

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ГОУ ВПО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра лесоводства

Л.А. Белов
С.В. Залесов
А.Я. Зюсько
Л.П. Абрамова

МЕТОДЫ БОНИТИРОВКИ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

Методические указания
(для изучения теоретического курса)
для студентов очной формы обучения направления
250200 «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство»
специальности 250201 «Лесное хозяйство»
специализации 250201.06 «Лесное охотоведение»
дисциплины «Типология и бонитировка охотугодий»

Екатеринбург
2011

Печатается по рекомендации методической комиссии ЛХФ.
Протокол № 5 от 14. 04. 2011 г.

Рецензент д-р с.-х. наук А.П. Кожевников

Редактор Е.Л. Михайлова
Оператор компьютерной верстки Г.И. Романова

Подписано в печать 1. 06. 2011	План. резерв
Плоская печать	Формат 60x84 1/16 Тираж 100 экз.
Заказ	Печ. л. 1,16 Цена 6 руб. 80 коп.

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

Оглавление

Введение	4
1. Методы бонитировки охотничьих угодий в России	5
1.1. Бонитировка охотничьих угодий по Арбузову	5
1.2. Бонитировка охотничьих угодий по Малиновскому	5
1.3. Бонитировка охотничьих угодий по Красному	6
1.4. Бонитировка охотничьих угодий по Рыковскому	7
1.5. Бонитировка охотничьих угодий по Юргенсону	8
2. Обзор методов бонитировки охотничьих угодий за рубежом	9
3. Современный метод бонитировки охотничьих угодий в России	12
Заключение	18
Библиографический список	20

Введение

Бонитировкой называется обобщенная оценка качества охотничьих угодий хозяйства, егерского обхода, урочища. Ценность угодий определяется кормовыми, защитными и гнездопригодными свойствами, зависящими в первую очередь от характера растительного покрова. Эти свойства находятся также под контролем других факторов среды: климата, деятельности человека, наличия конкурентов, воздействия хищников, развития массовых заболеваний и др. При хозяйственной оценке территории необходимо учитывать всю совокупность и взаимодействие всех факторов среды. В соответствии с этим бонитировке можно было бы дать более широкое определение как комплексной оценке условий обитания охотничьих животных в границах какой-либо территориальной хозяйственной единицы.

Все факторы среды в большей или меньшей мере сопряжены с характером растительности, с типами угодий. На зверей и птиц действует не климат района вообще, а фитоклимат тех растительных сообществ, которые являются станциями. От типов растительности неотделимо и влияние на фауну всех видов хозяйственного использования территории (сенокосшения, выпаса скота, сбора грибов, ягод и т. п.). Отношения между конкурентами, хищниками и жертвой имеют различную напряженность в отдельных типах угодий.

Под **производительностью** подразумевается количество животных, имеющееся на единице площади и соответствующее качеству угодья. Производительность выражается через плотность зверей и птиц на 100 или 1000 га. Различают производительность фактическую, отражающую наличную численность животных, и оптимальную, при которой свойства угодий реализуются наиболее полно и численность вида достигает своего высшего предела, при условии, что кормовые ресурсы не истощаются и животные не приносят существенного вреда другим отраслям хозяйства.

Использование показателей оптимальной производительности угодий при бонитировке позволяет планировать поголовье в соответствии с потенциальными возможностями хозяйства. Зная оптимальную численность, охотоустроитель может определить и размер пользования, соответствующий ей. Следовательно, бонитировка необходима для определения перспектив развития хозяйства, для проектных расчетов. В этом ее главное значение.

Бонитировка как хозяйственная классификация угодий по комплексу признаков, мало изученных в их взаимосвязи, неизбежно включает элементы приближенной, волевой оценки некоторых факторов и явлений. Этим объясняется как разнობой, существующий в методах бонитировки, так и схематичность их построения.

1. Методы бонитировки охотничьих угодий в России

Впервые вопросы бонитировки охотничьих угодий были поставлены Верхне-Вычегодекой экспедицией (1932). Основательно бонитировка соболиных угодий Камчатки разработана А. А. Вершининым и Е. М. Долгоруковым (1948). Для Кондо-Сосьвинского района такую же работу проделал В. В. Раевский (1947). По бонитировке бобровых угодий есть ценные предложения И. В. Жаркова (1956) и Б. Т. Семенова (1951). Предложения по бонитировке угодий ряда промысловых видов содержатся в методическом руководстве по устройству комплексных промыслово-охотничьих хозяйств (промхозов) потребительской кооперации (1958), разработанном ВНИИЖП. Подробная аннотация этих методов бонитировки дана в работе Д. Н. Данилова (1960).

1.1. Бонитировка охотничьих угодий по Арбузову

А. Арбузов (1964) бонитировку таксационных выделов предлагает вести по защитным, кормовым и гнездопригодным свойствам, оценивая каждое из них в баллах: отлично – 5, хорошо – 4, удовлетворительно – 3, плохо – 2. В первый бонитет включаются выделы, набравшие в сумме 15-12 единиц, во второй – 12-9; в третий – 9-6 единиц. В таком виде бонитировка не может считаться законченной, так как она не дает самого важного и результативного показателя качества угодья – его производительности. Условный, чисто арифметический подсчет баллов не отражает существа дела и потому неоправдан. Кроме того, нельзя понятие бонитета связывать с отдельными таксационными выделами. Не имеет биологического и хозяйственного смысла и «бонитет охотвыдела», определяемый как средний бонитет участка для всех видов.

