. Большое число семян скапливается под кормовыми деревьями, где их судьба, как правило, бесперспективна. После кормежки на предпочитаемых растениях дрозды нередко улетают в соседние древостой, где отдыхают под защитой крон старых мощных деревьев. Таким образом под их пологом образуются настоящие питомники ягодных растений – орнитохоров. Стайки дроздов-рябинников, деряб, белобровиков не только посещают поляны и лесные вырубki, но и вылетают на луга, убранные поля и озимые для питания животными кормами и разносят огромное множество семян рябины. Эта группа птиц, способных выбирать рябину по качеству мякоти, выполняет в лесных биогеоценозах функцию основного элиминирующего фактора в отборе плодов рябины и ее активном распространении.

Плоды рябины представляют собой самый привычный и предпочитаемый корм соболя, лесной и каменной куниц, их охотно поедают барсук, россомаха, лисица, волк, косуля, благородный олень, лось, кабан, заяц-беляк, многие мелкие грызуны, в том числе белка, бурундук, а также тетерев, рябчик, глухарь, сойка, кукушка, кедровка, ворона, ворон, галка, сорока, щур, дубонос, большая синица, дятлы и многие другие насекомоядные птицы. Следовательно, мякоть и семена плодов рябины – один из основных зимних кормов

многих животных, обеспечивающий их существование и энергозатраты в условиях низких зимних температур. Семена ягодных растений птицы разносят далеко, но неравномерно. По мере продвижения в глубину леса количество орнитохоров сокращается. Под пологом леса иногда «клумбы» эндозоохоров появляются на месте осевших полусгнивших куч хвороста. Сюда семена малины, бузины красной, жимолости, волчьего лыка, крушины и т.д. заносят зарянки, дрозды-белобровики, серые славки, лесные завирушки, которых привлекают кучи хвороста как укрытия и для устройства гнезда. В полосе южной тайги очень заметно распределение верениц рослых можжевельников вдоль дорог и поскотин, расположенных в лесу.

Биоценотическая оценка роли лесных животных, использующих вегетативные и генеративные органы растений, в обобщенном виде может быть сведена к следующим положениям.

1. Предпочтительное выедание вегетативных и генеративных органов отдельных древесных пород не может не влиять на состояние, состав и структуру древостоя как в естественных лесах, так и в лесных культурах.

2. Специализированные животные – зоохоры (сойка, кедровка, клесты, дрозды, белка, бурундук и др.) значительную часть урожая лесных семян уносят за пределы кормовых участков для устройства запасов или же с экскрементами и таким образом обеспечивают их расселение, рассеивание и даже посев.

3. Высокая привлекательность семян дуба, бука, кедра, ели, рябины для многих животных – доказательство определяющей роли поедания при естественном восстановлении этих пород.

4. В условиях коренных древостоев, занимающих все пригодные для данной породы площади, карпофагия определенного значения не имеет. Периодичность обильных плодоношений обеспечивает процесс естественного восстановления леса.

5. При обильном плодоношении создается избыточная кормовая база, часть урожая остается неиспользованной и после опадения семян обеспечивает массовое появление всходов (самосева).

6. Избыточное обсеменение, как и избыточное появление всходов, – обязательное условие устойчивости лесных биогеоценозов.

7. Произрастающие под пологом сомкнутого древостоя ягодники обычно угнетены, но во время сукцессии* они быстро разрастаются, образуя (не без помощи зоохоров) соответствующие синузии (сообщества).

8. Восстановление леса посадкой лесных культур ухудшает экологическую обстановку для растений с сочными плодами. С увеличением возраста лесных культур и применением системы рубок ухода появляется возможность естественного расселения ягодников.

9. Массовое потребление животными анемохорных семян имеет для соответствующих древесных пород отрицательное значение.

* Последовательная смена во времени одних биоценозов другими на определенном участке земной поверхности.

Глава 10

БИОЦЕНОТИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ НАСЕКОМОЯДНЫХ И ХИЩНЫХ ПТИЦ И ЗВЕРЕЙ В ЛЕСНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗАХ

10.1. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И БИОЦЕНОТИЧЕСКАЯ РОЛЬ НАСЕКОМОЯДНЫХ ПТИЦ И ЗВЕРЕЙ

Оценка роли насекомоядных птиц в лесных биогеоценозах затруднена по причине большой трудоемкости и сложности подобных исследований. Многочисленные наблюдения и исследования выполнены в большинстве своем по упрощенным схемам, с чем, видимо, связана их противоречивость. Наиболее полно, с привлечением оригинального фактического материала, раскрыта роль насекомоядных птиц в лесных биогеоценозах в монографии А.А. Иноземцева (1978).

По единодушному мнению многих авторов, птицы – самые подвижные враги насекомых. Чтобы прокормиться, они почти все светлое время суток затрачивают на отыскание и поимку добычи. В течение зимнего дня отдельные особи обследуют многие тысячи веточек в поисках корма, совершая при этом несколько десятков перемещений в минуту. Скорость перемещения стаи синиц, по данным А.А. Иноземцева, 0,2-1,2 км/ч; за день стая покрывает обычно расстояние около 5-8 км.

Ценной особенностью насекомоядных птиц является их способность реагировать на увеличение численности отдельных видов насекомых-фитофагов. Вырабатываемые при питании массовым кормом стереотипные реакции на его отыскание и добычу повышают эффективность всего кормления и перенимаются как особями данного вида, так и другими видами насекомоядных птиц. Это приводит к концентрации птиц-потребителей в местах повышенной численности насекомых, которая и послужила основанием для ряда авторов в некоторых ранних работах утверждать, что птицы способны подавлять небольшие очаги массового размножения лесных насекомых. Свойством концентрироваться в больших количествах в местах обильного корма обладают врановые, скворцы и некоторые другие виды. Большинство же мелких насекомоядных птиц значительную часть года, по крайней мере периоды размножения и выкармливания птенцов, связаны с достаточно ограниченной территорией. Лишь в после гнездовой период наблюдается более-менее выраженная концентрация птиц в очагах массового размножения насекомых, да еще перелетные птицы в период осенних и весенних миграций делают здесь продолжительные остановки.

«Стереотипный» метод охоты используется лишь в определенных границах плотности особей данного вида жертвы. При малочисленности жертвы «стереотип» на нее не вырабатывается, при плотности популяции выше определенного критического предела использование «стереотипа» прекращается; уменьшается и воздействие хищника на жертву.

Прожорливость насекомоядных птиц впечатляет: взрослые особи различных видов своих птенцов кормят 100-500 раз в сутки, доставляя им многие сотни различного размера насекомых. По данным ряда авторов, птенцы в сутки съедают корм, составляющий 10-35% их собственной массы. Интенсивность питания взрослых птиц едва ли ниже, чем у птенцов. Подсчитано, что только одни фоновые виды птиц в древостоях Волжско-Камского заповедника ежедневно уничтожают (в расчете на 1 км²) около 10 кг беспозвоночных в дубравах, 5 – в березняках, 4 кг – в сосновых древостоях.

Изучение питания птиц в очагах массового размножения насекомых показало, что в начальной фазе развития очагов поедаются физиологически полноценные жертвы, а в фазе затухания количество паразитированных и больных особей жертвы в рационе птиц резко возрастает. Значит, если в начальной фазе развития очага массового размножения насекомых-дендрофагов птицы являются сдерживающим нарастание численности фактором, то в заключительной фазе они уже такого влияния на очаг и: оказывают, а, наоборот, тормозят темпы развития эпизоотии паразитических и болезнетворных организмов, препятствуя проведению своевременного естественного затухания очага. Видовой состав беспозвоночных, потребляемых птицами в различных типах лесных биогеоценозов, неодинаков, т.е. питание вида связано с комплексом беспозвоночных, характерным для конкретного биогеоценоза. Кормовая специализация птиц направлена на питание наиболее доступной и

легко усваиваемой добычей и связана со способом отлова насекомых. Так, дятлы в условиях лесных биогеоценозов специализируются на добывании насекомых-ксилофагов (преимущественно жуков), синица-лазорева довольно редко скормливает птенцам других насекомых, кроме чешуекрылых (бабочек). Среди прочих групп беспозвоночных наиболее активно она истребляет пауков. Пищу добывает корм в щелях коры на стволах и т.д. Поэтому и неодинаково значение отдельных видов птиц в различных типах леса.

В дубравах птенцы мухоловки-пеструшки, например, получают более питательную и легко усваиваемую пищу, чем в сосновых древостоях, где из-за недостатка подходящего корма взрослые птицы вынуждены приносить к гнезду мало пригодных для питания птенцов муравьев, жуков и т.п. Виды беспозвоночных в период массовой численности обычно подвергаются меньшему воздействию со стороны мухоловки, чем виды малочисленные. Детальные исследования Н.А. Иноземцева позволили ему сделать вывод о том, что в еловых и сосновых лесах мухоловка-пеструшка является полезным для лесного хозяйства компонентом биоценоза, а в дубравах – вредным. Большая же часть птиц избегает кормиться очень редкими в биоценозе жертвами, даже если последние относятся к предпочитаемым кормам.

Около половины всех лесных насекомоядных птиц охотится в фонах деревьев, другая часть – в нижних ярусах леса (на подросте, подлеске, напочвенном покрове и лесной подстилке). Сравнительно немногие виды птиц в условиях леса кормятся на стволах деревьев и в воздухе. Представители названных групп различаются местом и способом охоты, а, следовательно, составом пищи и ее сезонной динамикой. Этим достигается всестороннее использование кормовых ресурсов, позволяющее птицам селиться с довольно большой и стабильной плотностью.

Влияние деятельности насекомоядных птиц на прирост древесных пород изучала Г.Е. Королькова. Изолирую отдельные группы деревьев с помощью нитяных сетей в условиях очагов зимней пяденицы, непарного шелкопряда, зеленой дубовой листовертки, она установила, что потеря прироста дубков различного возраста (до 80 лет) по диаметру и высоте колебалась в пределах 20-50 % по сравнению с контрольными. Установлен также высоко достоверный коэффициент корреляции между численностью листогрызущих насекомых и приростом дуба, с одной стороны, и численностью листогрызущих насекомых и гнездящихся насекомоядных птиц – с другой. Эта зависимость показывает, что численность насекомых нередко связана с численностью гнездящихся птиц и притом непосредственно в том же году. Такая закономерность, видимо, все же более характерна в периоды между вспышками массового размножения насекомых-дендрофагов.

Многие орнитологи, исследовавшие роль насекомоядных птиц в лесных биогеоценозах, считают, что птицы предпочитают те фазы развития насекомых (яйцекладки, личинки), которые меньше повреждаются паразитами и возбудителями болезней и ограничено используют насекомых в фазе куколки, когда чаще и проявляется зараженность энтомофагами. С нашей точки зрения, учитывая еще и реакцию птиц на массовость корма, следует говорить об отдельных уровнях контроля насекомых их хищниками и паразитами. Видимо, хищники (в том числе и насекомоядные птицы) используют жертву на уровне такой численности, когда паразиты и возбудители болезней еще не способны вызвать массовую эпизоотию. Когда же численность насекомых выходит за этот предел, наступает «уровень паразитарного контроля», который и приводит к вспышке массового размножения к фазе депрессии. И хищники, и паразиты как факторы, регулирующие численность насекомых-фитофагов, выполняют каждый на своем уровне функциональную роль, сложившуюся в результате длительной эволюции всей системы биогеоценоза.

Насекомоядные звери представлены тремя семействами: ежей, кротов и землероек. Основу их питания составляют беспозвоночные. Биоценотическая роль на уровне трофических цепей изучена явно недостаточно.

Ежи по характеру питания – эврифаги, хотя основу его и составляют животные корма: крупные насекомые, ящерицы, змеи, лягушки, мышевидные грызуны, полевки и др. При случае они поедают яйца и птенцов гнездящихся на земле птиц.

Кроты питаются преимущественно беспозвоночными, но имеют довольно однообразный ассортимент, состоящий более чем на 90% из дождевых червей. Животные других видов, обнаруженные в желудках кротов, не превышают 1-12%. Эти виды зависят от состава почвенных беспозвоночных и сезона года.

Землеройки – наиболее многочисленные представители насекомоядных зверей. На 1 га лесной площади их приходится в среднем около 100 экземпляров. Суточный пищевой рацион в 2-2,5 раза превышает массу самого животного. Землеройки уничтожают в год беспозвоночных более 350 кг/га, причем более половины этого количества – насекомые-фитофаги.

Мелкие мышевидные грызуны также истребляют лесных насекомых. По нашим наблюдениям, в Горном Алтае они уничтожают до 90% яйцекладок непарного шелкопряда, размещенных на хорошо прогреваемых каменистых скалах склонов южных экспозиций. В этих условиях непарный шелкопряд практически не повреждается энтомофагами и возбудителями болезней, мышевидные грызуны являются основным регулятором его численности.

Массово насекомыми могут питаться очень многие хищные млекопитающие и птицы. Насекомые, безусловно, должны считаться для них вспомогательным кормом. В большом количестве лесных насекомых уничтожают кабаны, перерывая лесную подстилку в хвойных молодняках. При этом они выбирают личинок хрущей, диапаузирующих личинок сосновых пилильщиков и их коконы. Существенную долю крупные насекомые занимают в пище лесной куницы, лисицы, барсука, енотовидной собаки и др.

Насекомоядными из хищных птиц являются осоед, разоряющий гнезда ос, и кобчик, почти исключительно питающийся насекомыми (саранчой, стрекозами, жуками др.).

10.2. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И БИОЦЕНОТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ХИЩНИКОВ

Хищники перерабатывают до 40% биомассы растительных форм. В условиях лесного биогеоценоза все позвоночные животные должны быть отнесены к кормовым ресурсам хищников. Существуют виды как типичных хищников (тигр, волк, лисица, пустельга, кречет, филин и т.д.), так и растительноядные и насекомоядные виды с выраженной склонностью к хищничеству (ежи, сони, ряд птиц из воробьиных, ракшеобразных, врановых и др.). Массовыми кормами для хищников служат земноводные, насекомоядные птицы, мышевидные грызуны и др.

К основным потребителям земноводных следует отнести прежде всего енотовидную собаку, барсука, лисицу, некоторых мелких куньих. Частота встречаемости этого корма в пище перечисленных видов до 30%. В целом земноводные в питании хищников играют как бы вспомогательную роль и используются в период низкой численности мышевидных грызунов.

Определенная группа хищников специализируется на питании птицами, которые могут быть для них как основным, так и вспомогательным кормом. Мелкие куньи (ласка, горностай, лесная куница и др.) в период низкой численности мышевидных грызунов переключаются на воробьиных птиц, уничтожая наряду со взрослыми птицами и птенцов, и кладки яиц. Большое количество различных птиц ловят лисицы и барсуки, преимущественно в гнездовой период, наиболее частой жертвой при этом становятся птенцы-слетки. Встречаемость этого корма у них достигает в отдельные годы 70% и более. Сугубо специализированными по питанию птицами видами являются в первую очередь пернатые хищники (ястреб-тетеревятник, ястреб-перепелятник, чеглок, дербник, балобан, кречет),

успешно охотящиеся по лесным Опушкам, близ полян и вырубок, т.е. в местах наибольшей численности жертв.

Исключительно важное значение в питании хищников имеют грызуны (мыши, полевки, белки), многие из которых способны давать вспышки массового размножения. Можно, пожалуй, даже утверждать, что мелкие грызуны служат основным кормом абсолютному большинству лесных хищных животных.

Типичным «мышатником» считается канюк, излюбленную пищу которого составляют лесные полевки. Семейство канюков в день съедает до 30 полевок, а в год их добыча достигает 3-4 тыс. особей. При отсутствии грызунов канюк переходит на питание лягушками.

Пустельга также имеет прозвище «мышеловка», при обилии грызунов эта сравнительно небольшая птица добывает в день более 30 зверьков.

В пищевом рационе сов лесные грызуны составляют до 25%. Количество добытых жертв бывает столь велико, что позволяет некоторым видам хищников устраивать даже запасы. Так, в Тульских засеках в дупле осины был найден запас воробьиного сычика, содержащий 81 рыжую полевку, 3 обыкновенные полевки и 2 малые бурозубки. Мелкие грызуны играют основную роль в питании куньих и лисицы. От «урожая» мелких грызунов зависит динамика численности этих хищников. В большом количестве ловят мелких грызунов барсук, норка, колонок, соболь и др.

Крупные звери-дендрофаги становятся добычей тигров, медведей, волков, рысей и других крупных хищников леса. Для медведей хищничество – единственный способ пережить неурожайные годы кедра, дуба, ягодников. Голодный медведь съедает до 40-50 кг мяса в сутки. Это больше относится к бурому медведю, так как белогрудый на 85% вегетарианец. В Сибири бурый медведь охотится за лосями, маралами и северными оленями, а в уссурийских лесах – за кабаном, однако добыча этих копытных достается медведям нелегко, и часто их в этих условиях преследует голод. Амурский тигр охотится преимущественно на кабанов и изюбрей, а изредка и на лося, медведя, косулю, кабаргу. По сравнению с бурым медведем это типичный и очень ловкий хищник. Предпочитает «парное» мясо, поэтому в год уничтожает 60-70 крупных животных.

Волк – типичный хищник, обладающий силой и большой выносливостью. Охотится он на всех животных, которых способен осилить (от лесной полевки до лося и марала). Но у него есть и излюбленная добыча: в тундре – северный олень; в тайге – лось, марал, изюбр; в лесостепи – косуля; в степях – сайгаки и джейраны; в горах – бараны и козлы. При охоте на крупную жертву он отбирает в первую очередь молодых или старых, больных и ослабленных особей. Охотятся волки группами. Это прожорливые и в отдельных регионах многочисленные хищники. Поэтому регулирование их численности должно быть обязательным.

Основу питания рыси составляют зайцы, косуля, кабарга, различные птицы, грызуны. Охотится она на молодых оленей, кабанов, лосей, а на глубоком снегу и насте одолевает даже крупных старых зверей. Ловит белок, куниц, соболей, колонков, енотовидных собак, а лисицу злобно и решительно уничтожает даже тогда, когда не чувствует голода. Участков, освоенных волками, старается избегать: волк для рыси такой же непримиримый враг, как рысь для лисицы. В среднем рысь ловит одного из 3-4 увиденных ею зайцев и каждую косулю или кабаргу.

Росомаха специализирована на добыче ослабленных, больных и старых животных; охотно поедает трупы, т.е. это выраженный санитар, оздоравливающий популяции своих жертв. Она разоряет птичьи гнезда, уничтожает новорожденных телят, ягнят, щенят и молодняк других лесных зверей. Охотится на мышей, полевок, лягушек, змей, ящериц.

Биоценотическая роль лесных хищных животных заключается в регулировании численности фитофагов и других жертв. Последствия такого регулирования Д.В. Владышевский называет экономией хищниками ресурсов жертв. Прямое влияние на жертву проявляется определенным оздоровлением популяции путем выраженной в той или иной степени выборки больных и ослабленных животных.

Хищники, как и ряд других, проявляющих тенденцию к всеядности животных, способны, а иногда даже и специализируются как некрофаги (трупоеды). В пример можно привести росомаху, всегда нацеленную на поиски трупов жертв. По мнению Л.С. Рябова, волки, а вернее волко-собачьи гибриды, в Центральной лесостепи становятся типичными падальщиками (сказывается собачья кровь). В местах расположения колхозных скотомогильников приходится часто наблюдать лисиц, полностью специализированных на поедании падали. Всегда это были хорошо упитанные и даже зажившие особи, как правило, не имеющие сколько-нибудь выраженной охотничьей территории, большую часть суток отлеживающиеся в норе или в непосредственной близости от нее.

Регулярное поедание падали, преимущественно в зимне-весеннее время, характерно в той или иной мере и для других хищников, врановых птиц и т.д.

Глава 11

ЗАЩИТА ДРЕВОСТОЕВ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛЕСНЫМИ ЖИВОТНЫМИ

Вред, наносимый животными лесу, и проблему его ограничения можно рассматривать только с позиций хозяйственной деятельности человека, в данном случае лесоводства. Не случайно эта проблема возникла в тесной связи прежде всего с лесокультурными работами. Регулярные плановые рубки леса для нужд народного хозяйства привели к необходимости искусственного облесения лесных площадей, создания лесных культур. Такие рукотворные леса сразу же стали массово повреждать, порой до полного уничтожения, насекомые, а затем и лесные животные. Причем со временем, т.е. с увеличением площадей лесных культур, число «вредных» видов становится все большим, растут и площади лесных культур, ими повреждаемые.

11.1. ПРИЧИНЫ ИНТЕНСИВНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНЫМИ ЖИВОТНЫМИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

Рассматриваемый перечень причин массового повреждения лесных культур позвоночными животными имеет двоякий характер. С одной стороны, этому способствует неуклонно увеличивающаяся численность таких животных-дендрофагов, как лось, олень, кабан, косуля, грызуны и т.д., с другой – все возрастающие объемы лесных культур и их биоценотическое и структурное несовершенство. Эти две группы причин взаимосвязаны и усугубляют создавшееся положение.

Как правильно полагают Я.С. Русанов, Л.И. Сорокина, а также ряд других исследователей, толчком массового размножения тех же копытных животных послужили их охрана и широкие биотехнические мероприятия, в первые же годы Советской власти возведенные в ранг законов и правительственных постановлений. При охране и искусственной подкормке животных, как теперь известно, происходит больший, чем мог бы быть в естественных условиях, рост численности и вследствие этого – истощение запасов зимних кормов. Дальнейшее увеличение численности повлекло за собой выход животных за пределы сложившихся стаций питания, возникла необходимость освоения второстепенных, пригодных для питания кормов, которыми оказались лесообразующие породы: сосна, дуб, ель и др. В условиях естественных лесных биогеоценозов подрост лесообразующих древесных пород был разбросан по территории лесных массивов, существовал в виде небольших локальных групп, а поскольку животные не концентрировались на таких участках, не наблюдалось и значительного повреждения подроста. Положение усугубилось, когда в 1950 г. резко возросли объемы лесовосстановительных работ, что и послужило базой

дальнейшего нарастания численности копытных и специализации их на питании в пределах площадей лесных культур сосны, дуба, а со временем ели и других древесных пород. Концентрация пригодного корма в виде площадей лесных культур привела к образованию особой популяции копытных животных, для которых они стали иметь гораздо большее значение, чем просто стация питания.

Биоценотическое и структурное несовершенство лесных культур закрепило эти отношения и привело к дальнейшему освоению их копытными. Исследования многих авторов, в первую очередь Я.С. Русанова и Л.И. Сорокиной, позволяют сделать несколько выводов.

1. Практически все лесообразующие породы, высаживаемые на лесокультурной площади, массово повреждают лесные животные. Даже глухари попадают в разряд «вредных животных», так как массово скусывают верхушечные почки высаженных сосновых саженцев. Продолжается освоение лесных культур в высоту, при этом «верхняя планка» повреждений остается за лосем и поднята уже до 4-5 м.

2. Антропогенные нарушения возрастной структуры насаждений приводят к существенному увеличению их кормности и повышению воздействия животных на растительность.

3. Для всех древесных пород типична более сильная повреждаемость разомкнутых древостоев. Более густые посадки повреждаются существенно меньше, чем более редкие.

4. Каждую возрастную группу молодняков осваивают животные-дендрофаги, в местах их массового размножения возможно полное уничтожение посадок.

5. В пройденных рубками ухода (прореживание) молодняках резко возрастает повреждаемость копытными, которая по сравнению с контролем увеличивается в 3 раза и более.

6. Максимальную сохранность и минимальную повреждаемость имеют культуры, созданные на площадях, где отсутствует обильная кормовая поросль (ива, осина, береза), а в дальнейшем формируются чистые высокосомкнутые молодняки сосны.

7. Технология посадки культур ели не влияет на поврежденность их дикими животными.

8. Посадка культур рядами и узкими кулисами облегчает животным-дендрофагам кормодобывание, приводит к сплошному повреждению растений на всем пространстве таких площадей.

9. Определенное значение имеют размеры и конфигурация площадей лесных культур. Вытянутые, с изломанными границами, небольшие по площади участки повреждаются интенсивнее крупных прямоугольных участков.

10. Концентрация копытных животных на участках вдоль границ лесных массивов свидетельствует о предельном использовании здесь естественных зимних кормов. Главным соблазном оказываются расположенные поблизости поля сельскохозяйственных культур с остатками урожая после уборки. Вполне возможно предположить новый виток кормовой специализации копытных животных, исчерпавших кормность лесных массивов, на сельхозугодьях. Разовые набеги кабанов уже довольно часто сменяются их постоянным пребыванием в посевах подсолнечника, кукурузы, причем не только в период зимней бескормицы.

Приведенные закономерности не бесспорны. Разнообразие условий лесных биогеоценозов может вносить поправки и даже давать повод для противоположных точек зрения. Процесс влияния лесных животных на лесные культуры динамичен. Обсуждение

этих закономерностей имеет прикладное значение и должно учитываться в практике лесохозяйственного производства.

11.2. ЗАЩИТА ДРЕВОСТОЕВ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЙ ДИКИМИ КОПЫТНЫМИ И ГРЫЗУНАМИ

В лесном хозяйстве наиболее массовый вред древостоям из позвоночных животных причиняют копытные и грызуны. Происходит это в значительной мере из-за несоответствия численности животных кормовой емкости угодия. По мнению Я.С. Русанова и Л.И. Сорокиной, нормальное возобновление леса и выращивание лесных культур обеспечиваются в том случае, если на каждого лося приходится не менее 40 га кормовых угодий (молодняков кормовых пород в возрасте 5-20 лет). Отсюда довольно просто вычислить допустимую в хозяйстве численность копытных животных. Средняя оптимальная численность лося для большинства лесхозов центральных областей европейской части России рекомендуется в пределах 6-10 голов на 1000 га лесопокрытой площади. Эта плотность вполне достаточна и для ведения эффективного охотничьего хозяйства. В тех угодьях, где одновременно встречаются лоси, олени и косули, расчет ведется на условное поголовье всех видов в пересчете на лося (1 лось: 2-3 оленя или 5-7 косуль). При необходимости более точных расчетов допустимой численности копытных должны учитываться также категория лесов, доля лесных культур в общей лесопокрытой площади, перспективы развития на данной территории лесокультурных работ (методика, см. разд. V).

В основу производственной деятельности по защите древостоев от повреждений копытными животными в условиях ведения комплексного лесохозяйственного хозяйства должны быть положены следующие мероприятия:

- ✓ оптимизация численности поголовья;
- ✓ рационализация методов создания лесных культур и ухода за ними;
- ✓ использование отвлекающих подкормок порубочными остатками и др.;
- ✓ механические, химические и другие способы защиты участков лесных культур.

Оптимизация численности поголовья копытных животных до уровня, обеспечивающего сохранность древостоев, – обязательное мероприятие при ведении комплексного лесохозяйственного хозяйства. Ежегодное изъятие части копытных обеспечивает стабильность их численности, оптимальное соотношение полов и возрастных групп. В первую очередь подлежат выборке больные и искалеченные особи. Биологические нормативы ежегодного изъятия для лосей составляют 10-20 % от общей величины предпромысловой численности поголовья, для оленей – 15-20 %, косули – 20-30%.

Вопросы рационализации методов создания лесных культур, минимально повреждаемых копытными, и ухода за ними могут быть рассмотрены в рамках учебника лишь в общих чертах, так как их конкретизация связана с лесорастительными зонами и зависит от ряда других факторов. Многими авторами рекомендуется высаживать максимально допустимое в конкретных лесорастительных условиях число саженцев на гектаре, а рубки ухода проводить в культурах сосны только после того, как они достигнут 20-летнего возраста. Эти две рекомендации при одновременном исполнении противоречивы, так как загущенные культуры требуют своевременного изреживания. Создание загущенных культур сосны в районах широкого распространения корневой губки также недопустимо, ибо в этом случае неизбежны интенсивные рубки ухода, что резко увеличивает возможность проникновения в древостой инфекции этого опасного и трудно излечимого заболевания. К тому же в пройденных рубками ухода молодняках, как уже отмечалось, резко возрастает повреждаемость деревьев копытными. Рациональная организация территории предусматривает и целесообразное размещение лесосек в лесном массиве, очередность их разработки, выбор размеров и конфигурации участков, способов рубки и др. Рекомендация предпочтительного проведения выборочных постепенных и узколесосечных рубок не может быть приемлемой для всех условий, так как в дубравах юга лесостепи, например, они соз-

дают оптимальные условия для развития очагов массового размножения большого дубового усача и др.

Предпочтительное проведение рубок главного пользования в зимнее время целесообразно с самых разных точек зрения, к тому же обеспечивается возможность использования животными порубочных остатков в качестве зимне-весеннего корма. Эту меру явно недооценивают работники лесного и охотничьего хозяйства, а ведь главное ее преимущество в том, что обеспеченные качественными и довольно обильными кормами копытные перестают интенсивно питаться на лесных культурах. Как показывают расчеты Я.С. Русанова и Л.И. Сорокиной, при заготовках леса на порубочные остатки приходится 10% и половина из них имеют кормовую ценность. Одни только годовичные побеги могут дать лосю 75 кг/га веточного корма. По данным других авторов, запасы корма для копытных в виде порубочных остатков оцениваются до 150 ц/га. Естественно, использование порубочных остатков в таких объемах существенно снижает зимний пресс копытных на лесные культуры. Способы предложения этого корма копытным самые разнообразные. Можно устраивать своеобразные кормовые пункты, обеспечивать «загонные зимовья» животных интенсивной подкормкой.

Равномерно распределяя порубочные остатки (вершины и крупные ветки) вдоль просек и опушек, предотвращают концентрацию животных в непосредственной близости от площадей лесных культур. Распределяя порубочные остатки, не следует складировать их в кучи, тогда не потребуется собирать обглоданные ветви для сжигания, так как разрозненные ветви не представляют особо высокой пожарной опасности и довольно быстро разрушаются. Порубочные остатки принадлежат к группе обильных естественных (лесных) кормов. Их использование должно рассматриваться не как типичная подкормочная акция, а как замена естественного растущего корма «заготовленным» кормом того же свойства и качества.

Из других лесохозяйственных мероприятий, способствующих снижению пресса копытных животных на лесные культуры, рекомендованы специальные отвлекающие посадки кормовых растений; проведение восстановительных рубок под пологом леса, направленное на увеличение запасов кормового подроста; определенная очередность закультивирования лесосек различного кормового типа; создание живых изгородей и т.д. Рассмотренные мероприятия направленного воздействия на ограничение вредной деятельности копытных относятся к биологической охране лесных насаждений.

Методы биологической охраны целесообразно сочетать с методами механической защиты лесных культур, питомников, плантаций и других лесохозяйственных объектов. Это прежде всего различного рода ограждения: изгороди из жердей, частоколы и проводочные заборы. К механической защите относится также обвязывание стволов растений металлической или полиэтиленовой сеткой, а также спиралью, всевозможными матами из веток, тростника, бумаги и т.д. Для защиты верхушечных побегов (почек) применяются плетеные колпачки, пластиковые ерши, колючки и др. Применяются также оптические (яркие куски или полоски ткани, блестящие предметы) и акустические (звуковые) пугала. Методы механической защиты эффективны на небольших площадях, с увеличением объемов лесных культур затраты резко возрастают, а эффективность снижается, так как внимание животных сосредоточивается на неогороженных местах, где ущерб может быть значительным. Вопрос возможной площади огороженных культур в пределах лесного массива не изучен.

Химические способы защиты осуществляются преимущественно с помощью репеллентов (химических соединений с неприятным и отпугивающим запахом или отвращающим от активного питания). К таким отпугивающим средствам относятся: костный деготь, карболиновая и масляная кислоты, креозол сырой или хлорированный, карбид, камфара, нафталин, хлорная известь, пиридин, лизоль и др. За рубежом освоено промыш-

ленное производство специальных отпугивающих химических средств (чешские – «Морсувин» и «Оркус»; австрийские – «Цервакол» и «Силвакол»; немецкие – «Фекама ВМ» и «Корнитоль»; голландская жировая эмульсия «Аапротект»). Эффективность использования этих препаратов различна, а срок действия обычно ограничивается одним годом. Основные же недостатки химических методов охраны лесов от повреждения их копытными животными заключаются в высокой трудоемкости и дороговизне использования репеллентов.

Проблема охраны древостоев от повреждений дикими копытными животными возникла как следствие антропогенного воздействия на лесные биогеоценозы, а потому и должна решаться путем восстановления естественного гомеостаза. В основу мероприятий по ее решению, как уже говорилось, должны быть положены оптимизация численности диких копытных животных и рационализация методов создания лесных культур, а также способов ухода за ними. Интересные перспективы видятся в управлении передвижением животных по территории лесных массивов в зимний период с широким использованием естественных кормов в виде порубочных остатков. Все остальные методы в современных условиях хозяйствования могут носить лишь вспомогательный характер.

Вред от мелких грызунов особенно ощутим в лесных питомниках, в молодняках лесных культур, на лесосеменных участках и плантациях. Численность мышевидных грызунов динамична: наибольшей величины она достигает в конце лета и осенью, довольно резко снижаясь к весне следующего года. В благоприятные годы мышевидные грызуны способны давать вспышки массового размножения. Именно в эти периоды они приносят наибольший вред. Живут грызуны локально, что в известной степени облегчает организацию борьбы с ними. Рекомендуются следующие приемы для защиты лесохозяйственных объектов от повреждений грызунами:

- ✓ проводить осеннюю сплошную подготовку почвы под посадку лесных культур (глубокая вспашка разрушает норы, кладовые с запасами пищи, приводит к уничтожению самих грызунов);
- ✓ посевы в питомниках осуществлять на возможно большую глубину (желуди, например, на глубину не менее 7 см);
- ✓ в молодняках устраивать для хищных птиц присадные шесты (наиболее активная охота ведется вокруг них в радиусе 50 м);
- ✓ примыкающую к защищаемым объектам площадь в радиусе 50-100 м очищать от сорняков, густого подлеска, сложенных куч хвороста, старых поленищ дров;
- ✓ скашивать вокруг траву и мелкий кустарник;
- ✓ питомники и лесосеменные плантации обязательно окапывать ловчими канавами (защитными ровиками);
- ✓ после обильных снегопадов прикатывать снег катками по просекам и в междурядьях;
- ✓ в исключительных случаях применять химическую обработку и отравленные приманки с обязательным тщательным соблюдением технологии; отравленные приманки размещают в искусственных норах (наклонный шурф диаметром 4 см на глубину 20-30 см), в разбросанных обломках и обрезках гончарных и металлических труб, других укрытиях;
- ✓ использовать различные переносные и стационарные ловушки;
- ✓ учитывать, что после смыкания крон в лесных культурах численность мышевидных грызунов резко сокращается.

11.3. ПРИВЛЕЧЕНИЕ ЛЕСНЫХ ПТИЦ К ЗАЩИТЕ ЛЕСА

В условиях интенсивного ведения лесного хозяйства, широкомасштабных лесовосстановительных работ одной из центральных лесоводственных задач является создание древостоев высокой биологической устойчивости. Формирование орнитофауны лесных биогеоценозов – традиционная составная часть этой проблемы.

Известно, что в монокультурах (чистых однородных лесных насаждениях), особенно хвойных, фауна леса чрезвычайно бедна. В смешанных лесах, разновозрастных по составу, с густым подростом и подлеском, выраженными полянами и опушками фауна значительно богаче. Особенно много птиц в сомкнувшихся молодняках лиственных пород. Это объясняется тем, что всем лесным птицам необходим подлесочный ярус не только для гнездования, но и для собственной охоты, а также для укрытия от хищников.

При восстановлении леса способом лесных культур формирование ярусности древостоя занимает очень длительный отрезок времени. Уход за лесом (осветление, прочистка, прореживание, проходные рубки) улучшает световой режим, однако развитие подлеска естественным путем, особенно в боровых условиях, как правило, очень затруднено. Такие древостой отличаются незначительной биологической устойчивостью, на их основе возникают очаги массового размножения лесных насекомых-фитофагов, грибных возбудителей болезней и т.п. Поэтому для повышения биологической устойчивости древостоев, а в ряде случаев и в качестве активной биологической меры для регулирования численности насекомых необходимо привлекать открытогнездящихся птиц, а также насекомоядных и хищных, птиц-дуплогнездников.

Для устройства гнезд открытогнездящиеся птицы предпочитают такие древесные породы, как дуб, ильмовые, тополя, ели, сосны и др. На одном только дереве тополя пирамидального можно обнаружить до десятка гнезд различных видов птиц. Из кустарников для гнездования наиболее пригодны колючие формы (лох, боярышник, терн, белая акация, шиповник), а также спирея, жимолость татарская, кизил, бузина красная и черная, смородина. Рябина, можжевельник, ирга, облепиха и другие ягодники привлекают осенью и зимой кочующих и зимующих птиц. Эти свойства древесных и кустарниковых пород необходимо учитывать при формировании в древостоях фауны насекомоядных птиц. Так, при создании культур сосны, других хвойных и лиственных пород очень полезными будут (и в противопожарном отношении тоже) живые изгороди из колючих, орнитохорных и других выше названных древесных и кустарниковых пород. Периодическая подрезка таких изгородей улучшает возможность гнездования в них большого числа видов птиц. Под пологом древостоя, бедного подлеском, подсаживать кустарники необходимо группами или даже куртинами (5-6 групп на один гектар леса). Подлежат сохранению старые гнезда грачей и сорок, так как в них устраивают свои гнезда некоторые хищные птицы.

Привлекать открытогнездящихся хищных птиц можно и устраивая искусственную основу для их будущих гнезд. На толстых сучьях с мутовчатым типом ветвления закрепляют крепкие перекладины для размещения основы гнезда. Переносные искусственные гнезда делают из ивовых прутьев так: плетут каркас, как для круглой корзины, боковые прутья собирают в пучочки, связывают, образуя валик. Каркас плотно набивают мелкими ветвями и подвешивают на дерево. Его диаметр для канюков около 80 см, для пустельги – 30 см.

Для хищных птиц на питомниках, лесосеменных плантациях и в только что высаженных культурах (до смыкания крон) выставляют присады по 2-3 шт./га. Длина шеста 2-4 м, длина верхней перекладины 20-30 см, диаметр 2-3 см. Там, где поблизости есть высокие деревья, телеграфные столбы и другие возвышения, присадочные шесты не выставляют.

Целый ряд насекомоядных и хищных птиц селится в дуплах деревьев, за отставшей корой, в выворотах корней и в других укромных местах. Возможность гнездования таких птиц-дуплогнездников часто затруднена, так как в молодых и средневозрастных насажде-

ниях деревьев подходящих условий еще нет, а в приспевающих и спелых древостоях подходящие для птиц деревья выбираются в процессе санитарных рубок и ликвидации захламленности. Имеющийся богатый опыт привлечения птиц в искусственные гнездовья (рис. 11.1) подробно описан в работах В.В. Строкова и многих других авторов.

Полезных птиц-дуплогнезdnиков, с которыми могут работать лесоводы, насчитывается в России около 60 видов, из них около 50 насекомоядных и 10 мышеядных. Большинство видов гнездится в зоне широколиственных лесов и в прилегающей полосе тайги. Это пустельга, кобчик, совка-плюшка, сычи, ушастая сова; насекомоядные – сизоворонка, широкорот (гнездится в Приморье), удод, обыкновенный скворец, белая трясогузка, мухоловка-пеструшка, серая мухоловка, синехвостка (гнездится в Сибири), сибирская горихвостка (гнездится в прибрежной зоне оз. Байкал), дятлы, галка, домовый воробей, пищуха, поползень, большая синица, лазоревка, хохлатая синица, гаичка и др.

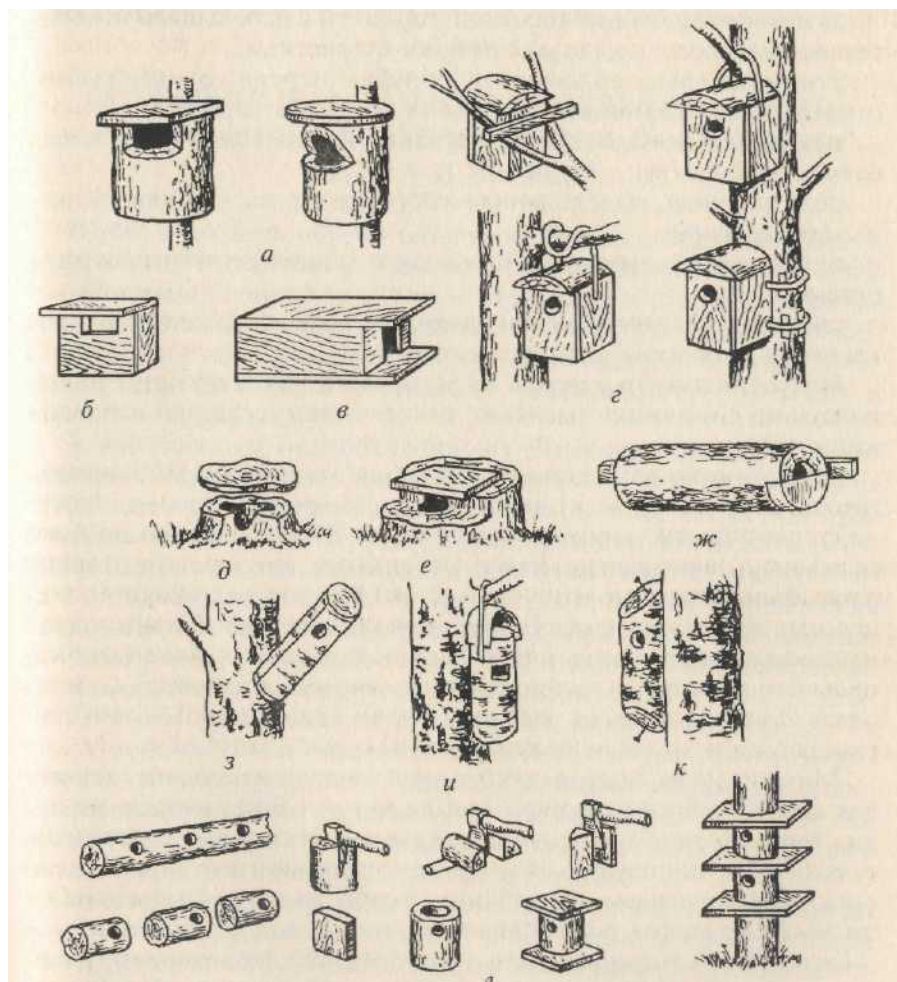


Рис. 11.1. Типы искусственных гнездовий: а – полудуплянки; б – дощатое полуоткрытое гнездовье; в – специальное полочное гнездовье для трясогузки; г – способы развешивания искусственных гнездовий; д, е – дуплянка-пень; ж – лежачая дуплянка для стрижей; з, и – дуплянка для синиц из бересты; к – дуплянка для синиц из дуплистого березового обрубка; л – изготовление дуплянок из обрезков бревна

Практика привлечения птиц-дуплогнезdnиков в древостой позволила создать шесть основных типов искусственных гнездовий:

- ✓ дощатое гнездовье из досок или горбылей с небольшим (относительно величины гнездовья) летным отверстием;
- ✓ дуплянка, выдолбленная в обрубке дерева, с небольшим (относительно величины гнездовья) летным отверстием;
- ✓ тыквенное гнездовье, изготовленное из зрелого сухого плода бутылочной тыквы;

- ✓ полудуплянка, выдолбленная в обрубке дерева, с широким летным отверстием;
- ✓ полуоткрытое гнездовье из досок с широким летным отверстием;
- ✓ специальные гнездовья из различного рода материалов для привлечения летучих мышей, трясогузок и т.д.

Искусственные гнездовья по размерам и диаметру летка разделяются на синичники (мелкие), скворечники (средние) и галчатники (крупные).

