

УДК 573.6 (470.2)

О БИОТЕХНИИ И ПРИМЕНЕНИИ ЕЕ МЕТОДОВ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ РОССИИ

П. И. Данилов

Институт биологии Карельского научного центра РАН

Обсуждаются пути повышения продуктивности охотничьих угодий таежной зоны европейской части России. Рассмотрены пассивные приемы – использование региональных особенностей лесопользования и сельского хозяйства и активные методы – создание кормовых полей, подкормочных площадок, организация минеральной подкормки диких животных. Особенно отмечается, что многие методы биотехнии, с успехом используемые в высокоорганизованных охотничьих хозяйствах Центральной России, малоэффективны на огромных пространствах средне- и северотаежных лесов, где плотность населения охотничьих животных невелика. Обращается внимание, что наиболее эффективны биотехнические мероприятия, связанные с повышением кормности и защитности угодий на территориях охотничьих хозяйств и в наиболее трудное для животных время.

Ключевые слова: охотничье хозяйство; охотоведение; дикие животные; биотехнические мероприятия; подкормка пищевая; подкормка минеральная; управление угодьями.

P. I. Danilov. HUNTED WILDLIFE BIOLOGY AND THE APPLICATION OF ITS METHODS IN THE NORTH OF EUROPEAN RUSSIA

Ways to augment the productivity of hunting grounds in the boreal zone of European Russia are discussed. Both passive manipulation – utilization of the regional features of forest management and agriculture, and active methods – planting of food plots, establishment of feeding stations, organization of mineral supplementation for wildlife, are considered. Many game management methods successfully used in well-organized game ranches in Central Russia were found to poorly perform in the vast expanses of middle and northern taiga, where the density of hunted wildlife populations is rather low. The greatest effect is gained from the measures that enhance food and shelter availability in game ranches even in the seasons most strenuous for the animals.

Key words: game ranching; game management; wildlife; conservation biology measures; supplemental feeding; mineral supplementation; hunting ground management.

Охотничья биотехния – один из основных разделов охотоведения. Эта дисциплина разрабатывает научно обоснованные принципы и методы управления охотничьим фондом, т. е. охотничьими угодьями и населяющими их охотничьими животными

с целью неистощительного, неопределенно долгого их использования. Именно научная база позволяет обоснованно и эффективно вмешиваться в природные процессы, протекающие в естественных и антропогенных биоценозах.

Биотехния включает в себя количественную и качественную оценку кормовых ресурсов и их доступности, защитности и гнездопригодности мест обитания, степени выраженности их антропогенной трансформации, «фактора беспокойства», а также ряд биологических и экологических характеристик популяций животных, таких как: численность и тренды ее динамики, пространственная и экологическая структура, основные показатели размножения, годичный прирост, смертность, дисперсия молодых, «состояние здоровья» популяций (паразиты и болезни) и некоторые другие.

Однако предметом нашего внимания будет не научная база биотехнии, а ее прикладные аспекты. Прикладные же аспекты биотехнии как науки – это биотехнические мероприятия или биотехнические работы, выполняемые в охотничьих хозяйствах с целью повышения их продуктивности. И не просто увеличение продуктивности угодий и доведение численности дичи на той или иной ограниченной территории до оптимального уровня, но поддержание населяющих ее животных в хорошем состоянии, что в конечном итоге обеспечивает благополучное вынашивание самками потомства и последующее его выживание.

Последняя позиция имеет принципиально важное значение при решении организации и проведении биотехнических работ и понимании их значения для животных и охотничьего хозяйства. Это приходится подчеркивать, поскольку существует мнение о бесполезности и даже отрицательных результатах биотехнии. Такие представления довольно подробно обсуждал В. В. Петрашев [1998]. Но аргументировал он их неэффективностью биотехнических мероприятий в масштабах огромных регионов (Якутия, Красноярский край, Архангельская обл. и др.), где десятки и сотни тонн кормов и минеральных веществ могут быть просто не найдены животными в силу низкой плотности их населения. Немного ранее он же [Петрашев, 1984] убедительно показал возможность повышения эффективности биотехнических мероприятий. И, наконец, акцентируя внимание на необходимости и эффективности биотехнии на ограниченных территориях и в определенное время, стоит сослаться на заключение Е. К. Еськова с соавторами [2008] о том, что «эффективность биотехнических мероприятий особенно возрастает в экстремальных экологических ситуациях».

Несмотря на определение рамок предмета обсуждения в данной статье, нельзя не попытаться хотя бы в конспективной форме

проследить историю и определить причины появления биотехнии.

Дикие животные и среда их обитания подвергаются постоянному воздействию со стороны человека, воздействию, масштабы и сила которого возрастали по мере развития человеческого общества, его технического прогресса. Выражается оно в прямой и косвенной форме.

Прямое воздействие на диких животных в наше время стало весьма многообразным. Это не просто их добывание, но интродукция, разведение и подпуск в угоды, регулирование населения тех или иных видов, охрана, что в конечном итоге ведет к изменению видового состава и численности животных сначала на определенной, ограниченной территории, а в последующем и на огромных пространствах географического статуса (расселение ондатры, канадского бобра, американской норки, енотовидной собаки, кабана, фазана, канадской казарки и др.).

Косвенное или опосредованное влияние человека на животных – это изменение среды их обитания в результате той или иной деятельности человека.

Оба эти проявления антропогенных факторов настолько сильно изменяют и население диких животных, и среду их обитания, что после такого вмешательства некоторые виды либо исчезают, либо становятся редкими и требуют охраны и восстановления. В этой ситуации особенно необходимо восстановление естественной среды и улучшение условий обитания животных, т. е. содействие возрождению их популяций. Очевидно, здесь и кроется ответ на вопрос, как и почему возникла необходимость биотехнии как науки и ее прикладного использования.