1.2. Бонитировка охотничьих угодий по Малиновскому

А.В. Малиновский (1964) при бонитировке лесных охотничьих угодий вводит два основных критерия: возраст и полноту насаждения, с которыми связано развитие подроста, подлеска и травяного покрова, а следовательно, наличие кормов и укрытий. В каждом типе охотничьего угодья автор оценивает насаждения различного возраста и полноты, как станции для основных видов охотничьих зверей и птиц. Оценка дается по пяти классам бонитета без мотивировки и указания других оснований, по которым участку присваивается тот или иной видовой бонитет. Оптимальных плотностей заселения угодий различных классов бонитета А.В. Малиновский не приводит, но признает необходимость их разработки. Эта методика не получила апробации на практике.

1.3. Бонитировка охотничьих угодий по Красному

Сложную систему бонитировки промысловых угодий предложил Н. М. Красный (1963). В основу ее он положил три комплексных показателя, которые, в свою очередь, подразделялись на 13 первичных показателей. Свойства угодий, характеризующиеся каждым показателем, оценивались пятью баллами: отлично – 5, хорошо – 4, удовлетворительно – 3, плохо – 1, 2. Для всех показателей в зависимости от их значения в бонитировке были установлены следующие переводные коэффициенты: кормовые условия – 7, гнездовые условия – 5, защитные условия – 3, видовой состав сопутствующих охотничьих животных – 2, постоянство видовой состава – 1, сезонность видовой состава – 1, степень освоения – 0,5, сложность захода и освоения – 4, сезонность использования – 1, конфигурация угодья – 0,5, долговечность – 1, санитарное состояние и враги – 1, возможность повышения продуктивности – 3.

Каждый показатель входил в общий итог в виде произведения свойственного ему коэффициента на оценочный балл. Например, если гнездовые условия были хорошие, то они включались в общий итог в размере 20 баллов (5x4); если конфигурация угодья была отличная, то это давало 2,5 балла (0,5x5). Первые три первичных показателя объединялись в один комплексный, названный «условия обитания, или плотность», с общим переводным коэффициентом 15. Последующие семь показателей сгруппированы в комплексный под названием «продуктивность угодий» с суммарным переводным коэффициентом 10. Наконец, последние три показателя названы «перспективностью» с коэффициентом 5. К I разряду, или бонитету, относились такие угодья, у которых сумма по всем признакам достигала 121-150 баллов. Соответственно во II разряд переходили угодья, набравшие 91-120 баллов, в III разряд – 61-90 и в IV – 30-60 баллов.

Недостаток этой классификации заключается в необоснованности и произвольности всех переводных коэффициентов. Почему защитным условиям придан переводной коэффициент 3, а санитарному состоянию и наличию врагов коэффициент 1 – объяснить нельзя. Необоснованность такого построения особенно обнаруживается при сопоставлении возможных сочетаний признаков. Так, если кормовые или защитные условия плохие, а другие свойства хорошие или отличные, то угодье может быть оценено как удовлетворительное и даже хорошее, хотя таким оно не может быть при отсутствии кормов и непригодности для гнездования. Н. М. Красный не указывает, что надо считать отличным, хорошим, удовлетворительным и плохим для каждого признака в отношении каждого вида животного. Приведенные им примеры оценки охотничьих угодий колхоза «Путь Ленина» Жигаловского района Иркутской области указывают на чрезвычайную сложность и громоздкость всех расчетов. Методика бонитировки, предложенная Н.М. Красным, несовершенна.

1.4. Бонитировка охотничьих угодий по Рыковскому

С балльной оценкой отдельных факторов подошел к бонитировке тетеревиных угодий А. С. Рыковский (1964). Им учтены следующие факторы с поправочными коэффициентами на значимость их в жизни популяции: антропогенный – 5, запас корма – 4, ремизность – 3, санитарноэпизоотологическая обстановка – 3, хищники – 2, добротность угодья – 2, доступность корма – 1. Для каждого фактора указаны придержки, согласно которым определяется его окончательная значимость в баллах. Например, при оценке дробности угодий за критерий принят процент открытых мест. При наличии открытых мест, составляющих 30-40 % общей площади, фактор дробности угодий вводился в общие расчеты с баллом 9-10, при 20-30 % открытых мест – соответственно с баллом 7-8, при 15-20 % – с баллом 5-6, при 10 % – с баллом 4 и, наконец, при проценте открытых мест меньше 10 % – с баллом 2.

Запас корма для выводкового периода оценивался глазомерно по количеству беспозвоночных и по обилию ключевых кормовых растений. В частности, если процент кормовых растений в травостое превышал 60 %, то кормовые свойства угодий оценивались в 18-20 баллов; при 40-60 % давалось 16 баллов, при 20-40 % – 12 баллов и при участии ключевых растений в травостое менее 20 % запас кормов оценивался 8 баллами. Такие же градации устанавливались и для других факторов в зависимости от интенсивности их проявления. Окончательная оценка угодья получалась путем сложения баллов, установленных для каждого фактора. Если общая сумма баллов была выше 80, то угодье относилось к I бонитету, при 70-80 баллах – к II бонитету, при 60-70 – к III, при 50-60 – к IV и, наконец, V, самый низкий, бонитет включал худшие для данного вида угодья, не набравшие в общей сложности 50 баллов.