Скворечники развешивают весной на открытых пространствах (вдоль опушек, лесосек, дорог, по краям полей, просек, прогалин), синичники – осенью внутри леса. Гнездовье должно быть подвешено вертикально или с небольшим наклоном в сторону летка. Выше или ниже его сучья и ветви обязательно срубают. В смешанных древостоях развешивать гнездовья целесообразно только на деревьях лиственных пород. Гнездовье летком должно быть направлено по ветру, в глубине леса это значения не имеет. Синичники вывешиваются на высоте 3-4 м, скворечники – 4-6 м, галчатники и крупные полудуплянки – до 10 м.

Минимальная высота, на которой вешают гнездовья, такова: для сизоворонок и удонов – 1 м; синиц – 1,5 м; скворца, пищухи, горихвостки, мухоловки, дятлов, кобчика, пустельги, сов, галки – 3 м; поползня – 4 м. Для колониальногнездящихся птиц (скворцов, сизоворонок, кобчика, галки) гнездовья вывешивают по 5-10 шт. через 2-3 м одно от другого; для одиночно гнездящихся птиц – в соответствии с их гнездовой территорией (но не ближе 10-25 м). В участках, занятых колониями грачей, искусственные гнездовья не вывешивают. Примерные нормативы искусственных гнездовий на 1 га: скворечников и синичников по 5-10 штук, галчатников и полудуплянок по 1-2, полуоткрытых – 1-2, общее количество 10-30 штук. Хорошей считается заселяемость не менее 85%.

РАЗДЕЛ IV. ПОВЕДЕНИЕ ЛЕСНЫХ ПТИЦ И ЗВЕРЕЙ

ГЛАВА 12. ВРОЖДЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОВЕДЕНИЯ. МЕСТО РАССУДОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОВЕДЕНИИ ПТИЦ И ЗВЕРЕЙ

Глубоко познать общую биологию, физиологию, экологию и морфологию животных невозможно без понимания особенностей и закономерностей их поведения. Прикладная сторона этих знаний не менее значима, так как позволяет приблизиться к решению многих практических проблем лесоводства, лесовосстановления, защиты леса, охотоведения, domestikации животных и охраны природы.

К врожденным (наследственным) элементам поведения, входящим в генетический код животных, относятся: отдергивание конечности при болевом воздействии; моргание глаза при приближении постороннего предмета; раскрытие рта и акт дефекации у птенцов; суточная ритмика поведения; сосательные движения губ млекопитающих и т.д. Цепи этих простых поведенческих реакций (типа безусловных рефлексов) образуют более сложные реакции, которые принято называть инстинктами (например, инстинкт гнездо-строения, сохранения потомства и т.д.). Ч. Дарвин первым предложил определение инстинкта, основанное на объективном анализе поведения животного. Он трактовал инстинкты как сложные рефлексы, сформированные из отдельных поведенческих элементов, которые могут наследоваться и, значит, являются продуктами естественного отбора, эволюционирующими вместе с другими аспектами жизни животного.

Инстинктивное поведение – видовой признак, и сформулировано оно на основе комплексов фиксированных действий, которые запускаются специфическими сигналами-раздражителями. Инстинктивное поведение адаптивно, поскольку естественный отбор действует на него точно так же, как он действует на другие генетически детерминированные признаки. Всякое поведение, имеющее адаптивный характер, должно быть инстинктивным в отличие от поведения, которое приобретается путем обучения и на которое не

действует естественный отбор. Таким образом, термин «инстинкт» трактуется как сложная система прирожденных и бессознательных полезных действий животного, которые выражаются в поведении его при определенных условиях. И все же понятие инстинкта, как отмечают в настоящее время многие зарубежные авторы, отличается некоторой неопределенностью, и единого мнения по его объему не существует, так как в поведении животных врожденное и приобретенное переплетаются сложнейшим образом (Мак-Фарленд Д., 1988).

Рефлексы – это все протекающие в организме при непрерывном участии нервной системы процессы, которые возникают в ответ на раздражения рецепторов (органов чувств). По мнению И.М. Сеченова, в широком понимании всякая детерминированная реакция независимо от ее сложности может быть названа рефлекторной. Рефлексы, присущие организму с момента его рождения, называются безусловными (рассмотрены выше). Условные рефлексы возникают в течение жизни организма на базе безусловных рефлексов и вырабатываются благодаря формированию временных связей при обязательном участии коры больших полушарий.

Работы И.П. Павлова и его учеников по изучению условных рефлексов оказали значительное влияние на развитие науки о поведении животных. Экспериментально было установлено, что приобретенные элементы поведения в отличие от врожденных быстро возникают в случае необходимости и часто так же быстро угасают, когда необходимость в них пропадает. Биологическая ценность этого приспособления заключается в возможности организма оперативно реагировать на постоянно меняющиеся условия существования.

К.Лоренц обогатил экологическую науку изучением социальных отношений у животных и, в частности, явления импринтинга (запечатление некоторых свойств среды, в ходе которого животное узнает об определенных особенностях родителей, братьев, сестер или местообитания). Импринтинг может повлиять на будущий выбор местообитания, ухаживание и общественное поведение животного, К. Лоренц утверждал, что импринтинг в отличие от обычного обучения происходит лишь на определенной стадии развития животного и является необратимым. Поведение, демонстрирующее результат импринтирования, является врожденным, тогда как узнавание объекта импринтирования не имеет врожденной основы. Молодое животное становится импринтированным на любой движущийся объект, который оно увидит в определенный период своего развития, и будет соответствующим образом направлять на него свое сыновнее, половое и социальное поведение.

С биологической точки зрения импринтинг является той первичной связью между новорожденными и родителями, которая как бы замыкает цепь превращений, имевших место в эмбриональном периоде, и позволяет животному быстро реализовать уже сформированные в эмбриогенезе механизмы реагирования и адаптации к биотическим и абиотическим факторам внешней среды. Таким образом, импринтинг имеет много общего с обычным условно-рефлекторным обучением и важен для развития способности распознавать близких родственников, что предупреждает близкородственные спаривания.

На наличие у высших животных элементов разума, рассудочной деятельности указывали многие исследователи. Уже более 100 лет назад Ч. Дарвин пришел к выводу, что высшие животные, как и человек, обладают памятью, воображением, ассоциацией представлений и разумом. И.П. Павлов, отрицая антропоморфизм (равенство между психикой человека и животных), утверждал, что рефлекс есть явление не только физиологическое, но и психическое. Эволюцию поведения позвоночных животных в соответствии с морфофизиологическими изменениями их центральной нервной системы А.Н. Северцев видел в направлении прогрессивного развития психики «разумного типа», т.е. наследственно не фиксированных действий. Б.П. Мантейфель показал, что в основе опосредованного обучения животных друг от друга, передачи навыков от более опытных особей популяции к

менее опытным лежит всевозрастающая способность к подражанию и запоминанию. Это обучение охватывает широкие области жизни: питание и добывание корма, защиту от врагов, ориентацию, некоторые сигналы, полет и др. Опосредованное обучение создает возможность популяционного накопления информации и передачи ее от поколения к поколению. Именно в человеческом обществе групповое обучение и сигнальная преемственность скачкообразно перешли на новый уровень – культурной и социальной преемственности. «Исследовательская» деятельность птиц и млекопитающих имеет массу примеров, которые подтверждают ее направленность на увеличение количества получаемой животными информации, что ведет к определенному повышению их интеллекта.

Таким образом, у позвоночных животных на базе их общения, коллективных действий, постоянного контакта поколений, усложнения временных связей и опосредованного обучения (с соответствующими изменениями головного мозга) возникают элементы рассудочной деятельности, способность к обобщениям ситуаций, абстрагированию, предугадыванию событий, экстраполяции (Б.П. Мантейфель, 1980).

Поведение животных, связанное с человеком и его хозяйственной деятельностью, С.А. Корытин называет антропогенным поведением. Проявление приобретенных и врожденных элементов поведения этот же автор объединяет в понятие «повадки диких животных».

Глава 13

ПОВАДКИ ДИКИХ ЗВЕРЕЙ. ПОВЕДЕНИЕ ПРЕСЛЕДУЕМОГО ЗВЕРЯ

Лесные животные, помимо их функциональной роли в лесных биогеоценозах, являются предметом второй по биомассе и значению недревесной продукции леса, активно используемой человеком. Поэтому глубокое знание и понимание их повадок в связи с воздействием антропогенного фактора необходимо лесоводам для оптимального формирования лесных биогеоценозов, при лесовосстановлении, научной организации комплексной эксплуатации лесов и природоохранной деятельности.

В основу излагаемого раздела положены результаты исследований поведения животных С.А. Корытина.

Любой интерес к зверю, будь то охота, изучение, фотографирование и т.д., обязательно связан с его преследованием. При этом человек может выполнять эти работы один, с помощью собаки, а также используя различные виды транспорта. Влияние транспорта на зверей и их ответная реакция в связи с освоением лесных пространств становятся все более и более обычными в наших условиях и представляют еще и самостоятельную проблему.

Реакция на средства сухопутного транспорта. В отношении диких животных к сухопутным транспортным средствам прослеживается широкий набор вариантов реагирования – от панического страха до полного бесстрашия, игровой, пищевой и даже половой заинтересованности. Выделяют следующие типы реакции: безразличную, пассивно-оборонительную, паническую, ориентировочно-исследовательскую, пользовательную и агрессивную.

К идущему человеку или даже всаднику звери относятся с большей осторожностью, чем к движущемуся транспорту. Они свыкаются с грохотом транспортных средств, не приносящим им конкретного вреда, поэтому убежища нередко располагаются в непосредственной близости от дорог, под мостами, в том числе и железнодорожными. Звери пугаются не самой автомашины, а скорее изменений в ее поведении (торможение, остановка, движение в сторону животного). Реакция животных зависит также от цвета и формы транспортного средства. Самцы большинства видов относятся к автотранспорту менее осторожно, чем самки. Молодняк чаще, чем взрослые, затаивается и гибнет. Реакция на транспорт подвержена сезонным изменениям, а также зависит от эмоционального состоя-

ния зверя в момент встречи с ним. Осторожность понижается в брачный период, в процессе добывания корма, массовых миграций и т.д.

Подвоз на транспорте подкормки, регулярная раздача пассажирами корма приводят к потере страха перед машинами, а нередко звери, пытаясь проникнуть в машину, своими действиями как бы стимулируют получение корма. Под пользовательной реакцией понимается заинтересованное отношение животного, когда оно извлекает из самой машины, ее положения и движения какую-либо пользу.

Агрессивное отношение к автомашине, преследование и повреждения ее свойственны обычно крупным и сильным животным. Агрессивность выражается демонстрацией угрозы, боданием, ударами копытами, у хищников – злобным рычанием, хватанием зубами и прыжками на машину. Машины, имеющие возможность двигаться без дороги (в условиях леса это вездеходы, техника по посадке и уходу за лесными культурами, трелевочная техника и др.), застают зверей в привычных местах их жизни, что уменьшает у них чувство опасности, а, следовательно, приводит к гибели и травматизму. В процессе таких работ в лесу необходима особая осторожность.

Много животных погибает на автострадах. Максимум столкновений приходится на вечерние и ночные часы. Часто животные стремятся обогнать движущуюся машину и пересечь ей дорогу. Биологический смысл повадки лезть под колеса С.А. Корытин видит в свойственном быстро бегающим животным стремлении соревноваться друг с другом. Пересекая дорогу, животное как бы предлагает бежать за ним.

Длительное преследование на машине может привести к гибели загоняемых животных, что часто случается при беге «до отказа» у волков, многих копытных и др. Спасаясь от машины, зверь стремится бежать к укрытию (оврагу, зарослям, кочкарнику и т.д.), которое затрудняет или делает невозможным ее передвижение. При этом животные нередко опорожняют кишечник и мочевой пузырь, а также желудок, срыгивая пищу. Арсенал повадок животных, противопоставляемый хищнику-преследователю, сходен с применяемым при бегстве от автомашины.

Полное равнодушие к автотранспорту вырабатывается у ряда тщательно охраняемых диких животных, а также обитающих на заповедных территориях по той же адаптивной схеме, которая имеет место по отношению к домашним животным. Дикие животные медленно адаптируются к сухопутному транспорту, однако вырабатывающиеся у них приспособления все же пока не компенсируют ущерб от него.

Реакция на средства воздушного транспорта. Применение авиации в лесном и охотничьем хозяйстве (авиационное патрулирование лесов, авиаатаксия и авиафото-съемка, авиаучет животных, охота с самолетов и вертолетов и т.д.) расширяется с каждым годом и не может не оказывать воздействия на поведение животных. Различают 5 видов реакций на летательные аппараты: паника, стремительное бегство, спокойное бегство, реакция без перемещения, отсутствие видимого реагирования.

С появлением самолета двигательная активность зверей увеличивается и всегда обратно пропорциональна расстоянию от самолета. Находясь в безвыходном положении (при прямой атаке), почти все крупные звери переходят к активной обороне. Олени подпрыгивают вверх, демонстрируя рога, волк прыгает с оскаленными зубами, медведь встает на задние лапы с раскрытой пастью, росомаха и лисица принимают позу обороняющейся кошки или бросаются на спину с готовностью защищаться когтями, кабан-секач садится и щелкает клыками и т.д. Эти действия являются вариантами естественных приемов сопротивления нападению крупных хищных птиц.

В условиях леса животные, застигнутые приближением самолета на открытом пространстве (поляне, вырубке и пр.), проявляют большую осторожность, чем находящиеся под пологом древостоя. Последние часто затаиваются и остаются вне видимости с само-

лета. Благодаря затаиванию животных показатели их численности, установленные с помощью авиаучетов, бывают значительно (более чем на 50%) ниже показателей, полученных с помощью наземных методов. В лесных угодьях слабее других реагируют на вертолет лоси, а потому они часто и остаются незамеченными.

Реакция на средства водного транспорта. Жизнь лесных зверей так или иначе связана с водой, и их концентрация вдоль водоемов и водотоков с лесистыми берегами вполне естественна. Совершенно очевидно, что любой постоянный фактор беспокойства на реке или озере не может не вызвать у животных определенных реакций.

Полуводные животные (бобр, ондатра и др.) при появлении лодки уходят в воду и появляются, лишь когда минует опасность. Весельную лодку звери, находящиеся на берегу, подпускают ближе, чем моторную. Во время половодья сухопутные звери, застигнутые водой на островках суши, с приближением лодки кидаются в воду.

Типично водные животные при преследовании их на средствах водного транспорта прибегают к нырянию; сухопутные звери, преследуемые в воде, например во время переправы, наоборот, стремятся запрыгнуть или забраться в лодку. Так поступают бурые медведи, северные и другие олени, белки, горностаи и т.д. Если нападение горностая на преследующего в лодке человека может только позабавить, то в случае с более крупным зверем, а тем более медведем, недалеко и до трагической ситуации (подобных примеров немало).

Не пуганные с лодки звери на берегу проявляют любопытство.

Реакция на преследование собакой. Способы спасения зверей от собаки разделяют на пассивные, активные и основанные на бегстве. К типично пассивным способам относится затаивание и каталепсия, характерные для видов, не способных к быстрому бегу. Некоторые собаки не трогают затаившихся животных и даже не облаивают их. И.П. Павлов рассматривал «животный гипноз» как самоохранительный рефлекс. Пассивные способы спасения почти никогда не встречаются в чистом виде. Уход в нору, затаивание всегда предваряются бегством или даже стычкой с преследователем.

Большинство способов спасения от преследования включают в себя бегство. К нему прибегают в $\frac{3}{4}$ спасительных уловок (бег с максимальной скоростью, скатывание клубком с косогора, резкий поворот, бег зигзагом, прыжок вверх). Когда собака настигает зверя, все его действия состоят из уверток, при отставании собаки большинство их направлено на запутывание следа (сметки, скидки, ход своим следом, ход следом преследователя и т.д.).

Активные способы представляют собой оборонительные и агрессивные действия. Это угрожающие выпады с использованием рогов, копыт, когтей, зубов. Возможно активное нападение на преследователя, чему может предшествовать подкарауливание (обычное средство в арсенале охотничьих приемов волка). При преследовании кабанов собаке чаще удается останавливать самцов. Однако свора собак способна задержать любого зверя, кроме тигра. При настижении собакой все звери стремятся обезопасить свой тыл: прижимаются задом к дереву, скале, густым зарослям или ложатся на спину (росомаха, выдра, рысь). Для мелких кунных при сопротивлении характерно вертикальное положение тела.

Из всего перечня названных оборонительных реакций всем видам доступны лишь два: бег с максимально возможной скоростью и затаивание. Пассивные приемы спасения распространены в гораздо меньшей степени, чем активные. Логический анализ применяемых зверями способов избавления от преследователя показывает, что они включают почти все, что можно было бы придумать в этой ситуации человеку, не имеющему оружия, инструментов и не умеющему пользоваться ими. Реакция зверя на собаку является моделью реализации агрессивной и оборонительной активности. Для зверя собака тот же хищник, отличающийся лишь способностью подавать голос (облаивать жертву). Без уча-

ствия человека и преследование зверя собакой далеко не всегда могло бы заканчиваться его поимкой.

Реакция на преследование человеком. Данная реакция проявляется в процессе индивидуальных и групповых охот без собак. Охота «загоном» состоит в прочесывании загонщиками определенного участка в естественных его границах или ограниченного квартальной сетью и выставлении зверя на цепь стрелков. Загон делится на три этапа: начальный, погоня, кульминационный, в соответствии с которыми и строится поведение зверя. В начале погони зверь стремится получить максимальную информацию о преследователе. Отбежав, животное останавливается и, используя все свои анализаторы, выясняет намерения преследователя и действия других членов группы (стада). Гонимые звери, обнаружив впереди себя опасность (цепь стрелков, сети, флажки, ловушки), меняют направление движения, уходя вправо или влево; затаиваются, пропуская загонщиков; идут вдоль цепи; прорываются сквозь цепь; пытаются проникнуть сквозь линию загонщиков; останавливаются, не маскируясь, и ждут дальнейшего разворачивания событий. При наличии в окладе убежищ мелкие животные уходят в них. Стремление идти вспять свойственно всем видам крупных хищников, копытных и других промысловых зверей. Выйдя в тыл преследователю, некоторые звери идут его следом (кошачьи). Молодые животные руководствуются поведением самки, а в стаде – действиями вожака. Большинство зверей при преследовании бросают своих детенышей.

Затаивание (стремление животных остаться незамеченными) используется, когда другие способы спасения неэффективны. Оно более характерно для начального и конечного этапа преследования. В безвыходном положении все звери сопротивляются или пытаются сопротивляться, совершенно безобидных зверей практически нет. Активное сопротивление чаще всего присуще крупным самцам, но бывают агрессивными и взрослые самки; ранение способствует ожесточенному сопротивлению.

Поведение преследуемого зверя основано не только на инстинктивных реакциях, но и на предыдущем, а также приобретаемом в процессе погони опыте животного. Приблизиться к зверю легче, если открыто не высказывать свое стремление (круговой обход, избегание резких движений, встреч глазами и т.д.). Лось, например, уходит медленно, с остановками. При облавах первыми на стрелков выходят лисицы и волки и только после них – лоси, зубры и др. Куницеобразные чаще стремятся убежать от преследователя. Типично сухопутные животные предпочитают уходить по суше, но в ряде случаев прибегают к переправам через реки и озера. Животные быстро усваивают, где человек не может их достать, и с успехом это используют. Известен, например, случай, когда гонимый заяц-подранок ушел на мелководье и, будучи обнаруженным, нырнул. Подобные действия могут быть отнесены к разряду элементарно рассудочных.

Успех управления поведением зверя в загоне зависит от многих факторов, но в большей степени от правильно спрогнозированного их естественного хода. «Молчаливый» (без гуканья) гон вызывает большую неосторожность зверя и ассоциируется у него с подкрадыванием. В таких случаях зверь дольше изучает преследователя, идет неспешно. В результате уменьшается количество случаев прорыва сквозь линию загонщиков.

Успех охоты троплением и других видов индивидуальной ружейной охоты зависит от знания местности и повадок животных.

Глава 14

ВОЗМОЖНОСТЬ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОВЕДЕНИЕМ ЛЕСНЫХ ЖИВОТНЫХ

Вопросы управления поведением животных человек решает с древних времен. Это было совершенно необходимо для успешной охоты, спасения от хищников, а в дальнейшем и для управления действиями domesticируемых животных. Начавшись с уровня,

близкого к межвидовым отношениям древнего человека, этот первый вид хозяйственной деятельности не утратил своего значения и до настоящих дней, а круг его теоретических и практических вопросов все более и более растет и углубляется. В общий ряд с такими проблемами, как совершенствование и рационализация добычи диких промысловых животных, увеличение продуктивности и хозяйственной значимости domesticiрованных и domesticiруемых животных, стали вопросы формирования и управления лесными биогеоценозами, охраны природы в самом широком понимании и др. Их решение возможно лишь с учетом знания поведенческих реакций и методов управления поведением животных.

Различают два типа методов управления поведением: пассивный и активный.

Пассивный метод управления поведением. Он применим в целях рационализации промысловой и спортивной охоты, защиты и охраны животных, формирования лесных биогеоценозов при искусственном лесовосстановлении и др. Различные глобального значения постройки типа шоссейных и железных дорог, водохранилищ, каналов, нефте- и газопроводов должны учитывать распространение, пути и сроки миграций и кочевок лесных животных. В условиях леса необходима правильная организация туризма, прогона стад и отар домашних животных, выпаса скота. Характер и расположение лесосек, проведение лесовосстановительных и лесокультурных работ, организация лесной биотехники, зон покоя и заказников, тактика спортивной и промысловой охот оказывают прямое влияние на поведение лесных животных. Правильная организация названных видов работ и применение совершенных технологий способны существенно повысить эффективность комплексных лесохозяйственных хозяйств.

Активные методы управления поведением. Суть методов заключается в воздействии на рецепторную и нервную системы животных с целью получения определенных поведенческих реакций. В этом отношении могут быть применены две группы активных способов управления поведением: привлечение и отпугивание, изменение особенностей поведения.

Привлечение и отпугивание используются с целью получения направленной поведенческой реакции. Сюда относятся раздражители, служащие для привлечения (аттрактанты) и для отпугивания (репелленты). По своим характеристикам эти стимуляторы воздействуют на животных по всем каналам поступления информации (химическому, акустическому, оптическому).

Аттрактанты воздействуют на животных по нескольким основным направлениям: половому, пищевому, социальному, исследовательскому. Половые аттрактанты оказывают действие по химическому (млекопитающие) и акустическому (птицы и млекопитающие) каналам. При охоте на лесных птиц и зверей чаще применяются акустические половые аттрактанты для подманивания в период гона самцов оленей на рев, а тетеревов, рябчиков и селезней манком на голос самки. Пищевые аттрактанты используются для того, чтобы запахами, внешним видом, а иногда и звуками возбудить пищевую мотивацию животного и привлечь его в определенное место. Это приманки у ловушек, иногда в сочетании с ядохимикатами, осеннее рыхление лесной подстилки в очагах пилильщиков и других насекомых для привлечения и стимуляции роющей деятельности кабанов; привлечения хищников (лисицы) подражанием пisku мышей или крику раненого зайца и т.д. Пищевые аттрактанты дают возможность отвлекать птиц от тех мест, где их скопления нежелательны, и привлекать их в очаги массового размножения лесных насекомых-фитофагов на фазе нарастания их численности. В охотничьем промысле употребляют аттрактанты, вызывающие у животных социальные реакции (охота с чучелами и профилями на водоплавающих птиц и тетеревов), а также ориентировочно-исследовательское поведение («подывывание» волков в целях их обнаружения). Из других аттрактивных средств можно на-

звать валериану, привлекающую кошачьих (самцов и самок), приманивание на свет (стаи пролетных птиц летят на свет маяка) и др.

Репелленты употребляются для отпугивания животных и действуют по тем же каналам, что и аттрактанты. Различаются натуральные и искусственные репелленты. Первые, обычно наиболее сильнодействующие, адекватны имеющимся у животных безусловным и условным рефлексам (сигналы опасности или сигналы врагов). Вторые – это необычные, раздражающие и пугающие факторы (звуки, движущиеся яркие предметы, вещества с неприятным и резким запахом, пугающие электрические поля и т.п.). О применении арсенала этих средств рассказано в разделе по защите лесных культур от копытных животных.

Изменение особенностей поведения, направленное на выработку у животных новых элементов и форм поведения на основе их индивидуального и группового опыта в нужном для человека направлении, – путь к их одомашниванию (одомашниванию). Главным критерием одомашнивания поведения считается способность животных непосредственно контактировать с человеком, не бояться его, подчиняться ему, размножаться в условиях, создаваемых человеком. В результате одомашнивания обычно резко изменяется оборонительно-пищевое поведение животных.

Опыт человечества в одомашнивании животных огромен, и ведется эта работа в самых различных направлениях. В число одомашненных лесных животных можно с полным правом включить ряд видов пушных зверей, разводимых в клеточных условиях (серебристо-черную лисицу, песца, норку, хорька, нутрию, речного бобра, соболя и др.). Они стали почти ручными, размножаются в неволе, а некоторые уже отличаются по внешнему виду от своих диких сородичей. На пути к одомашниванию стоят олени (пятнистый и марал), которых разводят в пантовых хозяйствах, организованных на принципе полувольного содержания.

Особое место в одомашнивании наших лесных животных занимает лось. На Урале и в Сибири имеются наскальные рисунки доисторического человека, изображающие пасущих, пасущих лосей, и лосей, запряженных в волокуши. Следовательно, жители Сибири еще во времена неолита приручали лосей, однако позже сохатые, по-видимому, были вытеснены лошадьми и северными оленями. Преимущества лоса для передвижения в северной тайге очевидны: он может бежать со скоростью 60 км/ч, легко преодолевает завалы, болотистую местность, не боится глубокого снега, не требует заготовки кормов на зиму, не нуждается в утепленном стойле, не боится хищников и т. д. Доказана перспективность лосеферм (дикая лосиха дает в среднем 150 л молока в год, рекорд лосихи по кличке Майка – 400 л в год). Следовательно, есть возможности для селекции лосей. Есть все основания ожидать, что хотя бы в Сибири лось в скором времени станет домашним животным, на котором можно будет ездить верхом и перевозить грузы. Особые заслуги в одомашнивании лоса принадлежат сотрудникам Печоро-Ильчского заповедника Е.Н. Кнорре, М.В. Кожухову и др. А.А. Солганский на основе опыта по одомашниванию пантовых оленей, антилоп-канный, а также лосей на лосефермах сформулировал основные принципы комплекса воздействий на формирование одомашнивающих признаков поведения копытных животных.

В местах интенсивной подкормки многие лесные виды (например, кабан) способны превращаться в полудомашних животных. Резервы и возможности одомашнивания лесных зверей и птиц еще далеко не исчерпаны и ждут новых энтузиастов.

РАЗДЕЛ V. ОСНОВЫ ЛЕСНОГО ОХОТОВЕДЕНИЯ

Глава 15. ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО РОССИИ

На заре человечества, когда ни земледелия, ни животноводства еще не существовало, единственным источником получения пищи для наших далеких предков были собирательство, рыболовство и охота. Без этого существование человека было попросту невозможно. Из поколения в поколение убеждение в исключительной значимости этих занятий закреплялось в человеческом сознании.

Шли тысячелетия, совершенствовались способы и орудия добывания пищи. Даже сейчас, когда наше существование в большинстве случаев почти не зависит от умения использовать пищевые ресурсы дикой природы, тяга к собирательству, ловле рыбы и охоте сохранилась. Она не порождается насущной потребностью, не культивируется воспитанием, не поощряется отношением окружающих. Она проявляется и живет в людях как нечто доставшееся им по еще не познанным законам наследственности.

Таким образом, искоренить в человеке склонность к охоте чрезвычайно трудно. Да это и не нужно, так как с каких бы позиций мы ни подходили к проблемам наших взаимоотношений с природой, необходимость добычи какой-то части поголовья диких животных остается совершенно очевидной. Во-первых, заметно изменив в ходе хозяйственного освоения облик нашей планеты, мы создали для некоторых представителей фауны благоприятные условия. Так, развитие животноводства обеспечило дополнительные запасы пищи для многих плотоядных, а интенсивное ведение лесного хозяйства резко повысило кормовую ценность лесов для диких копытных-дендрофагов. В результате численность некоторых видов начала быстро увеличиваться, а размеры наносимого народному хозяйству ущерба стали весьма значительными. Так что хотим мы того или не хотим, но регулировать численность диких животных необходимо. Во-вторых, в условиях роста населения Земли и порожденного им дефицита продуктов питания и лимита территорий, пригодных для сельскохозяйственного освоения, было бы просто нелепо отказаться от использования пищевых ресурсов природных биоценозов, в том числе и от имеющихся в них запасов мясо-дичной продукции. Освоение последних, как и регулирование численности животных, может осуществляться только с помощью охоты. Однако опыт прошлого говорит о том, что «вольная охота», при которой практиковалась бесконтрольная добыча любых видов животных и почти в любые сроки, неизбежно ведет к оскудению запасов фауны. Поэтому охота может проводиться только в рамках определенных организационных форм, совокупность которых объединяется в понятие охотничьего хозяйства. Последнее, с одной стороны, является отраслью материального производства, дающей пушнину, мясо съедобных зверей и птиц, кожи животных, панты, секрет мускусных желез и другую продукцию, с другой – формой организации активного отдыха миллионов охотников-спортсменов. В обоих случаях ведение охотничьего хозяйства прежде всего предусматривает сохранение, обогащение и рациональное использование запасов охотничьей фауны как основного вида природных ресурсов, от наличия которых оно зависит.

Как отрасль экономики и как вид своеобразного рекреационного пользования охотничье хозяйство не может существовать без научной основы, наличия пространственных и количественных характеристик объектов своей деятельности, знания их биологических и экологических особенностей, а также без наиболее перспективных организационно-экономических форм своего ведения. Изучением и разработкой этих вопросов занимается охотоведение – наука о рациональном ведении охотничьего хозяйства. В ее компетенцию входит весь перечень проблем, возникающих при разработке стратегии управления и использования охотничьих ресурсов от их инвентаризации и оценки до наиболее целесообразных норм, сроков и способов эксплуатации популяций животных и форм реализации продукции охоты.

Основными задачами современного охотоведения, определяемыми прикладным характером дисциплины, являются:

- ✓ повышение производительности и продуктивности охотничьих угодий; улучшение качества охотничье-промысловой продукции;

- ✓ увеличение видового разнообразия охотничьих животных;
- ✓ управление популяциями охотничьих животных;
- ✓ научная организация труда в охотничьем хозяйстве;
- ✓ разработка основ управления хозяйственными предприятиями;
- ✓ развитие и укрепление экономики охотничьего хозяйства.

В России охота ведется более чем на 160 видов млекопитающих и птиц, которых с некоторой долей условности можно разделить на охотничьи и полуохотничьи виды. Так, из 69 видов зверей, на которых производится охота, 54 вида относятся к категории охотничьих, а 15 – полу охотничьих. Из 95 видов птиц, являющихся объектами охоты, охотничьих видов 79, а полуохотничьих 16.

Охотничьи животные составляют охотничий фонд, использование которого допускается только при соблюдении правил охоты. Все охотничьи животные обитают в охотничьих угодьях. Охотничьими угодьями признаются все земельные, лесные и водопокрытые площади, которые служат местом обитания диких зверей и птиц и могут быть использованы для ведения охотничьего хозяйства. На территории России площадь охотничьих угодий составляет более 150 млрд. га, из которых лесные угодья составляют 42,5, сельскохозяйственные – 27,2, болота – 5,1, водоемы – 4,1, земли прочих категорий (каменистые россыпи, пески, тундры и т.д.) – 21%.

Охотничьи угодья закрепляются за государственными, кооперативными, общественными и другими организациями для ведения в них охотничьего хозяйства. Угодья общего пользования, не закрепленные за охотпользователями, составляют государственный резервный фонд. Имеются также угодья, закрытые для охоты. Это различные категории ООПТ – заповедники, заказники, зеленые зоны и прочие территории, приравненные к ним.

Что же такое охота? Охота – это выслеживание с целью добычи, преследование и сама добыча диких зверей и птиц, отнесенных к объектам охоты, которая осуществляется в соответствии с правилами, утверждаемыми органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Использование охотничьего фонда осуществляется по двум направлениям. Первое из них – промысловая охота, в процессе которой охотники-промысловики добывают и сдают в заготовительные организации пушно-меховое сырье, мясо и другую охотничью и дикорастущую продукцию. Второе направление – любительская охота, основной задачей которой является удовлетворение охотничьей страсти любителей в самой охоте, а спортивное охотничье хозяйство обслуживает членов добровольного общества охотников и рыболовов. Добыча такой охоты принадлежит охотнику-любителю. Использование охотничьих животных строжайшим образом регламентируется для конкретных регионов и условий научно обоснованными сроками и нормами добычи.

Большую роль в организации спортивной охоты играет егерская служба. Отечественная школа егерей начала формироваться достаточно давно. Ловчие тщательно готовили каждый выезд соколятников или псовых охотников. Ружейная охота вытеснила по массовости и тех, и других, но егерский труд остался востребованным. Функции и задачи современной егерской службы значительно расширились. В настоящее время она занимается не только обслуживанием охотников, но и вопросами охраны природы, сбережения зверей и птиц, искусственного разведения дичи, обогащения угодий. А для начинающего охотника егерь становится наставником, хранителем лучших традиций охотничьей этики и мастерства. Егерская служба современного охотхозяйства включает следующие категории работников: старший егерь (или объездчик), егерь обхода (или участка) и младший егерь. Помимо этих егерских должностей, некоторые охотничьи организации содержат егерей-инструкторов и егерей-волчатников. Большинство егерей, кроме последних двух категорий, работают на ограниченных территориях своего хозяйства и обхода, в которых

они должны хорошо знать уголья, дороги, тропы, численность и размещение диких зверей и птиц.

Подготовка охоты и обслуживание посетителей по-прежнему остаются одной из основных обязанностей егеря и важнейшим показателем его профессионального мастерства. Квалифицированный егерь умеет обложить зверя и выставить его на линию стрелков. Он хорошо работает с флажками, натаскивает легавых и наганивает гончих собак, готовит и проводит охоты на токах, перелетах, с подхода и с подъезда, т. е. владеет всеми способами спортивной охоты.

Чтобы хорошо провести любую охоту, ее необходимо готовить заранее. В простейших условиях достаточно предварительной разведки мест, обитаемых дичью. Для некоторых охот необходимо устраивать засидки – шалаши, лабазы или иные скрадки. А чаще приходится заранее, порой подолгу, готовить собак, выслеживать либо приваживать зверя, закладывать десятки окладных кругов, т. е. вести большую подготовительную работу.

В современном охотничьем хозяйстве охота проводится по путевкам, поэтому каждая встреча с егерем начинается с взаимного представления и предъявления путевки. Позаботившись о размещении охотников, егерь знакомит их с обстановкой в угольях, условиями и планом предстоящей охоты. Одновременно он старается получить представление об охотничьей квалификации, оснащенности и физическом состоянии своих гостей, чтобы соответственно организовать обслуживание.

Перед выходом на охоту следует напомнить участникам правила безопасности, направление маршрута, сигналы и места сбора разошедшихся охотников. На случай, если кому-либо придется возвращаться на базу одному, нужно сообщить всем название населенного пункта и ориентиры. Без этого охотник, приехавший в незнакомое место и потерявший во время ходовой охоты свою группу, может оказаться в критическом положении. В сложных условиях ориентирования, например в камышах или при полном бездорожье, работники хозяйства должны облегчить охотникам возвращение на базу. В одних случаях необходимо вывесить над пристанью флагшток с фонарем или вымпелом, в других – проложить тропу, сделать мостки, гати, засечки и т. п.

Егерская служба охотничьих хозяйств обеспечивает учет животных, проведение мероприятий по воспроизводству, заготовку кормов для диких и домашних животных, ремонт помещений и инвентаря хозяйственным способом. Все это составляет очень широкий круг повседневных и сезонных работ. Выполнение его посильно только дружному коллективу людей, которые любят и знают свое дело и опираются на большой актив общестественности.

Многие активисты из охотничьих коллективов принимают трудовое участие в деятельности охотничьих хозяйств. Они выезжают в хозяйства, охраняют уголья, занимаются охотустройством, учетами дичи, посадкой кормовых и защитных растений и другими работами. Организовать этот труд так, чтобы он давал максимум полезной отдачи и в то же время был не только работой, но и своеобразным праздником, – новая, почетная и важная задача работников современного охотничьего хозяйства.

Для организации обслуживания и установления надлежащего тона в общении с охотниками очень важны самодисциплина егеря и порядок в его хозяйстве. Большую роль играет и внешний вид егеря. Не случайно большинство охотничьих организаций ввело для своих егерей специальную форму.

Современный егерь должен следить за развитием охотоведческой науки и на практике применять ее достижения, вести учет инвентаря, посещаемости хозяйства, записи наблюдений, обеспечивать не только проведение охоты, но и ведение культурного охотничьего хозяйства (В.Г. Гусев, 2000).

Современное охотничье законодательство широко применяет различные ограничения охоты, чтобы не оскудевали запасы диких зверей и птиц.

Наиболее ценных животных (соболя, куницу, бобра и большинство копытных) добывают по специальным разрешениям – лицензиям. На отстрел или отлов каждого экземпляра выписывают особое разрешение. Число выдаваемых лицензий определяется сведениями о поголовье животных в данном районе или охотничьем хозяйстве.

Лицензии могут выдаваться для организации спортивной охоты, заготовок мяса, пушнины, а порой для отстрела в порядке выбраковки (если животное больное, увечное либо повредило наносить ущерб возделанным полям, домашним животным, либо в селекционных целях).

Охота на зайцев, уток и других многочисленных животных ограничивается сроками, нормами отстрела, правилами и порядком.

Сроки охоты устанавливают областные, краевые и республиканские органы исполнительной власти по представлению госохотинспекций. Пользователи приписных охотничьих хозяйств могут сокращать эти сроки, если численность дичи в угодьях мала или по иным причинам.

Даты открытия и окончания охотничьих сезонов по годам меняются. Они устанавливаются лишь незадолго до начала сезонов с учетом особенностей года: сроков прилета, гнездования и развития дичи, времени созревания полноценных шкурок и т.п. Для охотника-любителя, вынужденного заранее планировать свой отпуск, это неудобно. По целому ряду охот было бы уместнее установить традиционные календарные сроки начала сезона, а закрытие охоты варьировать в соответствии с численностью дичи.

Во многих, особенно густонаселенных, районах страны недостаточно ограничений охоты только сроками начала и окончания сезона. В местах, где охотников много, дичь может быть выбита или разогнана даже в разрешенные для охоты периоды, поэтому необходимо вводить дополнительные ограничения с учетом местных условий.

Одним из таких разумных ограничений стали нормы отстрела дичи на одного охотника в течение суток, реже – сезона. Например, в подмосковных охотничьих хозяйствах норма отстрела уток за сутки обычно не превышает трех птиц, а при охоте на зайцев – одного зверька.

Во избежание распугивания дичи пальбой с дальних расстояний во многих охотничьих хозяйствах вводятся ограничения числа патронов, которые стрелок может выстрелить за один день или охотничью зорю.

В ряде случаев приходится устанавливать нормы допуска охотников исходя из площади угодий. Это особенно важно на водопокрытых территориях в сезон охоты на уток. Если не регулировать число охотников на водоемах, резко возрастает возможность несчастных случаев из-за неосторожности при стрельбе. А птицам бывает просто негде отсидеться, отдохнуть от преследования.

Установление дней покоя для дичи (один – три дня в неделю) также способствует ее сохранению. С этой же целью практикуют чередование участков, где проводят охоту, с зонами покоя для птиц и зверей.

Запрещается охота на редких животных, находящихся под угрозой исчезновения, таких, например, как тигр, леопард, снежный барс, белый журавль, выхухоль, занесенных в Красную книгу Международного союза по охране природы, Красную книгу России и региональные Красные книги. Многолетние запреты охоты на бобров, соболей, сайгаков и лосей помогли восстановить их численность, эти животные успешно размножились и прочно вошли в список добываемых.

Правилами охоты запрещено добывать животных, представляющих эстетическую ценность, – певчих птиц, лебедей, а также животных, не характерных для мест их встречи: фламинго, грифов, садж и других видов, периодически появляющихся вдали от мест своего основного распространения.

Нельзя убивать животных, находящихся в бедственном положении из-за бескормицы, наводнения, гололедицы или иных причин.

Глава 16

ОХОТНИЧЬИ ЖИВОТНЫЕ РОССИИ

Фонд охотничьих животных. Фауна охотничьих животных Российской Федерации является составной частью экономического потенциала нашего государства, а ее запасы считаются фондом охотничьих животных. При производстве спортивной охоты звери и птицы являются основными объектами, от которых получают охотничью продукцию. Промысловые хозяйства до недавнего времени, кроме получения охотничьей продукции животного происхождения, занимались сбором и переработкой растительного сырья, осуществляя, по сути, комплексное природопользование.

Российская Федерация имеет исключительно разнообразную и богатую охотничью фауну. К животным, на которых производится охота, относятся следующие:

млекопитающие – кроты (2 вида), белка-летяга, обыкновенная белка, бурундук, сурки (3 вида), суслики (9 видов), соня-полчок, бобры (2 вида), серая и черная крысы, слепыш, большой тушканчик, алтайский цокор, обыкновенный хомяк, водяная полевка, ондатра, зайцы (4 вида), волк, шакал, обыкновенная лисица, песец (кроме командорского подвида), корсак, енотовидная собака (за исключением районов естественного ареала — Приморье, Приамурье), бурый медведь (за исключением тьянь-шанского и закавказского), енот-полоскун, колонок, солонгой, лесной и степной хори, европейская и американская норки, соболь, лесная и каменная куницы, харза, горностай, ласка, росомаха, барсук, выдра (кроме кавказского подвида), рысь, хаус (камышевый кот), кабан, кабарга, косуля, благородный олень (за исключением бухарского), лось, северный олень (кроме новоземельского подвида), сайгак, серна, сибирский горный козел, снежный баран (за исключением пугторанского подвида);

птицы – белая и тундряная куропатки, тетерев-косач, обыкновенный и каменный глухари, рябчик, перепел, немой перепел, кеклик, пустынная куропатка, гималайский улар, фазан, серая и бородатая куропатки, гусь-гуменник, серый и белолобый гуси, пискулька, черная казарка, огарь, кряква, черная кряква, серая утка, свиязь, касатка, шилохвость, чирок-свистунок, чирок-трескунок, чирок-клоктун, широконоска, каменушка, морянка, гоголь, красноносый, красноголовый и белоглазый нырки, хохлатая и морская чернети, обыкновенная и тихоокеанская синьги, обыкновенный и горбоносый турпаны, гага-гребнушка, очковая и малая гаги, гага обыкновенная (отстрел гаги запрещен, ведется организованный сбор пуха), поганки (4 вида, кроме малой), краснозобая и чернозобая гагары, большой берингов и малый бакланы, кайры (2 вида), топорки, тупик, большой и длинноносый крохали, луток, большой дальневосточный и средний кроншнепы, вальдшнепы, азиатский и обыкновенный бекасы, обыкновенный и лесной дупели, турухтан, гаршнеп, большой и малый веретенники, кречетка, авдотка, чернобрюхий и белобрюхий рябки, обыкновенная саджа, лысуха, коростель, сизый, скалистый и бурый голуби, обыкновенная, большая и кольчатая горлицы, клинтух, вяхирь.

В Российской Федерации объекты охоты утверждаются решением местных органов власти, списки их помещаются в областных правилах охоты. То или иное животное в одной местности может быть многочисленным и определено как объект охоты, а в другой – охраняться.

К охотничьему фонду не относятся дикие животные, которые на законном основании содержатся в неволе и на которых затрачиваются средства и человеческий труд по уходу, а также домашние животные. Правовая охрана животных в неволе осуществляется в других формах и в соответствии с другим законодательством, т.е. на уровне имущества, социальной вещи, а добыча их квалифицируется как хищение государственной и общественной собственности. К охотничьему фонду также не относятся морские млекопитающие – киты, дельфины, тюлени и др.

Охотхозяйственная продукция. К охотничьей продукции относится все, что добывается в охотничьих хозяйствах. Это шкурки ценных пушных зверей (пушнина), мясодичная продукция (мясо диких зверей и птиц), кожевенное сырье (шкуры диких копытных животных), лекарственное сырье (панты оленей), мускус (мускусные железы кабарги, бобра), пух и перо птицы, трофеи (рога, клыки, черепа и т.п.).

Пушно-меховым сырьем считают пушнину, меховое сырье и шкуры морских животных, из которых изготавливают различные меховые изделия.

Пушное сырье – это невыделанные шкуры пушных зверей, добытых на охоте, либо полученные клеточным разведением. Зимние виды пушнины (добываются в зимний период времени): шкуры калана, выдры, норки вольной (европейской), норки клеточной (американской), бобра речного, нутрии, ондатры, выхухоли, медведя бурого, черного и белого, росوماхи, барсука, уссурийского енота, всех видов лисиц (красная, крестовка, сиводушка, черно-бурая, серебристо-черная, серебристо-черная беломордая, платиновая, платиново-беломордая, снежная), волка, шакала, корсака, песца (белого и голубого), енота-полоскуна, соболя, куницы (мягкой, горской), кидуса, харзы, хоря (светлого, темного, перевязки), колонка, солонгоя, горностая, ласки, тигра, гепарда, дикой кошки (лесная, камышовая, дальневосточная, каракал, манул, степная), барса, леопарда, рыси, зайца (беляка, русака, песчаника), шиншиллы длиннохвостой, белки, белки-летяги.

Отнесение того или иного вида по классификации в состав пушного сырья не означает, что на него разрешена охота.

Весенние виды пушнины: шкурки сурка, тарбагана, крота, бурундука, крысы водяной и амбарной, пищухи, песчанки, слепыша, цокора, хомяка, суслика всех видов, сониполчка, т.е. животных, добываемых в весенне-летнее время.

Клеточное пушное звероводство признано восполнить дефицит природных пушных ресурсов и обеспечить потребности внутреннего и внешнего рынка в натуральных мехах. Объектами пушного звероводства в основном являются представители отряда Хищных – лисицы, песцы, норки, соболя, енотовидные собаки. Из грызунов успешно разводятся в клетках нутрии, бобры, ондатры. В последние годы ведутся опыты по разведению хорей, колонков, рысей, речной выдры, калана и ряда других ценных зверей.

Наряду с пушным звероводством существенный вклад в обогащение фауны охотничье-промысловых животных вносит дичеразведение – содержание в питомниках охотничьих хозяйств на специальных фермах племенного поголовья различных охотничьих зверей и птиц, выращивание полученного потомства до определенного возраста с последующим выпуском в охотничьи угодья. Выпущенные животные быстро дичают и становятся объектами охоты.

К *меховому сырью* относятся невыделанные шкурки домашних животных, также разделяемые на зимние и весенние виды. Шкуры собак, кошек, кроликов относятся к зимним. К весенним видам относятся шкуры телят крупного рогатого скота и северных оленей (выпороток, пыжик, неблюй), шкурки козлят, жеребят и ягнят. Причем шкурки ягнят каракулево-смушковых пород выделяют в отдельную, особо ценную группу сырья.

В отдельную группу мехового сырья выделяют также шкуры различных морских животных.

С целью получения преимущественно мясной продукции осуществляется охотничий промысел целого ряда видов диких зверей, в первую очередь копытных животных (лось, северный олень, кабан, сайгак, марал, изюбрь, кабарга), а также медведя, зайца и др. В зависимости от местных традиций используется и вполне съедобное мясо бобра, барсука, рыси, сурков, ондатры, белки. Товарной продукцией промысла является также жир многих промысловых зверей, который разрешается продавать на колхозных рынках при наличии справки, подтверждающей видовое происхождение жира и выдаваемой ветеринарным врачом. Особенно ценится жир медведя, барсука, некоторых видов сурков. Однако важнейшей продукцией промыслов является мясо диких зверей, относящееся к диетическим продуктам; оно потребляется преимущественно в свежем виде (зимней добычи).

Многие виды пернатой дичи относятся к объектам промысловой и спортивной охоты. Особое значение имеет отряд Куринообразные (в первую очередь это глухарь, тетерев, рябчик, белая и тундрная куропатки). Среди подсемейства утиных преобладающее значение имеют кряква, серая утка, свиязь, широконоска, чирки, шилохвость. Преимущественно для спортивной охоты характерно использование ресурсов куликов (вальдшнеп, кроншнеп, бекас, дупель), пастушковых птиц (лысуха, коростель).

Наиболее перспективными объектами для дичеразведения по праву считаются охотничье-промысловые птицы: фазаны, куропатки и водоплавающие. В России разведением фазанов занимались еще в начале XIX в. С 1950-х гг. XX в. начались массовые работы по разведению фазанов, серых и даурских куропаток, японского перепела, кряковых уток. В настоящее время ведутся опыты по разведению глухарей, тетеревов, серых гусей, гаг.

В зависимости от мест обитания пернатую дичь делят на *боровую* (лесную), *болотную*, *водоплавающую*, *степную* и *горную*; по размерам на *крупную* и *мелкую*.

По способам добычи дичь делят на *стреляную* и *пойманную* в ловушки (давленную). Лучшей по качеству является стреляная дичь зимней или поздне-осенней добычи.

Охотничье-промысловые предприятия организуют сбор и заготовки продукции преимущественно следующих классификационных групп: орехи и ягоды, грибы, лекарственно-техническое сырье.

Особое место среди охотничьей продукции занимают панты – неокостеневшие рога пятнистого оленя, а также двух подвидов благородного оленя – марала и изюбря. Содержимое пантов (кровяно-студенистая масса) идет на изготовление ряда ценнейших медицинских препаратов, в частности пантокрина. Панты добывают путем отстрела в мае – июле самцов оленей (пантачей). Такая охота называется пантовкой, а охотники – пантовщиками. Охота требует высокого профессионализма, поскольку в это время олени исключительно осторожны и обитают в самых глухих уголках угодий. В настоящее время основной объем пантов получают при вольерном и полувольном содержании животных.

Глава 17. ОСНОВЫ ОХОТУСТРОЙСТВА

Рациональное использование охотничьих угодий связано с охоту строительными работами. Устроить охотничье хозяйство – значит обособить территорию от угодий общего пользования и других хозяйств и составить перспективный план ведения хозяйства в соответствии с его целевым назначением. Иначе говоря, охотустройство определяет пути и направления развития охотхозяйства. Охотустройство предусматривает: проведение комплекса работ по инвентаризации и оценке охотугодий; установление границ и разделение территории на участки (егерские обходы); составление охотхозяйственных карт; учет охотничье-промысловых животных; разработку мероприятий по рациональному ис-

пользованию охотфауны; бонитировку угодий охотхозяйства; расчет пользования и нормативы добычи охотничьих животных; разработку перспективных планов; организацию охраны угодий; разработку планов проведения воспроизводственных мероприятий.

17.1. ВНУТРИ- И МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОХОТУСТРОЙСТВО

Охотустройство может быть внутри- и межхозяйственным. Эти направления тесно связаны между собой и являются звеньями одной цепи мероприятий по рациональному использованию живых природных ресурсов в охотничьем хозяйстве.

Межхозяйственное охотустройство предусматривает охотэкономическое обследование территории группы хозяйств с определением наиболее целесообразного направления деятельности для них. Границы каждого охотхозяйства оформляются юридически, устанавливаются и определяются связи и взаимоотношения с другими отраслями и основными землепользователями (лесхозами, сельхозпредприятиями и т.п.). Основная цель – установить границы и обосновать целесообразность организации и дальнейшего развития хозяйства. Для этого охотустроители выясняют природно-экономические условия района, проводят инвентаризацию угодий, дают общую оценку мясо-дичных и пушных ресурсов, возможностей заготовок орехов, ягод, грибов, лекарственного сырья и т. п. Составляются план первоочередных оргхозмероприятий и основные контрольные цифры развития хозяйства. Полевые работы по обследованию проводят с весны до осени (обычно 3-4 месяца). Завершается межхозяйственное охотустройство оформлением и выдачей документов на право пользования угодьями и государственным охотничьим фондом.

При внутрихозяйственном охотустройстве разрабатываются все основные вопросы организации и ведения охотничьего хозяйства, а также составляется на базе внедрения достижений науки и передового опыта перспективный план (проект) его развития на длительный период. При этом изучаются природные и экономические условия ведения хозяйства, проводятся инвентаризация и оценка угодий, организация территории, составляются охотхозяйственные карты, ведутся учеты животных и бонитировка угодий по основным видам охотфауны, проектируются воспроизводственные мероприятия, определяются методы рациональной эксплуатации охотничьих животных, проводится расчет пользования, определяются основные показатели развития на перспективу и экономическая эффективность работы хозяйства.

Внутрихозяйственное устройство является логичным продолжением межхозяйственного. Оба эти вида охотустройства тесно связаны между собой, что позволяет наиболее рационально подходить к использованию фонда охотничьих угодий.

Охотустроительные работы подразделяют на этапы: подготовительный, полевые изыскания, камеральная обработка материалов. В результате последнего этапа составляют проект организации охотничьего хозяйства.

Подготовительные работы начинают с подбора и изучения литературных и ведомственных материалов, комплексно характеризующих территорию охотничье-промыслового предприятия, возможность развития здесь охотничьего, лесного, рыбного хозяйства; данных по растительному и животному миру устраиваемой территории, звероводству, оленеводству, пчеловодству и др. Материалы анализируют за последние 5 лет, используя отчеты и статистические данные как по устраиваемому охотничьему хозяйству, так и в целом по административному району его размещения.

Сроки работ зависят от разряда охотустройства и объема работ. Для изучения годового цикла деятельности охотхозяйств необходимо присутствие проектно-изыскательской партии на объекте не менее 12 месяцев. Примерно половину этого времени отводят на камеральную обработку собранных полевых материалов, написание и составление охотустроительного проекта.

На подготовительном этапе работ определяют объемы и сроки охотустроительных работ, их разрядность, методику проведения, состав партии и специализацию ее участников, сроки полевых и камеральных работ, план проекта внутрихозяйственного устройства, его предполагаемое содержание, сроки сдачи проекта заказчику. Полевые изыскания направлены на получение фактических данных, необходимых для составления проекта внутрихозяйственного устройства. Полевые работы включают сбор опросных, а также всех возможных сведений о наличии, численности и размещении промысловых охотничьих и растительных ресурсов, об оценке продуктивности угодий; полевой учет распределения и запасов промысловых животных и их кормов.

Полевые работы партии заканчиваются составлением чернового варианта перспективного плана ведения хозяйства с основными показателями его деятельности, который в камеральном периоде перерабатывается в охотустроительный проект с привлечением целого ряда дополнительных материалов.

Камеральную обработку материалов начинают сразу по возвращении охотустроительной партии с полевых работ на базу экспедиции. Прорабатываются материалы и мероприятия проекта внутрихозяйственного устройства, текст печатают и брошюруют вместе с таблицами и приложениями, изготавливают карты и схемы, другие необходимые материалы. Проект устройства охотничьего хозяйства переплетают в книги.

Охотустройство охотничьих хозяйств проводят по трем разрядам. Разряд работ определяют требованиями проекта. Проекты охотустройства обычно излагают по одной схеме, различны лишь объемы собранного материала, степень детализации учета охотничьих ресурсов и инвентаризация угодий, разнообразие картографического материала. От разряда охотустройства зависят сроки и стоимость охотустроительных работ. По первому разряду устраивают наиболее крупные и перспективные охотничье-промысловые хозяйства.

Охотустройство ведут, как правило, специальные охотустроительные экспедиции Главохоты Российской Федерации, Гипролесхоза и др. Подробные указания по организации и технике проведения охотустроительных работ изложены в специальных методических указаниях.

17.2. ТИПОЛОГИЯ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

Охотничьи угодья – основное средство производства в охотничьем хозяйстве. Классификация лесных охотничьих угодий по растительному покрову определяет возможность сбора дикорастущих ягод, грибов, лекарственно-технического сырья. Кроме этого, необходимо учитывать режим снежного покрова, урожайность кормов, наличие защитных условий, которые играют существенную роль в жизни промысловых животных и влияют на охотхозяйственное освоение территории.

Всесторонняя характеристика охотничьих угодий помогает определить пригодность их для обитания зверей и птиц, возможность повышения продуктивности угодий. С этой целью проводят *инвентаризацию охотничьих угодий*. Начинают ее с анализа данных о распределении территории хозяйства и его производственных частей по категориям угодий.

При инвентаризации лесных охотничьих угодий основными материалами, которыми пользуются охотустроители, являются лесотаксационные описания и планы лесонасаждений. Инвентаризацию угодий при лесоустройстве проводят по кварталам. Каждый квартал подразделяют на первичные лесохозяйственные участки – выделы. *Лесотаксационный выдел* – это ограниченный участок лесной или нелесной земли государственного лесного фонда, однородный по таксационной характеристике, определяемой лесохозяйственными соображениями. Каждый лесотаксационный выдел имеет лесохозяйственную характеристику в таксационном описании и схематично изображается на плане лесонаса-

ждений. Таким образом, лесотаксационные описания представляют собой поконтурные ведомости к планам лесонасаждений.

В лесотаксационное описание входят строение лесонасаждения, его состав, возраст, полнота, класс бонитета, средние диаметр деревьев и высота, тип леса, тип условий местопроизрастания, запас древесины, описание подроста и подлеска, наличие ягодников, сухостоя и захламленности, а также все проектируемые хозмероприятия.

На плане лесонасаждения изображают квартальную сеть с нумерацией, границы лесничеств и лесхозов, конторы и кордоны, дороги и гидросеть. План лесонасаждения окрашивают по выделам в цвет преобладающей породы, где интенсивность цвета указывает на группу возраста насаждения (молодняки, средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные).

В каждом выделе плана лесонасаждения, если позволяет место, печатают формулу, в числителе которой указывают номер выдела и класс возраста, а в знаменателе – площадь выдела, класс бонитета, класс товарности и группу запасов.

Конечная цель инвентаризации охотничьих угодий – составление таксационных описаний и карт охотничьих угодий. Эти документы включают все необходимые сведения по типам угодий и распределение их по площадям на территории хозяйства.

Камеральная инвентаризация материалов состоит из объединения лесохозяйственных выделов в более крупные выделы охотничьих угодий в соответствии с разработанной типологией охотничьих угодий. Охотустроительные расчеты основываются на таком таксационном описании, которое должно быть сделано без детализации выделов, так как это затрудняет работу охотоведа и охотника, но и без слишком больших обобщений, снижающих точность последующих расчетов.

При обработке лесотаксационных описаний размер лесных выделов в среднем увеличивается в 3-4 раза. Так, например, в практике охотустроительных работ по IV разряду минимальная площадь охотничьего выдела устанавливается в 20-25 га. Более мелкие выделы относятся к преобладающему типу охотничьих угодий. Инвентаризация охотничьих угодий по лесоустроительным материалам – работа трудоемкая, при этом 70-80% времени уходит на просмотр лесотаксационного описания и выборку всех необходимых параметров (состава, возраста, полноты, подроста и т.д.).

В настоящее время совершенствование охотустройства идет по пути упрощения типологии охотничьих угодий, что ведет к отказу от оценки лесонасаждений по полноте и составу, от выделения Двухъярусных и смешанных древостоев и т.д. В ряде случаев в проекте в табличной форме устанавливают связь изображения выделов на плане лесонасаждения с таксационными описаниями охотхозяйственных выделов проекта, а далее используют только соответствующий план лесонасаждения. Таким образом, все реже пользуются таксационными описаниями, так как даже при анализе плана лесонасаждения на карте охотничьих угодий можно показать состав леса (преобладающую породу), возраст насаждения (молодняки, средневозрастные, спелые), сельхозпользование (сенокосы, пашни), лесные и не покрытые лесом площади (редины, пустыри, прогалины, необлесившиеся вырубки), реки и озера, болота и переувлажненные участки леса, просеки и дороги, площади выделов и т.д.

Типология и классификация угодий разграничивает их по охот-хозяйственной продуктивности в целях дальнейшей группировки по бонитетам и последующей инвентаризации. Конечная цель такой работы – определение биологической и хозяйственно-возможной продуктивности угодий как промысловых участков, так и всего хозяйства в целом.

Для каждого конкретного охотхозяйства разрабатывают свою, лишь ему присущую типологию охотничьих угодий в соответствии с местными природными особенностями, при этом придерживаются общей классификационной схемы. Разработка типологии охотничьих угодий делится на два этапа.

Первый этап. На основе анализа учета лесного фонда, который содержит материалы его распределения по породам, группам возраста, полнотам и типам леса, составляют примерную типологию лесных охотничьих угодий. Типы леса группируют в типы охотничьих угодий и в группы типов охотничьих угодий. В первую очередь объединяют все лиственные молодняки I и II классов возраста в тип угодий «лиственные молодняки». Молодняки с преобладанием хвойных пород выделяют в тип угодий по преобладающей породе или без подразделения по породам.

Насаждения в возрасте от 21 до 40 лет объединяют в типы угодий хвойные или лиственные средневозрастные насаждения. Все выделы старших классов возрастов группируют в типы угодий по сходности породного состава.

В старых лесах условия обитания многих лесных охотничье-промысловых животных наиболее благоприятны. По мере изреживания древостоя появляются подрост и подлесок, развивается травяной покров, деревья и кустарники обильно плодоносят.

Целесообразно объединять в один тип угодий необлесившиеся вырубki и невозобновившиеся гари. При хорошей интенсивности зарастания и незначительных площадях этого типа их можно отнести к молоднякам. При плохом зарастании или заболачивании почвы вырубki и гари объединяют в отдельный тип или относят к открытым угодьям.

В отдельные типы угодий выделяют кустарники и редины. Редколесья с полнотой выше 0,2 для большинства охотничьих зверей и птиц имеют характеристику лесов. Отдельные типы леса могут быть объединены в такие типы охотничьих угодий, как сухие боры и сосна по болоту.

В местах обитания диких северных оленей целесообразно выделение угодий с ягельниками.

Насаждения с преобладанием лиственных пород (березы, осины и ольхи) объединяют в один тип охотничьих угодий – мягко-лиственные леса.

Леса, располагающиеся по поймам рек с преобладанием то одной, то другой породы в составе, чередующиеся с кустарниками и полянами, можно выделить в отдельный тип охотничьих угодий – пойменный лес. К отдельному типу относят смешанные разнородные выделы и насаждения с мозаикой разнородных участков. Сюда относят выделы, в которых сложно выделить преобладающую породу при условии, что в них не больше двух лесобразующих пород.

Иногда выделяют еще один тип угодий – сметники, объединяющий выделы, состав которых имеет не менее трех лесобразующих пород. Для целого ряда промысловых животных (соболь, куница, белка и т.д.) сметники и смешанные леса являются хорошими станциями обитания.

Качество охотугодий зависит также и от сомкнутости древесного полога. Если лесоводы выделяют 10 градаций сомкнутости (от 0,1 до 1,0), то в охотоведческой практике принято выделять всего 3 группы: изреженные (0,1-0,4), среднесомкнутые (0,5-0,7) и густые (0,8-1,0) древостой. К сомкнутости древостоя животные также предъявляют свои требования.

При разработке типологии охотничьих угодий учитывают прямое и косвенное влияние антропогенного фактора, изменяющего условия обитания дичи. Таким образом, первый этап работы заканчивается составлением предварительной типологии охотничьих угодий.

Второй этап. При натурных работах охотустроитель должен иметь возможность наглядно представлять себе характер угодий, т. е. оценивать правильность объединения лесотаксационных и земельных выделов в выделы типов охотничьих угодий. Для проведения таких работ выбирают несколько характерных лесных кварталов или урочищ и составляют схему охотничьих угодий, пользуясь данными лесо- и землеустройства. С этой схемой (абрисом) охотустроитель выходит в выбранные им кварталы или урочища и закладывает несколько рекогносцировочных маршрутов. При этом одновременно проверяется правильность уже проведенного предварительного выделения типов охотничьих угодий и уточняется их типологическая характеристика. Объемы полевых и камеральных работ по инвентаризации охотничьих угодий различны и зависят от разряда охотустройства.

17.3. Бонитировка охотничьих угодий

Бонитировка охотничьих угодий – обобщенная оценка качества охотничьих угодий хозяйства и его производственных подразделений. Качество угодий в первую очередь определяет их растительный покров, т.е. кормовые, гнездо пригодные и защитные свойства, которые в свою очередь изменяются под воздействием различных факторов окружающей среды (климатических, антропогенных и биологических).

Бонитировка определяет сходство и различие угодий в хозяйственно-экономическом отношении. Наиболее наглядным качественным показателем оценки бонитета является продуктивность угодий. Биологическая продуктивность – количество животных на единицу площади, соответствующее определенному качеству угодий. Продуктивность, показателем которой является, в том числе и плотность поселения животных в угодьях (на 1000 га), может быть фактической и хозяйственно-возможной.

Фактическая продуктивность – конкретный выход продукции охоты с 1000 га угодий. *Хозяйственно-возможная продуктивность* определяет максимально возможное к добыче количество животных, которое может быть добыто без ущерба для воспроизводства популяции и в соответствии с реальными возможностями хозяйства.

Показатели продуктивности угодий позволяют правильно планировать хозяйственную эксплуатацию поголовья животных в соответствии с возможностями хозяйства. Зная биологическую продуктивность на предпромысловый период, несложно определить и размер пользования в каждом конкретном случае по нормативам добычи в процентах (доле) от численности.

Сравнение фактической и хозяйственно-возможной продуктивностей позволяет определить набор хозяйственных мероприятий, реализация которых должна привести к сближению уровней этих показателей, т.е. к интенсификации охотпользования.

Поскольку разные охотничьи животные предъявляют различные требования к местам обитания и по-разному реагируют на климатические, антропогенные и другие факторы, то и бонитировку нужно проводить для каждого вида животного отдельно, т.е. она должна быть повидовой.

Методы бонитировки угодий можно разделить на две группы. Одна группа лесов определяет оптимальную емкость угодий по количеству животных через качественную оценку типов угодий, т.е. через кормовые, гнездопригодные и защитные свойства последних. В этом случае бонитет определяют количественным соотношением площадей различных типов угодий. Другая методология состоит в выходе на качественную оценку угодий через анализ и оценку природно-экономических условий среды обитания животных в целом. В этом случае бонитет определяют для значительных по площади районов.

Каждому классу угодий соответствует определенное их качество, т.е. плотность населения диких животных. Так, в оценке по 5-балльной шкале к I классу бонитета относят угодья с наивысшей плотностью заселения данным видом. Угодьями с качеством выше

среднего представлен II класс бонитета, оптимальная плотность животных в которых может быть достигнута сравнительно небольшими по масштабам воспроизводственными мероприятиями. В III класс бонитета входят угодья среднего качества, плотность животных в которых снижена нерациональным их использованием, но может быть восстановлена усиленными природоохранными и биотехническими мероприятиями. Угодья IV класса бонитета характеризуются плотностью ниже средней и невысокой численностью животных, что обусловлено малой пригодностью угодий для их обитания. Эксплуатация этих угодий возможна, но ведение хозяйства в данном направлении не рентабельно. К V классу бонитета относят угодья низкого качества. Животные данного вида встречаются редко, и использовать их в хозяйственной деятельности не представляется возможным.

Показатели плотности животных, типичные для угодий разного качества, находятся между собой в определенном соотношении. Эта закономерность оказывается довольно стабильной для разных районов и видов животных.

Методика расчета количественного соотношения показателей, характеризующих различные классы бонитета, сводится к следующему: если показатель плотности, характеризующий угодья среднего качества, т.е. III класса бонитета, взять за 100 %, то показатели остальных классов будут иметь другие числовые критерии оценки. Продуктивность угодий составляет для I класса бонитета (хороших) 200-400%, II класса (выше средних) – 140-200%, IV класса (ниже средних) – 33-60%, V класса (плохих) – 30% и менее. Средние показатели продуктивности угодий следующие: I класс бонитета - 250, II - 165, III - 100, IV - 50, V - 15 %.

Показатели продуктивности по различным классам бонитета дают возможность качественно характеризовать как отдельные типы охотничьих угодий, так и угодья конкретной территории промыслового и производственного участков, охотничьего хозяйства (района, области). Класс бонитета любой территории в целом определяют вычислением средневзвешенного показателя качества входящих в нее угодий.

Визуальную оценку угодий проводят по трем категориям (хорошие, средние и плохие), так как различия между ними выражены достаточно четко.

К хорошим относят угодья, являющиеся основными станциями обитания вида. Эти угодья должны обладать хорошими кормовыми, гнездопригодными и защитными свойствами, наивысшей плотностью населения. В них обычно сосредоточена основная часть поголовья животных данного вида.

Плохие угодья не являются основными станциями животных, характеризуются неудовлетворительными кормовыми, гнездопригодными и защитными свойствами. Они не свойственны данному виду, поэтому обладают низкой плотностью.

Средние угодья занимают промежуточное место между хорошими и плохими. Защитные условия здесь удовлетворительные, кормовая база однообразна в видовом отношении, урожаи кормов нестабильны и невелики. Плотность населения охотничьих животных невысока и изменчива по годам.

Высчитав площадь выделенных типов угодий и распределив их по трем категориям качества, несложно подсчитать площади угодий по каждой из них и выразить их в процентном отношении к общей площади свойственных виду угодий. Показатель продуктивности хороших угодий равен 250, средних – 100 и плохих – 15. Перемножив площадь каждой категории угодий на показатель ее продуктивности и разделив сумму произведений на общую площадь свойственных виду угодий, получим средневзвешенную оценку угодий данной территории в целом.

На пригодность территории для обитания охотничьих животных влияет не только качество угодий (кормовые, гнездопригодные и защитные свойства), но также климатиче-

ские и биологические факторы окружающей среды. Факторы эти неодинаково влияют на разные виды животных, величина воздействия зависит от интенсивности, с которой факторы проявляются. Попытки дать этим факторам цифровые выражения в виде различных поправочных коэффициентов пока не привели к успеху. Поэтому в настоящее время бонитет угодий определяют по средневзвешенному показателю качества угодий и корректируют оценкой условий, влияющих на жизнь животных.

На продуктивность угодий влияет комплекс факторов, но основное воздействие оказывает один или два из них, которые определяют условия обитания животных и являются причиной снижения их численности. Все факторы практически неустранимы и при действии их на животных снижают бонитет угодий на один-два класса.

При глубине снегового покрова, превышающего критическую глубину снега в местности обитания рассматриваемого вида, необходимо снижать бонитет, вычисленный по качеству угодий, на один класс для лося, оленя, кабана, зайца-русака и серой куропатки, на два класса для косули.

Рассчитав класс бонитета по качеству угодий с учетом поправки на лимитирующие факторы, в практике охотустроительных работ по видовой таблице бонитетов находится оптимальная численность животных на 1000 га (плотность населения).

Выразителем класса бонитета является продуктивность угодий, выраженная через плотность населения животных (предпромысловая численность). Этой же цели служит и размер ежегодного их прироста (табл. 17.1). Размеры ежегодного прироста, как и плотность населения, отражают условия обитания животных, определяют возможные размеры хозяйственной эксплуатации популяции. Плотность населения животных и процент их прироста, как показатели качества условий обитания вида, обладают одним существенным отличием: животные в угодьях плохого качества (V класс бонитета) обитают, что позволяет вычислить их плотность, однако прирост численности в них, как правило, не рассчитывают (прочерк в таблице).

При анализе величины прироста численности животных для различных классов бонитета была выведена закономерность. Если прирост численности животных, характеризующий угодья среднего класса (III класс бонитета), принять за 100 %, то прирост хороших угодий (I класс бонитета) составит 126-230% (в среднем 200%), угодий выше средних (II класс бонитета) – 130-200% (160%), угодий ниже средних (IV класс бонитета) – 17-30% (25%). В плохих угодьях (V класс бонитета) прирост численности отсутствует. Таким образом, в угодьях ниже средних прирост численности в 4 раза меньше, чем в средних, и в 8 раз ниже, чем в хороших. В угодьях хорошего качества прирост численности животных в 2 раза выше, чем в средних. Эта закономерность в целом стабильна для большинства охотничьих животных. Бонитет данной территории можно было бы определить, зная средние значения плотности населения животных и ежегодный прирост их численности, соответствующие III классу бонитета. Определив, например, что на данной территории многолетняя плотность животных и ежегодный прирост их численности в 1,5 раза выше показателей, характерных для III класса бонитета, с полной уверенностью можно утверждать, что данная территория для конкретного вида будет обладать условиями обитания, типичными для II класса бонитета.

Таблица 17.1

Продуктивность угодий (по Я.С. Русанову, 1986)

Вид животного	Класс бонитета				
	I	II	III	IV	V

Лось	13/30*	8/25	5/15	3/4	1/-
Олень	30/40	16/30	10/20	5/5	1/-
Кабан	20/60	12/50	8/30	4/7	1/-
Косуля	100/40	60/30	40/20	20/5	5/-
Заяц-русак	80/100	50/80	30/50	15/12	5/-
Серая куропатка	370/-	250/-	150/-	70/-	20/-
Тетерев	250/300	165/250	100/100	50/40	15/-
Глухарь	100/200	65/160	40/100	20/25	5/-

* В числителе дроби – плотность населения животных на 1000 га, в знаменателе – процент прироста.

При таком подходе к бонитировке угодий отпадает необходимость в расчете средневзвешенного показателя качества угодий и определении величины воздействия лимитирующих факторов. Необходимыми данными для бонитировки угодий в этом случае являются среднемноголетние сведения о плотности населения животных или ежегодные размеры добычи представителей охотничьих животных с единицы площади.

Бонитировку (качественную оценку) охотничьих угодий чаще осуществляют по двум стадиям: сначала оценивают кормовые и защитные свойства каждого конкретного выдела охотничьих угодий для дичи по лимитирующему ее численность сезону года (чаще зимний период – копытные, зайцы, куропатки; иногда летний, или выводковый, – водоплавающая и боровая дичь и т. п.). В упрощенном варианте оценивают в показателях «хорошо» – I класс бонитета, «средне» – II класс, «плохо» – III класс, затем сводят показатели оценки выделов в общую по более крупной охотхозяйственной территории (охотничий участок, хозяйство). Наиболее известен порядок расчета, предложенный Я.С. Русановым (1963):

Класс бонитета	Угодья, оцениваемые по данному классу бонитета
I	Имеющие более 50 % площади с хорошей оценкой кормовых и защитных свойств в летне-зимний период
II	Имеющие: а) от 30 до 50% охотничьих угодий с хорошей оценкой летне-зимнего периода; б) более 50 % охотничьих угодий со средней оценкой для лета и зимы; в) более 50 % охотничьих угодий с хорошей оценкой для одного сезона
III	Имеющие: а) менее 30 % охотничьих угодий с хорошей оценкой для летне-зимнего периода; б) менее 50 % охотничьих угодий со средней оценкой для лета и зимы; в) более 50% охотничьих угодий с плохой оценкой

Кроме охотничьих любые охотничьи угодья имеют и другие ресурсы: лекарственные травы, грибы, ягоды, орехи, рыбу, техническое сырье, а также рекреационные свойства. Эти виды ресурсов подразделяются на товарную и нетоварную продукцию: первая идет в государственные заготовки, вторая – в личное потребление охотников-любителей, промысловиков, сборщиков ягод, грибов, орехов и т. п. Все эти виды продукции значительно повышают общую продуктивность охотничьих угодий и также рассчитываются на единицу площади.

ГЛАВА 18. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ УЧЕТА ОБЪЕКТОВ ОХОТЫ

Современное охотничье хозяйство не может существовать без учета объектов, на которых оно строится. Поэтому учет животных – объектов охоты является составной ча-

стью деятельности всех охотничьих хозяйств, надежной предпосылкой рационального использования и охраны животных. Учет предусматривает ежегодное выявление имеющихся запасов животных в угодьях и определение на этой основе допустимых норм изъятия их охотниками без ущерба воспроизводству.

18.1. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕТНЫХ РАБОТ И МЕТОДЫ УЧЕТОВ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

Организацией учетных работ, связанных с выяснением численности охотничьих животных, у нас в стране занимается специально уполномоченный государственный орган – он организован для обеспечения оперативного государственного контроля за состоянием охотничьих ресурсов в РФ путем упорядочения и приведения в единую систему работ по учету государственного охотничьего фонда, повышения методического уровня и улучшения организации учета охотничьих животных.

Учеты охотничьих животных на территории России должны проводиться по единым методикам. До разработки и утверждения единого свода методик учета по всем видам охотничьих ресурсов, а это серьезная многолетняя работа, в практике охотничьего хозяйства учетные работы по ряду видов проводятся в соответствии с научно-методическими рекомендациями охотоведческих учреждений, ученых и специалистов охотничьего хозяйства.

Согласно Положению о Государственной службе учета охотничьих ресурсов, учеты охотничьих животных в закрепленных охотничьих угодьях проводятся силами охотпользователей и за счет этих организаций.

Учеты охотничьих животных проводят районные охотоведы, егери службы охотнадзора, охотоведы промысловых и спортивных хозяйств, егери охотхозяйств; к учетам привлекают квалифицированных профессиональных охотников. В районах организацию учетных работ и сбор учетного материала осуществляет районный охотовед. В государственных промысловых хозяйствах, охотничьих хозяйствах обществ охотников организацию учетных работ проводит охотовед хозяйства.

Наземные работы в районах проводят учетчики, в том числе квалифицированные профессиональные охотники. Районный охотовед обеспечивает учетчиков формами и краткими инструкциями по проведению учетов, проводит устный инструктаж по методикам, назначает сроки проведения работ и представления заполненных учетных форм.

Методы учета охотничьих животных и формы организации учетных работ крайне многообразны (табл. 18.1).

Таблица 18.1

Методы полевого учета численности охотничьих животных (по В.А.Кузякину, 1979)

Способы обнаружения животных	Методы относительного учета	Методы абсолютного учета				
		Сплошные	Выборочные			
			На пробных площадях	Ленточные	Комбинированные	Прочие комбинированные
Визуальные: наземные авиаучеты	1, 2, 3	-	18	28	-	-
	-	13, 14	19	29	-	-
По следам деятельности:						

Следы на снегу	4	-	20, 21, 22	-	34, 35	36
Дефекации	5	-	23	30	-	-
Убежища	-	15, 16	24	-	-	-
Прочие	6, 7	-	25	31	-	37
Преимущественно на слух	8, 9, 10	-	-	32	-	-
с помощью собаки	11	17	26	33	-	38
Учет добычи само-ловами	12	-	27	-	-	39

Примечание. Цифрами обозначены следующие методы учета: 1 – обнаружение птиц и зверей на маршрутах; 2 – учеты водоплавающих птиц и вальдшнепа на зорях; 3 – учет животных в местах концентрации (на водопоях, солонцах, переправах и т.д.); 4 – маршрутный учет зверей по следам на снегу; 5 – учет дефекаций копытных зверей, зайцев, боровой дичи; 6 – учет боровой дичи по лункам; 7 – учет различных видов животных по частоте встречаемости прочих следов жизнедеятельности: погрызам, порхалищам, перьям, клочкам шерсти и т.п.; 8 – учет глухаря и тетерева на токах; 9 – учет оленей и лосей на реву; 10 – учет болотной и полевой дичи по голосам с одной точки; 11 – учет белки и зайцев по времени, затраченному собакой на поиск одного зверька; 12 – метод ловушко-суток для учета мелких зверей; 13 – аэрофотосъемка стад копытных (северного оленя и т.п.); 14 – аэрофотосъемка водоплавающих птиц на скоплениях (зимовках); 15 – учет бобров по поселениям; 16 – учет песца, лисицы, барсука по норам; 17 – учет полуводных млекопитающих (выдры, норки, выхухоли, бобра) по норам с помощью собаки; 18 – картирование индивидуальных участков выводков и одиночных особей боровой, полевой и болотной дичи; учет водоплавающей дичи на отдельных водоемах; 19 – авиаучет копытных зверей и крупных хищников на больших пробных площадках; 20 – картирование индивидуальных и групповых участков зверей по следам на снегу (оклад и оклад с внутренними маршрутами, обычно с повторениями); 21 – оклад с троплением; 22 – оклад с прогоном; 23 – учет копытных, боровой дичи по дефекациям на мелких пробных площадках; 24 – учет лисицы, песца, барсука по норам на крупных площадках; 25 – картирование индивидуальных участков зимоспящих зверей (медведя, барсука); 26 – обнаружение с помощью собаки и картирование всех особей белки, зимоспящих зверей и пернатой дичи на пробных площадках; 27 – полный отстрел зверьков (белки, куницы, соболя) на естественно изолированной пробной площадке в краткие сроки; 28 – учет боровой, полевой, болотной дичи на лентах постоянной или переменной ширины; 29 – маршрутный авиаучет копытных зверей и крупных хищников; 30 – учет копытных зверей и боровой дичи по экскрементам; 31 – учет боровой дичи по лункам; 32 – учет рябчика с манком и белой куропатки по голосу; 33 – маршрутные учеты белки и боровой дичи с собакой; 34 – учет зверей с регистрацией числа пересечений маршрутом суточных следов и применением суточного наследа; 35 – учет зверей с регистрацией числа особей, чьи следы пересекли маршрут, и применением поперечника суточного участка зверей; 36 – относительный учет зверей по следам в комбинации с любым методом абсолютного учета; 37 – относительный учет птиц по лункам и следам в комбинации с любым методом абсолютного учета; 38 – относительный учет белки и зайцев по времени нахождения одного зверя собакой в комбинации с любым методом абсолютного учета этих видов; 39 – учет добычи зверей на пробных площадках и относительный учет следов деятельности (на снегу и пр.) до и после промысла.

Методы учета охотничьих животных и формы организации подразделяются по следующим признакам:

по охваченной учетом территории – учеты на больших площадях, учеты на ограниченных территориях (районы, отдельные хозяйства);

по объектам учета – повидовые учеты (учеты одного вида животных), комплексные учеты (учет нескольких видов одновременно на одних и тех же маршрутах одними и теми же методами);

по использованию транспортной техники – авиаучеты, наземные учеты (пешие, автомобильные и т.п.);

по характеру проведения учета – полевые (непосредственные) Учеты, анкетно-опросные учеты (построенные по методике полевых учетов; построенные на глазомерной

оценке обилия животных и тенденции его изменения; экспертная оценка высококвалифицированными учетчиками);

по способу экстраполяции выборочных учетных данных – подразделение может вестись соответственно тем угольям, на которые распространяются данные, например: на лесные, полевые, общую площадь, типы угольей, обходы, хозяйства, ландшафты, урочища, природные районы и т.п.;

по способам обнаружения животных – визуально самих животных, по следам их деятельности (по следам на снегу; дефекациям; убежищам; прочим), на слух, с помощью собаки, с помощью самолетов.

Результаты всех видов учетов обрабатываются с помощью методов вариационной статистики для определения статистической погрешности учетов, установления их точности и расчета предельно возможной статистической ошибки.

По характеру получаемых математических параметров выделяют методы:

относительного учета (в результате получают относительные показатели – обилие животных, пригодные для сравнения по разным местам учета, годам, сезонам, часам суток и т.п. Примеры таких показателей: число животных, встреченных за день маршрутов по угольям; число следов на единицу длины маршрута; средний объем добычи одного охотника за единицу времени и т.п.);

абсолютного учета (позволяют рассчитать общее число животных на определенной территории); последние подразделяются на сплошные (территория охвачена учетом сплошь) и выборочные учеты (учет проводится на ограниченной площади, а затем данные этого учета экстраполируются на значительно большие территории); выборочные учеты делятся на *ленточные* (учет на примаршрутных полосах, когда пробная площадь вытянута вдоль маршрута, а ее ширина несоизмеримо меньше длины), учеты *на пробных площадях* (пробная площадь компактна, а если она прямоугольная, то стороны этого прямоугольника соизмеримы друг с другом) и *комбинированные* (сочетаются два или больше методов учета или способов сбора учетного материала).

Учетные работы имеют сезонный аспект. В соответствии с сезонностью разрабатываются и методические указания по проведению учетов. Так Методические указания по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в РСФСР (ЦНИЛ Главохоты, 1990) определяют методику проведения маршрутного учета зверей и птиц в зимний период. Методическое руководство по учету численности охотничьих животных в лесном фонде Российской Федерации (Росгипролес, 1997) рассматривает специфику проведения учетов в разные сезоны года.

18.2. СЕЗОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕТОВ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

Зимние учетные работы

Зимние учетные работы включают в себя проведение мероприятий, связанных с определением численности в основном зверей на маршрутах, на пробных площадях, на подкормочных площадках.

Маршрутные учеты. Основным методом государственного учета охотничьих ресурсов в Российской Федерации является зимний маршрутный учет (ЗМУ), осуществляемый всеми охотпользователями по заданию Департамента по охране и рациональному использованию охотничьих ресурсов.

ЗМУ применяется для определения плотности населения и численности охотничьих зверей и боровой дичи на больших территориях (республика, край, область).

ЗМУ относится к комплексным методам учета, т.е. с его помощью можно одновременно определить численность многих видов животных: лося, косули, кабана, благородного оленя, рыси, волка, лисицы, соболя, куниц, хорей, росوماхи, горноста, белки, зайцев, рябчика, тетерева, глухарей, куропаток, а также получить относительные показатели плотности населения выдры, норки, песца, таежных популяций северного оленя.

Методика учета зверей в ЗМУ основана на том, что среднее число пересечений учетным маршрутом следов зверей учитываемого вида прямо пропорционально плотности населения этого вида. В свою очередь, число пересеченных (учтенных) следов зависит от средней протяженности следов животных. Чем длиннее следы, тем больше вероятность пересечений их учетным маршрутом.

Таким образом, для определения плотности населения зверей (числа особей на единицу площади) нужно определить два показателя: 1) среднее число пересечений суточных следов учитываемых видов животных на единицу длины маршрута; 2) коэффициент, связанный с длиной суточного хода зверей.

В простом виде формула расчета плотности населения (число животных на единицу площади) для каждого отдельного вида зверей выглядит следующим образом:

$$D = AK,$$

где A – показатель учета (среднее число пересечений суточных следов животных, приходящееся на единицу длины учетных маршрутов); K – пересчетный коэффициент, связанный с длиной суточного хода животных в период учета на данной территории.

Для проведения ЗМУ пригодна большая часть территории России за исключением некоторых южных областей, не имеющих устойчивого снежного покрова в зимнее время, а также тундр с очень плотным снегом и высокогорий.

Учет осуществляется в период с 25 января по 10 марта. При проведении учета избегают крайних погодных условий (сильные морозы, метели, оттепели).

Работы проводятся в два дня. В первый день, проходя по маршруту, учетчик затирает все пересекаемые следы. Во второй день, проходя по маршруту, отмечает на схеме все новые следы, пересекающие маршрут, с указанием вида и количества зверей, оставших следы, а также категорию угодий.

Пересчетный коэффициент определяется троплением следов зверей с последующим расчетом средней длины суточного хода. Для его правильного определения необходимо использовать всю информацию о средней длине суточного хода охотничьих животных, полученную различными методами в разные годы в разных регионах. Поэтому в настоящее время определение пересчетных коэффициентов ЗМУ проводится только централизованно группой учета центральной научно-исследовательской лаборатории Департамента по охране и рациональному использованию охотничьих ресурсов.