Для угодий каждого бонитета указывались численность тетерева на 1000 га и перспективность ведения хозяйства на данный вид. Угодья, в которых плотность тетерева в середине августа была больше 300 особей, относились к высшему классу бонитета. При плотности 200-300 птиц угодья таксировались II бонитетом. Ведение хозяйства на тетерева в первых двух классах бонитета перспективно. В угодьях III бонитета плотность тетерева падает до 100-150. Вести хозяйство на этот вид в них можно, но при условии проведения биотехнических мероприятий. Для угодий IV бонитета указана плотность 50-70 птиц. Ведение хозяйства в таких угодьях признано нецелесообразным. Наконец, все угодья, где численность тетерева не достигала 50 особей на 1000 га, переходили в разряд наихудших, V бонитета. Недостатками этой методики являются условность поправочных коэффициентов для всех факторов и трудность получения исходных материалов для дробной оценки каждого фактора.

1.5. Бонитировка охотничьих угодий по Юргенсону

На принципиально иной основе строит бонитировку угодий П.Б. Юргенсон (1963). Цель бонитировки, по его определению, – установить пищевую емкость и продуктивность участка территории или типа угодья. За основу при оценке типа угодья принимаются кормовые условия. Запас ключевых растительных кормов определяется методами, принятыми в геоботанике и лесоводстве. Глазомерные определения на маршрутах подкрепляются взвешиванием кормов на пробных площадках. Исходя из нормы суточного и сезонного потребления корма и запаса его на единице площади определяется возможная плотность заселения угодья тем или иным видом животного. В бонитет, установленный по кормности, вносится поправка со знаком плюс или минус на защитные условия. В зависимости от ремизности угодья его бонитет может быть повышен или понижен на один класс. Кроме кормовых ресурсов и защитных условий, при бонитировке территории рекомендуется учитывать протяженность опушечных линий, площадь полей, редины и прогалин в процентах к общей площади и другие моменты, повышающие или понижающие ценность угодий для отдельных видов зверей и птиц. Приведем пример оценки угодий по зимним веточным кормам для зайца-беляка. К I классу бонитета отнесены листовенные молодняки в возрасте от 3-5 до 10 лет с участием 50- 80 % кормовых пород (осины, ивы, дуба, лещины) и при высоте их не выше 1,5-2 м. Во II бонитете выделены листовенные молодняки с участием поедаемых пород в размере 40-60 %, не превышающие по высоте 2-2,5 м. В III бонитет вошли листовенные молодняки, в которых преобладают не кормовые и малокормные породы (серая ольха, ель, береза и др.), а породы поедаемые дают 20-40 % состава. К этому же бонитету относятся участки крупного леса с хорошо развитым подлеском. В IV классе бонитета корма слагаются за счет подлеска с учетом поедаемых пород от 10 до 20 %. Бедные угодья, в которых участие в составе кормовых пород не достигает 10 %, отнесены к V бонитету. На защитные условия вносится поправка по шкале:

Ремизность	5	баллов	+1,0;	Ремизность	2	балла	0,5;
»	4	балла	+0,5;	»	1	балл	1,0;
»	4	»	0,0;	»	0	»	1,0.

Для средней полосы европейской части России предложены такие показатели оптимальной плотности зайца-беляка для угодий различного качества: I класс бонитета – 10-12 зайцев на 100 га; II класс – 4-7; III – 4-5; IV класс – 1-2 и V класс – плотность ниже 1 зайца на 100 га. Аналогичные расчеты сделаны для лося, тетерева, глухаря и рябчика.

Средний бонитет егерского обхода или всего устраиваемого хозяйства вычисляется пропорционально площадям, занимаемым каждым типом угодья. В угодьях I-III бонитетов, установленных применительно к тому

или иному виду, возможно ведение эффективного хозяйства на данный вид. Угодья IV класса бонитета позволяют лишь эпизодическое неиспользование, а в угодьях V бонитета вид не достигает плотности, имеющей хозяйственное значение.

П.Б. Юргенсон допускал возможность вычисления обобщенных среднегодовых бонитетов для типов угодий сразу по всем объектам спортивной охоты. Сосновый бор елово-черничный, например, по такой суммарной оценке отнесен к II-III бонитетам, бор елово-липовый – к III-IV, бор бело-мошный – к IV, бор брусничный – к V. Обобщенная оценка, ориентированная на спортивные охотничьи хозяйства, дана для всех основных типов сосновых и еловых лесов.

2. Обзор методов бонитировки охотничьих угодий за рубежом

Хорошо разработана система бонитировки местообитаний зайца-русака в Болгарии П. Петровым и П. Драгоевым (1963). В основу ее положен учет факторов, постоянно действующих (геоморфология, почвы, климат, лесистость, процент старых насаждений, характер сельскохозяйственных культур) и непостоянных (хищники, браконьерство, пастьба скота и пр.). Анализируя состав угодий и данные по учету зайцев в опытных хозяйствах, а также сведения о выходе шкурок по районам, различающимся по сочетанию указанных выше факторов, авторы разработали шкалу, удобную для бонитировки угодий и расчета пользования (табл. 1).

Таблица 1

Шкала численности зайца-русака в угодьях различных бонитетов в Болгарии (по П. Петрову и П. Драгоеву)

Показатели	Бонитет				
	I	II	III	IV	V
Запас на 100 га.	Свыше 25	15-25	10-15	5-10	Ниже 5
Коэффициент прироста	2,5	2,0	1,5	0,8	0,5
Отстрел со 100 га	15	10	6	3	1

В Болгарии проведено охотхозяйственное районирование и угодья всех районов пробонитированы. Это в значительной мере облегчает ведение хозяйства на зайца-русака в различных условиях обитания.

Большое внимание бонитировке угодий уделяется в Чехословакии. Изучение охотничьих угодий ведется там глубоко и детально. В отношении каждого участка угодий выясняются следующие показатели: конфигурация и площадь; рельеф; климатические особенности; характер почвы; состав растительности; общие экономические условия района; численность охотничьих животных; половой и возрастной состав; размещение зверей и

птиц по территории в различные сезоны года; обеспеченность животных кормами; ущерб, причиняемый дичью, сельскому и лесному хозяйству; наличие в лесу полян для размещения солонцов и кормушек; пригодность участка для вольного разведения фазанов или выпуска новых видов (Малиновский, 1963). Бонитировку проводит комиссия, в состав которой при оценке лесных угодий обязательно входит лесничий, а при описании полевых угодий агроном. При бонитировке устанавливается оптимальная плотность зверей и птиц, которая может быть достигнута в угодьях данного участка без ущерба для сельского и лесного хозяйства. Считается, что если в лесу повреждается более 8 % всех деревьев, то плотность копытных животных в таком случае должна быть снижена. Всего установлено шесть классов бонитета (табл. 2).

Таблица 2

Шкала для бонитировки охотничьих угодий в Чехословакии
(по А. В. Малиновскому)

Виды	Оптимальная плотность (на 100 га) животных в угодьях различных бонитетов					
	I	II	III	IV	V	VI
Олени	> 25	20-24	14-19	9-13	5-8	< 4
Косули	> 12	10-11	8-9	6-7	4-5	< 3
Зайцы	> 30	20-29	15-19	10-14	5-9	< 4
Куропатки	>150	100-149	50-99	26-49	10-25	< 9
Фазаны: в лесных угодьях	> 70	65-69	60-64	50-59	49-45	< 44
в полевых угодьях	> 30	25-29	20-24	15-19	10-14	< 9

Цифры, приведенные в таблице, отражают численность животных в угодьях в зимнее время. Все охотничьи угодья в Чехословакии пробонитированы. В соответствии с этим составляется план хозяйственных мероприятий для достижения оптимальной производительности угодий.

В Румынии оценка охотничьих угодий ведется по четырем классам бонитета (Popescu Cornel, Scarlatescu g. colab. и др., 1960). Бонитет устанавливается для каждого охотничьего хозяйства. В соответствии с этим определяется оптимальная производительность угодий и видовое направление хозяйства. При бонитировке учитываются все факторы, влияющие на динамику численности ведущих видов. Например, при оценке угодий по зайцу принимались во внимание: рельеф, почвы, климат, наводнения, лесистость, наличие полян с сельскохозяйственными культурами внутри леса, площадь и характер полевых угодий, число и расположение населенных пунктов, выпас скота, обилие хищников, распространенность болезней и эпизоотии и др. Влияние каждого фактора выражалось в баллах. По сумме баллов устанавливался класс бонитета с соответствующей плотностью

животных на 100 га угодий. Для фазана и зайца принята следующая бонитировочная шкала (табл. 3).

Такие же показатели разработаны для косули и оленя. Результаты бонитировки угодий в 2112 хозяйствах страны нанесены на карту в масштабе 1:500 000. Для всех хозяйств определены главные виды и намечены перспективы развития.

Таблица 3

Шкала для бонитировки охотничьих угодий в Румынии по зайцу и фазану (по Popescu Cornel, Scarlatescu g. colab и др.).

Виды	Оптимальная плотность в угодьях различных классов бонитета			
	I	II	III	IV
Заяц	20-30	10-20	5-10	5
Фазан	60	30-60	10-30	10

Своеобразно к бонитировке охотничьих угодий подошел Уэкерман (Ueckerman, 1952). В качестве критерия при оценке угодий Германии для косули он ваял вес самца косули в возрасте 3 лет и старше. Установив корреляцию веса косули с рядом факторов, он выразил влияние каждого из них в баллах. Так, при отсутствии полян ставилось 9 баллов, при наличии полян от 1 до 4 % площади лесничества – 10 баллов, при площади полян в 5-10 % – 13 баллов и т. д. Общая оценка всех факторов колебалась от 40 до 100 баллов. Аналогичным образом автор рассчитал средние плотности заселения ланью угодий различного качества (табл. 4).

Для составления таких таблиц требуются глубокое знание экологии вида, точные учеты поголовья животных и очень детальные данные по характеристике угодий.