Учет птиц имеет подчиненное значение и проводится ленточным методом. При каждой встрече с птицами отмечают расстояние от учетчика до птицы в момент ее обнаружения. Удвоенное среднее расстояние обнаружения равно ширине учетной ленты. Умножив ширину учетной ленты на длину маршрута, получают площадь ленты. Число встреченных птиц, деленное на площадь ленты, дает плотность населения птиц определенного вида.

Объем проведения данных работ не должен быть менее чем 25 км маршрута на егерский обход, а если площадь обхода превышает 5000 га, то 25 км на каждые 5000 га угодий, плюс отрезки маршрутов, проходимых при учете животных на пробных площадках. Маршруты должны быть проложены в каждом егерском обходе с таким расчетом, чтобы соотношение пересекаемых ими типов угодий имело бы такую же соотносительность, как на всей площади данного егерского обхода. Маршруты приурочивают к визи-

рам, нешироким квартальным просекам, лесным дорогам и хорошо заметным тропам. Маршруты не следует прокладывать по широким просекам, асфальтированным и улучшенным грунтовым дорогам и местам, где на значительном протяжении ход совпадает с границами разнотипных угодий, особенно по опушечной линии (лес – поле). Основная часть маршрута должна проходить поперек рельефа, частого прохождения по пойме следует избегать. Маршрут следует располагать так, чтобы учетчик делал как можно меньше холостого хода, что достигается на маршрутах, имеющих форму кольца или полукруга. Возможны и прямолинейные маршруты, например, учетчик в день затирки проходит от деревни до охотбазы или егерского кордона, а на следующий день, при фиксации следов, возвращается в исходный пункт.

Для госохотучета маршруты разделяются по трем группам типов угодий – лес, поле, болото. Как и при окладном учете, здесь нельзя использовать снегоходы и брать с собой собак. Ориентировочно дневная норма выработки может составить 10-15 км, в зависимости от сложности прохождения маршрута (глубокий рыхлый снег, захламенность, сложно пересеченный рельеф и т.п.). В горных условиях протяженность маршрута можно сократить до 7-8 км.

Учет норки и выдры по береговой линии водоемов. Выдра и норка европейская в настоящее время в большинстве районов к добыче запрещены. Однако хозяйству небезынтересно знать ситуацию с этими видами на своей территории. Норка американская, акклиматизированная в ряде областей, хорошо прижилась и существенно расширила область своего обитания, вторгшись в ряде мест в ареал норки европейской. Различия биологии размножения этих 2-х видов исключили возможность их гибридизации, однако доминирующее положение в общей экологической нише занимает интродуцированный вид. На него же в ряде районов ведется промысел, поэтому с целью определения возможного процента изъятия из популяции желательно проведение работ по учету численности этих зверьков.

Учет проводится на маршрутах по береговой линии рек, речек и озер. Наиболее удобное для учета время – первая половина зимы, после установления снегового покрова в 5-10 см.

Если гидросеть в районе расположения хозяйства развита слабо, то учетом можно охватить всю гидросистему. При средней и сильноразвитой гидросети прохождению подлечит ее часть, но не менее 20% протяженности береговых линий водоемов. Участки маршрутов распределяются равномерно по территории хозяйства, при этом соблюдается соотношение длины отдельных участков маршрута по категории водоемов (реки, озера и т.д.).

Проводить эти учетные работы следует поручать опытным егерям, умеющим отличать следы норки от горностая, хоря от колонка, а выдры от бобра.

Хотя учет ведется по следам, в итоге подсчитывается не количество следов, а число особей. Для этого учетчик должен уметь хорошо определять границы индивидуальных участков этих животных, размеры которых сильно варьируют в зависимости от плотности населения вида.

На абрисе маршрута отмечаются не следы, а границы индивидуальных участков, число которых будет примерно соответствовать числу учитываемых зверьков.

Обработка учетных материалов проста. До начала проведения Учетов по крупномасштабным картам с помощью курвиметра подсчитывается общая по хозяйству протяженность рек, речек и береговых линий озер, проточных прудов, стариц глухих протоков и т.п. (коэффициент извилистости можно во внимание не принимать). Допустим, она составила 260 км, из них по средним и мелким рекам, старицам и протокам – 120 км, крупным рекам – 60 км (30 х 2 – оба берега) и береговым линиям озер – 80 км. В этом случае при

норме выработки 20% длина учетных маршрутов составит по средним и мелким рекам (20% от 120 км) – 24 км, крупным рекам – 24 (12 х 2) км и по береговым линиям озер – 16 км. Допустим, по перечисленным видам водоемов учтено соответственно 6, 4 и 3 норки, тогда при прямой экстраполяции по средним и мелким рекам должно обитать 30 (120 х 6 : 24) зверьков, по крупным рекам – 10, а по озерам – 15, при плотности населения в пересчете на 10 км береговых линий соответственно – 2,5; 1,7 и 1,9. Общее число норок по хозяйству составит 55 зверьков.

Существуют более сложные методы определения численности этих околотовных животных, однако последние никогда не являлись массовыми видами, относясь к объектам промысловой охоты, в связи с чем предложенный метод учета для хозяйств спортивного направления следует считать вполне достаточным.

Авиаучет лесных копытных. Авиавизуальный учет копытных животных самый дорогостоящий вид учетных работ. Проводить его возможно практически один раз в 3-4 года. При этом, по существу, учитываются только лось и олень. Кабана на дневке увидеть не представляется возможным, косуля часто затаивается, и процент пропуска по этим видам достигает больших пределов, в связи с этим их учет с самолета в лесу не достигает цели.

Наиболее вероятной возможностью проведения авиаучета является совмещение его с тренировочными полетами пожарной авиации, которые начинаются уже в начале марта при хорошо сохранившемся снеговом покрове.

Проводить авиаучет целесообразно только в тех хозяйствах, где отсутствуют или имеют незначительную площадь темнохвойные насаждения.

Методических наставлений и инструктивных документов, касающихся авиаучетных работ, существует достаточно много, однако наиболее приемлемым следует считать метод, разработанный и успешно применяемый специалистами Свердловского областного управления охотничьего хозяйства (ныне Екатеринбургское отделение Департамента по охране и рациональному использованию охотничьих ресурсов).

Преимущество этого метода заключается в том, что при двух наблюдателях с каждого борта (Ан-2) процент пропуска значительно сокращается, запись ведет один человек со слов наблюдателей, которые заняты только учетом и не отвлекаются на записи и корректировку курса. За курсом и правильностью смыкания челноков (повороты с выходом на новую учетную ленту) вместе с летнабом следит еще один исполнитель, находящийся в кабине пилотов, он же диктует смену типов угодий. Таким образом, учетная бригада состоит из шести человек. При использовании диктофонов бортовыми наблюдателями отпадает необходимость в учетчике, производящем записи.

Для учета более пригоден грузопассажирский вариант Ан-2, пассажирский вариант мало приемлем, так как внутренняя обшивка фюзеляжа сужает сектор обзора, а расположение сидений создает неудобства для сидящего сзади наблюдателя.

Впередсмотрящие наблюдатели (с каждого борта) располагаются лицом к кабине, занимая такое положение, при котором крыло самолета не перекрывает сектор обзора, т.е. находится сзади. Задние наблюдатели садятся спиной к впередсмотрящим, выбирая в комбинации сидений такую позицию, при которой крыло самолета опять же находится сзади, не перекрывая обзора.

Перед началом учетов проводится одночасовой тренировочный полет, при котором (в зависимости от рельефа местности) выбирается оптимальная высота полета — 120 — 150 м и отрабатываются элементы действий бригады учета. При слишком низкой высоте полета происходит так называемое мелькание, при котором наблюдатель может не успеть рассмотреть животное, при большой высоте звери могут сливаться с зарослями кустов, корягами, выворотнями и т.п.

Самое трудное — это установить расстояние, при котором обзор местности не выходит за рамки учетной ленты. При данном методе авиаучета копытных учетная лента — 400 м (по 200 с каждого борта) остается неизменной вне зависимости от типов сменяющихся угодий. Меняется только процент пропуска животных (лосей), который в среднем составляет для сосновых насаждений 20, старых лиственных — 15, молодняков — 10, старых хвойных и хвойных жердняков — 35-40 %. В открытых угодьях процент пропуска отсутствует.

Таким образом, используя в последующем для расчетов различный процент пропуска при неизменной по ширине учетной ленты сохраняется постоянная ширина челноков, а главное — устраняется их смещение.

Естественно, что ширина учетной ленты глазомерно у каждого из четырех учетчиков будет отличаться, поэтому для достижения единообразия на плоскостях самолета делаются наклейки из лейкопластыря с тем расчетом, чтобы проекция из иллюминатора до отметки на крыле соответствовала при обзоре 200 м. Чтобы определить место наложения метки на плоскости, во время тренировочного полета нужно 2-3 раза пролететь перпендикулярно линии электропередач. Если самолет пролетит точно над столбом этой линии, то по обеим сторонам 4 столба с промежутком 50 или 2 столба с промежутком 100 м будут соответствовать ширине учетной ленты с одного борта. Место пересечения дальнего столба с плоскостью запоминается, и на этом месте на оба крыла наклеивается метка, а сзади (на закрылках) прикрепляются ленты, фиксирующие при полете ширину учетной ленты для задних наблюдателей. Место наклейки меток можно рассчитать и математическим методом.

Схема маршрута наносится на полетную карту и с нее делается выкопировка, которая находится у учетчика, производящего записи со слов наблюдателей по бортам.

Учеты на пробных площадях. *Учет диких копытных и хищников на пробных площадках методом тройного оклада.* Этот вид учетных работ является, пожалуй, наиболее сложным как при его проведении, так и при обработке материалов учетных работ, которые помимо математических расчетов требуют также логического сопоставления данных учета по отдельным дням.

Окладной метод учета охотничьих животных на пробной площадке основан на подсчете разности в количестве входных и выходных следов учитываемых животных, отмеченных на границах пробы и внутри нее (обычно по границам лесных кварталов) и известен давно. Он применялся и применяется в практике охоты, а также при учете численности копытных животных и некоторых хищников.

Метод тройного оклада нашел широкое применение в ряде государственных и приписных охотничьих хозяйств и заповедников, а также в практике охотустройства. Во многих случаях он принят как основной способ зимнего учета численности копытных и хищников и при правильной организации работ дает хорошие результаты.

Сущность метода сводится к тому, что, обойдя при наличии снега выбранный участок угодий, учетчик подсчитывает, сколько следов животных ведут в участок и сколько из него. Если, например, входных следов оказывается 6, а выходных только 2, т.е. имеются основания считать, что внутри оклада находятся 4 зверя. Если выходных следов больше, чем входных, зверей в окладе, по-видимому, нет.

При кажущейся сравнительной простоте окладной учет тем не менее не всегда позволяет определять численность животных в окладе с достаточной точностью, чему мешают два обстоятельства.

Первое затруднение возникает, когда на границах оклада (или участка внутри пробы) оказывается равное число входных и выходных следов. В этом случае возможны два

варианта. Один – звери вышли из пробной площади и вновь в нее вошли, а следовательно, находятся в окладе. Другой – звери вошли на пробу, а затем ушли, и их в окладе нет. Какой из этих вариантов правилен, определить можно лишь с помощью дополнительных методов учета (прогон, тропление). Это требует значительных трудозатрат и в большинстве случаев на практике оказывается попросту невозможным.

Однако поскольку пробная площадка занимает значительно меньшую площадь по сравнению с окружающей территорией угодий, то, естественно, наиболее вероятен случай, когда при равенстве входных и выходных следов животных в окладе (квартале) нет.

Второе затруднение сводится к тому, что совершенно неизвестно, все ли животные, находящиеся внутри оклада (или квартала внутри оклада) оставили следы на его границах. Часть из них могла не выходить к линии, по которой прошел учетный маршрут. В этом случае следы их обнаружены не будут, а сами звери не будут учтены. Такая возможность особенно вероятна при большой площади оклада и в период глубокоснежья, резко сокращающего следовую активность копытных. Однако перемещение животных, фиксируемое по их следам на протяжении трех дней подряд, позволяет в значительной мере разобраться в тех неточностях, которые неизбежно возникают в процессе проведения разового окладного учета.

Зимние учеты целесообразно начинать сразу после окончания отстрела копытных, приблизительно с 5 января, и заканчивать к концу месяца. В более поздние сроки (2-я половина февраля – начало марта) следовая активность копытных будет резко снижена по причине нарастания снегового покрова. В это время олень, косуля и кабан концентрируются в местах подкормки, а у хищников (лисица, рысь) приближается начало «гона», и следовая активность, наоборот, увеличивается в 1,5-2 раза. Погода с сильными снегопадами для учета также непригодна.

Цель учета – определение плотности населения животных на пробных площадках с последующей экстраполяцией на всю площадь пригодных угодий в разрезе егерских обходов и по хозяйству в целом. Лабораторией недревесной продукции леса и лесной фауны ВНИИЛМ установлено, что при выборочном учете копытных животных ошибка не превышает 10 % в случае, если выборка доведена до 25 % учитываемой площади, т.е. одна проба на средний егерский обход (4-5 тыс. га). Такие масштабы учета не всегда посильны для хозяйства. Поэтому, если угодья в нем сравнительно однообразны, а численность животных относительно одинакова на всей площади хозяйства, одна проба может быть заложена на площадь около – 30 тыс. га.

Трудозатраты на одну пробную площадку составят 12-16 человекоднев. Лимитирующие факторы – короткий световой день и относительно часто повторяющаяся резкая смена погоды.

При трехкратном окладе закладываются пробные площадки размером не менее 1000 га каждая и в различных частях хозяйства с тем, чтобы охватить все многообразие охотничьих угодий. Пробные площадки закладываются в лесных угодьях хозяйства с таким расчетом, чтобы их суммарная площадь по составу угодий приближалась к той части хозяйства, где она заложена. Например, если в данной части хозяйства 40% угодий составляют старые ельники, 10 – старые сосняки, 30 – лиственные молодняки, 15 – старые лиственные леса и 5% поляны и прогалины, то на пробных площадках (в совокупности) перечисленные типы угодий должны встречаться примерно в таком же соотношении.

Нельзя закладывать площадки в непосредственной близости от разрабатываемой или свежей лесосеки. В этом случае следовая активность лося и косули будет завышенной, а кабана – заниженной. Не следует намечать площадки вблизи крупных населенных пунктов, оживленных магистралей и в местах массового отдыха людей. Нежелательно за-

закладывать площадки в островных лесах, если основная часть территории хозяйства представляет сплошной лесной массив.

Во избежание получения завышенных результатов противопоказано закладывать пробные площадки в зонах покоя и в угодьях, примыкающих к повидовым заказникам на копытных.

Пробные площадки желательно закладывать в лесных угодьях, где квартальная сеть находится в хорошем состоянии. В этом случае площадку легко поделить на отдельные участки сравнительно небольшого размера – 100 га, а если в угодьях обитают косули – 25 га.

На указанной пробной площадке учитываются кабан, косуля, лось, олени, лисица, куница, отмечаются также следы волка, рыси, россомахи.

В подготовительные работы входит инструктаж учетчиков. Прежде всего за учетчиками закрепляют отрезок маршрута на пробной площадке. Каждый учетчик должен получить схему того участка маршрутного хода, который будет им пройден в дни учета, и указания, каким знаком он должен отмечать следы животных.

Пробная площадка накануне дня учетных работ должна быть пройдена по всем пересекающим ее квартальным просекам или визирам (общая длина маршрутов при километровой квартальной сети и величины пробы в 1000 га составляет 27 км, идеальная конфигурация площадки – 2х5 км). При этом по линии хода (по просекам и визирам) затирают все следы животных независимо от их давности (обычно следы перекрещиваются лыжной палкой или затираются лыжей поперек хода учетчика).

В день учета (на следующий день после затирки следов) учетчики выходят на закрепленные за ними участки пробной площадки и проходят их, нанося на имеющейся у них схеме (перечерченные с планов лесных насаждений) следы учитываемых животных, пересекающие линии маршрутов. На пробной площадке все встреченные следы опять затираются. Нельзя при продвижении по маршруту использовать снегоходы, брать с собой собак, подавать звуковые сигналы выстрелом, громко кричать.

Та же работа выполняется во второй и третий дни учета. При этом количество, видовая принадлежность и направление следов отмечаются каждый раз на новом абрисе маршрута. В последний день учета следы не затирают.

На этом полевая часть работы заканчивается и можно переходить к обработке данных учета, которая выполняется охотоведом хозяйства или производственного участка (отделения).

Учет зайца-беляка методом двойного оклада. Учет зайца-беляка на пробных площадках методом двойного оклада и обработка материалов этих учетных работ проводятся так же, как оклад копытных и крупных хищников. Объем работ по хозяйству должен составить не менее 4% площади лесных угодий.

По требованию Госохотучета на этих же пробных площадках учитываются также белка, горностай, заяц-русак, колонок, хорь.

Размер площадки – не более 200 и не менее 100 га (0,5 х 2 или 0,5 х 4 км) при площади отдельных частей не более 25 га (лесной квартал в 100 га разделяется на 4 части). Работать на такой площадке лучше вдвоем. Время проведения учета по сравнению с учетом копытных может быть несколько смещено на более поздний период.

Учет зайца-русака и лисицы методом двойного оклада. В лесостепных и переходных районах, где практически отсутствуют крупные лесные массивы и лесной фонд представлен островными лесами, в пределы хозяйства неизбежно будут включены открытые сельхозугодья. В этом случае одновременно с учетом других видов следует закладывать

дополнительную учетную площадку в полевых угодьях для учета лисицы и зайца-русака. Размер ее устанавливается в 500-1000 га (в зависимости от местных условий).

В эту пробную площадку должны входить как полевые угодья, так и их окрайки, занятые лесами. Пробная площадка в полевых угодьях ограничивается на абрисе и в натуре. По местным ориентирам и компасу она разделяется на квадраты (части) размером не более 40-50 га. Объем работ – не менее 4 % площади полевых угодий.

Учет копытных шумовым прогоном. При отсутствии устойчивого снегового покрова или, наоборот, при глубокоснежье, когда следовая активность резко падает, что в последующем может в значительной мере снизить достоверность результатов окладного метода учета, вместо него следует проводить учет шумовым прогоном.

Площадку для прогона размером (4-5) х 1000 км или 400 – 500 га выбирают по тому же принципу, что и при окладном учете.

Границы пробной площадки должны хорошо просматриваться, поэтому их следует прокладывать по достаточно широким просекам, границам лесного массива с открытыми угодьями, болотами, вырубками и т. п.

На одной из узких сторон пробной площадки размещаются загонщики на расстоянии друг от друга не более 100 м. Одновременно на боковых, длинных и противоположной короткой сторонах пробной площадки размещаются наблюдатели. Наблюдателей должно быть столько, чтобы полностью просматривались границы площади прогона, за исключением стороны, занятой загонщиками.

После того как наблюдатели займут свои места, загонщики с шумом проходят всю пробную площадку до ее противоположной границы. При этом они должны соблюдать равнение и интервалы. Выгнанные с пробной площадки животные фиксируются наблюдателями, число их записывается, материалы передаются руководителю учетных работ. Обработка проводится охотоведом хозяйства или отделения.

Площади всех пробных площадок складываются, после чего путем несложных расчетов выводится плотность населения каждого вида животных на 1 тыс. га угодий хозяйства.

Объем учета диких копытных методом шумового прогона должен охватывать 25 % площади угодий.

Метод сплошного шумового прогона относительно прост, дает достаточно надежные результаты, однако требует значительных трудозатрат – одних загонщиков (при короткой стороне площадки в 1 тыс. м) должно быть не менее 10 человек, число наблюдателей зависит от возможности обзора по границам пробной площадки.

В прогоне на пробных площадках в качестве загонщиков могут участвовать лица любой охотничьей квалификации и даже школьники старших классов. При четкой организации даже в короткий зимний день можно отработать на двух пробных площадках.

Учет зайца-беляка шумовым прогоном. Учет численности беляка на пробной площадке шумовым прогоном заменяет при необходимости учет этого вида окладным методом, при этом сохраняются нормативы относительно процента площади учета к общей площади лесных угодий хозяйства (4%).

Пробные площадки размером не менее 100 га каждая закладываются по тому же принципу, что и при окладном учете (в разных частях хозяйства, отличающихся составом угодий и т.д.). Наилучший размер и конфигурация каждой пробной площадки 500 х 2000 или 500 х 4000 м.

Предварительно учетчики обходят границы пробной площадки и затирают все следы животных. После затирки следов загонщики выстраиваются в линию по узкой стороне

пробной площадки. По сигналу руководителя учета загонщики с шумом проходят пробную площадку до ее противоположной границы, соблюдая равнение и установленное между ними расстояние (не более 50 м). После этого руководитель учета и его помощники вновь обходят пробную площадку по ее границам и по числу свежих гонных следов определяют численность ушедших с нее животных. При высокой численности беляка этот метод является менее трудоемким, чем окладной учет.

Учеты на подкормочных площадках. Если учет копытных на пробных площадках по каким-либо причинам не был проведен в оптимальные сроки, то с наступлением глубокоснежья, когда следовая активность зверей падает, этот вид учетных работ можно заменить учетом на подкормочных площадках.

Около кормушек наибольшее число кабанов, косуль и особенно оленей концентрируется к концу февраля – началу марта. В это время и следует проводить их учет.

На некотором расстоянии от подкормочной площадки с подветренной стороны устраивается лабаз или устанавливается вышка. Точки наблюдения должны быть хорошо замаскированы, все стороны хорошо просматриваться. Оптимальная высота площадки – 6 м.

Подсчет животных проводится в разное время суток, для чего учетчики должны меняться через определенный промежуток времени. Это объясняется тем, что не все звери, посещающие определенную подкормочную точку, приходят на кормежку в одно и то же время. Обычно одна группа сменяет другую, в перерывах могут приходиться одиночки.

Для подсчета животных в ночное время крайне желательно использование приборов ночного видения.

Данный метод учета позволяет отмечать не только видовую принадлежность, число, но также пол, возраст и индивидуальные особенности некоторых животных.

Весенние учетные работы

Весенние учетные работы могут включать: учет копытных, учет околотовных зверей, учет боровой дичи на токах, учет охотничьих птиц по брачным крикам, учет водоплавающих птиц.

Учет копытных. *Учет лося по количеству зимних дефекаций.* Этот вид учетных работ проводится в случаях, когда результаты обработки материалов зимних учетных работ вызывают сомнения или они вообще не проводились в связи с отсутствием или недостаточностью снежного покрова. Это один из видов учетных работ, заменяющих учет на пробных площадях методом тройного оклада.

Метод весеннего учета численности лося по количеству зимних дефекаций по точности не уступает прогону и тройному окладу, однако требует при этом значительно меньшего числа исполнителей.

Сущность метода сводится к подсчету зимних дефекаций животных, которые при переходе зверей на питание древесно-веточными кормами приобретают вид орешков. Среднее число кучек, оставляемое в сутки одним лосем, составляет 14. Общее количество дефекаций, выделяемых за зимний период одним лосем, определяется количеством дней, в течение которых зверь питается грубыми кормами. Для средней полосы его продолжительность округленно равна 200 дням, а сезонная норма экскрементов – 2800 кучкам (200 x 14).

Этот показатель дает возможность перейти от количества учтенных дефекаций к численности поголовья лосей.

Учет дефекаций проводится весной, в первые дни после схода снега и до того момента, когда поднявшаяся трава сделает обнаружение кучек затруднительным.

На площади, которую подлежит охватить учетом, намечаются маршруты, пересекающие эту площадь с густотой 1 км на каждые 100 га. Совпадение маршрутов с дорогами и просеками исключается, так как это может привести к занижению учетных данных. Учетчики должны проходить по намеченным маршрутам, подсчитывая встречающиеся им кучки лосиных дефекации на ленте шириной в 3 м (по 1,5 м справа и слева от линии хода) и фиксируя длину пройденного маршрута, желательно путем измерения расстояния по карте или масштабному плану. Другие измерения – по числу шагов или затраченному на проход маршрута времени – менее приемлемы. Это позволит по окончании работы на каждом маршруте получить непосредственную площадь ленты учета.

Зная площадь ленты учета и число кучек дефекаций, рассчитывают вначале их число на 1 га, затем на 1 тыс. га. Полученную цифру делят на 2800 (сезонную норму экскрементов одной особи) и получают число особей на 1 тыс. га.

Опытным путем установлено, что один учетчик за день может подсчитать дефекации на маршруте в 10 км, т.е. охватить учетом площадь в 3 га, а достоверность этих учетных работ достигается прохождением 10 км на каждые 1 тыс. га пригодных угодий.

Между сходом снега и появлением травы обычно проходит 10-15 дней. За этот период протяженность учетных маршрутов, пройденных одним исполнителем, может быть доведена до 100-150 км, а охваченная учетом площадь (ширина учетной ленты) соответственно до 30-45 га, что будет соответствовать охвату учетом 10-15 тыс. га. Таким образом, например, на проведение учета лося в хозяйстве площадью 70 тыс. га при площади пригодных для данного вида угодий 60 тыс. га потребуется 4-5 учетчиков, задействованных на 10-15 дней.

Учет околоводных зверей. Учет ондатры по норам и хаткам проводится в апреле – мае. Учитываются жилые норы и хатки, общее количество которых равно числу пар. Нежилые убежища и кормовые хатки легко отличимы.

Водно-болотные угодья обычно занимают небольшие площади относительно общей территории хозяйства, располагающегося в лесном фонде, поэтому желательно охватить учетом все ондатровые угодья.

Запись ведется по простейшей форме – отмечают дата проведения учета, водоем, группа водоемов или отрезок реки, количество жилых нор, хаток и общее число жилищ.

Учет боровой дичи на токах. *Учет глухаря.* Учет глухаря на токах заключается в подсчете поющих на территории хозяйства самцов (петухов). Он проводится ежегодно во всех хозяйствах, желательна натурная проверка всех токов. В первую очередь проверяются крупные тока, на остальных в крайнем случае возможно установление числа поющих петухов опросными сведениями или по прошлому году.

Цель учета – проверка сохранности токов, определение числа поющих петухов, расчет весенней, а при получении среднего числа птиц в выводке в период летне-осенних учетных работ и осенней численности вида.

Подсчет на току проводится в период разгара токования, при благоприятных погодных условиях. Затухание токов совпадает с распусканием березового листа до размеров рублевой монеты.

В зависимости от размеров каждого тока число учетчиков меняется. В среднем на каждые 25 га площади тока должен приходиться один учетчик.

Методика учета сводится к следующему. С вечера (за 1-1,5 ч до захода солнца) учетчик или учетчики должны быть на току. Если учетчик один, он занимает место в центре тока, если учетчиков несколько, они делят площадь тока на участки и каждый занимает место в центре своего участка.

С начала подлета глухарей учетчики по своим участкам ведут подсчет подлетающих птиц, фиксируя время посадки каждой из них по часам, направление от учетчика к месту посадки по компасу, приблизительное расстояние от учетчика до места посадки глухаря. Места, где были услышаны посадки глухарей, наносятся на план-абрис тока. Не следует путать короткие перемещения находящихся на току глухарей с подлетом новых птиц.

С наступлением полной темноты учетчики покидают ток и возвращаются на него только за 1-3 ч до рассвета. При уходе с тока и при возвращении на него должны соблюдаться тишина и осторожность, чтобы не потревожить слетевшихся глухарей.

В ранние утренние часы, заняв те же места, что и вечером, и дождавшись начала пения глухарей, учетчики начинают подсчет. При этом в карточке отмечают начало песни каждого глухаря, направление и расстояние до него. На план тока наносят приблизительно место нахождения поющей птицы.

С восходом солнца каждый учетчик сопоставляет по абрису тока места вечерней посадки и утреннего пения учтенных глухарей. Число глухарей, подлетевших с вечера, но не учтенных по песне утром, должно быть проверено подходом к отмеченным на абрисе местам посадки и подъема не певших глухарей на крыло.

По окончании учета исполнители, сравнивая свои материалы, устанавливают общее число прилетевших вечером и певших или не певших утром глухарей. Фиксация времени, места посадки и пения каждого глухаря исключает возможность учета одной птицы разными учетчиками.

Суммирование показателей по всем токам дает общую численность поющих самцов глухаря в хозяйстве весной.

Учет тетерева. Учет тетерева на токах проводится также ежегодно, с той же целью, в то же время и по тем же нормативам, что и глухаря.

Учетчик (а при большой площади тока несколько учетчиков) находится в естественных укрытиях или в специально поставленных шалашах. Место наблюдения занимает-ся ночью до начала токования. По мере подлета птиц ведется их подсчет. Если на большом току учет производят несколько исполнителей, то они предварительно делят площадь тока по ясно заметным ориентирам на участки и в дальнейшем каждый ведет подсчет птиц в своем секторе. Время подсчета (по часам) предварительно согласовывается.

Для учета выбирают тихие ясные зори. Легкие заморозки на активности токования не сказываются. На открытых местах подсчет поющих петухов удобно вести с помощью бинокля. Камеральная обработка материалов учета такая же, как и по глухарю, только к числу петухов, слетающихся на тока, приплюсовываются также одиночно токующие тетерева, учитываемые на линейных маршрутах.

Учет охотничьих птиц по брачным крикам (звукам). Учет белой куропатки по брачным крикам самцов на маршрутах, пересекающих типичные станции их обитания, проводятся в хозяйствах ежегодно в объеме не менее 10 км маршрута на каждые 2 тыс. га.

Для учета выбирают ранние утренние и вечерние зори. Крик самца белой куропатки слышен очень далеко (до 2 км), однако при учете должны отмечаться самцы, голоса которых слышны совершенно ясно (обычно на расстоянии не более 1 км от учетчика). Таким образом, ширина учетной ленты составит 2 км. Учетчик движется по маршруту, оставаясь через каждые 100-200 м, и отмечает кричащих самцов.

Расчет численности следует вести либо по учетной ленте с последующей экстраполяцией, либо на всей площади типичного для белой куропатки урочища (чаще всего сфагнового болота). В последнем случае его пересекают сетью учетных маршрутов с интервалами в 2 км.

В принципе учет самцов белых куропаток и других птиц по брачным крикам не дает вполне точного представления об общей численности вида. Тем не менее эти учеты имеют большое охотхозяйственное значение. Условно для всех учитываемых этим способом видов половое соотношение может быть принято 1:1, т.е. число самок принимается равным числу учтенных весной самцов.

Учет охотничьих птиц по брачным крикам в хозяйствах практически не проводится, редко этот вид учетных работ имеет место и при проведении охотустройства.

Учет водоплавающих птиц. В хозяйствах, имеющих направление на водоплавающую дичь, проводится весенний учет на пролете и дневке, при котором подсчитывают пролетающих и останавливающихся на дневку птиц по видам.

При сходных погодных условиях, из года в год, численность водоплавающих весной мало меняется как количественно, так и по видовой принадлежности.

Этот вид учетных работ проводится специалистами изыскательских партий при организации территории и внутрихозяйственного устройства объекта изысканий. Однако, если речь идет об организации нового охотничьего хозяйства на территории, где охотустроительные работы не проводились, учет уток в ближайшую весну хозяйству следует провести своими силами.

Учетом охватываются все крупные и средние водоемы. При этом понятие крупный и средний водоем является относительно условным и определяется в зависимости от района расположения хозяйства по природно-географическому признаку. Например, в некоторых охотничьих хозяйствах Новгородской области имеются озера площадью в несколько десятков гектаров, а в центральных районах средней полосы крупным можно считать и водоем площадью в 2-3 га. Заболоченные поймы крупных рек с протоками, старицами, озерами следует считать за систему водоемов и приравнивать к крупным.

Для учета выбираются постоянные маршруты или постоянные наблюдательные пункты. Подсчет пролетающих стай ведется на утренних и вечерних зорях, в течение не менее 10 дней в одно и то же время суток, в течение не менее четырех часов.

Учет стай на кормежке и отдыхе проводится днем. Выбирается участок побережья, с которого постоянно ведут подсчет птиц. Наибольшее их число, отмеченное за период наблюдений, принимается за показатель численности по этому участку.

Летне-осенние учетные работы

Летне-осенние учетные работы заключаются в определении среднего числа птиц в выводке, а также в выяснении численности и распределении по угодьям местных гнездящихся уток.

Определение среднего числа птиц в выводке. *Определение численности на линейных маршрутах.* Обычно в охотничьих хозяйствах проводится летний учет боровой дичи, основанный на вспугивании птиц при движении по маршруту. Однако при этом методе полученные данные бывают обычно заниженными. Это связано с тем, что часть птиц неохотно поднимается на крыло – молодые затаиваются, старые отбегают. В то же время при ранее проведенном весеннем учете на токах глухаря и тетерева, а также фазана по брачным крикам и рябчика на манок получают вполне достоверные показатели числа птиц, участвующих в размножении текущего года. На этом основании разработана методика расчета летне-осенней численности пернатой дичи по среднему количеству молодых, приходящихся на одну взрослую самку.

Для получения достоверных результатов с отклонением, не превышающим 15-20%, число поднятых выводков по каждому виду должно быть не менее 10, включая проходивших самок. Для данного вида учетных работ не обязательна закладка линейных маршрутов, здесь более полезно прочесывание угодий, свойственных определенным видам

боровых и полевых охотничьих птиц. Возможны использование опросных сведений и постепенное накапливание материала лесниками и егерями, полученного при передвижении по угодьям, поэтому бланков для ведения записи установленного образца здесь не требуется.

Определение среднего состава выводков следует начинать не ранее второй половины июля, когда молодые достаточно подрастут и охотно поднимаются на крыло. Заканчиваются работы в первой декаде августа.

Определение численности с легавыми собаками. В принципе летне-осенний учет дичи с легавыми собаками является разновидностью летнего учета. Однако если в распоряжении хозяйства имеются натасканные по пернатой дичи подружейные собаки, то с ними определение среднего состава выводка можно провести в более сжатые сроки и, кроме того, поработать также по выводкам болотной дичи. Для этого пригодны легавые собаки всех пород, в крайнем случае ограниченно можно использовать и спаниелей.

Практика показывает, что в один день учета желательно, чтобы собака работала не более чем в двух типах угодий с ограниченным числом видов. Например, в пойменных заболоченных угодьях собака работает весь день, учитывая болотную дичь, на другой день ходит по полянам и перелескам, учитывая серую куропатку, в следующий – обследует вырубку и молодняки, учитывая тетерева и т.д.

Выяснение численности и распределения по угодьям местных гнездящихся уток. *Выявление численности на маршрутах.* Летне-осенний учет водоплавающей дичи (июль – первая декада августа) необходим для выявления численности и распределения по угодьям местных гнездящихся уток.

Если в хозяйстве не проводилось охотустройство, то оно в первую после организации осень должно провести этот вид учетных работ своими силами, используя егерей и лесников, с привлечением опытных охотников в порядке трудоустройства.

На карте хозяйства выделяют угодья, где могут держаться и практически встречаются утиные выводки. Для каждого урочища выделяют приемлемый метод обследования.

Пойменные угодья и лесные болота обследуют пешими маршрутами. Двигаясь по берегу реки или старицы либо по границе зарослей в болотах, учетчик отмечает всех поднявшихся на крыло или отплывающих уток. На больших водоемах используют лодки. Двигаясь по краю прибрежных зарослей или середине сильно заросшего водоема, учетчик отмечает на абрисе свой маршрут, регистрирует взлетевших и отплывающих уток. Во всех случаях за ширину учетной ленты принимается удвоенное среднее расстояние от учетчика до взлета птиц. Результаты заносятся в специальную карточку. По окончании учетных работ карточки учета сдаются для обработки охотоведу или заведующему отделением хозяйства.

Выявление численности по выводкам. Учет на маршрутах может быть успешно заменен учетом выводков водоплавающей дичи в часы их выхода на чистые плесы. Учет проводится на утренних и вечерних зорях подсчетом одиночных уток и их выводков, выплывающих или вылетающих в это время.

Для учета выбирают какое-либо укрытие на берегу водоема в куртине камыша, из которого хорошо просматривается плесополоса вдоль берега или сплавины на 70-100 м в каждую сторону. Из этих укрытий на вечерней и утренней заре подсчитывают выплывающих на воду как отдельных птиц, так и выводков с указанием числа птиц в них. Одновременно учитывают выводки, присутствие которых удастся установить по плеску, криканию самок и пisku молодых.

При учете должна быть просмотрена береговая линия водоема на всем ее протяжении. В учете могут принимать участие несколько человек. При этом они находятся на рас-

стоянии 200-250 м друг от друга и подсчитывают уток каждый на своем участке водоема. Этим методом могут быть учтены почти все утки, заселяющие тот или иной водоем или часть обширных водных угодий.

Осенние учетные работы включают учет на реву отдельных видов копытных животных и предпромысловый учет пушных видов.

Учет на реву. *Учет оленя.* Этот вид учета проводится в хозяйствах южной полосы европейской части с неустойчивым снежным покровом. Техника учета заключается в подсчете на слух ревуших в ранние утренние (до рассвета) и поздние вечерние часы самцов на заранее составленных учетных маршрутах.

Учетные маршруты должны проходить по заселенным оленем угодьям параллельно друг другу на расстоянии 2 км. В один и тот же день учетчики на закрепленных за ними маршрутах отмечают на абрисе места рева самцов. За период рева каждый маршрут должен быть пройден не менее трех раз. Объем работ составляет 10 км маршрута на каждые 4 тыс. га угодий, заселенных оленем.

Обработка данных учета сводится к суммированию числа самцов, отмеченных на всех учетных маршрутах. При этом за показатель численности принимают максимальное число самцов, отмеченных в период учета.

Учет лося. Учет лося по «стону» проводится на выборочных маршрутах, так же как и оленя на реву, и может быть рекомендован для проведения в хозяйствах с целью выявления размещения зверя в угодьях в период, предшествующий открытию сезона охоты на копытных животных.

Предпромысловый учет пушных видов. *Учет бобра по поселениям.* Обычно в соответствующих разделах материалов внутрихозяйственного устройства приводятся данные о расположении бобровых поселений. В дальнейшем хозяйству необходимо каждую осень проводить их проверку и фиксировать новые поселения этих зверей. Наиболее прост и приемлем рассчитанный на опытных исполнителей из числа егерей метод учета бобровых поселений по погрызам. Наиболее интенсивные поеди наблюдаются в центре поселения бобровой семьи, по периферии они менее заметны. По этому признаку и определяются границы поселения семьи.

Начало учета – третья декада сентября – начало октября. К 1 ноября учет должен быть завершен.

Абрис маршрута подготавливается заранее. На нем учетчик, обнаружив поеди бобра, отмечает поселение и продолжает обход водоема. Следующее поселение отмечается только в том случае, если расстояние между двумя обнаруженными поедями превышает 200-300 м.

Границы поселения, в котором бобры пользуются несколькими соседними водоемами, бывает довольно трудно установить. Иногда бобры живут на реке, а в соседнем озере только кормятся. Здесь следует обратить внимание на тропы, проложенные этими животными в траве между водоемами.

При работе вдвоем можно осматривать сразу оба берега реки или озера, имеющего вытянутую конфигурацию. Если берега пологие, можно идти по урезу воды вдоль берега. Высокие берега мешают осмотру прибрежной полосы, и нужно быть внимательным, чтобы не пропустить погрыз. Идти в этом случае следует по берегу.

Если длина водоема достигает 500 м, то на нем обычно предполагается одно поселение. Поэтому достаточно, обнаружив хотя бы один погрыз на таком водоеме, отметить на абрисе это поселение и, не тратя времени на полное его обследование, переходить на другой водоем.

Обработка собранных материалов предельно проста. Путем суммирования числа поселений, умноженных на пересчетный коэффициент (среднее число бобров в одном поселении), получают общую численность вида. По большинству областей и других территориальных подразделений пересчетный коэффициент колеблется в пределах 3,5-4,4. Для практических целей, если средний состав семьи для данного района не определен, временно можно использовать коэффициент 3,8. В последующем, после проведения отловов нескольких семей в процессе добычи зверей по разрешениям (лицензиям), пересчетный коэффициент можно скорректировать.

В заключение составляется ведомость бобровых поселений в хозяйстве.

Учет ондатры методом облова модельных хаток. Для определения осенней численности ондатры и возможного размера добычи в текущем году в сентябре необходимо проводить на разных водоемах полный облов нескольких (не менее 10) хаток или нор. Отлов зверьков желательно поручать егерям хозяйства.

Лов ондатры производится капканами № 0 или № 1 на хатках. Норы, как правило, облавливаются мордушками. Для более быстрого облова капканы ставятся не только на вылазах на хатке, но и на кормовых столиках, расположенных в непосредственной близости от нее.

Полностью обловленной считается хатка, если орудия лова остаются нетронутыми в течение двух дней после поимки последнего зверька.

Выловленная ондатра дифференцируется по полу (старые зверьки) и по возрасту (молодые, 1; 2 и 3-й пометы).

Если в какой-либо хатке или норе отловлены две старые самки или два старых самца, то вторую особь одного пола следует исключить, так как она имеет принадлежность к соседнему жилищу.

Разделение отловленных ондатр на пометы даст представление о периодичности размножения зверьков в текущем году или ориентировочном числе сохранившихся молодых в каждом помете.

При умножении среднего числа зверьков в жилище на количество учтенных весной хаток получают ориентировочную численность ондатры на осень текущего года.

Учет белки с лайкой. Учет белки с лайкой может проводиться в хозяйствах при условии, что на их территории имеются в значительном количестве темнохвойные и смешанные лесные насаждения.

Белка – чисто промысловый вид, однако многие охотники из числа горожан и жителей крупных поселков держат лаек, и добыча этого зверька часто имеет место и носит характер любительской охоты. Определив плотность поселения вида на единицу площади (1 тыс. га) и количество найденных белок в пересчете на 10 км маршрута хозяйство может ориентировочно определить свою пропускную способность на добычу белки с собакой в текущем году. Учет проводится в последней декаде сентября по середину октября. В этот период численность зверька обычно стабилизируется, т.е. если к местной популяции добавилась мигрирующая белка, то дальнейшее переселение зверька за пределы района расположения хозяйства уже маловероятно.

Для учета белки более подходят русско-европейские и западносибирские лайки, за Енисеем также местные восточно-сибирские. Учет с карело-финской лайкой нежелателен, эти собаки быстро устают и, как правило, имеют узкий поиск.

В спортивных охотничьих хозяйствах белка никогда не бывает отнесена к ведущим видам, в связи с этим не следует по этому виду планировать широкомасштабные учетные работы. Достаточно провести учет по трем типам (группам типов) угодий — темно-

хвойные, светлохвойные и смешанные. По каждому типу достаточно заложить маршрут в 10-15 км. Расстояние прохождения по типу определяется по абрису, взятому с плана лесных насаждений, где обязательно обозначены границы лесных выделов. Нельзя прокладывать маршрут по опушечной линии и вдоль рельефа.

Учет следует проводить в безветренную погоду только в период наибольшей подвижности зверька – с рассвета до 11 ч 30 мин и с 17 ч до наступления сумерек.

Отмечаются все найденные зверьки, каждый исполнитель знает особенности работы своей собаки и легко определяет пустую полайку. Если собака дала полайку, а зверек не обнаружен, но хозяин уверен, что белка затаилась на облаиваемом или рядом стоящих деревьях, то эту белку следует также отметить. Для нормальной работы собаки желательно отстреливать каждую пятую найденную белку.