Таблица 4

Плотность ланей в различных по качеству угодьях Германии (по Уэкерману)

Качество угодий	Сумма баллов	Число голов на 100 га угодий	
		Лесничества без полей	Лесничества, в которых площадь полей равна площади леса
Бедные	40-50	2	4
Средние	51-60	5	7
Хорошие	61-70	7	10
Очень хорошие	> 71	10	14

3. Современный метод бонитировки охотничьих угодий в России

Большинство исследователей, как это видно из обзора методов бонитировки, применяли пятибалльную оценку качества угодий. Преимущество шкалы из пяти классов бонитета состоит в том, что, пользуясь ею, можно более дифференцированно подойти к хозяйственной классификации угодий. Устанавливать большее число классов нецелесообразно, так как все материалы, используемые для оценки угодий, характеризуются невысокой степенью точности. При меньшем же числе градаций в один класс бонитета попадают угодья различной хозяйственной ценности.

При пятибалльной шкале к I классу бонитета будут относиться хозяйства или егерские обходы с хорошими угодьями, заселенными данным видом с наибольшей плотностью. Во II класс бонитета войдут угодья выше-среднего качества, в которых оптимальная производительность может быть достигнута при проведении умеренных биотехнических мероприятий. В III классе бонитета будут представлены хозяйства и обходы с угодьями среднего качества, производительность которых ослаблена нерациональным их использованием, но может быть восстановлена при усиленном биотехническом воздействии. Угодья нижесреднего достоинства, невысокая производительность которых обуславливается малой пригодностью их для обитания вида, будут характеризоваться IV классом бонитета. Спорадическая эксплуатация таких угодий допустима, но строить на них эффективное хозяйство на данный вид невозможно. Наконец, к V классу бонитета отойдут угодья низкого качества, в которых данный вид встречается редко и не может быть объектом хозяйственного использования.

Шкалы для бонитировки могут разрабатываться зональными научно-исследовательскими учреждениями с учетом природных и экономических условий. Показатели оптимальной производительности угодий должны основываться на многолетних стационарных исследованиях в опытных хозяйствах и на достижениях передовой практики.

Прежде всего необходимо выяснить, в каком количественном соотношении находятся показатели, характеризующие различные классы бонитета. Если производительность угодий среднего качества, т. е. III класса бонитета, принять за единицу, или за 100 %, то такое числовое выражение будет иметь другие оценки: хорошее (I бонитет), вышесреднее (II бонитет), нижесреднее (IV бонитет), плохое (V бонитет). Для выяснения этого Д.Н. Даниловым и др. (1966) было взято 23 шкалы бонитетов, составленные различными авторами для десяти различных видов зверей и птиц (заяц-беляк, заяц-русак, лось, соболь, олень, косуля, тетерев, глухарь, рябчик, серая куропатка), и произведены соответствующие расчеты. Оказалось, что средняя оценка производительности угодий II бонитета составляет 165 % от III бонитета при колебании в отдельных шкалах от 140 до 200 %. Это

значит, что когда говорят «вышесреднее качество угодий» (II бонитет), то имеют в виду производительность в 1,5-1,75 раза большую, чем средняя.

Оценка для IV бонитета составила (с округлением) 50 % показателя III бонитета с колебанием от 33 до 60 %. Следовательно, в понятие нижесредней производительности угодий вкладывается производительность в 2 раза меньшая, чем средняя. Показатели I бонитета во всех шкалах были больше показателей III бонитета на 200-400 %, в среднем на 250 %. Это значит, что хорошие угодья по производительности выше угодий среднего качества в 2,5 раза. Для угодий плохих (V бонитета) вычислить среднее значение не представилось возможным, так как в большинстве бонитировочных таблиц приводится лишь одна цифра, характеризующая высшую плотность для данного класса бонитета.

Сделанные расчеты и сопоставления показывают, что соотношение оценочных категорий, выраженное в пятибалльной шкале бонитетов, характеризуется значительной устойчивостью для разных районов и общностью для различных видов животных. В средних и округленных цифрах это соотношение представлено в табл. 5.

Построение шкалы с неравномерными по величине классами бонитета вполне целесообразно. Оно позволяет охватить большой диапазон колебаний производительности угодий. При таком подходе I класс бонитета характеризует угодья в среднем в 17 раз более производительные, чем угодья V бонитета. При равной же величине классов угодья I и V бонитетов различались бы в среднем только в 5 раз. Это не соответствовало бы фактическому колебанию производительности различных по качеству угодий. Кроме того, убывающие по величине классы дают возможность подробнее характеризовать угодья пониженной производительности, которые встречаются чаще. По такому принципу построено большинство бонитировочных таблиц.

Таблица 5

Соотношение показателей производительности для угодий различных классов бонитета

Класс бонитета	Терминологическая оценка угодий	Показатели производительности, % от показателей III бонитета (принимаемых за 100 %)	
		средние	предельные
I	Хорошая	250	>200
II	Вышесредняя	165	200-130
III	Средняя	100	130-70
IV	Нижесредняя	50	70-30
V	Плохая	15	<30

Оценка какой-либо территории начинается с выяснения состава угодий и с разделения их на пригодные и не пригодные для обитания того или иного вида. Проценты свойственных и не свойственных данному виду угодий характеризуют территорию в целом в отношении соответствия ее жизненным условиям вида. Они выражают пригодность территории для существования вида лишь с количественной, а не с качественной стороны. Эти показатели, или коэффициенты использования территории видом, имеют самостоятельное значение и ни в какие расчеты в дальнейшем не включаются.

Бонитировка ведется лишь в отношении угодий, свойственных данному виду. Только при этом условии можно определить качественные различия между отдельными хозяйствами, егерскими обходами, урочищами и выразить это в хорошо сравнимых показателях. При расчете же показателей плотности на общую площадь два совершенно не схожие между собой хозяйства, например, одно с небольшой площадью хороших угодий и высоким процентом не свойственных виду угодий, а другое с преобладанием свойственных виду, но посредственных или плохих угодий, могли бы получить одинаковую оценку, а следовательно, и один и тот же класс бонитета, что противоречило бы целям и задачам бонитировки.

Свойственные какому-либо виду угодья неоднородны как станции. Их нетрудно разделить, по крайней мере, на три категории: хорошие, средние, плохие. В качестве общих придержек для такого разделения могут быть приняты во внимание следующие соображения. Хорошие угодья – это основные станции данного вида. Они отличаются высокими защитными свойствами, имеют обильную, разнообразную и устойчивую по годам кормовую базу. Это станции переживания вида в годы пессимума. Хорошие угодья, как правило, заселены с более высокой плотностью, чем угодья других категорий. В них сосредоточивается основная часть поголовья данного вида в хозяйстве. В хороших угодьях животные могут нормально существовать без биотехнической помощи человека. Лучшие угодья называют ключевыми.

Плохие угодья характеризуются противоположными свойствами. Они малокормны, не имеют удовлетворительных укрытий и убежищ. Это станции, мало свойственные данному виду, заселяемые с невысокой плотностью или посещаемые лишь спорадически. Угодья этой категории не играют существенной роли в жизни популяции вида. Биотехнические мероприятия здесь малоэффективны. Лишь коренные мелиорации могут существенно улучшить такие угодья и перевести их в более высокий разряд.

Средние угодья по всем показателям занимают промежуточное положение. Кормовая база в них более однообразна по видовому составу, урожаям кормов более редкие и не очень значительные по размеру, защитные условия удовлетворительные. Плотность заселения неравномерна по годам, не очень высока. При биотехническом вмешательстве человека,

направленном на устранение или смягчение действия отрицательных факторов среды, численность может быть значительно повышена. Угодья этой категории, особенно если они занимают большую площадь, служат основным объектом приложения хозяйственной деятельности, а следовательно, и резервом для повышения производительности всего хозяйства.

Выделенные при инвентаризации типы угодий нетрудно распределить по этим трем категориям. Зная площадь каждого типа угодья в урочище или егерском обходе, легко подсчитать общую площадь, занимаемую угодьями каждой категории, и выразить это в процентах к общей площади свойственных виду угодий.

Обобщенную средневзвешенную оценку угодий обхода или хозяйства можно получить, если рассмотренным выше качественным категориям дать числовые показатели. Эти показатели приведены в табл. 5. В ней хорошим угодьям соответствует цифра 250, средним – 100 и плохим – 15. Эти цифры не произвольные, они отражают соотношение показателей производительности угодий этих категорий. Перемножая эти показатели на площадь угодий, соответствующую каждой категории, складывая произведения и деля сумму на общую площадь свойственных виду угодий, получают средневзвешенную оценку для угодий хозяйства, обхода или урочища.

Рассмотрим числовой пример. Предположим, что в хозяйстве для какого-либо вида имеется 6000 га хороших угодий, 3000 га средних и 1000 га плохих. Вместо абсолютных цифр, чтобы упростить вычисления, можно взять соотношение площадей этих категорий в процентах, а именно 60, 30 и 10 %. От этого существо действий не изменится. Используя вышеприведенные показатели, производим следующий расчет: $((250 \times 60) + (100 \times 30) + (15 \times 10)) / 100 = 18150 / 100 = 181,5$, с округлением – 182. По табл. 5 находим, что такой показатель соответствует угодьям вышесреднего достоинства, или II классу бонитета.

В связи с этим возникает вопрос: правомерно ли, разделив угодья на три категории, совокупную оценку территории давать по пятибалльной шкале? На этот вопрос можно дать только положительный ответ, так как при этом оцениваются явления разного порядка. Тремя категориями характеризуем экологическую пригодность отдельных типов угодий для обитания вида, а пятибалльной шкалой – количественное соотношение различных категорий на определенной территории. Хотя в том и другом случае речь идет о соответствии угодий жизненным требованиям вида, выражается оно по-разному. Вспомогательные показатели позволяют сохранить лишь масштабность и пропорциональность сопоставляемых и обобщаемых явлений.

Итак, по обобщенному средневзвешенному показателю состава и качества угодий (в нашем примере 182) бонитируемая территория соответствует II классу бонитета. Так было бы, если бы условия обитания живот-

ных определялись исключительно качеством угодий: кормовыми, защитными и гнездопригодными свойствами. Однако это не всегда так. На условия обитания охотничьих зверей и птиц, на пригодность данной территории для благополучного существования того или иного вида животных оказывают существенное влияние многочисленные факторы окружающей среды. Они могут быть разделены на три основных группы: факторы антропогенные (хозяйственная деятельность человека в различных ее проявлениях); факторы климатические (температура воздуха, количество осадков, в частности глубина снегового покрова); факторы биологические (наличие хищников, конкурирующих видов, заболеваний).