Дальность поиска лайки в различных типах угодий разная. Ширину учетной ленты для темнохвойников следует брать в пределах 250 м, в светлохвойных насаждениях – 600 м и в смешанных – 400 м. Указанные цифры можно изменять в зависимости от особенности и манеры поиска, который у разных собак может иметь отличия. Ширину учетной ленты можно определить и опытным путем, фиксируя каждый раз расстояние от места полайки до линии прохождения учетного маршрута. В этом случае могут быть получены более точные результаты, поскольку дальность поиска собаки может зависеть и от определенных погодных условий.

Процент пропуска зверька различается в основном в зависимости от прохождения по разным типам угодий. Наибольший процент пропуска наблюдается, естественно, в темнохвойном лесу (ель, пихта, кедр) – порядка 40-50%, наименьший – в светлохвойном (сосна, лиственница) – 15%, в смешанном (елово-сосновый с участием лиственных пород) – 20-25%.

Поскольку в значительной мере процент пропуска белки при ее учете зависит также от чуткости собаки, то более точно его можно определить повторным прохождением маршрута или отдельного его участка.

В лесхозах, специализирующихся на ведении лесного и охотничьего хозяйства все учетные работы должны проводиться в тесном контакте с представителями местных органов контролируемых охотпользователей. Это позволит в значительной мере уйти от разногласий относительно возможных размеров добычи охотничьих животных на территории угодий специализированных лесхозов.

Глава 19. ОСНОВЫ БИОТЕХНИИ

Термин «биотехния» неоднозначен. Часто его используют как наименование своеобразной области биологических знаний – молодой науки об активном воздействии человека на природу в целях ее сохранения, обогащения и повышения продуктивности. Многие, говоря о биотехнии, имеют в виду комплекс хозяйственных мероприятий, осуществляемых в природе с той же целью. По-видимому, правомерно и то, и другое использование данного термина. Первоначально его применяли только в охотоведении; в последние годы все чаще начинают распространять методы биотехнии и само ее понятие на разные отрасли биологического природопользования (Дежкин В. В., 1997).

В условиях коренных преобразований природы под влиянием хозяйственной деятельности человека биотехнические мероприятия и научные разработки представляются чрезвычайно перспективной областью охотоведческой и природоохранной работы. Охотничьи организации и их общественность уделяют биотехнии значительные силы и средства. В какой-то мере это становится даже модным. Но далеко не все биотехнические работы и тем более не во всех регионах обеспечивают получение пропорционального затратам хозяйственного эффекта. К тому же биотехнические работы дают полезную отдачу только

при высокой квалификации егерского и охотоведческого персонала, который их выполняет. Забвение этого иногда дискредитирует саму идею осуществления биотехнических работ.

Из области биотехнических работ и исследований шире других осуществлялись подкормка диких зверей и птиц, их расселение, различные ограничения охоты, создание питомников и резерватов дичи, спасение ее от стихийных бедствий, реконструкция угодий с целью увеличения их емкости и улучшения условий обитания диких животных. Наконец, и сама охота как средство направленного воздействия на популяции диких зверей и птиц занимает в числе биотехнических мероприятий далеко не последнее место.

Несмотря на очень широкие масштабы проведения упомянутых мероприятий, хозяйственный эффект от них оставался более чем скромным, особенно в области спортивного охотничьего хозяйства. Как считает В.Г. Гусев (2000), накопленный опыт проведения биотехнических мероприятий – самое ценное, что удалось получить в послевоенный период бурного развития этого направления в охотоведении. Этот опыт позволяет уже в ближайшем будущем строить работу так, чтобы затраты сил и средств на биотехнику обеспечивали и хозяйственный эффект.

Охотничьи животные являются важными компонентами природных комплексов – биогеоценозов, в которых они выполняют определенную функциональную роль, где протекают все их жизненные процессы, межвидовые и другие отношения. Отсюда следует, что биотехника должна строиться на биогеоценотической основе.

Учитывая сказанное, основные задачи биотехники в области охотничьего хозяйства можно сформулировать так: увеличение емкости угодий для диких (охотничьих) животных в целях повышения продуктивности этих угодий, повышение плотности животных в соответствии с емкостью угодий и поддержание устойчивой продуктивности без нарушения биогеоценотических связей.

19.1. КЛАССИФИКАЦИЯ БИОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Весь комплекс биотехнических мероприятий в зависимости от сроков проявления их действия принято делить на две группы. К первой группе относятся основные биотехнические работы по увеличению кормовой и защитной емкости угодий конструктивного, преобразовательного характера, ко второй — работы по временному увеличению сезонной кормовой и защитной емкости угодий.

Первую группу составляют:

- ✓ биотехническая реконструкция лесных насаждений – специальные биотехнические рубки;
- ✓ мероприятия по сохранению и увеличению емкости охотничьих угодий при проведении лесохозяйственных, сельскохозяйственных, гидромелиоративных и других работ;
- ✓ кормовые и защитные посевы и посадки в охотничьих угодьях;
- ✓ создание искусственных водоемов и других водных источников для охотничьих животных;
- ✓ устройство искусственных сооружений по обеспечению возможности пространственных перемещений охотничьих животных;
- ✓ биотехническое устройство водоемов;
- ✓ устройство искусственных гнездовий;
- ✓ удобрение отдельных охотничьих угодий;

- ✓ сохранение емкости угодий при проведении лесохозяйственных, сельскохозяйственных, гидромелиоративных и других работ;
- ✓ другие работы по изменению качества местообитаний охотничьих животных.

К числу мероприятий второй группы относятся:

- ✓ подкормка охотничьих животных растительными, животными и минеральными кормами;
- ✓ временное сохранение кормовых и защитных условий (оставление порубочных остатков, устройство временных убежищ, регулирование гидрорежима и др.);
- ✓ устройство временных водопоев;
- ✓ сооружение галечников и порхалищ;
- ✓ контролирование численности хищников и других животных, ограничивающих условия обитания хозяйственно ценных зверей и птиц;
- ✓ улучшение доступности кормов и водопоев;
- ✓ сокращение действия фактора беспокойства (регулирование побочного пользования, транспортных и других работ, рекреационной нагрузки и т.д.);
- ✓ мероприятия по временному сохранению условий обитания животных: снегозадержание, сохранение растительности от выжигания, запрет весеннего сжигания порубочных остатков и др.;
- ✓ временное улучшение защитности угодий (создание «островков спасения», перенесение стоянок скота и др.);
- ✓ ветеринарно-санитарные мероприятия: профилактика заболеваний и лечение охотничьих животных путем специального воздействия на их местообитания;
- ✓ другие работы по временному улучшению условий обитания охотничьих животных.

Наибольшую эффективность дает сочетание этих двух групп мероприятий с учетом налаженной охраны угодий и с согласованием основных землепользователей. Естественно, что перечень мероприятий, отнесенных к обеим группам, может быть значительно расширен или сужен в зависимости от географических районов, различных категорий угодий и групп охотничьих животных, на которых они ориентированы.

В настоящее время биотехническое воздействие человека направлено на те виды, которые адаптировались к антропогенному ландшафту и хорошо отзываются на проводимые мероприятия. К таким видам прежде всего следует отнести оленей, косуль, кабанов, ланей, зайцев, фазанов, куропаток, водоплавающих птиц и др.

При организации длительного охотничьего пользования прежде всего уделяют внимание мероприятиям первой группы, направленным на повышение экологической емкости угодий. Эти мероприятия должны способствовать сохранению и увеличению площадей, являющихся ключевыми для животных, улучшению защитных свойств угодий, повышать кормность местообитаний зверей и птиц.

19.2. УВЕЛИЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ МЕСТООБИТАНИЙ

Мероприятия, направленные на увеличение экологической емкости местообитаний, подразделяют:

- ✓ изменение состава лесонасаждений за счет ввода кормовых и защитных древесно-кустарниковых пород;
- ✓ регулирование лесопользования и специальные биотехнические рубки;

- ✓ повышение продуктивности лесных и луговых угодий за счет специальных посевов и удобрений площадей;
- ✓ обводнение ранее осушенных территорий и поддержание благоприятного гидрорежима, включая строительство различных гидротехнических сооружений;
- ✓ устройство искусственных водоемов и улучшение условий обитания водоплавающей дичи и других животных при помощи дренирования, взрывных и других работ (в том числе ветрозащитные валы, специальные посевы и посадки и т.п.);
- ✓ улучшение напочвенного покрова на малопродуктивных землях (обочинах, склонах и др.);
- ✓ сохранение ключевых местообитаний животных при мелиоративных работах;
- ✓ выжигание растительности (контролируемые палы в строго определенные сроки);
- ✓ изменение технологии посадки лесных культур; ввод специальных кормовых и защитных растений при проведении противоэрозийных мероприятий и т.д.

Реконструкционные мероприятия направлены на повышение кормности, защитности, гнездопригодности угодий за счет частичного изменения состава растительности.

Непрерывное пользование лесом приводит к образованию мозаично чередующихся насаждений всех классов возраста, что создает лучшие условия для жизни лесных зверей и птиц. При проведении лесохозяйственных работ лесные площади могут существенно менять свой облик. Особенно сильно влияют на лесных животных сплошные рубки, после которых площади быстро зарастают высокими травами и кустарниками, создаются хорошие защитные и кормовые условия для многих зверей и птиц. Но по мере перехода молодняков в жердняки кормовые и защитные условия резко снижаются, что сразу же отражается на численности охотничьих животных за счет их перераспределения по территории.

В тех случаях, когда интересы лесного и охотничьего хозяйства дополняют друг друга (лесоохотничьи хозяйства), проводятся биотехнические рубки, цель которых – рассредоточить животных по территории с тем, чтобы полнее использовались естественные корма за счет создания мозаичности угодий, увеличения опушек, омолаживания древостоев и т. п.

К биотехническим следует относить следующие рубки:

разрубку широких (20-30 м) просек, на которых закладывают кормовые поля или дают им зарости порослью кустарников, что создает опушечный эффект и значительно повышает кормность и защитность для копытных и зайцев;

разреживание части высокополнотных насаждений (приспевающих) до полноты 0,5-0,4, что стимулирует развитие подроста, подлеска, ягодников и травяного покрова;

реконструкцию насаждений путем замены малоценных в кормовом отношении пород на более ценные;

омолаживание затравленных молодняков «посадкой на пень» с целью повышения продуктивности поросли или путем поранения корневой системы ивняков и осинников плугом без отвала, что резко стимулирует появление новой поросли.

Кормовые ремизы, т.е. участки местности, засаженные или засеянные различными кормовыми растениями, одновременно служат и защитными станциями. Такие участки могут быть по площади от нескольких соток до нескольких гектаров. Защитные ремизы создаются в виде полос или куртин из акаций (белой и желтой), гледичии, боярышника, бузины, лоха, вяза мелколистного, облепихи, терна, шиповника, ели, сосны, можжевельника и других пород. Для многих животных такие ремизы привлекательны и в кормовом

отношении, однако для увеличения кормности угодий внутри ремиза создают поля из кормовых растений. Создание ремиз должно соответствовать охотхозяйственной направленности и дополнять (повышать) уже имеющиеся положительные свойства угодий.

Кормовые поля – один из простых, но эффективных биотехнических приемов повышения кормности угодий, удержания зверей от кочевок, отвлечения их от потрав сельскохозяйственных культур. Интенсификация охотничьего хозяйства невозможна без создания по всей территории хозяйства кормовых полей из различных культур. При применении соответствующей техники и технологии создания кормовых полей и правильном подборе кормовых культур их эффективность может быть очень высокой.

Кормовые поля способствуют удержанию многих охотничьих животных на территории хозяйства, сокращают или вовсе исключают потравы дикими животными посевов сельскохозяйственных растений, способствуют сосредоточению животных на определенных участках хозяйства, улучшают общую ремизность угодий. Особенно желательны кормовые поля на воспроизводственных участках или в непосредственной близости от них. Поэтому интенсивное ведение охотничьего хозяйства немыслимо без создания кормовых полей. Площадь и их количество не ограничиваются, но лучший вариант – большее количество кормовых полей с незначительными площадями, расположенных во всех участках охотничьего хозяйства. Если при создании кормовых полей будет применяться механическая обработка, то площадь каждого поля должна быть не менее 0,1-0,2 га. При меньших площадях применение механизмов затруднено.

Желательно подбирать для кормовых полей такие растения, которые привлекали бы животных на поле во все времена года. Большинство растений, рекомендуемых для создания кормовых полей, общеизвестны – это зерновые (овес, рожь, ячмень), бобовые (горох, вика, люпин), кукуруза, картофель, свекла. Из специальных культур чаще высаживают топинамбур.

Возделанные поля, луга и пастбища представляют собой типичные места обитания зайца-русака, серой куропатки, перепела, а иногда тетерева, косули и другой дичи, в том случае, если они перемежаются с участками леса, балками, куртинами кустарников, бурьянами, залежами и кочкарниками. Однако такие условия имеются далеко не везде, а открытые поля, чистые луга и пастбища в большинстве случаев бедны дичью.

Чередование полей с живыми изгородями, полезащитными полосами, посадками деревьев и кустарников вдоль дорог, водоемов, по оврагам выгодно и для охотников, и для основных землепользователей.

В результате создания лесозащитных полос и живых изгородей обогащается животный мир. В передовых охотничьих хозяйствах сеть защитных лесополос для дичи должна увеличиваться ежегодно в плановом порядке. Эти работы могут выполняться объединенными усилиями всех заинтересованных организаций и широкой общественности. Охотники должны быть инициаторами и основными организаторами этого дела, чтобы обеспечить надлежащую его направленность. Деятельность работников охотничьих организаций и общественников следует направлять прежде всего на сбережение и улучшение имеющихся в угодьях насаждений и на создание новых.

Во многих странах есть полезащитные и придорожные насаждения, но не везде их состав отвечает интересам охотничьего хозяйства. Введение в придорожные и полезащитные насаждения колючих и ягодных кустарников, рябины, черемухи, ивы и осины резко улучшает условия обитания дичи и уменьшает ее гибель во время уборочных работ. Хорошие результаты дает уход за имеющимися кустарниками путем их обрезки для лучшего кущения. Столь же полезно вырубать здесь (как и в лесных насаждениях) старые или затравленные животными ивняки с целью получения молодой поросли.

Если невозможно в короткие сроки создать достаточное количество кормовых и защитных деревьев и кустарников в открытых угодьях хозяйства, полезно применить другой метод, дающий хотя и временный, но неплохой эффект. Это посадка вдоль дорог, по берегам водоемов, на межах и участках залежных земель узких полос кукурузы, топинамбура, желтого люпина, мальвы и других кормозащитных культур. Посев и посадку их можно проводить после окончания основных весенних сельскохозяйственных работ. Эти своеобразные защитные полосы не надо убирать осенью, их оставляют на корню для дичи.

Применяются и другие виды реконструкции угодий. Например, создание водопоев, расчистка родников, ключей, строительство прудов в угодьях со слабой обводненностью могут играть не меньшую роль, чем создание ремиз или кормовых полей.

19.3. ПОДКОРМКА ЖИВОТНЫХ

Подкормку диких животных широко применяют в охотничьем хозяйстве для решения многих насущных задач:

- ✓ спасения дичи от бескормицы в трудные периоды года, когда естественных кормов мало или они труднодоступны;
- ✓ привлечения животных в определенные участки угодий, где легче обеспечить их охрану, вольный выпас, отлов и отстрел;
- ✓ предотвращения потрав сельскохозяйственных или лесных культур;
- ✓ удержания птиц и зверей от перекочевок;
- ✓ учета дичи на подкормке;
- ✓ лечения диких животных лекарствами, микроэлементами и т.п.

Правильное решение всех или хотя бы части этих задач – одно из основных условий ведения культурного охотничьего хозяйства, особенно на ограниченных территориях приписных угодий густонаселенных областей. И совершенно не оправдан взгляд на подкормку животных как на сезонное аварийное мероприятие по спасению отдельных видов. Даже такие, казалось бы приспособленные к суровым условиям животные, как лось, заяц, тетерев и другие, охотно берут приготовленные для них корма, что дает возможность воздействовать на их дикие популяции.

Подкормка дичи широко применяется в большинстве охотничьих хозяйств. На это мероприятие тратится много средств и сил, но далеко не везде оно приносит ощутимый эффект. Более того, в ряде случаев, несмотря на увеличение подкормки и затрат на нее, отмечается снижение численности дичи и продуктивности угодий в целом. Причин этому много, и их разбору следует уделить внимание, чтобы избежать повторения ошибок и неудач.

Одним из основных условий успешной, т.е. результативной, подкормки дичи должны быть качество и ассортимент кормов. В отличие от домашних животных дикие звери и птицы поедают корма выборочно, причем избирательно относятся не только к видовому составу пищи, но и ко всему, что определяет вкусовые качества. Наряду с качеством кормов самого пристального внимания и изучения заслуживает и их ассортимент. Но здесь приходится считаться не только с привередливыми вкусами диких животных, но и с особенностями их питания по сезонам. Кора и ветви свежесрубленных осин, которые так привлекают по первозимью зайцев и лосей, почти не поедаются ими с наступлением сильных морозов. Во второй половине зимы минеральное голодание заставляет лосей переключаться на питание сосновыми побегами.

Помимо этого животных необходимо подкармливать и высококалорийными концентратами. В оптимальных условиях западноевропейских дубрав и буковых насаждений, да еще в мягкие зимы олени и косули восполняют свой пищевой баланс за счет природных концентрированных кормов – желудей и буковых орешков. При отсутствии этих естественных кормов приходится искать заменители среди сельскохозяйственных культур и продуктов сельскохозяйственного производства. Без концентратов (в некоторых европейских странах их называют ядровыми кормами) копытные, не обеспеченные природными их источниками, нормально перезимовать не могут. Это отмечается даже в сравнительно мягком климате Чехии, Польши и сопредельных стран, а в суровые зимы, обычные на большей территории России, потребность диких животных в концентрированных кормах оказывается еще выше.

Заменяя природные корма искусственными или возделываемыми культурами, часто приходится сталкиваться с пищевым консерватизмом диких животных, которые могут отказываться от непривычной еды – овса, отрубей, жмыха, гранулированных, брикетированных и других кормов, широко применяемых в животноводстве. Приучать дичь к необычной для нее пище чаще удается, скармливая ее в смеси с естественными кормами – желудями, конским каштаном и другими, предпочтительно в дробленном виде.

Животные одного и того же вида в разных местах имеют неодинаковый рацион. Для успеха подкормки, особенно в ее начале, бывает важно выявить наиболее предпочитаемые корма. С этой целью применяют метод гирлянд. Он заключается в следующем. На подкормочной площадке различные виды кормов (например, веточные веники и снопики злаковых растений) развешивают гирляндами, с тем чтобы выяснить, какие растения животные едят лучше. Подобного же метода целесообразно придерживаться, выкладывая цепочкой кучи различных корнеплодов и других кормов. Получаемые результаты нужно немедленно отражать в дневниках и отчетах о подкормке, не полагаясь на память. Эти сведения важно отражать именно в период наблюдения, так как количество и виды поедаемых кормов неодинаковы в разные сезоны.

Поедаемость сена может быть значительно увеличена, если его подсаливать и лучше не при закладке на хранение, а при выкладывании в кормушки. Ведь сено с солью становится излишне гигроскопичным и плесневеет. В кормушке ясельного типа (рис. 19.1) этого не бывает. Присаливают выкладываемую порцию корма, обрызгивая ее с помощью веника рассолом, разведенным в ведерке.

Подкормка дичи может проводиться путем выкладки заранее приготовленных кормов, а также при свободном выпасе животных на специально выращенных для этого посевах (посадках) кормовых растений либо на расчищенных и удобренных кормовых полянах с естественным, но улучшенным в результате этого травостоем.

Наилучшие результаты дает сочетание кормовых полей (полян) с подкормочными площадками. При такой системе дичь еще в теплое время года привыкает к кормушкам, навесам и другим подкормочным сооружениям и с наступлением трудного периода легче переходит на питание фуражом.

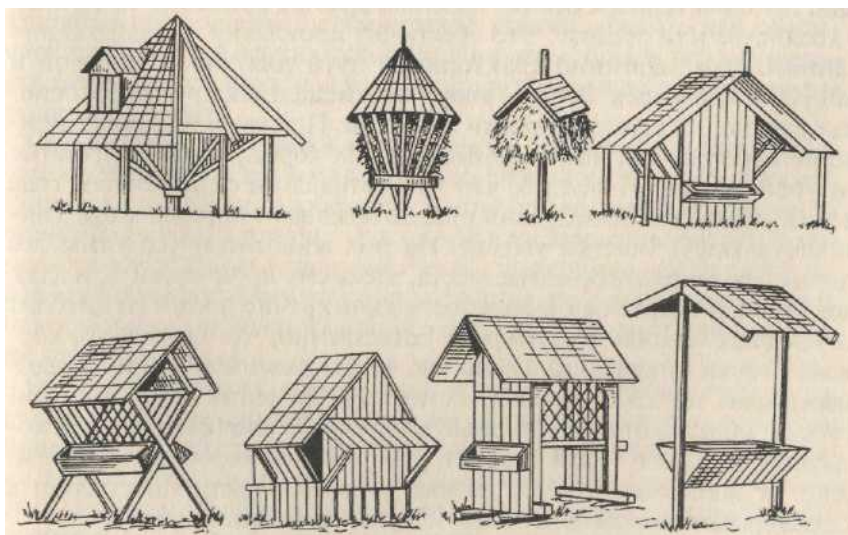


Рис. 19.1. Различные типы кормушек для оленей, косуль и ланей

При проведении подкормки обычно стремятся помочь диким зверям и птицам пережить бескормицу и глубокоснежье. Основную же часть рациона дичь добывает в угодьях самостоятельно, но это возможно далеко не во всех случаях. Многие виды животных обитают в угодьях России и стран СНГ на крайнем пределе своего естественного ареала, основные же части их ареалов располагаются в зонах более мягкого климата. Таковы благородный олень, фазан, местами заяц-русак, лань. Если охотничьи организации стремятся еще и увеличить их ареал путем расселения и акклиматизации, то в зимнее время придется брать животных на полное обеспечение (например, пятнистых оленей в центральных областях России).

Места подкормки должны располагаться недалеко от природных защитных и жировочных (кормовых) мест обитания с учетом суточных и сезонных перемещений местной популяции зверей и птиц. Без этого даже самые удобные кормушки с отличными кормами останутся неосвоенными и будут посещаться нерегулярно.

Одновременно приходится учитывать целесообразность приваживания дичи в тех или иных местах. Так, подкормка дичи в местах, где невозможна надежная охрана ее от браконьерства, принесет только вред. И совершенно недопустимо приваживать диких зверей в угодьях, где они могут наносить ущерб сельскохозяйственным или лесным культурам (например, кабанов вблизи посадок картофеля, лосей – возле питомников сосны и других ценных пород деревьев).

Искусственная концентрация значительного поголовья диких зверей возле немногочисленных мест подкормки крайне нежелательна. Она опасна в эпидемиологическом отношении, а главное – ведет к деградации зимних местообитаний, особенно уязвимых при перевыпасе в них копытных. И хотя доставка кормов в угодья к разбросанным в них подкормочным площадкам иногда затруднительна, предпочтение нужно отдавать равномерному размещению подкормки по угодьям.

Лучше всего размещать подкормочные точки так, чтобы они составляли своеобразные подкормочные линии – трассы, проходящие по характерным осенне-зимним местам обитания животных в хозяйстве или лесхозе. Это обеспечит прокладку и поддержание санного или машинно-тракторного пути для завоза кормов и заправки кормушек. Звери в своих перемещениях при глубокоснежье охотно пользуются такими трассами. При этом они более полно используют как выложенные для них корма, так и природные ресурсы угодий. Известно, что на протяжении суток, сезона года и всей жизни животные разных видов обживают определенные (индивидуальные) участки угодий. На них животному известны все тропы, убежища и кормовые места, здесь ему легче выжить, и даже под угрозой смертельной опасности дичь крайне неохотно выходит за пределы «своих» террито-

рий. Естественно, что размещать кормовые точки (площадки) нужно так, чтобы животные могли пользоваться ими, не покидая обжитых мест. Нахождение подкормки животным облегчают своеобразные дорожки из клочков сена для копытных, мякины — для куропа-ток и фазанов, которые прокладывают от кормовых точек в разные стороны, преимущест-венно к характерным тропам или иным местам пребывания дичи.

На кормовой площадке лучше оборудовать не одну кормушку, а несколько; напри-мер, ясли — двое с сеном, вешала для веточного корма (рис. 19.2), кормушка-корыто или автоматическая кормушка для концентратов и солонец. При таком устройстве подкормка используется полнее, да и звери не мешают друг другу насыщаться благодаря некоторой рассредоточенности.

В каждом охотничьем хозяйстве или лесхозе подкормка дичи должна планировать-ся заранее. Планы подкормки составляют на каждый сезон с учетом особенностей угодий, плотностей обитающей в них дичи и других условий. При этом нужно четко определять цели, задачи и ожидаемые результаты этих дорогостоящих и трудоемких работ.

Организация подкормки промысловых животных и птиц. *Подкормка кабанов.* Это одно из основных условий ведения охотничьего хозяйства по кабану, особенно в рай-онах, где устойчивый, часто глубокий снежный покров затрудняет передвижение зверей и доступ их к естественным кормам. Чтобы подкормка могла удерживать кабанов в опреде-ленных участках хозяйства, необходимо размещать подкормочные площадки в наиболее перспективных для разведения дичи угодьях.

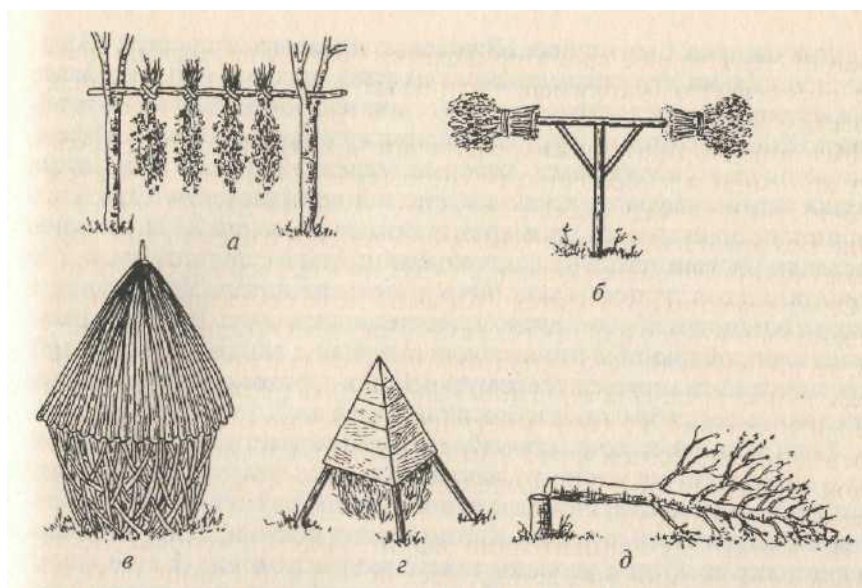


Рис. 19.2. Вешала для веточных кормов (а, б), снопики и стожки для зайцев (в, г), подвал осины для копытных и зайцев (д)

В охотхозяйствах средней полосы такими угодьями считаются спелые и средневоз-растные леса на влажных почвах с хорошим подлеском. Необходимейшее условие — на-личие в них сомкнутых хвойных насаждений, где кабаны находят укрытие и где им легче передвигаться в глубокоснежье. Желательно также, чтобы в таких лесах было достаточно редин, полян и болотин для выпаса зверей.

В некоторых охотничьих хозяйствах кормовые поля возделывают специально для скармливания их урожая на корню. Наиболее эффективно возделывать для этой цели кар-тофель, овсяно-гороховую смесь и топинамбур. Последняя культура особенно эффективно поедается кабанам, которые в средней полосе жируют на полях топинамбура начиная с августа и до выпадения глубокого снега или до сильного промерзания почвы. Весной ка-баны снова выходят на топинамбур, как только он станет доступным после таяния снегов, и посещают поля вплоть до начала лета, когда в угодьях становится достаточно естест-

венных кормов. На картофельные поля кабаны обычно выходят начиная с сентября по январь, т.е. почти пять месяцев. Лакомую овяно-гороховую смесь кабаны поедают с сентября по ноябрь включительно.

Если кормовые поля для кабана служат средством привлечения их в определенные места, то выкладка корма, приготовленного для этой цели человеком, является основным способом сохранения зверей в тяжелое зимнее время. Кабаны очень невзыскательны в отношении корма. Они с удовольствием поедают овощи, корнеплоды, различные зерновые и ягодные корма, любят желуди, орехи.

Работники хозяйств центральных областей выкладывают для кабанов прежде всего картофель, преимущественно мелкий, некондиционный, а также силос. К этому наиболее дешевому корму добавляют комбикорма, овес, кукурузу (предпочтительно в початках), желуди и концентраты, они особенно важны в морозную пору, когда сочные корма промерзают. В морозные дни количество выкладываемого картофеля уменьшается при соответствующем увеличении концентратов.

При подкормке кабанов корнеплодами, желудями, кукурузой в початках и пищевыми отходами изготовление каких-либо кормушек не обязательно. Кабаны хорошо находят даже занесенный снегом корм при помощи своего отличного обоняния. При этом разбросанный на площади 10-20 м² корм равномерно поедают разновозрастные звери, и сильные не отгоняют слабых, как это бывает возле кормушек. Комбикорм, овес и другие мелкие сыпучие корма лучше выкладывать в длинные, тяжелые корыта, иначе много фуража затаптывается в землю.

В начале кормового периода, когда в угодьях еще много доступной кабанам пищи, они посещают подкормочные площадки нерегулярно. Постепенно, с выпадением снегов и наступлением морозов, кабаны начинают концентрироваться вокруг мест подкормки, и их суточные перемещения сокращаются иногда до 1 км, а то и до 500 м вблизи подкормки. Исключение составляют только самые сильные и крупные секачи, которые даже в такое время года часто переходят от одной подкормочной площадки к другой, а иногда и совсем не пользуются заботой человека. В малоснежных районах тяготение кабанов к подкормочным площадкам выражено слабее.

Подкормка оленей. В странах Балтии и на Украине издавна подкармливали европейских благородных оленей, ланей и косуль. В средней полосе России подкормку маралов, пятнистых оленей и косуль стали проводить в связи с расселением этих видов. Широко применяется также подкормка лосей осинником.

В условиях естественного ареала олени и косули сносно выживают даже без помощи людей, и роль подкормки сводится лишь к приваживанию животных либо она нужна как аварийное мероприятие в неблагоприятные для животных многоснежье и морозные зимы. В таких районах основой увеличения численности зверей будет не подкормка, а повышение емкости и производительности угодий путем введения в посадки наиболее ценных лесных культур, проведения рубок леса, согласованных с интересами охотничьего хозяйства, создания естественных и возделанных человеком пастбищ – кормовых полей, полей.

Совершенно иное значение приобретает подкормка оленей при вселении их в районы с суровым климатом и большим снеговым покровом. В таких местах нужна не только подкормка новоселов, но и полное или почти полное их обеспечение кормами в те месяцы, когда животные не могут прожить без помощи человека.

Солонцы и кормушки, чтобы не отпугнуть животных, следует готовить заранее (до начала подкормочного периода) либо сооружать постепенно, по мере привыкания дичи. Первое время корма нужно выкладывать не только в кормушках и яслях, но и возле них на кусты и кочки.

Для приваживания оленей к подкормке следует использовать наиболее привлекательные корма. Из различных видов сена олени в первую очередь выедают садовое разнотравье, затем тимopheевку, которую они предпочитают даже клеверу, и лесное разнотравье. Все виды сена хорошо поедаются только при условии ранних укосов и предпочтительно теневой сушки. При этом все виды оленей поедают сено не подряд, а выборочно. Несъеденное сено нужно систематически заменять свежим. Наилучших результатов в подкормке оленей удалось добиться там, где биологически обоснованная подкормка животных сочетается с привлечением дичи в определенные уголья путем возделывания для нее кормовых полей.

Подкормка косуль. Подкормка помогает косулям пережить тяжелые периоды многоснежья, особенно частые в средней полосе страны, на Урале и в Сибири. Ограниченные в передвижении при выпасе и легко доступные хищникам косули ухитряются пережить суровое время года благодаря очень скрытному образу жизни на небольших индивидуальных участках площадью всего 25-50 га. Обычно косули держатся поодиночке либо мелкими группами, по две-три особи. Это затрудняет подкормку животных, рассредоточенных по угольям.

Подкормочные площадки для косуль нужно иметь в каждом квартале, где они обитают, или заранее стягивать животных на стыки таких кварталов, выращивая на полянах и опушках озимые, кормовую капусту, овсяно-гороховую смесь и другие культуры. Овсяно-гороховую смесь на таких полях высеивают как можно раньше; по достижении молочно-восковой спелости ее скашивают и убирают впрок, а успевшая вырасти отава поедается косулями на корню. На кормовых площадях и в вольерах при передержке перед выпуском в уголья косули наиболее охотно поедают разнотравное сено, листовенные веники, плющенный овес, отруби, жмых, сухари, картофель, свеклу, морковь, капусту, а также силос мелкой резки, соль и мел. Во время еды животные постоянно переходят от одного корма к другому, перемещаясь от кормушки к кормушке до 25 раз. Из одного килограмма хорошего сена косули съедают не более половины. Причем оставленное сено, как правило, больше не трогают, и его следует заменять.

Подкормка лосей. Она сводится в основном к подвалу деревьев кормовых пород с целью концентрации в нужном месте и отвлечения зверей от сосновых культур.

Большую роль играет доступность кормов. Во всех или почти во всех угольях нашей лесной зоны осина занимает большие площади, но, если возраст деревьев превышает 10-15 лет, лоси не могут использовать их ветви и кору. В таких местах систематическая подрубка деревьев позволяет увеличивать кормовую базу. Подрубка должна проводиться не от случая к случаю, а ежедневно на протяжении всего зимнего периода с учетом численности зверей, использования ими корма и фактического размещения животных. Один взрослый лось съедает в сутки около 20 кг древесной коры и мелких (диаметром до 5 мм) веток. Примерно такое количество корма дает одна осинка высотой 15-20 м. И из этого расчета нужно исходить при подкормке зверей, если уголья не богаты кормами, а охотники заинтересованы в поддержании высокой плотности лосей. В ряде случаев подкормка лосей может проводиться в порядке рубок ухода за лесонасаждениями.

Как правило, подкормка лосей должна сочетаться и с другими мероприятиями по увеличению кормовой производительности угодий. Из них наилучший эффект дает омоложение затравленных лосями старых ивняков путем их вырубки, с тем чтобы в короткий срок получить побольше корневой поросли.

Подкормка зайцев. Зайцы, особенно беляки, в большинстве случаев не страдают от бескормицы, будучи отлично приспособленными к жизни в наших суровых широтах. Однако при правильной организации подкормки и они пользуются ею, концентрируясь возле кормовых точек.

Зайцы-русаки начинают систематически пользоваться подкормкой с выпадением снега, т.е. с конца ноября – начала декабря.

Лучше всего зайцы поедают кустики черничника, сено из тимофеевки и клевера, высушенный или завяленный топинамбур (стебли и листья), капусту, березовые веники зимней заготовки. Кроме них русаки поедают овес, различные лиственные веники летней заготовки, брюкву, можжевельник.

С середины ноября до половины января не столько подкармливают, сколько привлекают зайцев, которые легко добывают в природе все или почти все необходимые им корма. С середины января зайцы начинают использовать подкормку интенсивнее. В условиях южных и юго-восточных районов с их однообразной растительностью и укрупненным пропашным клином роль подкормки в разведении и сохранении русака значительно возрастает. Здесь зайцы менее привередливы при выборе кормов.

Зайцы-беляки в естественных условиях лучше русаков обеспечены кормами, однако и они охотно поедают подрубленный для них осинник, ивняк и другие породы с мягкой древесиной. В небольших количествах беляки могут использовать также злаковое разнотравное сено и лиственные веники весенне-летней заготовки и теневой сушки из березы, ивы, липы и осины (но не ольхи).

Зверьки, передержанные в неволе с целью выпуска на новые места, охотно поедают также овес (в зернах и снопах), можжевельник и клеверное сено. Русаки и беляки поедают сено и веточные корма выборочно и не трогают корм, загрязненный своей мочой и фекалиями. Поэтому выложенные для них корма нужно периодически менять, не дожидаясь полного поедания. Выкладывать корма лучше не прямо на землю, а на решетку из веток либо на груды хвороста и подвешивать.

Подкормка пернатой дичи. В практике охотничьего хозяйства систематически подкармливают серых куропаток, которые больше других птиц в этом нуждаются. Проводились также удачные опыты подкормки тетеревов, водоплавающей дичи и некоторых других птиц.

Подкормка серых куропаток проводится почти во всех хозяйствах, где водятся эти птицы. Однако лишь в немногих случаях эта подкормка систематически используется птицами и помогает им пережить зиму.

К числу обязательных условий, обеспечивающих успех подкормки, относится прежде всего всхолмленный рельеф, чтобы птицы могли облюбовать малоснежный склон, где легче находить пищу, купаться в песке и пыли, согреваться на солнце. Необходима также близость кустарников, которые укрывают птиц от непогоды и хищников. Стога, скирды и сельскохозяйственные постройки, вокруг которых бывает насорено сено, мякина и зерно, тоже привлекают серых куропаток. Удачи, когда куропаток удавалось удерживать подкормкой в течение всей зимы, отмечались именно в тех местах, где птицы в комплексе находили требуемые кормовые, защитные и микроклиматические условия. Обнаружить эти места помогали тщательные наблюдения за птицами с начала осени, еще до холодов и снегопадов, когда начинаются значительные перемещения куропаток в угодьях.

В ряде случаев, помимо ранне-осенней выкладки в подходящих местах кормов, там же устраивают искусственные порхалища в виде неправильной формы куч песка на южных склонах холмов и оврагов. Необходимо также, чтобы поблизости были естественные или искусственные укрытия в виде посадок кустарников, зарослей тростника или другой растительности. В непосредственной близости от избранных куропатками мест и искусственных порхалищ устанавливают на кольях овсяные снопы колосом вниз, небольшие кучки из необмолоченных снопов и собственно подкормочные шалаши,

Для успешной подкормки в начале зимы приходится оборудовать немало таких подкормочных точек, с тем чтобы в дальнейшем постепенно уменьшить их число до двух-трех на каждую стайку. Ограничиваться меньшим количеством подкормочных площадок нельзя. Видимо, преследование хищниками или инстинктивное опасение такого преследования заставляют птиц периодически перемещаться от одного места подкормки к другому, и, если ограничиться одной кормовой точкой, можно упустить стаю.

Подкормка тетеревов в зимнее время проводится почками березы. Тетерев не голодает даже в самое суровое зимнее время. Но в спортивном охотничьем хозяйстве бывает необходимо сконцентрировать и удерживать тетеревов в центральной части приписной территории, где легче предупредить браконьерство и уберечь птиц от хищников. Иногда нужно оттянуть птиц от мест, где они часто разбиваются о провода, так как тетерева хуже других видов избегают этой опасности. Если же птицы с осени приважены на удобное для тока место и задержались там до весны, то подкормка позволяет создать новое токовище там, где его раньше не было.

Подкармливать тетеревов лучше всего на овсяном поле возле опушки леса или там, где оно широким клином вдаётся в лесной массив, обитаемый этими птицами. На такие овсянища тетерева вылетают полакомиться опавшим зерном начиная с августа. В естественных условиях жировки птиц на таких местах прекращаются с выпадением снегового покрова. Путём искусственной подкормки птиц можно удерживать возле овсяного поля в течение всей зимы, если вблизи этого места имеется достаточно крупного перестойного березняка, где тетерева могут добирать основную часть своего зимнего рациона в виде почек и сережек.

Лучше всего удастся привадить птиц, оставив для них неубранной полоску овса, но не возле самой опушки, а поодаль, так как тетерева спокойно кормятся на воле только в тех случаях, когда хороший обзор обеспечивает их безопасность. Неубранный овес продлевает период жировки тетеревов на поле до выпадения глубокого снега. К этому времени можно приучить птиц кормиться овсом, заготовленным в снопиках или в зерне, которое выкладывают здесь же, в подкормочных шалашах.

Тетерева боятся всевозможных сооружений, и приучать их к таким шалашам не просто. Сначала подкормку следует задавать в виде разбросанных снопиков и просыпанного овса. Среди них нужно оставлять две-три невысокие кучки овсяной соломы. Затем эти кучки можно превратить в шалаш с кормушками для зерна.

Закладывать корма и проводить все другие работы на подкормочной площадке нужно в часы, когда птиц не бывает. Помимо овса, тетеревам хорошо выкладывать рябину и другие ягоды, а также подсыпать песок и мелкую гальку.

Подкормка уток пока малораспространенное биотехническое мероприятие, так как в большинстве случаев эти птицы находят себе достаточно естественных кормов. Но в ряде случаев подкормка водоплавающей дичи желательна и даже необходима.

В каждом охотничьем хозяйстве имеется теперь заказник или зона покоя, где нужно создавать наилучшие условия для дичи. Такой заказник становится особенно привлекательным для птиц, если там имеются заросли кормовых растений: канадского водяного риса, ряски, ежеголовки, водяной гречихи и других растений.

Если осень дождливая и поднявшаяся вода затопляет пойменные посевы овса, гороха, проса или пшеницы, утки охотно жируют на полях. Оставление залитых участков неубранными привлекает и надолго задерживает многочисленные стаи перелетных и местных птиц.

Подкормка водоплавающей дичи в местах их дневок и вечерней кормежки снопами бобовых и зерновых растений дает положительные результаты. Такие снопики уста-

навливают прямо на воде, закрепляя их на кольях, вбитых в дно водоема. Привлечение уток подкормкой желательно в каждом хозяйстве, где имеются подходящие угодья. Но во многих районах страны имеются не замерзающие в течение всей зимы водоемы, где утки охотно остаются на зимовку. Подкормка птиц на таких водоемах не только желательна, но и обязательна, если мы хотим иметь в хозяйстве зимующую популяцию местных уток.

Приучение птиц к подкормке на таких водоемах проводится с осени. Сначала птиц приваживают к снопикам, установленным на воде, затем к зерну, которое закладывают на плотки и в кормушки на кольях. Птицы сначала боятся подкормочных сооружений. Чтобы избежать этого, кормушки и плотки маскируют теми же снопиками. Ускорить приваживание диких птиц к подкормке и быстрее создать их зимующую популяцию можно, используя подсадных уток.

Минеральная подкормка диких животных. Большинство растительных кормов бедно солями натрия, кальция, многими микроэлементами, поэтому минеральное голодание – распространенное явление среди травоядных. Растущий молодняк лосей и оленей, кормящие самки и самцы с неокостеневшими еще рогами, зайцы, белки и остальные растительноядные звери нуждаются в минеральной подкормке. У оленей, обеспеченных минеральными кормами, рога вырастают больше и симметричнее, чем у зверей, лишенных таких кормов.

Особенно остро ощущается недостаток солей в тундровых и таежных условиях. Чтобы восполнить их нехватку, северные олени поедают грибы, леммингов. Зайцы и различные грызуны из-за нехватки в кормах кальция грызут кости павших животных, сброшенные рога лосей и оленей. Запасливые белки даже затаскивают мелкие кости на деревья, пряча их на ветвях подобно заготовленным впрок грибам. Травоядные животные очень чутко реагируют на неполноценность кормов. Не случайно их так привлекают пастбища на богатых солями лесных гарях.

Солонцы. Привлекая зайцев, белок и почти всех копытных, солонцы спасают их от минерального голодания и удерживают от перекочевок. Систематическая подкормка солью не только делает животных более устойчивыми к заболеваниям, но и спасает их от отравления минеральными удобрениями, так как при минеральном голодании звери поедают даже вредные соледержащие вещества.