На различные виды животных действие этих факторов неодинаково и зависит от того, насколько интенсивно они проявляются. Выразить это в количественных показателях в большинстве случаев невозможно. Предлагавшаяся некоторыми авторами балльная оценка влияния положительных и отрицательных факторов на жизнь популяций с введением различных поправочных коэффициентов на значимость каждого из факторов представляет неудачную попытку арифметизировать сложные биологические явления, для которых цифровое выражение еще не найдено.

Итак, возможность существования охотничьих животных определяется не только составом и качеством угодий. Границы ареалов большинства копытных находятся в тесной зависимости от глубины снегового покрова. Интенсивная хозяйственная деятельность человека резко меняет как характер угодий, так и условия существования отдельных видов зверей и птиц. Интенсивные рубки леса отрицательно сказываются на условиях жизни глухаря. Сплошная распашка больших массивов открытых угодий ведет к резкому снижению численности зайца-русака и серой куропатки. Нормальная жизнь тетерева невозможна в местах с интенсивным выпасом скота, ранним сенокосением, постоянным присутствием туристов и сборщиков ягод и грибов. Из всего многообразия факторов, оказывающих влияние на жизнь животных, для каждого вида может быть выделен основной фактор, резко ухудшающий условия обитания и вызывающий сокращение численности вида, а следовательно, препятствующий ведению на него хозяйства. Для большинства охотничьих зверей и птиц это либо несоответствие климатических условий требованиям данного вида, либо характер хозяйственной деятельности человека, препятствующий его благополучному существованию. Факторы эти практически неустранимы и должны служить основанием для снижения бонитета оцениваемой территории. Как отмечено было выше, дать точное количественное выражение снижающему действию их на качество угодий трудно.

Если какой-либо элемент климата отрицательно и сильно действует на численность данного вида, то бонитет устраиваемой территории снижается на один-два класса. Так, глубина снегового покрова, превышающая для данного вида критическую величину, должна снижать вычисленный по со-

ставу и качеству угодий бонитет участка для лося, оленя, кабана, зайцарусака и серой куропатки на один класс, т. е. с I до II, со II до III и т. д.; для косули на два класса, т. е. с I до III, со II до IV класса бонитета. Указанный фактор учитывается в многолетнем среднем его проявлении.

При учете действия факторов антропогенной группы снижение бонитета осуществляется иным путем. В таком случае площадь выделов, в которых осуществляется хозяйственная деятельность, ухудшающая условия обитания вида, независимо от качественной оценки выделов по другим признакам, включается в категорию плохих угодий. Например, если при бонитировке глухариных угодий выявлено 60 % хороших угодий, 30 % средних и 10 % плохих, то согласно приведенным выше расчетам угодьям глухаря должен соответствовать II бонитет. Но если, предположим, половина старых сосновых лесов – хороших глухариных угодий – поступит в ближайший ревизионный период в рубку, то они из категории хороших перейдут в группу плохих, и в соответствии с этим бонитет хозяйства понизится до III класса. Это вытекает из следующих расчетов: $((250 \times 30) + (100 \times 30) + (15 \times 40)) : 100 = 11100 : 100 = 111$. Средневзвешенная оценка в 111 единиц соответствует III бонитету, что видно из табл. 5.

Численность охотничьих животных находится под контролем не только одного-двух ведущих факторов, но и под влиянием всех других условий среды. Иногда природные и экономические факторы второстепенного порядка, действующие в одном направлении, могут понизить производительность угодий и вызвать необходимость уменьшения бонитета егерского обхода или хозяйства на один класс. К сожалению, выразить это точным языком цифр нельзя. Например, при большой численности в урочище туристов, дачников, грибников и ягодников ведение в нем хозяйства на некоторые виды дичи бесперспективно. Но при какой нагрузке посетителей на единицу площади и в какой пропорции происходит снижение производительности угодий, неизвестно. Трудность при этом заключается в том, что приближенные качественные оценки экологических условий и экономических явлений, выраженные в словесных обозначениях (хорошо, средне, плохо или сильно, посредственно, слабо) при бонитировке переводятся в количественные показатели проекта и хозяйственных заданий.

Заключение

Краткий обзор методов бонитировки указывает, что все они направлены к общей цели – к отысканию таких показателей качества угодий, которые позволяли бы выделять участки, сходные по производительности и хозяйственно равноценные во всех отношениях. К этой цели исследователи шли двумя различными путями. Одни в основу своих построений клали типы угодий и стремились определить оптимальную емкость исходя из оценки их кормовых, защитных и гнездопригодных свойств. Они считали, что бонитет территории определяется прежде всего соотношением площадей, занятых различными типами угодий, и их производительностью.

Другие исследователи начинали с комплексной оценки территории, с учета природных и экономических условий, с анализа всех факторов среды. Бонитет при этом устанавливался для значительных по площади районов и увязывался с различиями их ландшафтов. В Болгарии, Румынии и Чехословакии охотэкономическое районирование этих стран заканчивалось бонитировкой угодий по районам.

Наибольшие трудности при разработке оценочных шкал при том и другом подходе к бонитировке связаны с переходом от словесных качественных определений к количественным показателям, отражающим влияние отдельных факторов среды на производительность угодий. Это происходит как вследствие сложности задачи, когда биологическому явлению приходится давать хозяйственную интерпретацию, так и в силу недостаточной изученности биоценотических связей с количественной стороны. Поэтому ход рассуждений и вычисления обобщенных показателей не свободны у большинства авторов от условных и произвольных допущений.

Число предложенных разрядов бонитетов колеблется в пределах трех-шести классов. К I классу бонитета во всех случаях отнесены лучшие угодья. В наиболее разработанных бонитировочных таблицах каждый класс бонитета характеризуется соответствующей плотностью животных, процентом прироста поголовья и размером возможной добычи с единицы площади угодий. За рубежом такие таблицы получили признание практики и используются при планировании охотхозяйственной деятельности.

Разработка методов бонитировки в России встречает значительно большие трудности, чем в странах запада. Это объясняется огромными пространствами нашего государства, разнообразием физико-географических условий, многовидовым составом охотничьей фауны, различными требованиями, предъявляемыми к угодьям спортивной и промысловой охотой.

Бонитировка охотничьих угодий производится для территориальных единиц: урочище, егерский обход, хозяйство. Начинается она с характеристики типологического состава территории, с подсчета площадей хороших, средних и плохих стадий для какого-либо вида охотничьих животных. Пользуясь относительными показателями производительности угодий

различных категорий, получают средневзвешенную оценку типологического состава угодий, соответствующую определенному классу бонитета. При бонитировке типы угодий согласуются с видом животного и классифицируются по хозяйственному значению.

Условия обитания охотничьих животных обуславливаются не только составом и качеством угодий, но и другими факторами среды; климатическими, биотическими и антропогенными.

Эти факторы при интенсивном их проявлении резко снижают производительность угодий и вызывают необходимость уменьшения бонитета на один или даже на два класса. Сделав поправку на действие отрицательных факторов, неустраняемых в конкретных условиях устраиваемого хозяйства, охотовед определяет бонитет для таксируемой территории. По видовой таблице бонитетов находится оптимальная плотность, соответствующая установленному классу бонитета. Оптимальная плотность служит основой для дальнейших хозяйственных расчетов по данному виду.

Библиографический список

- Арбузов А. Наш метод бонитировки угодий // Охота и охотничье хозяйство. 1964. № 6. С. 28-36.
- Верхне-Вычегодская экспедиция / под общ. ред. проф. Б.М. Житкова. М.: 1932. 323 с.
- Вершинин А.А., Долгоруков Е.М. Материалы по биологии соболя и соболиному промыслу Камчатской области // Тр. Всесоюз. НИИ охотничьего промысла. М., 1948. Вып. 8. С. 23-30.
- Данилов Д.Н. Охотничьи угодья СССР. М.: Центросоюз. 1960. 175 с.
- Данилов Д.Н. и др. Основы охотоустройства / Д.Н. Данилов, Я.С. Русанов, А.С. Рыковский [и др.]. М.: Лесн. пром-сть, 1966. 331 с.
- Жарков И.В. Типы бобровых угодий бассейна р. Ивницы // Тр. Воронеж. гос. заповедника. Воронеж, 1956. Вып. 6. С. 7-12.
- Красный Н.М. Оценка охотничьих угодий // Сб. матер. по охотничьему хоз – ву. Иркутск, 1963. С. 11-20.
- Малиновский А.В. Охотничье хозяйство в Чехословакии. М.: Гослесбумиздат, 1963. 141 с.
- Малиновский А.В. Оценка охотничьих угодий // Охота и охотничье хоз – во. 1964. № 5. С. 5-11.
- Методическое руководство по устройству комплексных промыслово-охотничьих хозяйств (промхозов) потребительской кооперации. Ч. I и II. М.: ВНИИЖП, 1958. 87 с.
- Петров П., Драгоев П. Опыт за бонитиране местообитанията на заека в България // Извест. на инстит. за гората. 1963. Кн. 13.
- Раевский В.В. Жизнь Кондо-Сосьвинского соболя. М.: 1947. 124 с.
- Рыковский А.С. Методика бонитировки тетеревиных угодий // Вопросы лесного охотоведения: сб. Пушкино: ВНИИЛМ, 1964. С. 32-39.
- Семенов Б.Т. Речной бобр в Архангельской области // Тр. Всесоюз. НИИ охотничьего промысла. М., 1951. Вып. 11. С. 11-25.
- Юргенсон П.Б. Учет зимнего пребывания лосей в лесных угодьях средней полосы // Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учет: сб. М.: АН СССР, 1963. С. 25-31.
- Popescu Corneb, Scarlatescu Gh. colob, Almasan H., Cotta V., Nesterov V., colob. Stabilirea criteriilor provizorii pentru determinarea bonitatii fondurilor de vinatoare din R. P. R. Analele ICF, vol. XII, 1960.
- Ueckermann Erhard, Dr. Rehwild und Standort. Graz. 1952.



Л.А. Белов
С.В. Залесов
А.Я. Зюсько
Л.П. Абрамова

МЕТОДЫ БОНИТИРОВКИ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

Екатеринбург
2011