Раньше при закладке искусственных солонцов их старались устраивать подобно естественным, смешивая соль с землей, глиной и т. д. Но впоследствии выяснилось, что поедание соли с этими примесями – явление вынужденное, а переполнение ими пищеварительного тракта вредно. Поэтому в настоящее время для солевой подкормки животных используют чистую кусковую соль – лизунец, либо специальные брикеты, где содержатся микроэлементы, минеральные вещества.

Наилучшим способом устройства солонцов в лесных угодьях считается закладка соли в корытообразные углубления на поваленных осинах. Если дерево срублено осенью после опадания листвы или в зимнее время, то зайцы, лоси и другие животные сначала едят кору и мелкие ветки, а затем принимаются лизать соль. Чтобы солонец не заносило снегом, поваленное при его устройстве дерево не отделяют от пня полностью или, срубив, кладут комлем на пень, тогда зависший ствол будет выше снегового покрова (рис. 19.3).

При отсутствии в угодьях достаточно крупных осин солонцы устраивают, вырубая корытца в пнях, закладывая куски соли в расщепы срубленных деревьев или в специально сделанные солевые кормушки из досок. В последнем случае звери начинают брать соль не сразу, и их приходится приучать постепенно, закладывая близ корыта с солью примитивные солонцы на земле.

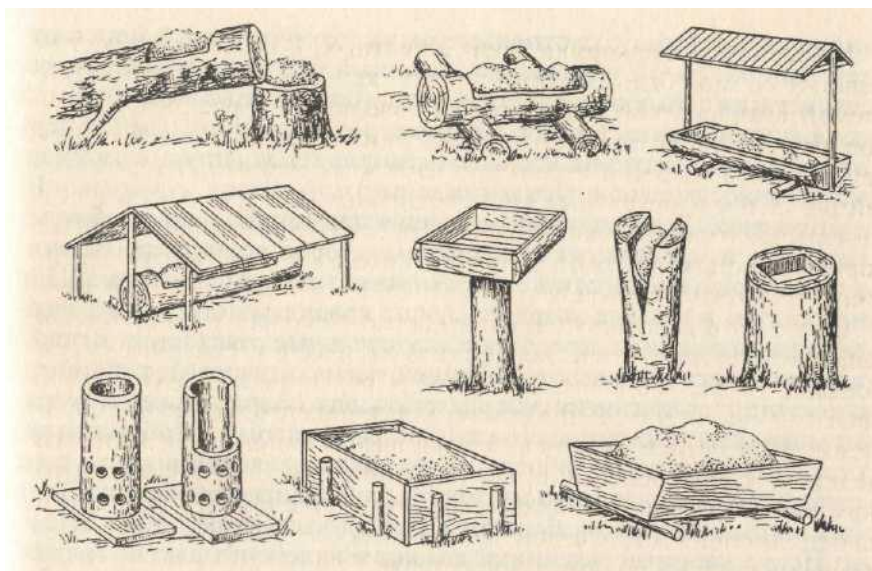


Рис. 19.3. Типы солонцов

Хорошо устраивать солонцы в сочетании с посевами кормовых растений недалеко от зимних подкормочных площадок или вблизи естественных жировок животных. И, наоборот, нельзя закладывать солонцы рядом с молодыми сосновыми посадками, возле лесных питомников, где звери могут наносить вред насаждениям.

На каждую подкормочную площадку для копытных животных устраивают по одному солонцу с годовым расходом 30 кг соли. Для зайцев рекомендуется устраивать не менее одного солонца на каждые 1 тыс. га. Но так как зайцы обживают гораздо меньшие индивидуальные участки, лучше устраивать солонцы для них почаще, т. е. по одному на каждые 200-300 га. Расход соли на солонцы для зайцев значительно меньше – 3-5 кг.

Есть и еще один аргумент в пользу устройства солонцов на каждые два-пять лесных кварталов. Дело в том, что при редком расположении вокруг них создается искусственная концентрация животных. Иногда это нежелательно, так как в результате повышается нагрузка на отдельные уголья и ведет к недоиспользованию тех пастбищ, где солонцов нет.

Минеральное голодание животных отмечается не только в результате нехватки в рационе поваренной соли. В ряде случаев, особенно там, где преобладают бедные минеральными веществами торфяные почвы, животные страдают от отсутствия целого ряда микроэлементов – марганца, серы, железа, кобальта, калия и др. Для сельскохозяйственных животных уже выпускаются специальные брикеты соли-лизунца с микроэлементами. Их можно и нужно использовать и в охотничьем хозяйстве. Успешный поиск путей рациональной усложненной солевой подкормки дичи с учетом региональных особенностей угодий и сезонных потребностей животных позволяет оздоровить ряд местных популяций, удерживать их от перекочевок и избежать потрав лесокультур (например, потравы лосями сосновых насаждений).

Галечники. Всем зерноядным птицам для пищеварения необходимо иметь в мускульных желудках некоторое количество камешков, которые способствуют перетиранию съеденного корма. При недостатке в угодьях твердых, лучше кварцевых, камешков нужного размера птицы пролетают значительные расстояния в поисках мест, где они имеются. Ранней осенью тетерева, рябчики и особенно глухари начинают вылетать для сбора гальки к проезжим дорогам, где они часто становятся жертвами автобраконьерства. Поэтому нужно заботиться о создании галечников в стороне от таких магистралей, на местах обычных жировок местной дичи (по лесным просекам, берегам канав, ручьев, оврагов и т.п.).

Искусственные галечники делают в виде куч мелкого гравия, гальки, крупного, лучше речного, песка. Материал для галечников желательно брать в тех местах, где птицы сами пополняют свои запасы камешков. Это имеет значение потому, что не всякая галька, кажущаяся, на наш взгляд, пригодной, хорошо используется птицами. Посещаемость дичью искусственных галечников зависит от правильности выбора мест для их устройства, поддержания открытыми от снега и опавшей листвы, а также от сочетания галечников с местами подкормки или естественных жировок дичи.

Так как боровая дичь запасается галькой до выпадения глубокого снега, навесы над галечниками делать не обязательно. Очень удобно устраивать галечники возле вывороченных деревьев, которые защищают их от снежных заносов. Иногда выгоднее сделать галечник на обдуваемом ветром бугре, на склоне оврага и в других местах, где снег задерживается меньше. Посещаемые галечники надо периодически перелопачивать или разгребать граблями, так как тетеревиные птицы, в частности глухари, собирают нужные им камешки только с поверхности.

19.4. РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ЖИВОТНЫХ И СОСТАВА ПОГОЛОВЬЯ

В зависимости от качества угодий, наличия в них кормов, мест, пригодных для гнездования, зимовки и других условий, необходимых каждому виду животных, плотность дичи на различных территориях меняется. Причем даже в одних и тех же угодьях она меняется по годам и на протяжении многолетних циклов. Периодические урожаи кормов или иные особенно благоприятные условия способствуют размножению животных, повышению показателя плотности до максимального уровня.

Количество животных на ограниченной территории не может увеличиваться до бесконечности. Во всяких, даже самых лучших угодьях имеются факторы, ограничивающие размножение дичи. Численность лосей, благородных оленей, косуль и ряда других видов ограничивается запасами зимних кормов, кабанам в ряде случаев не хватает и летних кормов животного происхождения. Для нормальной жизни семьи бобров, выводка рябчиков и многих других видов требуется определенная территория, на которую они не допускают своих сородичей. При максимальных плотностях, которые в ряде случаев оказываются избыточными, возникают конкурентные отношения между животными, истощается кормовая база, нередко отмечается многолетняя деградация угодий в результате их истощения.

Различают максимальные, оптимальные и недостаточные плотности дичи, показатели которых меняются в зависимости от качества угодий, биологических особенностей животных и других факторов.

В охотничьем хозяйстве желательно поддерживать оптимальную численность животных при оптимальных плотностях в каждом типе угодий. Это обеспечивает сохранение угодий от деградации и стравливания дичью, предупреждает появление эпизоотии, гибель животных от бескормицы и других причин, возникающих вследствие перенаселения, дает возможность ежегодно получать высокие урожаи охотничьих зверей и птиц, не допуская многолетних спадов их численности. Для этого работники охотничьего хозяйства должны хорошо знать возможности своих угодий и пределы оптимальной плотности обитающих в угодьях животных. Емкость охотничьих угодий обычно определяют при проведении охотустройства. Ее устанавливают отдельно по каждому типу угодий и для каждого из основных видов животных. Рассчитывая ежегодный прирост и планируя отстрел, руководители хозяйства, охотоведы пользуются данными охотустройства. Но помимо этого каждому егерю в своем обходе надо знать примерную емкость и фактическое заселение дичью каждого участка обхода, каждого урочища. Тогда он всегда может изъять излишек дичи в перенаселенных угодьях и поберечь животных на участках, где их число уменьшается.

Планирование отстрела (отлова) дичи – непереносимое условие рационального ведения охотничьего хозяйства. Зная оптимальную емкость своих угодий по данным охотустройства либо просто на основе многолетнего опыта, работники хозяйства должны планировать отстрел так, чтобы своевременно снимать урожай дичи и оставлять достаточное ее количество на воспроизводство и естественный отход, который происходит в природных условиях.

При планировании отстрела необходимо путем сопоставления результатов учета дичи и данных бонитировки (оценки) угодий хозяйства прежде всего узнать, соответствует ли имеющаяся численность дичи оптимальной емкости угодий. При этом следует предусматривать особенности каждого выдела по типу и емкости. Если плотность недостаточна, отстрел нужно планировать ниже годового прироста, чтобы довести плотность дичи до оптимальной.

Обстоятельства могут сложиться так, что увеличение основного запаса дичи нецелесообразно и необходимо изъять годовой прирост дичи, чтобы к сезону размножения животных количество производителей оставалось на уровне прошлого года. Однако и в этом случае количество добываемых животных должно быть меньше годового приплода (оставить некоторую часть для покрытия убыли от естественной смертности).

Рассчитывая план отстрела (отлова) дичи, необходимо сопоставить данные о количестве учтенных к началу размножения половозрелых животных, потенциальную (биологическую) их плодовитость и фактический прирост с учетом особенностей размножения дичи в данных угодьях и в условиях этого года.

Если нужно рассчитывать план эксплуатации лосей, кабанов и иных животных, которые начинают размножаться не с первого года, необходимо знать не только половой, но и возрастной состав поголовья. В этом случае расчет прироста получают, умножая количество только половозрелых самок на среднее количество молодых в помете.

Плодовитость дикого стада животных некоторых видов можно уменьшать или увеличивать, изменяя половой и возрастной состав. В стаде оленей соотношение половозрелых самцов и самок может быть от 1:1 до 1:4, соответственно меняется годовой прирост. Если спортивная охота в хозяйстве ведется не ради трофейных рогов, целесообразно иметь в угодьях больше половозрелых самок и проводить в основном отстрел молодняка.

Планируя эксплуатацию лосиного стада, в большинстве хозяйств до последнего времени намечали к отстрелу либо только быков, либо самок или тех и других, но ни в каком случае не молодняк. Несомненно, в большинстве хозяйств более выгодно отстреливать избыточный приплод и взрослых выбракованных особей, чем половозрелых самцов и самок в расцвете сил. В этом случае резко повышается производительность угодий за счет полного использования не лимитируемых летних кормов и рационального расходования зимней пищи лосей, которую будут есть лишь наиболее ценные звери-производители. Такой же подход необходим при эксплуатации кабаньего стада. При расчетах эксплуатации запасов дичи наряду с примерными показателями емкости угодий, данными учета дичи и сведениями о ходе ее размножения в текущем сезоне рекомендуется руководствоваться показателями плодовитости основных видов охотничьих животных.

Плодовитость животных и целесообразность добывания той или иной части поголовья должны корректироваться с учетом конкретных условий данного хозяйства, обхода, сезона размножения и предстоящей зимовки животных.

Если угодья хозяйства насыщены лосем настолько, что им отравлены почти 100% кормовых кустарников и подроста, есть прямой смысл изымать из популяции 80-90% лосей-сеголетков и основную часть годовиков. Этим сохраняется основное племенное ядро поголовья, для него создаются лучшие кормовые условия.

В хозяйствах средней полосы, где кабаны зимой находятся на полном иждивении человека, так же следует поступать с молодняком этого вида, направляя основные силы и средства хозяйства на сохранение зверей-производителей.

И, наоборот, охоту следует резко сокращать и даже запрещать при резком падении численности дичи, например, когда зайцев остается меньше двух в лесном квартале или лосей меньше одной пары на 1000 га.

В ряде случаев можно планировать отстрел диких зверей и птиц, беря за основу площадь промышляемых угодий, их примерную продуктивность и пропускную способность.

Сохранение основного стада дичи для воспроизводства при этой системе обеспечивается как бы переложной системой эксплуатации угодий. Например, охоты проводят не во всех обходах хозяйства или не на всей территории данного обхода, в то время как часть угодий сохраняют как резерват. Иногда применяют как бы скользящий график проведения охот в определенных участках хозяйства. При организации промысла бобров в угодьях, плотно заселенных зверем, оказалось выгодным полностью изымать отдельные семьи, чтобы половозрелый молодняк соседних поселений мог заселять освободившиеся участки, а не мигрировал и не погибал в поисках незанятой территории.

При планировании охоты на водоплавающую дичь очень трудно руководствоваться данными ее весьма несовершенного учета, тем более что большую часть сезона охотятся на пролетных птиц. В этом случае основными придержками при расчетах пропускной способности и сезонного отстрела в хозяйстве будет наличие достаточной территории для каждого стрелка. Сохранение дичи от перепромысла и распугивания достигается введением норм отстрела, ограничением числа выстрелов за зорю, введением зон и дней покоя для дичи и другими мерами.

Чтобы оздоровить стадо животных, улучшить их поголовье и в результате этого получить трофеи высшего качества, проводят селекцию животных. При этом в первую очередь отстреливают зверей с отклонениями от нормы, мелких и слабых лосей, оленей и косуль с уродливыми рогами, хромых, истощенных и других дефектных животных. По представлению охотничьего хозяйства инспекции выдают разрешения на отстрел таких зверей безотносительно к сезону охоты.

В хозяйствах, где разводят оленей для получения трофейных рогов, особое значение приобретает своевременное изъятие из производственного стада оленей с плохими рогами. И, наоборот, при отстреле стараются сохранить лучших зверей как производителей. Таких рогачей стреляют только с наступлением старости. А если приходится стрелять отличных трофейных самцов на реву, то это делается во второй половине гона, чтобы основная часть самок была оплодотворена лучшими производителями.

ГЛАВА 20. ТЕХНИКА ДОБЫВАНИЯ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

Промысел является одним из важнейших методов регулирования численности животных. Причем научно обоснованный промысел с учетом пола, возраста, сроков добычи, естественной смертности, цикличности и других факторов может быть наиболее эффективным средством поддержания популяции на высоком воспроизводственном уровне.

Успех добычи охотничье-промысловых животных во многом зависит от применяемых орудий, использования охотничьих собак и ловчих птиц. Качество добытой продукции во многом зависит от умения ее первичной обработки, консервации и последующего хранения.

20.1. ОРУДИЯ ДОБЫВАНИЯ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

Орудия добычи охотничье-промысловых животных делят на две группы: орудия активного лова и самоловные.

Орудия активного лова требуют непосредственного участия человека в момент добычи животного – ружейная охота, травля собаками и ловчими птицами, ловля одиночными и групповыми сетями.

В отличие от орудий активного лова самоловные орудия требуют от охотника лишь предварительной постановки и последующих осмотров, в то время как процесс добычи животных происходит в отсутствие человека, поставившего эти орудия.

Применение того или иного способа добычи зависит от ряда обстоятельств. Пассивные способы добычи требуют регулярных затрат труда и времени на установку и осмотры ловушек, которые на сезон промысла остаются в охотничьих угодьях. Любители, занимающиеся охотой нерегулярно, вынуждены отдавать предпочтение активным способам, даже если они и менее эффективны. В то же время промысел многих видов пушных зверей (горностаев, колонок, ондатры) немыслим без применения самоловных орудий добычи.

В других случаях эффективность того или иного способа изменяется и требует сочетания активного и пассивного способов на протяжении сезона. В начале сезона, как правило, добыча белки бывает наиболее эффективной с применением ружья и лайки. В дальнейшем, по мере увеличения снежного покрова и понижения температур, работа лайки становится менее эффективной, а иногда и невозможной, затрудняется и передвижение охотника. В этот период уже больший эффект дает применение самоловов (плашек, древесных и других капканов).

Рабочие качества орудий добывания охотничьих животных оцениваются соответствующими показателями, среди которых основными являются уловистость и производительность.

Уловистость – это отношение числа пойманных животных к общему числу посетивших ловушку, выраженное в процентах. Посещением считается ситуация, когда животное вступило во взаимодействие с ловушкой, а не просто прошло вблизи нее.

Производительность – это отношение числа добытых животных к затраченному времени, выраженное в процентах.

Уловистость характеризует способность ловушки удерживать или умерщвлять животное, зашедшее в нее. Производительность ловушки характеризует возможность добычи в течение определенного времени определенного числа животных. При этом большое значение имеют численность животных и квалификация охотника. Сравнить производительность различных по конструкции орудий лова можно только при условии их работы в одном и том же районе, в одно и то же время и при обслуживании охотниками примерно одинаковой квалификации. Для оценки сравнительной уловистости и производительности ловушек следует включать и затраты времени на их изготовление. В случае применения орудий фабричного производства нужно при сравнительной оценке учитывать их окупаемость в ходе промысла.

Большое значение при оценке орудий добывания имеют их маневренность, возможность переставлять самоловы в процессе промысла, а также затраты труда и времени на этот процесс.

Избирательная способность самолова характеризует возможность того или иного орудия обеспечивать добычу животных определенных видов или определенных возрастных и половых групп. Для самоловов избирательная способность зачастую обуславливается не столько их конструкцией, сколько особенностями применения.

Универсальность – пригодность орудия для добычи животных различных видов. Для многих орудий добывания универсальность имеет большое значение, ибо позволяет охотнику добывать различных животных одним и тем же орудием.

Важным параметром при оценке того или иного орудия и способа добывания служит возможность получения наиболее высококачественной продукции.

20.2. ОХОТНИЧЬЕ ОРУЖИЕ

Основная масса животных добывается в процессе ружейной охоты. Современное огнестрельное охотничье оружие применяется для добывания животных от самых мелких (перепел, гаршнеп) до самых крупных (лось, медведь), поэтому по конструкции, системам и типам оно весьма разнообразно.

Охотничье огнестрельное оружие делят на три основные группы: гладкоствольное, нарезное и комбинированное. Наибольшим распространением у охотников пользуются гладкоствольные, или дробовые, ружья, которые обеспечивают возможность отстрела как неподвижной, так и бегущей или летящей дичи любых размеров в пределах 50-70 шагов, что считается нормальной убойной дистанцией. Нарезное оружие – винтовки, карабины и штуцеры – не столь универсально. Это оружие предназначено для очень точной стрельбы на расстояниях до 500 м по неподвижным или медленно перемещающимся объектам. Как правило, нарезное оружие применяют при отстреле крупных и средних животных, к которым трудно приблизиться. Комбинированные ружья – двойники или бокфлинты, трехстволки и четырехстволки – совмещают возможности и гладкоствольного, и нарезного оружия, несколько уступая последнему в точности при стрельбе на дальние расстояния. Это оружие специального назначения, и охотники его редко заводят как единственное ружье. При наличии одного нарезного и одного дробового ствола охотник лишен возможности мгновенно произвести два последовательных выстрела по быстро движущейся цели. А тройники, и особенно четырехстволки, слишком тяжелы для повседневных охот.

В последние годы российские и зарубежные оружейники стали выпускать множество модификаций оружия, рекламируемого как «усовершенствованные» модели с применением целого ряда новаций конструктивного характера. Эти, по существу экспериментальные, новинки находят своих потребителей среди начинающих охотников и лиц, приобретающих оружие для самообороны, но, как правило, они не устраивают охотников.

Гладкоствольные, или дробовые, ружья. Они имеют гладкие цилиндрические стволы, иногда с небольшим сужением в дульной части. Предназначаются для стрельбы дробью и специальными свинцовыми пулями. Стрельба из гладкоствольных ружей результативна на сравнительно коротких дистанциях – 30-50 м. При дробовом выстреле в сторону цели летит целый сноп дробинок, образующий убойный круг диаметром более 1 м, поэтому очень хорошие результаты гладкоствольные ружья дают на охоте по птице, мелким и средним зверям, которых приходится стрелять в полете или на бегу. Обычно различают одноствольные и двуствольные дробовые ружья.

Однозарядные одностволки, несмотря на то, что они дешевле, не могут соперничать с двуствольными ружьями. Но и в наше время отдельные охотники еще продолжают пользоваться этим оружием, ценя его легкость, надежность и хороший бой.

С двуствольными ружьями успешно конкурируют полуавтоматы браунинги, винчестеры, отечественные МЦ-21. Эти самозарядные ружья позволяют последовательно сделать до пяти выстрелов с интервалами в доли секунды. Кроме того, почти все полуавтоматы характеризуются резким боем и повышенной прочностью. Недостаток их — невозможность иметь наготове сразу два патрона, заряженных разной дробью или дробью и пулей.

Менее распространены магазинки – одноствольные ружья, которые позволяют сделать два-три и более выстрелов, переместив запасной патрон в ствол с помощью скользящего затвора или специального устройства – цевья (помповые ружья). Такие ружья хороши на промысле мелкого пушного зверя и боровой птицы, когда нет острой необходимости

сти в скоростной стрельбе, но очень желательно иметь наготове один-два запасных выстрела.

Охотники-практики, признавая преимущества полуавтомата и входящих в моду помповых ружей в условиях некоторых охот, остаются верны классической двустволке с горизонтальным расположением стволов (рис. 20.1) за ее надежность и универсальность на любой охоте. Полуавтоматы, магазинки и помповые ружья они заводят в качестве дополнения к верной двустволке. А многие предпочитают иметь лишь одно ружье, справедливо полагая, что из одного привычного оружия результаты стрельбы бывают всегда выше.

Калибр дробового ружья характеризует диаметр его стволов. В массовых выпусках изготавливаются ружья 32, 28, 24, 20, 16 и 12-го калибров, реже встречаются 14, 10 и 8-й калибры. Нумерация калибра соответствует следующему диаметру канала ствола:

Калибр.....	8	10	12	16	20	24	28	32
Диаметр ствола, мм.....	20,8	19,3	18,4	17,0	15,8	14,8	13,6	12,5

Для ходовых охот по пернатой дичи, зайцам, лисице и волку лучше всего подходят ружья 12-го и 16-го калибров. Масса их вполне соответствует возможностям физически развитого охотника, калибр обеспечивает достаточно большой круг осыпи дробы и другие характеристики боя, нужные при скоростной стрельбе по быстролетящей или бегущей дичи.

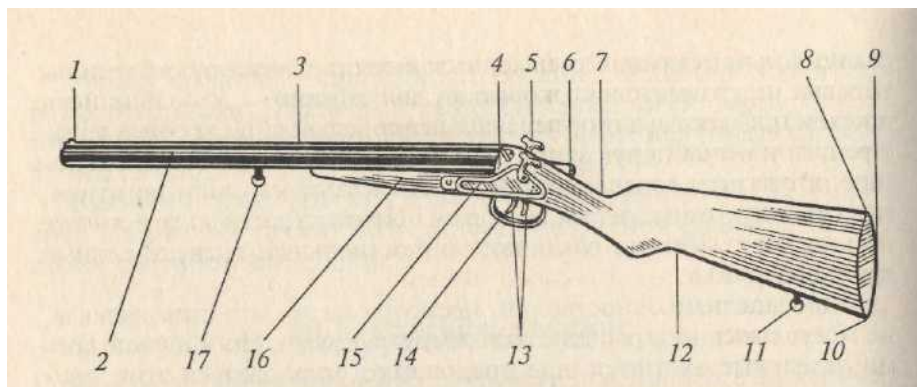


Рис. 20.1. Охотничье ружье: 1 – мушка; 2 – стволы; 3 – прицельная планка; 4 – колодка или коробка; 5 – курки; 6 – ключ запирающий; 7 – шейка ложи; 8 – пятка приклада; 9 – затыльник приклада; 10 – носок приклада; 12 – приклад; 13 – спусковые крючки; 14 – спусковая скоба; 15 – замки; 16 – цевье; 11, 17 – антабки

Ружья 10 и 8-го калибров тяжеловаты для ходовых охот и расходуют на заряд слишком много дробы и пороха. Когда-то их применяли для массовых заготовок водоплавающей дичи, сейчас это в основном коллекционные ружья. Ружья 14-го калибра встречаются очень редко. Этот калибр никогда не имел широкого распространения, и наша промышленность не выпускает гильз для таких ружей.

Ружья 20-го калибра легки и изящны, экономичны по расходу пороха и дробы на выстрел, обладают достаточно резким и надежным боем. Однако убойный круг дробы ружья 20-го калибра значительно меньше, чем у более крупнокалиберных ружей. Средний стрелок из такого ружья будет иметь промахи гораздо чаще, чем из ружья 16-го, а тем более 12-го калибра. В руках хорошего стрелка по бекасам ружье 20-го калибра имеет несомненные преимущества, так как на ходовой охоте с легавой легкость ружья и патронов немаловажны, а лишний промах не приносит больших огорчений. Часто такие ружья отличаются хорошим пулевым боем. Ружья малых калибров – 24, 28 и 32-го – используют преимущественно таяжные охотники, которые дорожат боеприпасами, стремятся иметь предельно легкие оружие и патроны, стреляют преимущественно в неподвижную дичь

(например, в белку на дереве), а к тому же предпочитают малые заряды, чтобы по возможности не портить пробоинами шкурку.

Охотнику-любителю, живущему в средней полосе, лучше остановить свой выбор на ружье 12 или 16-го калибра, наиболее универсальном и результативном в этой зоне.

Различают ружья курковые и бескурковые. Собственно, курки есть у той и другой конструкции, но у курковых они вынесены наружу, а у бескурковых находятся внутри ружейного механизма. Боевые пружины бескурковых ружей взводятся у большинства систем при открывании (переламывании) ружья. Нечаянному выстрелу при неосторожном прикосновении к спусковым скобам здесь препятствует специальный предохранитель, кнопка которого чаще всего монтируется на шейке ложи. Перед стрельбой эту кнопку перемещают вперед одним движением большого пальца. Если же патроны остались неизрасходованными, предохранитель снова отодвигают на место.

Сверловка внутреннего канала ружейного ствола может быть цилиндрической, то есть одинаковой на всем протяжении, либо иметь сужения к дульной части.

Дульные сужения

Величина сужения, мм

Цилиндр с напором.....	0,25
Получок.....	0,50
Средний чок.....	0,75
Полный чок.....	1,00
Сильный чок.....	1,25

Стволы двустволок соединяются друг с другом в горизонтальной плоскости либо расположены один над другим. За последние годы ружья с вертикально расположенными стволами – бокфлинты – получили широкое распространение (рис. 20.2). Поклонники этой модной конструкции считают, что стволы бокфлинта при стрельбе оставляют более широкое поле зрения, чем горизонтально спаренные. Ценители старой конструкции ружей утверждают, что прицеливание по планке, лежащей между стволами в горизонтальной плоскости, проще, особенно в темное время суток. Оружейные заводы охотно осваивают новые модели бокфлинтов как более рациональные в массовом производстве по соображениям технологического порядка. При выборе же той или иной системы ружья по этому признаку охотнику можно руководствоваться личными вкусами.

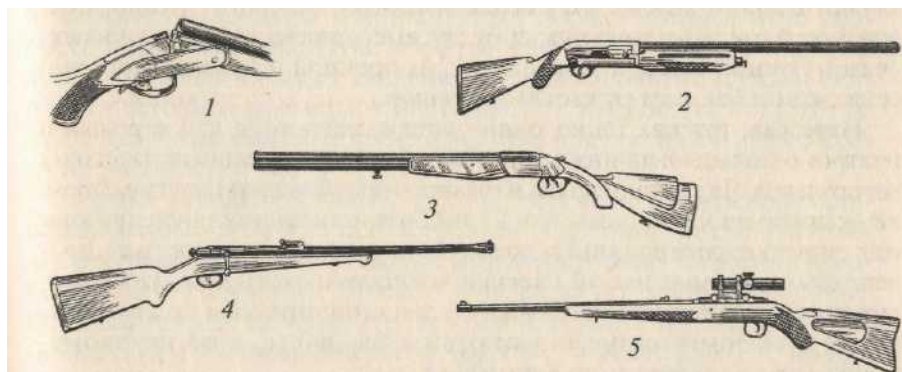


Рис. 20.2. Отечественное охотничье оружие: 1 – Иж-18 – гладкоствольное однозарядное бескурковое ружье с одним стволом; 2 – МЦ21-12 – самозарядное гладкоствольное ружье; 3 – ТОЗ-34 – двуствольное гладкоствольное бескурковое ружье с вертикальным расположением стволов; 4 – ТОЗ-16 – однозарядный промысловый карабин; 5 – «Барс» – магазинный промысловый карабин

Ружья одной и той же конструкции зачастую выпускаются в различном исполнении – серийном, штучном, сувенирном. Последние отличаются более тщательной отделкой и подгонкой, тонкой художественной гравировкой, применением более ценных и прочных материалов при пайке стволов и прицельной планки для предохранения от коррозии стволов, колодки и механизма ружья.

Ложи охотничьих ружей в зависимости от формы их шейки различают как пистолетные, полупистолетные и прямые, или английские. Считается, что для рослого длиннорукого стрелка более прикладистым будет ружье с крутым изгибом шейки ложи пистолетного типа. Охотники среднего роста и сложения предпочитают полупистолетные ложи. Стрелкам небольшого роста с короткими шеей и руками прикладистее ружья с прямыми ложами. Но прикладистость определяется не только формой, но и длиной ложи, а также соответствием длины ложи сезонной одежде охотника, чему служат съемные пластмассовые или резиновые затыльники лож. Многие считают, что прикладистость определяется вовсе не формой ложи, а общими пропорциями, сбалансированностью ружья, т.е. соотношением и форм, и размеров, и массы всех его частей. В справедливости этого убеждаешься, беря в руки высококлассные ружья отечественных и зарубежных фирм. Они прикладисты почти для каждого, безотносительно формы лож. Материалом для изготовления лож служит обычно дерево: береза для массовых недорогих ружей, бук для ружей среднего качества, орех для высококачественных дорогих ружей. Лучшие ложи изготавливают из прочной и красивой по рисунку комлевой части древесных стволов.

Нарезные ружья. Такие ружья предназначаются для стрельбы пулями с большой точностью и иногда на значительные расстояния. Благодаря специальным нарезам – углублениям внутри ствола – проходящая по нему пуля приобретает вращательное движение, которое обеспечивает большую точность и дальность ее полета. Выпускаемые нашей промышленностью охотничьи нарезные ружья обеспечивают возможность успешной стрельбы по крупной птице и среднего размера зверю на 200-300 м, а по крупному зверю (лося, оленю и др.) до 500 м.

В охотничьей практике применяют различные системы нарезного оружия: штуцера, винтовки и карабины.

Штуцер – одноствольное или двуствольное ружье, обычно с опускающимися при открывании стволами (типа дробовика-переломки). Калибры штуцеров самые различные: от 5,2 до 15,2 мм, чаще более крупные, так как в основном штуцера предназначаются для стрельбы по крупному зверю.

Охотничья винтовка – оружие со скользящим затвором, одноствольное, сходное с винтовками военного образца. Выпускаются однозарядными, магазинными и самозарядными, или автоматическими.

Карабин – та же винтовка, только облегченного типа, с укороченным стволом.

Возможности и целесообразность применения тех или иных видов нарезного оружия на охоте зависят от целого ряда показателей: калибра пули – ее диаметра, массы скорости (м/с), крутизны траектории полета и точности боя, которая определяется измерением поперечного рассеивания серии пуль, посланных в мишень с упора на определенном расстоянии.

Охотничьи малокалиберные карабины ТОЗ-16, ТОЗ-17, ТОЗ-18 и ТОЗ-21 отличаются друг от друга лишь конструктивными особенностями заряжания и пере заряжания, а также отсутствием или наличием оптического прицела. Все они выпускаются под один патрон калибра 5,6 мм со свинцовой пулей массой 2,6 г. Легонькая пулька этого карабина, летящая со скоростью около 350 м/с, способна прошить лося и может смертельно ранить человека на расстоянии в несколько сот метров. Но останавливающее действие этой пульки сравнительно невелико. Поэтому малокалиберные карабины этого образца опытные охотники используют только при добывании белки, некоторых других мелких пушных зверьков и боровой дичи.

Охотничий карабин «Барс» имеет тот же калибр (5,6 мм), но масса его удлиненной пули уже 3,5 г, основная ее часть заключена в твердую оболочку, а мощный заряд пороха придает пуле скорость около 900 м/с. Пуля в оболочке хорошо идет по нарезам даже при

очень высоких давлениях. Ее увеличенные масса и скорость настолько повышают настильность и точность боя, что из этого карабина можно поразить лисицу, косулю или горного козла на расстоянии 300 м.

Однако небольшой калибр пули не обеспечивает нужного останавливающего действия при попадании в крупного зверя. Поэтому для отстрела лося, оленя, медведя и других крупных животных предпочтительнее карабины «Лось» и «Медведь» под полуоболочечный мощный патрон калибра 7,62 и 9 мм. Скорость полета этих пуль меньше, чем у малокалиберного «Барса», – около 650 м/с, но при массе 9,7 и 15,0 г она вполне достаточна, чтобы обеспечить высокую настильность и точность боя на дистанции до 500 м.

Охотничье нарезное оружие незаменимо на охоте по средней и крупной дичи в горах, степи и других угодьях, где есть возможность издали выследить трофей, но нет условий для того, чтобы подкрасться к животному на близкое расстояние.

Таежные промысловики мирятся с недостатками малокалиберных охотничьих карабинов, ценя в них легкость и дешевизну патронов. Ограниченные возможности боя этого оружия не отражаются на результатах охоты при стрельбе белок, рябчиков и мелких кунных из-под лайки.

В *комбинированных ружьях* сочетаются нарезные и дробовые стволы. Это могут быть двустволки, тройники и даже четырехстволки. Изредка можно встретить старинные двуствольные ружья со сверловкой стволов – «парадокс». Они на большом протяжении гладкие и только в дульной части снабжены нарезкой, что не мешает дробовому выстрелу и повышает результативность стрельбы пулей.

Различные комбинации дробовых и пулевых стволов оказываются особенно эффективными в условиях таежного промысла, в горах, реже в основных районах любительской охоты, т. е. в центральных и западных областях страны.

Охотники, промысляющие белку, других пушных зверей и рябчика, предпочитают двойники, или бокфлинты, в которых дробовой ствол 28-го или 32-го калибра спарен со стволиком под патрон бокового огня калибра 5,6 мм. Такое сочетание позволяет отстреливать из нарезного стволика неподвижного зверька или птицу, затаившихся более или менее открыто. Когда же зверек уходит верхом либо таится в густых ветвях, его удобнее стрелять дробью.

В горах и на открытой всхолмленной местности для охоты на лисиц, косуль, козлов, баранов и другую осторожную дичь удобны двойники с дробовым стволом 20-го, 16-го или 12-го калибров, а нарезным – под мощный патрон с полуоболочечной пулей калибра 5,6 либо 7,62 мм.

Стрельба из тройников, в которых сочетаются два дробовых ствола с нарезным, дает такие же возможности и удобства. Но тройник примерно на 800 г тяжелее двустволки, а так как пользоваться нарезным стволом приходится довольно редко, то большинство любителей обходятся обычной двустволкой или бокфлинтом.

Неотъемлемой частью охотничьего оружия являются *боеприпасы*. К охотничьим боеприпасам для гладкоствольных ружей относятся гильзы (папковые или бумажные, пластмассовые и металлические), капсули («Центробой» и «Жевело»), прокладки и пыжи (дробовые и пороховые), дробь 16 номеров, отличающихся друг от друга по диаметру на 0,25 мм (дробины диаметром 5,75 мм и больше называются картечью), пули и порох (дымный и бездымный).

Для снаряжения патронов применяются различные приборы («Диана», «Барклай», УПС), аптекарские весы, мерки для дроби и др. Патроны снаряжаются дробью и пулями (рис. 20.3). При снаряжении требуется соблюдать следующую последовательность: вставка капсуля; взвешивание и засыпка пороха в гильзу; закладка картонной прокладки (пы-

жа) на порох; вставка войлочных или древесно-волоконистых пыжей на порох (при использовании полиэтиленовых пыжей две последние операции исключаются); закладка картонной прокладки под дробь; отмеривание и засыпка дроби; закладка дробового пыжа; закрутка (закатка) гильзы или заливка парафином при использовании металлических гильз; маркировка патронов.

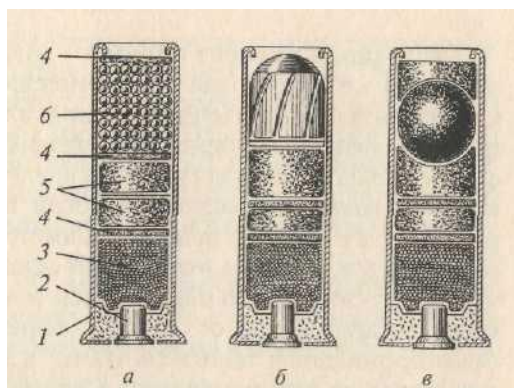


Рис. 20.3. Патроны для гладкоствольных ружей: *а* – с дробовым снарядом; *б* – с пулей Бреннеке; *в* – с подкалиберной круглой пулей; 1 – гильза; 2 – капсюль «Жевело»; 3 – порох; 4 – картонные пыжи; 5 – войлочные пыжи; 6 – дробовой снаряд

Патроны, применяемые в нарезном охотничьем оружии, могут иметь гильзы цилиндрической и бутылочной формы. В свою очередь цилиндрические и бутылочные гильзы могут иметь выступающий фланец без проточки и с проточкой, а также невыступающий фланец с проточкой. Кроме того, только бутылочные гильзы могут иметь утолщение стенок у донной части, образующее снаружи упор, фиксирующий положение патрона в патроннике. Гильзы с выступающим фланцем применяются в основном в комбинированном охотничьем оружии и штуцерах. Выступающий фланец может иметь фаску. Гильзы с невыступающим фланцем и проточкой используются в самозарядных и магазинных охотничьих карабинах (рис. 20.4).

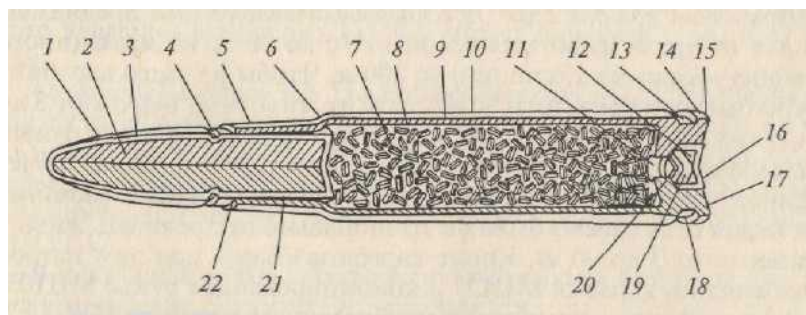


Рис. 20.4. Патрон центрального боя для нарезного оружия: 1 – головная часть пули; 2 – сердечник пули; 3 – оболочка пули; 4 – канавка пули; 5 – дульце гильзы; 6 – скат гильзы; 7 – пороховой заряд; 8 – внутренняя стенка гильзы; 9 – внешняя стенка гильзы; 10 – корпус гильзы; 11 – затравочное отверстие; 12 – капсюльный состав; 13 – проточка гильзы; 14 – фланец гильзы; 15 – капсюльное гнездо; 16 – колпачок капсюля-воспламенителя; 17 – дно гильзы; 18 – лонная часть гильзы; 19 – наковальня; 20 – перегородка гильзы; 21 – ведущая часть пули; 22 – срез дульца гильзы

Следующий элемент патрона – пуля. Охотничьи пули бывают однородные свинцовые (с примесью сурьмы) и оболочечные. Современные оболочечные пули к охотничьим патронам можно подразделить на две основные группы: экспансивные и неэкспансивные. Экспансивная группа включает в себя пули: с деформирующейся головной частью, которая при попадании в животное увеличивает первоначальный диаметр в 1,5-2,5 раза и почти не разрушается, образуя очень мало осколков; полуразрушающиеся, у которых полностью разрушается только головная часть, образуя большое количество осколков, а более прочная задняя часть глубоко проникает в тело животного; а также пули, полностью разрушающиеся при попадании в животное.

Такое разделение экспансивных пуль условно, так как деформирующиеся пули, например, могут стать полуразрушающимися или разрушающимися, и наоборот. Выбор калибра, массы и типа пули зависит от того, на какого зверя и в каких условиях предстоит охота. Внешняя оболочка пуль может быть стальной, из сплава меди, цинка и никеля, медно-никелевой, томпаковой (сплав меди и цинка) и из лудолоя (сплав меди, цинка и

олова). Стальная оболочка может быть покрыта тонким слоем одного из вышеперечисленных сплавов или оловом, никелем или медью гальваническим способом. Все эти покрытия предотвращают окисление стальной оболочки и уменьшают трение между пулей и каналом ствола.

Спортивно-охотничий патрон калибра 5,6 мм кольцевого воспламенения со свинцовой осаленной пулей предназначен для отстрела животных весом до 3 кг на дистанциях не далее 100 м. Под этот патрон выпускалось большое количество разнообразного оружия (однозарядные и магазинные карабины, комбинированные охотничьи ружья).

Охотничий патрон 5,6 x 39 с полубололочной пулей предназначен для отстрела животных весом от 10 до 30 кг из магазинного карабина «Барс» на дистанции до 300 м. Чтобы из этого карабина можно было отстреливать более мелких животных (весом от 3 до 10 кг), имелся вариант патрона 5,6 x 39 с оболочечной пулей. К сожалению, в настоящее время такой вариант патрона отечественной промышленностью не производится. При использовании двух видов пуль можно было бы рационально отстреливать животных весом от 3 до 30 кг. Кроме карабина «Барс» под этот патрон изготавливались карабин МЦ127 и комбинированное ружье МЦ105-01. Ранее в Ижевске выпускали комбинированное ружье ИЖ-15.

Отстрелы промысловых животных этим патроном показали, что он обладает достаточно хорошим убойным и останавливающим действием, отличной кучностью стрельбы и настильной траекторией полета пули, что приводит к незначительному отклонению точки попадания от точки прицеливания при неточном определении расстояния до цели.

Охотничий патрон 7,62 x 39 с полубололочной пулей используют для отстрела медведя, оленя, лося, кабана из карабина Симонова. В охотничьих хозяйствах давно стали использовать старые военные самозарядные карабины Симонова. Однако охотничий патрон 7,62 x 39 с относительно тяжелой (9,7 г) полубололочной пулей имеет недостаточную мощность для отстрела крупного зверя. Наилучшие результаты этот патрон дает при отстреле животных весом от 10 до 70 кг.

Охотничий патрон 7,62 x 51 с полубололочной пулей предназначен для отстрела животных весом от 70 до 150 кг из магазинного карабина «Лось-4» и самозарядных карабинов «Медведь-3», МЦ125 и МЦ126 на дистанции до 300 м.

Для расширения сферы применения этих карабинов был разработан вариант патрона 7,62 x 51 с оболочечной пулей, что позволило производить рациональный отстрел животных весом от 30 до 70 кг. Но дальше изготовления опытных партий таких патронов дело не пошло.

В промысловые же хозяйства поступает *модернизированный винтовочный патрон калибра 7,62 (7,62 x 53)*, предназначенный специально для охоты. Этот патрон имеет полубололочную пулю весом 13 г. Таким образом, патрон 7,62 x 53 с двумя типами пуль – специальной охотничьей и военной оболочечной – может применяться для отстрела животных весом от 30 до 250 кг на дистанции до 300 м и предназначается для использования в устаревших образцах боевого оружия, таких, как трехлинейная винтовка образца 1891/30 гг. и карабинов образца 1938 и 1944 гг. Патроны 7,62 x 53 нельзя применять в спортивном и комбинированном охотничьем оружии (например, ружье МЦ5), так как канал ствола в этих образцах имеет несколько меньший диаметр, чем у боевого оружия, что способствует значительному увеличению максимального давления пороховых газов и может привести к разрыву ружья.

Охотничий патрон 9 x 53 с полубололочной пулей предназначен для отстрела животных весом от 150 до 250 кг на дистанции до 200 м из магазинного карабина «Лось», самозарядных карабинов «Медведь» и «Медведь-2», комбинированного ружья ТОЗ-55, «Зубр», штуцеров МЦ7-09, МЦ110-09, МЦ109-09, тройников МЦ30-09 и МЦ30-12.

В настоящее время ассортимент охотничьих патронов для нарезного оружия значительно расширился.

20.3. САМОЛОВНЫЕ ОРУДИЯ ПРОМЫСЛА

В промысловых районах и в настоящее время существуют охотничьи «путики» – тропы, на которых построены сотни стационарных давящих самоловов, сделанных на месте из подручного материала. Хотя эти самоловы и пассивного действия, тем не менее они служат охотникам большим подспорьем в добыче пушных зверей и боровой дичи.

Массовое производство и обеспечение охотников капканами мелкого и среднего размера также положительно отразились на увеличении промысла соболя, куницы, песца, лисицы. Особенно успешно использовались самые мелкие капканы на промысле ондатры, суслика и крота, шкурки которых в недавнем прошлом заготавливали в большом количестве.

Подавляющее же большинство волчьих капканов, выпускаемых различными заводами, имеют неудачную конструкцию, что делает их малопригодными и опасными для использования на промысле. Эти технические упущения отрицательно сказываются не только на заготовках шкур крупных хищных зверей.

В период акклиматизации и массового расселения по стране ондатр, нутрий, бобров, соболей и норок положительную роль сыграли простые ящичные и складные металлические живоловушки, изготовлявшиеся на местах промысла охотниками и кустарными мастерскими по образцам, выполненным сотрудниками лаборатории техники промысла ВНИИОЗ.

В охотничьей практике нашли широкое применение и стационарные живоловушки – огороженные подкормочные площадки с опадными воротами, которыми успешно ловятся кабаны, косули и олени. Для массового отлова водоплавающей дичи известны стационарные живоловушки в виде больших металлических клеток с направляющими крыльями и более мелкие живоловушки – клетки с проходами, в которые вмонтированы «детыши» – конусы, как у рыболовных вентерей, через них на приманку птицы заплывают внутрь, а вернуться назад не могут.

Для отлова полевой и боровой дичи в целях расселения в основном используют кроющие сети: шатры, ставные трехстенные сети и вентери. Аналогичные сети, например навесную сеть – обмет, успешно применяют для отлова соболей, а похожий на вентерь «рукавчик» используют при поимке горностаев и хорей.

Зайцев, косуль, оленей, баранов и козлов ловят навесными сетями – тенетами, но при этом способе животные часто получают увечья: ломают конечности, повреждают голову и даже гибнут в результате стресса.

В настоящее время определены запрещенные способы добычи животных, в том числе и с использованием определенных самоловов. Истребительным способом добычи животных признано бесконтрольное использование отравляющих и снотворных веществ. Известно много случаев, когда для борьбы с вредными грызунами на полях с самолетов рассеивали отравленные зерна злаков, которые поедались журавлями, гусями, куропатками, жаворонками, овсянками, вызывая их гибель. Категорически запрещаются отлов линных и не поднявшихся на крыло водоплавающих птиц, а также добыча животных, терпящих бедствие, например загнанных на лед копытных, обледеневших птиц и т.п.

Опасными самоловами признаны вырытые на звериных тропах ямы, настороженные ружья и самострелы, бышмаки, кляпцы, крупные с мощными пружинами схваты и капканы-гиганты.

Самоловы – орудия долговременного пользования. Они требуют определенного ухода. Ловушки необходимо достаточно часто осматривать, иначе добыча может быть по-

вреждена. Нельзя оставлять самоловы настороженными после окончания промыслового сезона.

Самоловы собственного изготовления выполняются из дерева промысловыми охотниками. Проволока для петель и металлические самоловы (капканы, кротоловки) изготавливаются промышленностью.

Конструкция самоловных орудий промысла позволяет подразделить их на две группы: стационарные (непереносные) и переносные. Стационарные орудия лова используют в ходовых местах концентрации, т.е. наиболее посещаемых животными. Переносные самоловы используют в соответствии с промысловой обстановкой (гибко); у охотника всегда есть возможность их перемещать. Целый ряд самоловов характеризуется признаками как стационарных, так и переносных ловушек.

Капканы, кулемки, пасти, плашки, петли используют для добычи различных животных. Есть и узкоспециализированные самоловы, такие, например, как «лебянка» или черкан на горностая.

Дуговые капканы – самоловы, ущемляющие зверя за лапу, наиболее массовый и эффективный вид орудий лова (рис. 20.5, 1 и 2). Попавший в капкан и удерживаемый за лапу зверь остается живым от нескольких часов до нескольких суток. В зависимости от физиологического состояния животного, мощности и способа постановки капкана этот срок различен.

Международные организации, общественность поднимают вопрос о том, что продукция от животных, добытых негуманными методами, в том числе ущемляющими капканами, должна иметь определенный статус, ограничивающий ее реализацию, что особенно существенно для продажи пушнины на международном рынке. За рубежом широко используются капканы, мгновенно умерщвляющие зверьков, это перспективно и для нашей страны. В то же время необходимо более широко использовать давящие (стационарные и переносные) самоловы. Ряд предприятий приступили к опытному производству нового поколения давящих капканов, которые ловят зверька за туловище. Капканы имеют антикоррозийное покрытие.

Основные части дугового капкана: станина, две дуги, две пружины, система насторожки. К станине крепятся остальные части капкана. Соединение дуг со станией подвижное и обеспечивается двумя стойками с отверстиями для концов дуг. Мелкие капканы имеют «плечики», являющиеся продолжением дуг и отогнутые.

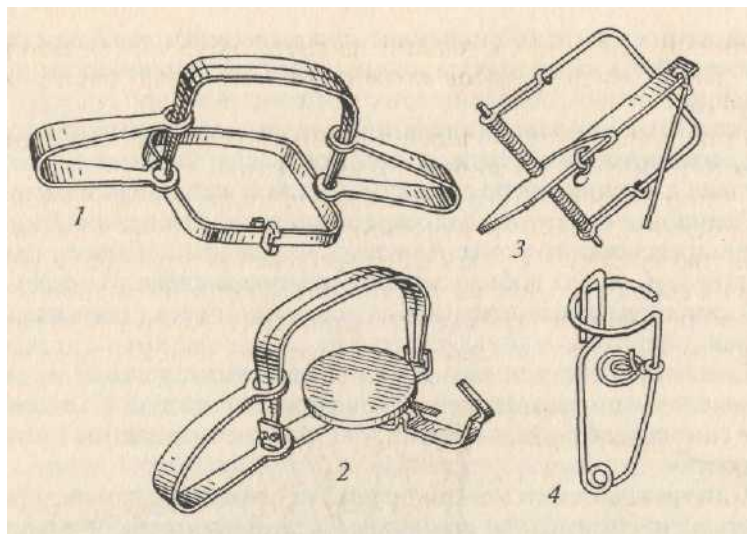


Рис. 20.5. Капканы: 1 – рамочный; 2 – тарелочный; 3 – древесный; 4 – кротоловка

Давящие капканы захватывают зверьков за туловище. Они имеют относительно большие размеры, чем ущемляющие, и используются для добывания мелких животных. Относительно более крупные ущемляющие капканы используют для ловли мелких зверьков, как давящие. К применяющимся массово давящим капканам относятся древесные капканы на белку и кротовки (рис. 20.5, 3 и 4).

Типы ловушек, изготавливаемых самими охотниками, исключительно разнообразны. На промысле используют опадные ловушки или пасти, кулемки, плашки, проскоки, лучные ловушки (черкан), петельные ловушки (петли, силки, стульчик), сетевые и сетчатые ловушки (обмет, рукавчик, вентерь, мордушка), живоловушки (ящичные, каркасные, стационарные).

Многие из деревянных специализированных и многопрофильных ловушек имеют преимущества перед капканами. Так, на промысле песцов в тундре используют пасти, устанавливаемые на возвышенных местах, не задуваемые снегом опадные самоловы. Попавший в пасть песец более защищен от порчи шкурки, исключается пролов, удлиняется период между осмотрами ловушек. Однако промысловые недостатки капканов в тундре (по сравнению с пастями) устраняют при их установке открытым способом на холмиках (возвышениях).

Опадные, пастевые, стационарные ловушки имеют значение в тундровой зоне для промысла песка, в тайге они редки. Пасть – деревянный самолов, состоящий из гнета, коридора (в котором ходит давок) из двух рядов колышков, механизма насторожки (рис. 20.6).

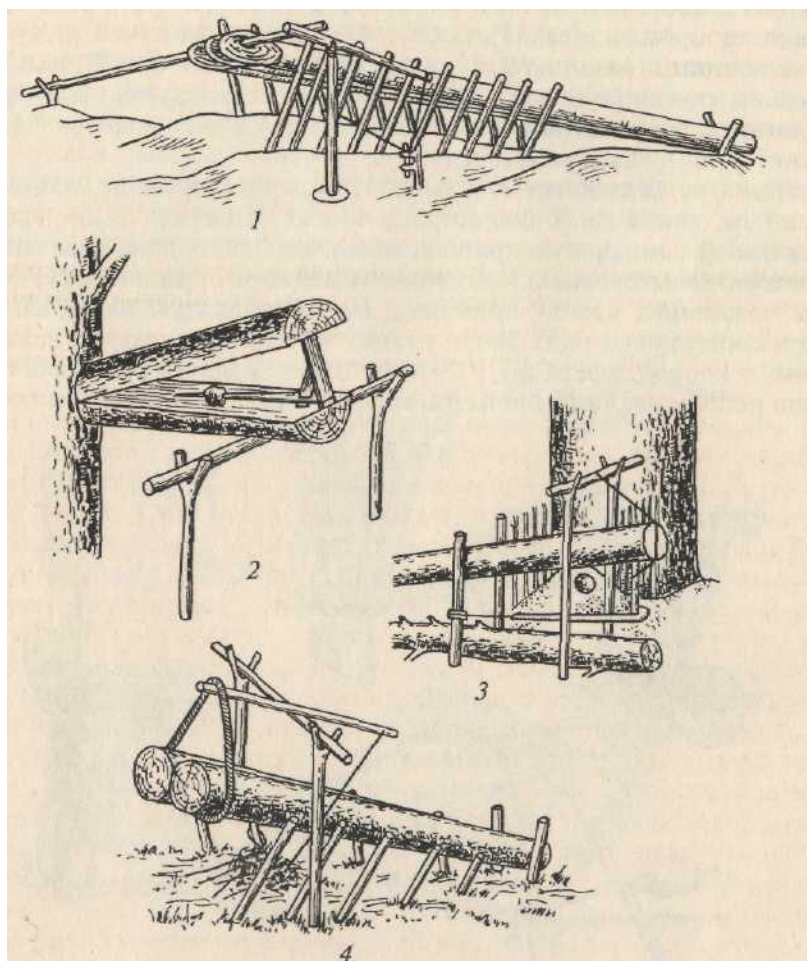


Рис. 20.6. Стационарные опадные ловушки: 1 – тундровая пасть; 2 – плашка на белку; 3 – кулемка на мелких куньих; 4 – слопец на глухаря

Из стационарных самоловов в промысловой практике наиболее часто пользуются плашками и кулемками.

Кулемки в зоне тайги применяют для отлова куньих, лисицы, зайца, белки; ранее они использовались для волка и медведя. Устройство кулемок и методы их использования разнообразны. Самолов на соболя состоит из огороженного колышками двораика с пищевой приманкой, кулемка устанавливается поперек хода зверька. Кулемка состоит из основания (порожка), давка (при необходимости с гнетом), настораживающего механизма челачного типа. Челак – две палочки с вырезами, одна из которых вертикально устанавливается в зарубку на другой; горизонтально установленная насторожка (спуск) соединяет их специальным пазом (рис. 20.7). Одной из форм кулемки является проскок – бесприманочная деревянная ловушка (две плахи длиной 60-70 см и шириной 10-12 см ставятся одна на другую и укрепляются забитыми в землю колышками).

Плашки служат для отлова соболя и белки, горноста, колонка, хоря, других мелких пушных зверей. Соболино-белчьи плашки изготавливают из чурок прямослойного дерева (кедр, реже ель, сосна) длиной 60-80 см и толщиной 35-45 см. Чурку надкалывают топором, в щель вбивают 2-3 деревянных клина из сухой лиственницы (толщина ударной части 7-8, длина 35-40 см). Горбыли и серединную часть чурки чаще не используют; некоторые охотники раскалывают чурки (потоньше) на две неравные части (гнет и пол). Насторожка челачная.

Для отлова колонка используют плашку из двух плах (толщина до 4 см, длина до 70 см, ширина 45 см). Нижнюю плаху кладут горизонтально, другую приподнимают над ней, подпирая на конце челачной насторожкой (составная подпорка и наживник). На конце наживника крепят приманку. На приподнятую плаху кладут дополнительный груз. Чаще планку на колонка ставят в колодник, у корней дерева и т. п. Эффективность промысла возрастает при использовании белчье и колонковой приманок. Кулемка – опадной кряж, настораживаемый над порошком в огороженном двораике. Настораживается кулемка как плашка, устанавливается на земле (валежинах и т.п.) в местах, защищенных от ветра и снегопада. Расстояние от порошка до приманки примерно 20-30 см. Делают кулемку из сухого (несмолистого) дерева, неровности на давке и порошке срезают. Толщина давка не менее 6-8 см. На давке дополнительный груз, иногда шалашик из лапника, который помещают против хода в кулемку. После падения давок прикрывает тушку зверька от птиц.

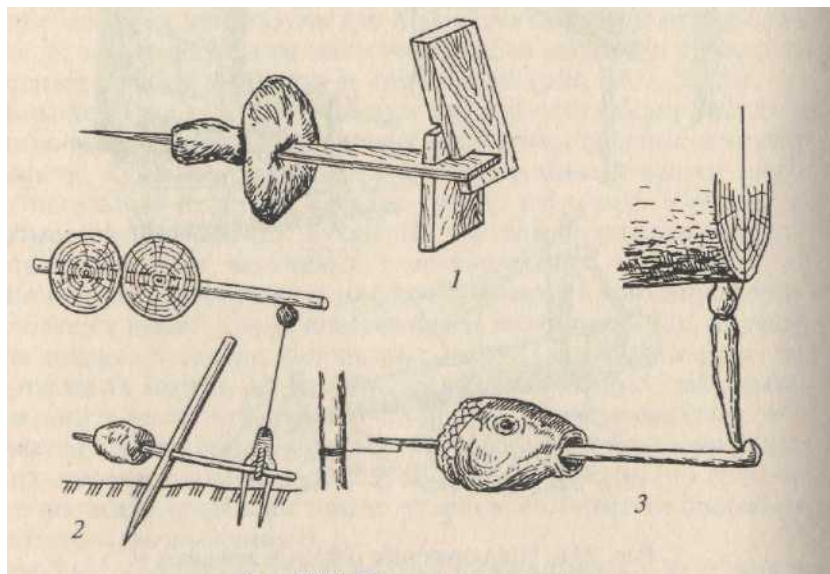


Рис. 20.7. Типы насторожек: 1 – плашки; 2 – пасти; 3 – кулемки

Сохраняют добычу проходные кулемки и пасти, когда в землю вбиваются особенно тщательно два параллельных ряда колышков, между ними делается пол из нетолстых кряжей (плах). Для утяжеления иногда скрепляют жерди (плахи) давка: в расщепленные

концы вставляют жердочку. Между полом и спущенным давком не должно быть большого зазора. Тундровые пасти по сути такой же конструкции, как и другие деревянные самоловы, отличающиеся только размерами.

Среди стационарных приспособлений используются и живоловушки: ледянки на горностая и колонка или морды, садки и ковши для отлова тетеревов, шатры для куропаток (рис. 20.8). Наиболее просты в изготовлении ледянки. В ведро до верха наливается вода и выставляется на мороз. После того как вода промерзнет на 2-3 см, в центре сверху просверливают отверстие диаметром 5 см, воду выливают, а ведро вносят в тепло. Как только ледянка-капсула отстанет от металла, ее вытаскивают из ведра и вновь выносят на мороз. Ледянка готова. Остается закопать ее вровень со снежной поверхностью, внутрь положить приманку (обычно немного сена и живую мышь) и ждать, когда туда попадет зверек.

Кроме капканов, к группе переносных самоловов относятся петельные, лучные, сетчатые и ящичные ловушки.

Петельные ловушки применяют для ловли многих видов зверей (в зависимости от действующих на территории правил охоты). В ряде промысловых районов их используют для отлова боровой дичи, белой и тундряной куропаток. Петли изготавливают из металлической проволоки, капроновой лески, режее конского волоса.

Петли на зайцев устанавливают на тропах зверька, используют направители хода из подручного материала (ветки). Для петельного отлова рябчиков используют жердки, положенные между двумя деревьями на высоте 1-2 м. На жердке срубают ветки, кроме одной-двух, которые связывают в форме кольца. В кольцо устанавливают петлю. С обратной стороны возможного подхода укрепляют приманку – гроздь рябины и др. Белую куропатку петлями ловят на земле, устанавливая в направителях хода птицы – естественных либо искусственных воротцах с перекладиной, в проходах между кочками, кустами.

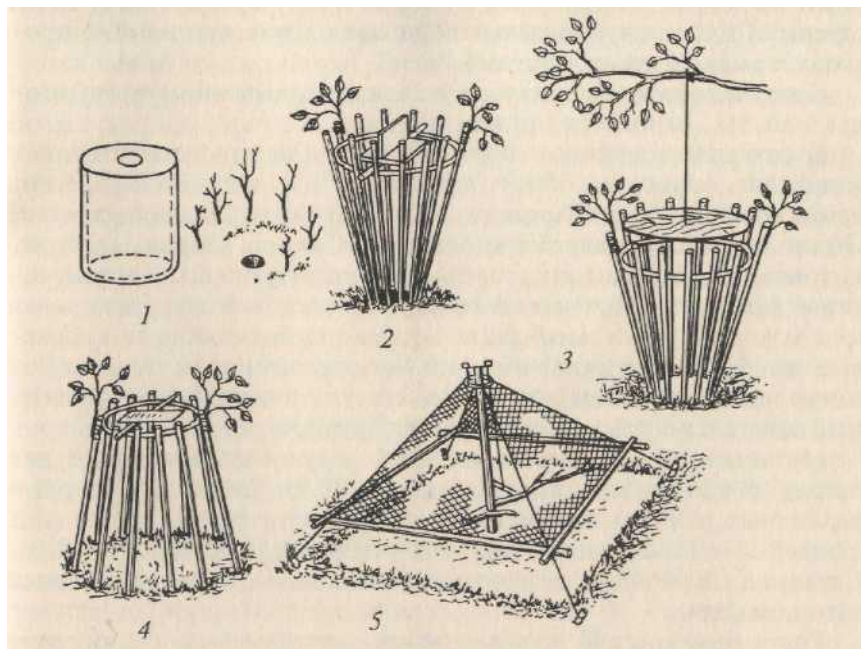


Рис. 20.8. Стационарные приспособления для животоотлова зверей и птиц: 1 – ледянка для горностая и колонка; 2, 3, 4 – морла, ковш и садок для тетеревов; 5 – шатер для куропаток

К петлям автоматического действия, поднимающим тушку птицы в воздух, относятся пружки и очепыт.

К сетевым ловушкам, применяемым для отлова одиночных животных, относится обмет (ширина до 1 м, ячей 2х2 (2,5) см, длина от 15 до 30 м). Плетут его из тонких ниток, делают из сетей. Обмет используют для блокирования убежища зверька (соболя, колонка,

норки), однако достаточно редко. Рукавчик – узкий сетяной мешочек с обручем на конце – используют для блокирования выхода зверька из убежища, другие выходы забивают. Сетевые ловушки типа рукавчика, но больше размером, используют для отлова полуводных зверей. Используют и вентерьки – усеченный конус из сетки с двумя-тремя обручами.

Металлические сетчатые ловушки и ловушки-мордушки используют при промысле ондатры (рис. 20.9). Длина колеблется в различных районах от 50 до 100 см, диаметр 30-50 см, дутьш длиной 15-16 см, радиус входного отверстия (в дутьше) 4-5 см. Сетчатые ловушки устанавливают вертикально, чаще у кормовых хаток ондатры.

Ранее был широко распространен (для промысла белки, горностая, хоря и других мелких пушных зверьков) черкан. В рамке из нетолстого ствола деревца, часто – деревянных брусков, с внутренней стороны вырезали пазы, в которых двигайся давок (форма молотка) с длинной рукояткой. Настораживающее устройство – лук, привязанный к раме, причем тетиву прикрепляли с торца рукоятки давка. При спуске давков двигался к порожку (нижняя часть) рамки, прижимая добычу. Для лука использовали ветви лиственницы, можжевельника, бересклета и др.

Живоловушки применяют для отлова диких зверей и птиц с целью расселения.

Ящичные ловушки (с садком) с кормовой приманкой используются для отлова ондатры. Дверка ловушки из проволоки не настораживается, открывается только внутрь, зверек сам приподнимает дверцу, стремясь к приманке.

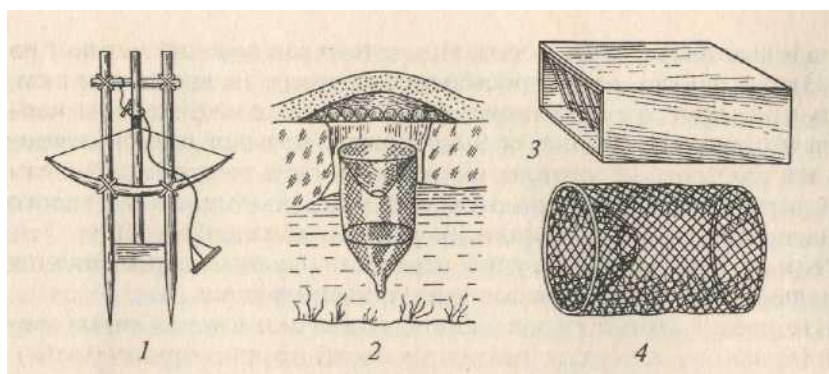


Рис. 20.9. Переносные самоловы: 1 — черкан; 2 — мордушка; 3 — ящичная ловушка; 4 — верша

Типы живоловушек на ондатру различны. Так, на деревянной доске устанавливают рамку высотой 10-15 см, сверху обтягивают металлической сеткой и приподнимают один край над доской, поддерживая его в этом положении сторожком. Верхний конец сторожка зацепляют за край рамки, нижний удерживают дощечкой с зарубкой. Сторожок привязан к стойке (30-40 см), вертикально укрепленной в основании ловушки.

Живоловушки со шторными дверками конструкции Ю.А. Герасимова изготавливают из проволочной (оцинкованной) сетки или листового металла. Настораживающий механизм: подвижный пол, коленчатый стержень, сторожок, пружина. Кормовую приманку выкладывают на ловчий подвижный пол, прогибая который, зверек выводит из зацепления сторожок.

Живоловушка ящичного типа (для отлова соболя) – деревянный ящик с шарнирно закрепленной крышкой. В дне ловушки укрепляют сторожевой столбик высотой 12-15 см, на который кладут плоскую балансировочную лопатку. На малом конце лопатки – приманка, на длинном – сторожок, верхним концом упирающийся в крышку ловушки. Внутри ловушки устанавливают гнездовой ящик (для вынимания зверька).

Верши на ондатру особенно распространены на зимнем промысле во многих районах Сибири. Эффективны верши якутского типа, которые изготавливают из металлической (оцинкованной) сетки с ячейей не более 3х3 – 4х4 см. Прямоугольный отрезок сетки

свертывают цилиндром, связывают по продольному шву проволокой, натягивают на двух обручах (из толстой проволоки, ивового прута). Длина верши 50-100 см, ширина 35-50 см. Один обруч – в середине цилиндра, второй – в верхнем крае. Нижний край сетки стягивают проволокой, по центру верхнего края сверху вставляют и крепят проволокой «детыш» – конус из сетки; верх «детыша» по диаметру цилиндрической части ловушки, низ – входное отверстие внутрь диаметром 9-10 см. Иногда в ловушку вставляют дополнительный «детыш» – через отверстия в стенках ловушки и основного «детыша» – или крепят к краю ловушки поверх основного «детыша». Диаметр дополнительного «детыша» на входе около 12 см, на выходе 9-10 см. По внутреннему выходному краю делают усики из отогнутых концов проволоки, их направляют внутрь. К вершине сбоку привязывают палку или сверху (как у ведра) дужку. Ставят ловушку вертикально, основным «детышем» вверх. Поверх насыпают снежный холмик. Осматривают через 1-2 дня в начале зимы и через 2-3 дня во второй ее половине. За день осматривают 5-8 ловушек. Лучшие промысловики, применяя верши, иногда добывают за сезон 2500-3000 тыс. ондатр.

Эффективность самоловного промысла достигается наличием и тщательной постановкой самоловов, соответствующих условиям промысла. Требования к самоловам, приманки и т.д. могут изменяться даже на протяжении одного сезона, зависят они от складывающейся промысловой обстановки.

20.4. ПОРОДЫ ОХОТНИЧЬИХ СОБАК

Правильное ведение охотничьего хозяйства возможно только при хорошо развитом охотничьим собаководстве. Без собак невозможны разумное, комплексное использование запасов дичи, ее учет, а также широкое обслуживание охотников в приписных охотничьих хозяйствах и ознакомление их со всем многообразием нашей национальной охотничьей культуры.

По рабочим качествам различают породы узкой специализации (например, борзые, назначение которых ловить животных, обнаруженных с помощью зрения) и те, которые могут быть использованы весьма разносторонне (например, лайки). Большинство же пород, помимо своей основной специальности, могут вполне успешно работать и на некоторых других охотах. В последнее время в России разные группы пополнились новыми породами охотничьих собак (Гусев В.Г., 2000).

Борзые. Длинномордые, стройные и поджарые борзые известны еще с глубокой древности и славятся несравненной быстротой бега. Из млекопитающих с ними может сравниться разве что гепард, который, как и они, может мчаться со скоростью до 90 км/ч. С борзыми охотятся без ружья, в открытых местах, где собака развивает предельную скорость, не рискуя разбиться о дерево. Раньше в России борзых использовали преимущественно в комплектных охотах вместе с гончими собаками. На такой охоте стая гончих выжимала зверей из лесных отъемов в поле, а борзятники, затаившиеся вдоль опушек, выпускали своих быстроногих питомцев и травили зверя на открытых местах.

Русская псовая борзая – собака большого роста (68-85 см в холке), узкотелая, элегантная, сухого типа сложения. Темперамент спокойный, но резко возбуждается при виде зверя. Псовина (шерсть) – мягкая, шелковистая, волнистая или в крупном завитке. На голове, ушах, боковых поверхностях конечностей – очень короткая, плотно прилегающая. Характерна спина борзой-спринтера: широкая, мускулистая, упругая, образует общую с поясницей дугу, причем у кобелей эта выгнутость (верх) значительно круче, чем у сук.

Охотники ценят в этой собаке резвость, беззаветную страсть к преследованию зверя, силу и отвагу в схватке с хищниками, даже такими грозными, как волки. Русская псовая – спринтер, выведенный для травли зверя на ограниченных напольных пространствах между лесами и перелесками среднерусской равнины.

Хортые – гладкошерстные борзые, выведенные охотниками южных областей России, Украины и Польши. Ныне это крупные (61-75 см в холке), сухого типа сложения собаки, но не с такой, как у русской псовой, крутой дугой верха.

За пределами России встречаются среднеазиатская тазы и киргизский тайган.

Тазы – утрированно-сухие, короткошерстные собаки среднего и выше среднего роста: у туркменских высота в холке 53-65 см, узбекско-казахских 55-70 см. Псовина – короткая, мягкая, прямая, без подшерстка, на ушах удлиненная шерсть спускается ниже их концов на 5-6 см и образует так называемые бурки, на конечностях – очесы, а на нижней стороне хвоста – негустой подвес. Тазы обладают резвостью, зоркостью, злобой к зверю, исключительной выносливостью и маневренностью при ловле дичи.

Тайган – борзая, сформировавшаяся в горных условиях Киргизии. Это собака сухого типа сложения, с высотой в холке 60-70 см. Псовина – мягкая, удлиненная, зимой развивается подшерсток. Спина широкая, мускулистая, слегка выпуклая или прямая. Тайган обладает достаточной резвостью, поимистостью, злобой к зверю, зоркостью и чутьем, хорошо работает по следу и способен к длительной скачке.

Лайки. Это целая группа пород северных остроухих собак различной специализации. Наиболее распространены в наше время охотничьи лайки. Близки к ним также птицеобразные оленегонные лайки – незаменимые помощники оленеводов тундровой зоны в качестве пастушьих собак, но не утратившие и охотничьих качеств.

Охотничьи лайки – группа птицеобразных пород, выведенная народами таежной зоны для промысла пушнины, пернатой дичи и крупного зверя. В августе–сентябре лайка выгоняет из травы и зарослей пернатую дичь, отыскивает и приносит охотнику сбитых птиц, а при встрече с глухарем или тетеревом загоняет их на деревья и облаивает. Позднее такая собака отыскивает на деревьях куниц и белок, обнаруживает в подземных убежищах хоря, колонка и енотовидную собаку, указывает подледные пути норки и выдры. А при случае дает возможность стрелять лося, медведя, рысь, росомуху, загоняет на скальные уступы (отстой) кабаргу и изюбря.

Разумеется, эта универсальность лайки весьма относительна. Почти во всех случаях работа собаки сводится к молчаливому преследованию дичи с последующим облаиванием (до подхода охотника) загнанного на дерево, в убежище под корягой или остановленного животного. Далеко не каждая лайка может хорошо работать по всем упомянутым видам дичи. Зачастую подобная разносторонность даже нежелательна. Например, охотники по крупному зверю и соболятники не позволяют своим собакам отвлекаться работой по белке и пернатой дичи.

В начале XX в. лаек держали только для промысловой охоты, но постепенно эти собаки нашли приверженцев среди охотников-любителей. Именно они обеспечили становление современных заводских пород лаек, разводимых с оформлением племенной документации. В нашей стране стандартизированы четыре породы лаек.

Карело-финские лайки – самые мелкие представительницы охотничьих лаек (42-50 см в холке) рыжего окраса. Поголовье этих лаек формировалось со второй половины 40-х гг. XX в. на основе финских лаек, ставших улучшателями при скрещивании с исходными производителями – мелкими рыжими собаками, вывезенными из Карелии столичными любителями. Поголовье этих собак сравнительно малочисленно. Многие охотники считают неудобным окрас этих собак, которых легко спутать с лисицей, а также недолюбливают «разговорчивость» этих сравнительно легко возбудимых собак в быту и на охоте.

Русско-европейские лапки, стандартизированные как самостоятельная порода в 1947 г., по существу, являются заводской группой лаек коми (зырянских). Характеризуются они преимущественно черным с белым окрасом, квадратным форматом и формами

головы в виде равностороннего треугольника. Рост этих собак колеблется в пределах 52-58 см в холке. Лучше всего они работают по белке и боровой дичи. Подкупают динамичностью во всех элементах работы.

Западно-сибирские лайки крупнее (54-60 см в холке), формат несколько растянутый, голова клинообразная, неширокая. Уравновешенность, рост и темперамент обеспечивают подготовку из них и белочниц, и соболятниц, и хороших работников по крупному зверю. Основу формирования заводского поголовья этих лаек составили более сухие высокие и длинноголовые вогульские и более крепкие и растянутые, с не столь изящными очертаниями голов хантейские лайки. В работе «вогулы» характеризуются как отличные «мелочницы», а хантейские собаки – как зверовые.

Восточно-Сибирские лайки были стандартизированы одновременно с вышеупомянутыми породами, но заводской работы с ними практически не велось. С середины 70-х гг. XX в. в иркутском питомнике лаек была собрана интересная группа собак, соответствующая типу эвенкийских лаек. Собаки эти отличались крупным ростом (55–63 см в холке), вязкостью и склонностью к работе по соболу и крупному зверю. Но кризис экономики привел к ликвидации питомника, и ныне работа с породой свелась к разведению в крупных кинологических центрах переростков сомнительного происхождения и типа.

Терьеры. Терьерами (от лат. *terra* – земля) называют собак мелкого и среднего размеров, используемых для травли крыс, хорей, лисиц, барсуков и других зверей, укрывающихся в подземных убежищах — норах. Первые упоминания о норных (земляных) собаках относятся к XI в. Большинство пород современных терьеров выведено в Англии, откуда они распространились по всем странам мира.

Фокстерьеры – небольшие (35-40 см в холке), квадратного формата, сухого сложения, светлого окраса – белые с небольшими рыжими и черными (реже – только с рыжими или только с черными) пятнами собаки. Окрас резко отличается от однотонной окраски зверя, что существенно на охоте. В наше время стандартизированы две породы – гладкошерстный и жесткошерстный фокстерьеры.

Вельштерьеры похожи на фокстерьера, но более крепкого сложения, окрас – рыжий с черным чепраком. Родина их – полуостров Уэльс в западной части Великобритании. Этих собак по достоинству оценили не только охотники-спортсмены, но также и егеря, охотovedы и лесники.

Ягдтерьер – молодая порода, выведение которой было начато немецкими собаководами в 30-х гг. XX в. Создатели породы стремились к выведению национальной егерской собаки, нетребовательной к условиям содержания, пригодной для разностороннего использования в охотничьем хозяйстве, мелкой, но крепкой, немаркого окраса, с шерстью, не требующей особого ухода.

Порода широко распространена в нашей стране, но поголовье ее, к сожалению, весьма пестрое (если говорить о типе этих собак). В молодой породе, предназначенной для сугубо практического и разностороннего использования, очень важно вести тщательный отбор и подбор производителей, заботиться о формировании и выявлении нужных качеств (экстерьерных и рабочих) в каждом поколении. На родине породы собаки допускаются в разведение после успешного прохождения целого ряда испытаний, причем не только под землей — в норе, но еще и обязательно в поиске и подаче дичи с воды и на земле (по крованому следу).

Шотландский (скотч) терьер выведен в Западной Шотландии. Это широко распространенный, коротконогий, жесткошерстный терьер. В России скотч-терьеры получили широкое распространение с 40-х гг. XX в. в основном как комнатно-декоративные собаки. Попадая к охотникам, они отлично работают в норах по лисице, енотовидной собаке и барсуку, охотно идут по крованому следу.

Из других пород терьеров в Россию ввезены бордертерьер, лейклэндтерьер, ирландский терьер и бультерьер, но они еще не получили широкого распространения.

Бультерьер – один из шедевров высочайшей специализации породы, созданной для боя с четвероногим противником. При широком, мощном черепе этот боец имеет длинные, зубастые челюсти, атлетическую мускулатуру, придающую собаке и особенно ее яйцевидной голове своеобразные скульптурные формы. Взгляд маленьких, косо посаженных глаз бультерьера своеобразен, их размер, форма и защищенность в схватках полностью соответствуют бойцовому предназначению собаки.

В охотничьем хозяйстве специализация бультерьера как бойцовой собаки применяется разве что на охоте по кабану. Притравленная и сработавшаяся пара этих собак дает возможность добыть среднего по размерам кабана без выстрела, с помощью холодного оружия. Применяют их для розыска подранков копытных по кровавому следу. Эта могучая и серьезная собака требует умелого воспитания.

Гончие. Современные гончие собаки – потомки старинных травильных псов, с которыми некогда охотились по крупному зверю (оленю, кабану, туру и зубру) верховые охотники, вооруженные лишь холодным оружием. При этом выносливые и вязкие псы часами мчались по следу, загоняя зверя до изнеможения, в то время как верховые охотники, ориентируясь по голосам гончих, скакали следом, чтобы ударом копыта или кинжала завершить охоту.

В России до середины прошлого столетия гончих использовали главным образом в комплектных псовых охотах для того, чтобы выжить зверя из леса на опушку, где его поджидали борзятники со своими быстроногими питомцами. Гончие работали в стаях, по 20 и более смычков (двух разнополых собак, приученных к совместной работе и вожждению на соединенных между собой ошейниках – смычках).

Охота с гончими распространена в лесной и лесостепной зоне, в горах. Период охоты – осень и начало зимы, до выпадения глубокого снега, затрудняющего работу собак. Гончих держат преимущественно сельские жители, охотники из рабочих поселков и районных центров. Среди жителей больших городов этих собак, созданных не для комнатного содержания, имеют лишь самые заядлые любители. Охотиться с этими собаками в пригородах, изрезанных оживленными шоссе и железными дорогами, опасно. Здесь гончие слишком часто попадают под колеса транспорта. В охотничьих хозяйствах обществ охотников гончим отдается предпочтение перед другими собаками, так как охота с ними на зайца и лисицу очень популярна, а звери эти распространены повсеместно.

Русская гончая внешним видом несколько напоминает волка, особенно своим высоким передом и манерой держать голову. Русской гончей присущ тот звероватый вид, который отличает ее от всех других пород. Это собака выше среднего роста (55 — 68 см в холке), крепкого сложения. Окрас – чепрачный, светло-чепрачный, багряный и подласый (сероватый с подпалинами), подпалины – неяркие. Голова – сухая, клинообразная, благодаря мощному телосложению кажется небольшой.

Англо-русская гончая выведена в России путем прилития крови фоксгаунда к русской гончей. Создатели породы стремились закрепить крупный рост, паратость и яркий, нарядный окрас английских лисогонов (которых даже очень горячий неопытный стрелок на охоте не спутает со зверем). У этих гончих более массивные, чем у русских, костяк и мускулатура. Голова с довольно объемистой черепной частью, профиль морды приближается к прямоугольнику. Окрас преимущественно черно-пегий в румянах. Размеры черных пятен не ограничены, вплоть до чепрака, румяна – на голове, плечах и крупе, конечности и живот всегда белые.

Эстонская гончая сформировалась в 50-е гг. XX в. на территории Эстонии. Материалом для создания эстонской гончей послужили местные гончие, которых скрещивали с

биглями, швейцарскими гончими и фоксгаундами. Эстонские собаководы стремились получить малорослую, крепконогую собаку, которая могла бы стать хорошим помощником в охоте на лисицу и зайца, неопасным для косули и оленя.

Эстонские гончие сравнительно мелкие собаки (45-52 см в холке), наиболее распространенная и предпочитаемая масть – черно-пегая в румянах.

Бигль – старинная порода английских гончих, выведенная преимущественно для охоты по зайцам. Наряду с классической работой по зайцу и лисице биглей успешно применяют на облавах, чтобы выставить на линию стрелков кабана, лося. Эти собаки хорошо работают по кровяному следу подранка на поводке и в свободном поиске.

Порода завезена к нам в страну недавно, но с каждым годом завоевывает все большую популярность, особенно среди городских охотников. В квартирных условиях это самая удобная из гончих собак. Наружное содержание бигля в суровых российских условиях затруднено из-за короткой, гладкой шерсти.

Таксы. Это старинная и очень своеобразная группа охотничьих собак, в которой удачно сочетаются бойцовские качества, необходимые для добывания норного зверя, и склонность к следовой работе с непрерывной подачей голоса, характерной для гончих

Первоначально стандарт рассматривал такс как одну породу с тремя разновидностями, отличающимися строением шерстного покрова. Исходная и наиболее распространенная разновидность – гладкошерстная такса. Позднее были выведены жесткошерстная и длинношерстная таксы. Внутри этих пород такс делят на группы в соответствии с их размерами. В немецких стандартах установлены следующие весовые показатели: свыше 7 кг – тяжелый тип, от 4 до 7 кг – легкий тип (карлики), менее 4 кг – кроличьи таксы.

Выведенные для охоты таксы сохраняют неизбывное стремление выискивать, атаковать или гнать по следу с непрерывным лаем всевозможную дичь. Они успешно работают в норе. В бою с норными зверями таксы не отличаются беззаветной отвагой, свойственной терьерам. Атакуя противника, такса ни на мгновение не забывает о собственной безопасности и добивается победы не столько хватками, сколько настойчивой, порой многочасовой, работой.

Легавые собаки. Основное назначение легавых собак – охота на пернатую дичь, таящуюся в траве, кустарниках, зарослях болотной растительности и по берегам водоемов. При этом собака указывает местонахождение найденной птицы стойкой – характерной приостановкой в напряженной позе.

Легавых, выведенных в Англии, нередко называют островными. Из этой группы в нашей стране наибольшим распространением издавна пользуются пойнтер, английский, ирландский и шотландский сеттеры.

В отличие от сеттеров и пойнтеров, легавых, созданных немецкими, французскими и другими европейскими собаководами, называют континентальными. Из этой группы пород наиболее популярны немецкие легавые – короткошерстные и жесткошерстные.

В Россию сеттеров и пойнтеров стали завозить в середине XIX в. Сеттеры в настоящее время составляют в нашей стране наиболее распространенную группу легавых. Одним из существенных их преимуществ служит прекрасная «рубашка», отлично защищающая этих собак от холода, зноя, кровососущих насекомых. Как правило, сеттеры безотказно работают в любых климатических условиях, не обращая внимания на колючую стерню и режущие травы.

Английские сеттеры имеют нарядный и удобный для охоты светлый окрас, который четко выделяется на фоне зеленой травы и хорошо заметен в зарослях. Основной фон «рубашки» этих собак белый с пятнами или крапом черного, лимонного либо оранжевого цвета. Английский сеттер – самый приземистый из сеттеров. Обладая самой совершенной

манерой движения, неисчерпаемым запасом охотничьей страсти к поиску дичи и уравновешенной нервной системой, он незаменим для розыска дичи на больших пространствах.

Ирландские красные сеттеры наиболее легкие и элегантные из сеттеров. Каштаново-красный окрас этого сеттера настолько эффектен, красив и удобен в повседневной жизни, что заставляет забывать о его некотором неудобстве во время охоты, особенно в зарослях осенней пожухлой травы и кустарников. Шерстный покров «ирландца» короче и прямее, чем у других сеттеров. Это дает преимущество на охоте – такая шерсть достаточно хорошо защищает собаку, но при этом меньше собирает репейников и колючек.

Шотландские сеттеры – черно-подпалые собаки, наиболее тяжелые и тепло «одетые» среди сеттеров. По фамилии известного в прошлом столетии заводчика этой породы – герцога Гордона их часто называют гордонами. Эти мощные собаки отличаются среди английских легавых уравновешенным характером. Их поиск не столь быстрый и широкий, как у более легких и динамичных английского и ирландского сеттеров, но зато они удобнее при работе в лесу, топком болоте или в кочкарнике.

Пойнтер – скульптурный красавец, с отличным чутьем и красивым ходом, разводится ныне во всех странах мира. Это высокоспециализированная порода короткошерстных легавых. Несмотря на короткую шерсть, пойнтер может работать в любую погоду, не боится холода, но плохо защищен от порезов осокой, колючек и кровососущих насекомых.

Континентальные легавые формировались в Европе в своеобразных условиях. Французские и особенно немецкие спортсмены охотились в местах, изобилующих дичью, но на ограниченных пространствах. Главными задачами собаки были не только нахождение дичи и стойка по ней, но и розыск подранков, выполнение роли загонщика на коллективных облавах, а также подача битых птиц и даже зайцев стрелку. Для такой охоты требовались рослые, сильные собаки, очень уравновешенные, легко поддающиеся дрессировке, со средним чутьем и нешироким неторопливым ходом при поиске дичи. Именно такими и были сравнительно тяжелые PI тихоходные представители пород немецких легавых, завозимые в нашу страну в основном после Великой Отечественной войны. Охотники отбирали для разведения наиболее чутких, легких и неутомимых. В результате такой селекции в России постепенно сформировался свой тип немецких короткошерстной и жесткошерстной легавых, отличающийся от исходного чуткостью и элегантностью форм.

Курцхаары (немецкие короткошерстные легавые) – мощные, с крепким сухим типом конституции собаки, сочетающие в своем облике изящество и силу. Курцхаар – одна из самых удобных собак в доме охотника. Представители этой породы отличаются спокойствием и послушанием, при отличных сторожевых качествах. Шерсть курцхаара длиннее и жестче, чем у пойнтера, она лучше защищает собаку и благодаря своей структуре меньше пристает к одежде.

Дратхаары – по своим охотничьим качествам и темпераменту близки к курцхаарам, но сильно отличаются строением шерстного покрова. Сравнительно длинная, жесткая шерсть, образующая на голове своеобразные «брови», «усы» и «бороду», придает этим собакам оригинальный вид и отлично защищает их от колючек, режущих осок и кровососущих насекомых. Среди охотников, особенно утятников, немецкие жесткошерстные легавые нашли многочисленных приверженцев.

Спаниели. Группу спаниелей составляют более десяти пород, сходных по облику и назначению. Все они – малорослые сеттерообразные собаки с длинными ушами и искусственно укороченными хвостами.

Основное назначение спаниелей – розыск пернатой дичи, таящейся в траве, кустарниках и в прибрежных зарослях водной растительности. Спаниели не делают стойки. По-

чуяв дичь, они бросками, иногда с лаем преследуют ее, вынуждают подняться на крыло, а после удачного выстрела находят и подают в руки охотнику.

В нашей стране среди охотников наиболее распространены *русские охотничьи спаниели* – неплохие по рабочим качествам, но еще весьма разнотипные в части экстерьера. Эта порода сформировалась в нашей стране в послевоенные годы в результате скрещивания спаниелей разных пород, разводимых обособленно в странах Европы. У современного отечественного спаниеля преобладают черты английского коккера, однако русский спаниель крупнее и более растянут.

В последние годы наши охотники успешно используют на охоте небольших и азартных *английских коккер-спаниелей*. А недавно любители спаниелей завезли в Россию более рослых *английских спрингер-спаниелей*, физические данные которых облегчают работу в болотистых крепях на охотах за водоплавающей дичью.

Ретриверы – лабрадорский, золотистый и курчавый до последних лет были известны у нас лишь по литературным данным. В последние годы россияне завезли и успели развести наиболее распространенных лабрадорских и золотистых ретриверов.

Основное назначение всех ретриверов – работа по утке, поиск птиц, таящихся в зарослях, и подача сбитой птицы с воды. Наряду с этим собаки успешно используются на охоте по копытным зверям в качестве загонщиков. Находя таящихся в зарослях зверей и облаивая их, они позволяют егерям своевременно перестроить загон и успешнее выставить зверя на линию стрелков, что особенно важно на охоте за кабанами. Кроме этого, чутыстые, вязкие и уравновешенные ретриверы отлично работают по кровяному следу подранков.

20.5. ЛОВЧИЕ И МАННЫЕ ПТИЦЫ

Охота с ловчими птицами исстари была любимым занятием во многих странах Азии и Европы. На Руси большой популярностью пользовалась охота с прирученными соколами (кречетом, сапсаном, балобаном) и беркутами на многие виды: от перепела до волка и некрупных копытных. Эта охота в настоящее время переживает второе рождение и становится исключительно популярной.

Охота с ловчими птицами очень интересна, эмоциональна и добычлива. Она производится обычно на открытых пространствах, с беркутами и соколами – верхом на лошади, с ястребами – пешком. Птица сидит на защищенной кожаной рукавицей руке охотника или, если это беркут, на специальной подставке, прикрепленной к седлу. На голову птице надевается клобучок (колпачок), который прикрывает глаза, а на ноги (за цевки) прикрепляют короткие ремешки (путцы), которые в свою очередь ремнем (должиком) соединены с рукой охотника. При обнаружении дичи (взлетевшей утки или поднявшегося с лежки зайца) охотник быстро отстегивает должик, снимает с головы клобучок и напускает своего пернатого помощника на добычу. Если это беркут, то, увидев добычу, он быстро летит за ней, хватая за спину и морду своими мощными лапами и удерживает ее до тех пор, пока не подоспеет охотник. С хорошим орлом за сезон добывают нескольких волков, 50-60 лисиц и не один десяток зайцев.

Охота с соколами несколько иная. Обнаружив дичь, сокол быстро набирает высоту, поднимаясь выше добычи, и перед атакой как бы замирает на мгновение (делает ставку), затем стремительно атакует. Птицу он бьет только в воздухе когтями задних пальцев (распарывает, проносясь вплотную к птице по касательной), после чего подхватывает ее на лету и опускается на землю.

Охота с ястребами тоже своеобразна. Если с соколом охотятся на водоплавающую дичь, то с ястребами, как правило, на тетеревов, куропаток, фазанов, перепелов. Причем охотятся часто с собакой, используемой для выпугивания птиц. Как только дичь взлетает,

ястреб буквально бросается на нее, стремительно настигает и ловит. С ястребами-тетеревицами охотятся даже на зайцев.

Приручение и «вынашивание» (воспитание) ловчих птиц, взятых птенцами из гнезда или пойманных взрослыми, сложное дело, требующее не только терпения, но и знания биологии и поведения пернатых хищников. Сначала птицу приручают к человеку, потом к тому, чтобы она спокойно сидела на руке и, наконец, чтобы по зову сама шла на руку охотника. Охотиться можно начинать только тогда, когда обученный хищник совершенно спокойно ведет себя рядом с человеком, охотно сидит на руке и по зову возвращается после того, как его отпустили с руки. Только после этих этапов притравливают птицу на чучело зверя, шкуру или живую птицу и, наконец, напускают на добычу.

В настоящее время многие виды хищных птиц, традиционно используемых в качестве ловчих, редки и охраняются законом.

Маньчжурские птицы – это прежде всего подсадные кряковые утки. Охота с подсадными утками является самым любимым занятием многих охотников. Путем селекционной работы из одомашненных диких крякв выведена порода подсадных уток, задача которых активно подзывать к себе диких собратьев. Эти утки внешне не отличаются от диких, но не боятся человека и выстрела из ружья. Обычно отбирают тех уток, у которых азартный и «маньчжурский» голос, на который летят селезни, бросив своих диких избранниц.

В облюбованном месте охотник строит укрытие, выпускает на воду на привязи (на ногавке) утку и стреляет подплывших на ее зов селезней, если это весенняя охота, или любых уток, если осенняя.

20.6. ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ШКУРОК ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ

Ценность шкурок пушных зверей зависит не только от природных качеств меха, но и от первичной обработки. Несвоевременная и небрежная съемка шкурки, оставление на мездре жира, а в лапах и хвосте – сухожилий и костей, нестандартная правка, сушка при неблагоприятных условиях и длительное хранение превращают первосортные шкурки в брак. Поэтому необходимо шкурки с пушных зверей снимать в тот же день, когда они были добыты, применяя при этом способ съемки, установленный стандартом (Ю.А. Герасимов, 1988).

Шкурку снимают полностью с когтями и носом с огузка – трубкой с куниты, соболя, норки, хорька, лисицы, корсака, песца, енотовидной собаки, шакала, волка, россомахи, выдры и диких кошек. По внутренней стороне задних лап разрезают кожу от подошвы до корня хвоста, передних лап – от подошвы до локтя или во всю длину лапы (до подмышки). На пальцах подрезают сухожилия, отделяют от кожи фаланги пальцев и перерезают их в первом суставе с коготками, которые остаются со шкуркой. Затем кожу стягивают с ног до основания хвоста, на котором с нижней стороны разрезают кожу и, подрезая связки, отделяют ее от хвостовых позвонков.

У зайцев, белок и бурндуков кожу на лапах обрезают на плюсне и запястье, хвостовые позвонки выдергивают, не разрезая хвоста, хрящи в ушах оставляют. У зайца шкурка особенно тонка на животе, поэтому при съемке требуется особая осторожность, чтобы не порвать и не прорезать ее.

У крупных животных, сняв кожу с задних лап, вставляют палку между сухожилиями и костями задних ног и тушу подвешивают так, чтобы удобно было продолжать дальнейшую съемку шкуры. Стараются пальцами оттягивать кожу от мышц. При съемке шкуры с волка приходится больше работать ножом, подрезая связки и подкожную ткань, соединяющую кожу с мышцами.

Кожу с головы также снимают целиком. Для этого, стянув с шеи и завернув шкурку на голову, перерезают хрящ слухового прохода у самого основания уха. У крупных зверей

(лисица, волк) из ушей удаляют хрящи. Для этого кожу с силой натягивают на голову, чтобы оголились хрящи основания ушей. После этого пальцами и ножом отделяют от хряща наружную, покрытую мехом часть уха. При этом способе хрящи ушей остаются на тушке (иногда хрящи удаляют из ушей после съёмки шкурки). Сняв кожу с ушей, подрезают веки вокруг глаз, губы – вдоль десен и, стянув кожу с головы до носа, перерезают хрящи ноздрей и мочки носа.

После удаления жира, правки и предварительной сушки шкурку снимают с правилки, выворачивают мехом наружу и снова надевают на правилку для окончательного просушивания.

С белки и зайца кожу снимают трубкой намного проще. Разрезают по внутренней стороне задние лапки от пятки до заднепроходного отверстия и снимают шкурку до основания хвоста, затем выдергивают хвостовые позвонки. Делают это не наворачивая кожу на основание хвоста, а сморщив ее «гармошкой». После этого шкурку сдергивают со всей тушки до передних лапок и, просунув палец подмышку, поочередно сдергивают и обрывают шкурку у запястья. Далее кожу стягивают с шеи и головы до ушей, которые перерезают, и после этого снимают всю шкурку с головы, подрезая связки вокруг глаз и хрящ у мочки носа.

Высушенные шкурки зайцев и белок мехом наружу не выворачивают.

Шкурку чулком (с головы, через ротовое отверстие) снимают с горностая, ласки, колонка и солонгоя. Надрезают по внутренней стороне губы, перерезают носовой хрящ и заворачивают кожу на голову, подрезая связки вокруг глаз и у основания ушей. Сняв кожу с головы и шеи, выворачивают поочередно передние лапки, стягивают с них кожу, не разрезая, до пальцев и перерезают суставы. Далее шкурку снимают до задних лапок, отделяя вместе с тушкой и подкожную пленку с жировыми отложениями. С задних лапок кожу (также не разрезая) стягивают до пальцев и перерезают их фаланги. Затем выдергивают из хвоста позвонки, кругом обрезают задний проход и через образовавшееся отверстие вытаскивают хвост наружу. С нижней стороны хвост разрезают на $\frac{1}{3}$ длины.

Высушенные шкурки горностая, ласки, колонка и солонгоя мехом наружу не выворачивают.

Пластом (ковром) шкурку снимают с кротов, сусликов, хомяков, крыс, сурков, барсуков и медведей. Кожу животного разрезают по средней линии от подбородка до основания хвоста. Затем по внутренней стороне задних ног разрезают кожу от подошвы до корня хвоста, на передних ногах – от подошвы до пересечения на груди с продольным разрезом. У медведя, барсука и сурка кожу с ног снимают до конца пальцев, оставляя со шкуркой последние фаланги пальцев с когтями. При съёмке шкурки со зверей, обладающих жировыми отложениями, стараются подрезать ножом подкожные связки и пленку так, чтобы слой подкожного сала оставался на тушке зверя. При съёмке кожи с головы медведя и барсука подрезают и вынимают хрящи из ушей, подрезают также связки у глаз, десны у губ, хрящ у носа.

У крота хвост и лапы отрезают, тушку кладут на руку кверху брюшком, разрезают кожу по средней линии от подбородка до основания хвоста и легко снимают шкурку с тушки. Никаких поперечных разрезов не делают.

При съёмке шкурки с упитанных зверей на мездре (между подкожной пленкой и мездрой) всегда остается некоторое количество жира. Этот жир обязательно нужно удалить. Для этого сырую шкурку мездрой наружу натягивают на круглую болванку или плоскую дощатую правилку и тщательно разглаживают, чтобы не было морщин. Затем тупым ножом соскабливают жир – от огузка (хвоста) к голове. После обезжиривки ножом шкурку протирают сухой тряпкой, газетной бумагой, опилками лиственных пород деревьев или сухой глиной. Если на шкурке сильно зажирены волосы, их протирают опилками, смочен-

ными бензином. Опилки и пыль выколачивают из шкурки прутком, волосы расчесывают гребнем. Чтобы сохранить до выделки прочность кожи и волосяного покрова, шкурки пушных зверей высушивают в расправленном виде на стандартных правилках (клиновидных, вильчатых, раздвижных и разборных).

Шкурку, снятую трубкой с огузка, натягивают мездрой наружу на соответствующую ей по форме и размеру правилку, расправляют на ней задние лапки и приматывают суровой ниткой к правилке, чтобы края их не заворачивались. Передние лапки мездрой наружу также расправляют на тонких дощечках (дранках) и приматывают нитками.

У лисицы, песца, волка, выдры, куницы и других ценных пушных зверей хвост продольно снизу разрезают и, расправив его на дощечке мездрой наружу, приматывают ниткой. Затем между правилкой и шкуркой со стороны спины и брюшка вставляют по длинной круглой палке толщиной 1-2 см, которые регулируют натяжку шкурки и способствуют равномерному высыханию. Когда шкурка подсохнет, палки вытаскивают, после чего шкурка легко снимается с правилки.

Шкурку горностая, колонка или солонгоя расправляют на продолговатой четырехугольной правилке, состоящей из двух половин, через рот вставляют половину с широкой нижней стороной, стараясь надеть на ее ножку шкурку задней лапы. Затем вставляют другую половину правилки, продвигая ее косым срезом по такому же срезу первой половинки до тех пор, пока ее ножка не войдет в шкурку другой задней лапы. Вставив таким способом правилку, на ней тщательно расправляют и разглаживают шкурку, чтобы не было складок. Нос и подбородок прибивают к правилке гвоздиками.

Шкурку крота расправляют на доске так, чтобы длина ее была в 1,5 раза больше ширины, и прибивают шестью гвоздиками. Длина шкурки суслика должна превышать ширину в 2 раза. В полевых условиях шкурки сусликов сушат на пяти палочках, вставленных в распор по диагоналям между лапками, головой и хвостом и по бокам. Иногда расчищают от дерна площадку и расправленные шкурки прикалывают к земле. Сушить шкурки в жаркий день на ярком солнце или у печки нельзя. Обычно их сушат в сухом помещении при температуре не выше 30-35 °С. Просушенные шкурки хранят подвешенными в сухом прохладном помещении.

Наряду с пресно-сухой консервировкой пушнины практикуют кислотно-солевое консервирование шкурок сурков, сусликов и водяных крыс, при котором используют смесь поваренной соли (мелкого помола) – 90, алюминиевых квасцов – 5 и хлористого аммония – 5%. Смесь хорошо перемешивают и посыпают ею свежеснятые сырые шкурки. Затем их складывают в стопки для пролежки. Этот способ сокращает время первичной обработки, так как не требует особо тщательной обезжиривки и просушивания шкурок и в то же время надежно предохраняет их от всевозможных вредителей.

20.7. СВЕЖЕВАНИЕ ТУШ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И РАЗДЕЛКА ПЕРНАТОЙ ДИЧИ

Добытого животного (оленья, косулю) в первую очередь необходимо обескровить. В период гона у убитых самцов сразу вырезают половые органы, затем приступают к съемке шкуры (откладывать эту работу нельзя, так как через несколько часов брюшная полость зеленеет и мясо начинает портиться).

Со всех копытных животных шкуру снимают пластом (ковром). Крупное животное (лось) кладут на спину, чтобы он не валился на бок, по обе стороны под тушу подкладывают по бревну. Кожу разрезают по средней линии от горла до корня хвоста. У свиньи-продольный разрез кожи делают сбоку, по линии сосков. На задних ногах разрезают кожу вокруг копыта и от него по задней стороне ноги делают разрез до основания хвоста, на передних ногах – по внутренней стороне ног до пересечения на груди с продольным разрезом.

У зверя с рогами кожу на голове разрезают от горла через ухо до рога и далее через глаз до уголка рта. Затем по деснам обрезают губы и перерезают хрящи носа. С головы и ног кожу снимают в первую очередь. У лося, изюбря и других крупных оленей кожу на груди и брюхе отделяют с помощью ножа. Когда края шкуры достигают ширины 10-15 см, один охотник захватывает их руками, оттягивает от туши и крепко удерживает в таком положении, другой доской (длина 1-2 м, ширина до 10 см, толщина 1 см) или жердью, обтесанной с противоположных сторон, рывками с силой надавливает между оттянутой кожей и тушей зверя и легко отделяет таким способом шкуру без порезов и прирезей мяса. У косули, сайгака и других подобных животных шкуру стягивают усилием рук, надавливая на оттянутую кожу кулаком или ладонью.

Сразу после снятия шкуры удаляют внутренности: ножом перерезают хрящевые сочленения ребер с грудиной, вскрывают грудную полость, разрезают по средней линии брюшные мышцы, оттягивая их кверху и стараясь не прободать рубец и кишечник животного. После вскрытия брюшной полости обрезают по краю диафрагму, продольно разрезают мышцы шеи с горлом и освобождают пищевод с трахеей, которые перерезают у подбородка и, оттягивая их к задней части туловища, вынимают вместе с ними и легкие с сердцем, диафрагму с печенью, рубец и брыжейку с кишечником и внутренними органами до заднепроходного отверстия, которое удаляют вместе с прямой кишкой.

При разделке туши отделяют голову и ноги по локтевому и скакательному суставам, затем отрезают передние ноги вместе с лопатками. Задние ноги отделяют, разрезав мышцы, сухожилия и связки вокруг тазобедренного сустава. Отделяют горло с шеей, перерезая связки между позвонками. Таким же образом отделяют «седло» и заднюю часть туши от грудной клетки. Все работы по разделке туши любого зверя выполняют обычным охотничьим ножом среднего размера.

Для транспортировки мяса выюком грудную клетку разрубает продольно по средней линии хребта на две равные части. Через прорезы у основания вторых ребер их связывают ремнем. Остальные части туши связывают попарно. В передних ногах прорезают отверстия под сухожилиями плечевого сустава, задних – под сухожилиями коленного сустава. Шею связывают с задней частью, а седло с грудиной.

Во время перевозки мяса в теплое время года и на стоянках его необходимо оберегать от мясных мух. Хорошо предохраняет мясо от мух дым костра. В безморозное время года мясо диких животных можно сохранить в течение недели, погрузив его в холодную воду ручья (в яму), сверху тщательно укрыв и замаскировав ветками хвойных деревьев и валежником. В районах вечной мерзлоты выкапывают яму, выкладывают ее хвойными ветками и, уложив в нее мясо или потрошеную дичь, сверху накрывают хвойными ветками, корьем, берестой и валежником.

Доставленное на базу мясо охлаждают, по возможности замораживают. При хранении в теплое время года мясо засаливают. Для этого все части туши разрубает на продолговатые куски до 2-3 кг, кости разрубает или удаляют, а мясо обваливают в соли и посыпают разрезы и разрубы у костей. На 100 кг мяса расходуют 6-7 кг соли. Посоленное мясо плотно укладывают в чистый бочонок. Каждый слой мяса посыпают солью, на верхний слой кладут деревянный кружок с гнетом.

Шкуры животных – ценное кожевенное сырье. Шкуры крупных животных обезжиривают на колоде (косо поставленном гладком бревне) на косе или большом ноже, прочно укрепленном в вертикальном положении. Консервируют шкуру поваренной солью среднего помола: всю поверхность шкуры со стороны мездры посыпают ровным слоем соли, затем складывают конвертом – заворачивают внутрь голову, ноги, полы и огузок, с тем чтобы образовавшийся рассол не стекал по сторонам, а хорошо пропитал бы среднюю часть шкуры и ее окрайки. В таком виде шкуру оставляют на неделю для пролежки. Хра-

нить шкуру лучше в прохладном помещении, закрытом от мух. Если соли нет, шкуру сушат, подвешивая ее мездрой наружу.

Птицы, добытые в теплые весенние и осенние дни, в первые же сутки начинают портиться. Разложение начинается с кишечника или с места ранения, поэтому через разрез брюшка удаляют все внутренности, а стенки брюшной и ротовой полостей присыпают горчичным порошком или солью, смазывают уксусом или заполняют полости веточками можжевельника, пихты, ели, полынью.

Хорошо предохраняет пернатую дичь от порчи в течение недели введение шприцем насыщенного раствора поваренной соли в мышцы ног, груди, плеч, шеи, спины и гузки: гусю – 200, крупной утке – 100, чирку – 40 мл. Для сохранения дичи более длительное время птиц ощипывают, потрошат и хорошо натирают солью снаружи и внутри, расходуя при этом до 100 г соли на 1 кг массы птицы.

При мокром посоле дичи ощипанные и потрошенные тушки натирают солью, укладывают в бочку и заливают насыщенным раствором соли. Через неделю тушки можно коптить. Иногда тушки птиц разделяют на части, хорошо прожаривают, горячими помещают в банку и заливают кипящим жиром. Застывший жир сверху обильно посыпают солью.

В морозное время года тушкам птиц придают товарный вид (расправляют и приглаживают перья, ноги вытягивают вдоль хвоста, голову подвешивают под крыло) и в таком виде замораживают.

20.8. ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ТРОФЕЕВ

В последнее время в России бурное развитие получает трофейная охота. Вместе со шкурами охотничьими трофеями являются рога и клыки.

Рога животных отнимают от черепа вместе с лобной костью по линии через середину глаза и ушного отверстия. Рога козлов, баранов и других полорогих копытных животных вываривают в течение 30 мин в чистой воде, погрузив в нее лобную кость и рога до половины длины. После варки рога скручивают, снимают их с костных выростов, прочищают внутри песком и проволокой с намотанной на конце паклей, хорошо промывают водой и насыщенным раствором медного купороса. Соединительную ткань соскабливают снаружи лобной кости и костных выростов (оснований), внутри стамеской разрушают лобные пазухи и костные перегородки и как можно глубже расчищают роговые полости, несколько раз прополаскивая водой и насыщенным раствором медного купороса.

Рога косули, оленя и других плотнорогих животных погружают в воду до нижнего венчика (коронки) и вываривают только черепные кости. Затем их очищают от прирезей кожи и мяса и отбеливают перекисью водорода (прикладывают примочки). Готовые рога прикрепляют винтами к полированной доске в виде щита или к плоскому торцевому врезу, отпиленному от толстого бревна.

Клыки кабана извлекают из хорошо вываренных челюстей. Можно осторожно продольно разрубить челюстную кость, не нарушая скрытого в ней основания клыка, и вынуть клыки без предварительного вываривания. Очищенные клыки симметрично, концами друг к другу, укладывают на дощечку с орнаментом и прикрепляют их бронзовыми скобками. Чтобы клыки не трескались и не крошились, рекомендуется покрыть их бесцветным лаком.

ГЛАВА 21. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ НА ОХОТЕ. ОХОТНИЧЬЯ ЭТИКА

Охотничье оружие относится к техническим средствам повышенной опасности. Большинство несчастных случаев, связанных с охотой, происходит из-за нарушения простейших правил обращения с оружием и боеприпасами. Безопасная эксплуатация охот-

ничьего оружия непосредственно связана с выполнением правил безопасности на охоте, а также с соблюдением норм охотничьей этики.

21.1. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ НА ОХОТЕ

Основные причины, влекущие за собой несчастные случаи на охоте, могут быть сведены к следующим: неумелое или небрежное обращение с охотничьим оружием; использование неисправных, имеющих конструктивные недостатки ружей и некачественные патроны; нарушение правил хранения, транспортировки, ношения ружей и боеприпасов; недисциплинированность, употребление алкоголя на охоте; нарушение требований безопасного поведения на охоте; незнание повадок зверей и реакции раненых животных на преследование человеком.

Правила обращения с охотничьим оружием. К несчастным случаям могут привести добивание зверя прикладом или стволом ружья; случайное или по небрежности задевание за спицу курка, спусковой крючок; шалость с заряженным ружьем (наведение его на человека и т.п.); перевозка неразряженного ружья; засорение стволов мокрым снегом или землей; использование пули большего диаметра по сравнению с диаметром канала ствола; чрезмерные заряды пороха; воспламенение капсюлей при заколачивании тугих патронов в патронник и т.д. В связи с этим необходимо помнить, что, заряжая ружье, следует обязательно просмотреть стволы (как и после выстрела). Не рекомендуется стрелять патронами неизвестного снаряжения. Недопустимо стрелять залпом. После осечки нельзя сразу же открывать ружье, так как возможен затяжной выстрел.

Удалять застрявшие в патроннике патроны надо с помощью ручного экстрактора или специального извлекателя. При выбивании стреляного патрона следует использовать шомпол или очищенный от коры прут, свободно проходящий в ствол. При необходимости иметь заряженное оружие на таборе спустить его с боевого взвода или поставить на предохранитель. Скрадывая птицу или зверя, безопаснее держать в руках ружье, поставленное на предохранитель. После падения ружье обязательно осматривают.

Требования, предъявляемые к состоянию охотничьего ружья и качеству боеприпасов. Основное внимание должно быть обращено на состояние спускового и предохранительного механизмов. Недопустимы спуски с очень малым усилием нажатия; стрельба патронами, длина гильз которых превышает длину патронника; стрельба из ружья с тонкими шустованными или имеющими глубокие раковины стволами: рассверленным патронником. На ружье должен быть надежный предохранитель спуска курка, временно запирающий как шептала, так и спусковые крючки. В шейке ложи древесные волокна должны иметь продольное направление или даже естественный изгиб; это придает ей необходимую прочность. Антабки, прикрепляющиеся к прикладу винтом, менее надежны, так как расшатываемый погоном винт необходимо постоянно подворачивать, что вызывает ослабление соединения и ружье может свалиться при ношении на плече. Острый и длинный боек может пробить ударную стенку капсюля, и прорвавшиеся пороховые газы повредят лобовой щиток ствольной коробки.

Нельзя применять раздутые гильзы, которые плохо вставляются в патронник и также плохо вынимаются из него. Применяемые при этом усилия могут привести к повреждению механизма затвора, что в свою очередь может стать причиной случайного выстрела в момент закрывания ружья. Гильзы и заряженные патроны надо прокалибровать. В гильзах не должно быть трещин, бумажные гильзы не следует снаряжать 2-3 раза. Порох должен соответствовать стандарту. Хранить его следует в сухом месте, но вдали от нагревательных приборов, в том числе и батарей центрального отопления. Сроки хранения пороха и заряженных патронов также должны соответствовать срокам, указанным на упаковке или в паспорте. Бездымный порох, хранящийся сверх установленного срока, особенно опасен. Капсюль с недостаточно мощным воспламенителем может стать причиной затяжного выстрела, что также весьма опасно, так как выстрел может произойти по-

сле открывания затвора ружья. Нельзя пользоваться патроном с выступающим из дна гильзы капсюлем. Диаметр пули должен быть меньше диаметра ствола в дульном сужении не менее чем на 0,5 мм, а высота ведущих поясков и ребер на корпусе пули не должна превышать 1,5-1,9 мм над телом пули.

Ружья надо периодически осматривать и проверять.

Меры безопасности при снаряжении патронов. Снаряжая патроны, запрещается зажигать спички, курить, пользоваться приборами с открытым пламенем. Надо постоянно контролировать количество засыпаемого в патрон пороха, соответствующее рекомендациям или произведенным расчетам. Досылать пороховые пыжи сильным нажатием или ударами нельзя: чрезмерно спрессованный порох при выстреле может взорваться. Весь процесс снаряжения патронов следует производить только специальными приборами. Запрещается заряжать или перезаряжать патроны у костра. Перед извлечением капсюля из гильз от патронов с осечками последние не выше металлической части помещаются в воду на 10-15 мин. При сушке одежды надо убирать патроны из карманов.

Правила безопасного хранения, транспортировки, ношения ружей и боеприпасов. Условия хранения должны обеспечивать доступ к ружью только владельцу. Хранить ружье следует в специальном сейфе в разобранном виде, в чехлах или футляре. Нельзя бросать ружье на охоте без присмотра, а также передавать его другим лицам. При сборах на охоте, подходе к человеку, переходах через населенные пункты ружье обязательно разряжают. При транспортировке, переездах на большие расстояния ружье лучше оберегается в прочных футлярах; в мягком футляре ружье лучше держать в руках. Нельзя носить на погонном ремне ружье с взведенными курками или снятое с предохранителя. Ружье обычно носят вверх стволами. Носить ружье стволами вниз следует только при проливном дожде и сильном снегопаде.

Не рекомендуется, передвигаясь группой, держать ружье на локтевом сгибе левой руки. Удобно и безопасно носить ружье, положив его стволами на правое плечо цевьем вверх, дулами назад под углом 45-60°, держа ружье за шейку ложи. На скользкой дороге, при спусках на крутосклонах, перелезании через препятствия ружье обязательно надо разрядить. При переправах ружье надо надежно вешать на погонном ремне накрест через правое на левое плечо. Садясь в лодку, ружье надо класть стволами от себя, но даже разряженное, оно не должно быть направлено на людей. При длительном плавании его лучше привязать; брать ружье с лодки за стволы также запрещается. На привале и в помещении ружья лучше вешать за погон на надежной опоре: оставлять ружье прислоненным или лежащим на земле опасно прежде всего для самого ружья. Ружья и боеприпасы должны быть удалены от костра на расстояние не ближе 3-5 м; при этом стволы направляются в сторону от костра. Снаряженные патроны необходимо хранить в сухом помещении. Резкие колебания температуры нарушают химическую стойкость пороха.

Не следует хранить заряженные патроны в одном ящике с порохом и капсюлями. При ношении и транспортировке патроны должны оберегаться от попадания на них влаги (дождя, мокрого снега); их не следует вносить с холода сразу в теплое помещение. Открытый патронташ надо носить под верхней одеждой.

Требования безопасного поведения на охоте. Прежде всего надо постоянно помнить, что на охоте строго запрещается стрелять по неотчетливо видимой цели, на шорох. Особая внимательность от охотника требуется на коллективных охотах. На стрелковую линию надо идти с незаряженным ружьем. Стрелковая линия должна быть по возможности предельно прямой, без резких (под прямым углом) поворотов, закрывающих стрелков друг от друга. Нельзя стрелять пулей внутрь оклада лося, оленей, так как снаряд летит на уровне роста человека; выстрелы в этих случаях возможны только в сторону, противоположную загону, после того, как зверь пересечет стрелковую линию. Внутрь загона стреляют по медведю, кабану, волку, лисице, рыси и другим невысоким на ногах зверям, так

как на удалении такой мишени в 35-40 м снаряд даже в случае промаха уходит в почву (снег) рядом с целью. При подходе загонщиков к линии стрелков на расстояние в 100—250 м любые выстрелы внутрь оклада запрещаются. Повышенную опасность представляют коллективные охоты на пересеченной местности и в горах. Здесь стрелять надо только накоротке. Молчаливые загоны исключаются, а сами загонщики должны иметь яркую одежду. Круглые пули сильно рикошетят, и их применение в условиях пересеченной местности исключается. Не разрешается стрельба по сидящей на воде птице, если в направлении выстрела находятся люди. Поднимающуюся с воды птицу надо бить на высоте не менее 4-5 м. При стрельбе надо всегда принимать устойчивое положение. На охоте опасность представляет не только огнестрельное оружие, но и недисциплинированность стрелков. Чтобы не получить травму, надо осторожно двигаться по лесным завалам, по лежащим стволам (валежинам), особенно в дождливую погоду. Следует остерегаться наступать на корневые лапы.

Проходя по топкому болоту, ружье следует держать за спиной, а в руках иметь заостренный длинный шест; держаться надо ближе к кустам и травянистым кочкам. Рекомендуется при передвижении избегать мест с резко выделяющейся сочной, яркой зеленью (окна топи). Лопав в трясины, надо сохранять спокойствие, закрепившись шестом, лучше выбираться в обратном направлении; при сильно вязкой трясине сапоги снимают. По топи группа должна идти след в след с интервалом в 2-3 м, но на торфяных болотах такой способ движения не рекомендуется. В горах, на крутых склонах следует опасаться обвалов и оползней.

Ходить на лыжах по мокрым местам возможно только при толщине снега в 25-30 см. Безопасной для человека в походном снаряжении считается толщина речного и озерного льда в 7 см, но при отрицательной температуре воздуха. Участки льда, локально покрытые снегом, лучше обойти по чистине. Колебание, прогибание, треск льда говорят об опасности движения по нему. Проходить по льду надо выше открытых участков воды (промоины, полыньи и т.п.). При грозе нельзя укрываться на высоком месте или под отдельно стоящим деревом; лучше это сделать в сухой яме или под обрывом оврага. Не следует выходить на охоту во время метели или в густой туман, в таких условиях опасно стрелять и легко заблудиться. Укрываться от метели надо в стогах, под разлапистой елью, но при этом нельзя, не подготовив места и условий, засыпать, так как можно обморозиться и даже замерзнуть.

Правила безопасности при охоте на крупных зверей и добирании подранков. На опасных крупных зверей, а тем более хищников нельзя охотиться в одиночку. Преследование их опасно без собаки, которая способна своевременно почуять затаившегося зверя и отвлечь его на себя. Нельзя по крупному зверю, тем более подранку, делать дуплеты, следует обязательно убедиться в результативности первого выстрела. Готовясь к стрельбе, не следует становиться на пень, валежину или рядом с ними, так как они будут стеснять движения, и в самый неподходящий момент о них можно споткнуться, потеряв контроль за обстановкой.

Место при выстреле надо выбирать так, чтобы не оказаться после выстрела прямо перед зверем. Стремительная атака в этом случае не даст возможности для повторного прицельного выстрела, а тем более для перезарядки ружья. Если зверь (подранок) ■ идет на человека, встречать его выстрелом надо из-за ствола толстого дерева, это может помочь увернуться от нападения. Даже после выстрела, показавшегося на первый взгляд удачным, нельзя опускать ружье. Подходить к подранку надо осторожно, перезарядив ружье. К упавшим лосю, маралу, изюбрю, европейскому оленю лучше подходить сбоку или спереди, а к лежащим медведю, кабану, рыси, волку — сзади. Плотные прижатые уши, приподнятая шерсть на загривке и спине говорят о том, что зверь жив и может напасть. Нельзя ногой пытаться прижать подранка, даже если это мелкий хищник, его челюсти могут сомкнуться на ноге охотника, и самая плотная обувь не спасет от укуса. Раненого зайца не

следует брать за уши, так как он может травмировать охотника задними лапами. Подранка нельзя класть в рюкзак, цеплять на тороки и т.п. Особенно опасны подранки таких крупных зверей, как лось, медведь, кабан и т.д. Лось бьет и задними, и передними ногами; задними он наносит удары назад и вбок, а передними – практически в любую сторону. Поэтому необходимо убедиться в состоянии даже упавшего лоса, прежде чем вплотную приблизиться к нему. Раненый лось, как и кабан, способен атаковать преследующего его охотника.

При встречах наиболее опасны медведица с медвежатами, медведь, охраняющий свою добычу, оголодавший шатун и подранок. Если у медведя прижаты уши, шерсть встала на загривке (он кажется немного горбатым), он не пытается встать на задние лапы, молчит и смотрит прямым взглядом – значит, он готов к нападению; быстрый атакующий бег подтверждает его намерения. При этих условиях нельзя явно проявлять трусость, бегство; визгливые нотки крика провоцируют атаку медведя. Следует остерегаться оказываться с медведем накоротке, но выстрел в упор даже дробовым снарядом может быть для него смертельным.

21.2. ОХОТНИЧЬЯ ЭТИКА

Охотничья этика регулируется Кодексом норм поведения и моральных обязанностей охотника, ставшим для него внутренним убеждением, требованием совести. Охотничьему мастерству приходится учиться всю жизнь, кодекс охотничьей этики должен быть усвоен, осознан и признан уже с первых шагов охотника.

Охотничья этика относится к рангу благородных обычаев, предписывающих твердо знать и строжайше соблюдать правила охоты, не допускать их нарушения. Охотничий этикет (правила хорошего тона на охоте) способствует тому, чтобы само действие охоты было упорядоченным и красивым, а поступки охотника лежали в рамках деликатности, предупредительности и уважения к природе и товарищам. Охотничий этикет предписывает соблюдение определенных кодексом правил.

1. Не навредите природе! Этот призыв следует рассматривать не только по отношению к охотничьим животным. Бессмысленно убитая птица; без какой-либо цели срубленное или затоптанное деревце; брошенный окурок или незатушенный костер, способные вызвать лесной пожар; разрушенные из нелепого любопытства гнездо, муравейник; многие другие действия подобного рода обедняют Природу, вредят ей, и охотник, как истинный ее радетель, должен всегда об этом помнить.

2. Позаботьтесь о безвестном человеке. Среди законов тайги – это основное правило. Оно велит не запираť на замок зимовье, держать там запас сухих дров, лучину или бересту на растопку, спички, соль, сухари и многое другое, что может помочь человеку, попавшему в затруднительное положение. При возможности следует сооружать гати через трудно проходимые болотистые места; обозначать направления безопасного перехода по ним; чистить, обустривать родники и оставлять у них посудинку, чтобы путник мог зачерпнуть воды. Забота о безвестном человеке – проявление высшей культуры человеческого поведения.

3. Не соблазняйте легкой, бесчестным путем добытой дичью. Нельзя проверять чужие орудия лова; добирать подранка, опережая охотника, его ранившего и преследующего. Неэтично стрелять зайца на лежке, а также «пехотинцев», т. е. бегущих тетеревов, куропаток, фазанов, «хлопунцов» утиных. Нельзя стрелять «старку», отводящую опасность от своего выводка. Нельзя стрелять по пролетным стаям уток весной, другую дичь в период гнездования, выведения потомства, а также животных, попавших в беду. Следует выцеливать птицу, летящую в конце стаи.

4. Не увлекайтесь «пустой» стрельбой. Каждый выстрел должен быть целесообразен. Нельзя палить по любым движущимся и неподвижным целям, убивая все подряд и

«проверяя» кучность боя своего ружья на аншлагах, вывесках, квартальных столбах и т.д. Стрелять «не в меру» – признак несдержанности, охотничьей незрелости. Дурным тоном считается стрельба по высоко пролетающей стае уток не целясь, по далеко взлетевшему выводку тетеревов, куропаток и т.д.

5. Следует избегать стрельбы по дичи несколькими охотниками одновременно, достигается это правильной расстановкой по номерам, дисциплиной, соблюдением этических норм. Нельзя стрелять зверя, находящегося на более близком расстоянии от соседнего номера.

6. При одновременном выстреле дичь принадлежит тому, кто ближе к ней находился. Другие спорные случаи решаются исходя из обстоятельств, при обязательном взаимном уважении и доброжелательности.

7. На коллективных охотах зверь принадлежит тому, кто его окончательно остановил. Здесь в расчет не берется добивание уже легшего, ползущего или тяжело передвигающегося раненого зверя, что под силу выполнить и первому стрелявшему охотнику в процессе последующего тропления по кровавому следу.

8. При доборе подранка проявляйте настойчивость. Оставить раненого зверя пропадать в угодьях – допущенный на охоте брак.

9. Не следует оставлять брошенные как попало остатки выпотрошенной и разделанной туши добытого зверя. Их надо убрать в естественное углубление, за корневой выворот, под валежину. В таком укрытии их спокойнее «утилизируют» хищники и падальщики, и территория не замусоривается.

10. В условиях нерегулируемой охоты право на занятую позицию принадлежит охотнику, подготовившему стрелковое место (оборудован скрадок, проделаны прокосы в зарослях и т.п.) или же прибывшему на него первым. Скученность охотников в привлекательном месте испортит охоту всем ее участникам.

11. На коллективных охотах всегда следует оказывать особое внимание гостям, людям пожилого возраста. Им должны быть представлены лучшие места; их не следует чрезмерно нагружать; дергать указаниями; советы должны быть ненавязчивыми, способствующими достижению успеха. Забегание впереди других из корыстных соображений или при непомерном азарте, безусловно, – дурной тон, и если это стало привычкой, то таким участникам не должно быть места на коллективных охотах.

12. Будучи гостем на охоте, не следует высказывать своего разочарования, даже если оно и обосновано. Если гость допускает проступки, найдите вежливую форму и способ поправить его.

13. Охотнику негоже применять в отношении добытого зверя такие выражения, как «убил», «застрелил» и т.п. В этих случаях обычно говорят: зверь «готов», «пошел», «добыт», «взят».

14. Дни необычного везения бывают у каждого охотника, но даже в такие счастливые минуты надо найти в себе силы и отказаться от превышения норм отстрела.

Соблюдение норм этики – это всегда больше, нежели просто выполнение охотничьих правил и законов. Истинный охотник об этом не должен никогда забывать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Герасимов Ю.А. Справочник егеря. – М.: Агропромиздат, 1988. – 271 с.

Герасимов Ю.А. Охотничьи самолеты и самолетный промысел. – М.: Агропромиздат, 1990. – 192 с.

- Гусев В.Г. Книга охотника, или Популярное охотоведение. – М.: Олма-Пресс, 2000. – 494 с.
- Дежкин В.В. Природопользование. – М.: МНЭПУ, 1997. – 88 с.
- Жирнов Л.В., Винокуров Л.А., Бычков В.А. Редкие и исчезающие животные СССР: Млекопитающие и птицы. – М.: Лесная промышленность, 1978.-303 с.
- Ильичев В.Д., Карташов Я.Я., Шилов И.А. Общая орнитология. – М.: Высшая школа, 1982. – 464 с.
- Методическое руководство по учету численности охотничьих животных в лесном фонде Российской Федерации. – М: Росгипролес, 1997. – 59 с.
- Методические указания по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в РСФСР. – М.: Главохота РСФСР, 1990. – 40 с.
- Михеев А. В. Перелеты птиц. – М.: Лесная промышленность, 1981. – 232 с.
- Уэлти К., Стортер Дж., Пенникуик К. Птицы. – М.: Мир, 1983. – 288 с.
- Птицы Европейской России / В.Е. Флинт, А.А. Мосалов, Е.А.Лебедева и др. – М.: Алгоритм, 2001. – 224 с.
- Селянский В.М. Анатомия и физиология сельскохозяйственной птицы. – М.: Колос, 1980. – 280 с.
- Соколов В.Е. Редкие и исчезающие животные: Млекопитающие: Справ. пособие. – М.: Высш. шк., 1986. – 519 с.
- Учебная книга промыслового охотника. Биология промысловых животных и основы охотоведения / А.М. Карелов, А.В. Драган, А.А. Никольский и др. – М.: Агропромиздат, 1989. – 328 с.
- Харченко Н.А., Артюховский А.К., Сухорослов М.С. Биология лесных птиц и зверей с основами охотоведения. – М.: Экология, 1993. – 400 с.
- Яблоков А.В., Остроумов С.А. Охрана живой природы: Проблемы и перспективы. – М.: Лесная промышленность, 1983. – 269 с.