Единого мнения о структуре биотехнии как научной дисциплины и о классификации биотехнических мероприятий среди специалистов нет, равно как нет и принципиальных споров по этим вопросам. Вместе с тем дискуссионными остаются вопросы: включать ли в понятие биотехнии управление популяциями животных с помощью селекционной охоты; рассматривать ли акклиматизацию как раздел биотехнии? Вместе с тем право на существование этих сторон охотоведения и, более того, необходимость их проведения никогда не оспаривались.

Несмотря на упомянутые разногласия по вышеназванным вопросам, большинство авторов делят все биотехнические мероприятия на две группы: первая включает в себя действия человека, которые направлены на улучшение условий обитания диких животных; вторая – это мероприятия по увеличению

продуктивности охотничьих животных путем управления их популяциями.

Именно эти задачи были названы П. Б. Юргенсоном [1934] главными в биотехнии. В последующем к содержанию данной дисциплины, ее классификации обращались многие известные охотоведы и зоологи [Рыковский, 1966; Дежкин, 1969; Ларин, 1970; Скалон, 1971; Павлов, 1973; Гусев, 1976; Фолитарек, 1980; Львов, 1984; Граков, 2001 и др.]. Но самое обстоятельное теоретическое обоснование необходимости биотехнических мероприятий, а также пути и методы их практического осуществления (проведения) изложил Б. А. Кузнецов в книге «Биотехнические мероприятия в охотничьем хозяйстве» (первое издание – 1967 г. и второе – 1974 г.).

В классификации биотехнических мероприятий Б. А. Кузнецова можно насчитать десять позиций, объединенных в две группы. Биотехнические мероприятия: «1) направленные на увеличение запасов охотничьих животных в угодьях хозяйства; 2) направленные на повышение их продуктивных свойств» [Кузнецов, 1974. С. 6].

В данной работе нас интересуют действия, которые могут быть эффективно использованы при ведении охотничьего хозяйства в наше время. Все они входят в первую группу¹ и разделены Б. А. Кузнецовым на две подгруппы:

а) имеющие своей целью увеличение плотности заселения угодий охотничьими животными (обычно путем увеличения их емкости);

б) ставящие своей задачей расширение ареалов обитающих в СССР видов охотничьих зверей и птиц и внедрение в фауну новых форм этих животных, завезенных из других стран [Кузнецов, 1974. С. 6].

Подгруппа «б» включает в себя главным образом акклиматизацию и реакклиматизацию животных, которые здесь не рассматриваются. Таким образом, мы обсуждаем только мероприятия, направленные «на увеличение плотности заселения угодий охотничьими животными». Их, в свою очередь, можно объеди-

¹ Во вторую группу Б. А. Кузнецов включил специальные мероприятия, такие как: искусственный отбор (по трофейным качествам, окраске, плодовитости, поведению, другим признакам), метизацию, освежение крови, замещение популяций, создание новых популяций с высокой продуктивностью. Это, по существу, методы племенной работы в сельском хозяйстве (животноводстве и звероводстве). Все они, безусловно, применимы и в охотничьем хозяйстве, но на самом высоком уровне его организации. Охотничье хозяйство России таких высот еще не достигло, и поэтому нас больше интересуют самые обычные меры, которые могут быть эффективно использованы в наше время.

нить в две категории по объектам приложения или направлениям:

первая – мероприятия по улучшению кормовых, защитных и гнездовых свойств угодий, сокращению численности хищников и улучшению санитарного состояния животных;

вторая – мероприятия по регулированию возрастной и половой структуры популяций охотничьих зверей с целью увеличения темпов их воспроизводства.

В результате мы пришли к тем же двум направлениям биотехнии, названным в начале рассуждения о сущности этой стороны деятельности охотничьего хозяйства.

За пределами нашей страны все работы, направленные на повышение продуктивности охотничьих угодий и популяций диких животных, называются не биотехническими мероприятиями, а «уходом» или «управлением», но и они делятся на две группы: 1 – уход за угодьями (управление угодьями) и 2 – уход за популяциями (управление популяциями) [Leopold, 1933; Allen, 1962; Wildlife management techniques..., 1969; Ala-Ajllos, Kairikko, 2004].

Эти направления ведения охотничьего хозяйства полностью совпадают с задачами биотехнии, названными П. Б. Юргенсоном и Б. А. Кузнецовым, и включают, по сути, те же работы, что и комплекс биотехнических мероприятий, определенных, а кое-где и проводимых в охотничьих хозяйствах нашей страны. Именно биотехнические мероприятия мы и намерены рассмотреть в данной статье, акцентируя внимание на наиболее приемлемых и эффективных способах и приемах, традициях и технике их проведения в северных регионах европейской части России.

Самые важные достоинства угодий, обеспечивающие жизнь зверей и птиц, это их кормность, защитность и гнездопригодность. При разработке комплекса биотехнических мероприятий последние две характеристики часто бывает целесообразно объединить в одну – защитность. Понятие «защитность» включает в себя не только защищенность особей или их групп, но также их убежищ, мест произведения и воспитания потомства, т. е. ту самую гнездопригодность; в результате на практике при оценке угодий используется именно оно. И в данной работе рассматриваются только два показателя, характеризующие местообитания диких зверей, – кормность и защитность.

Необходимость и эффективность тех или иных мероприятий определяются ландшафтно-экологическими особенностями территории, плотностью населения «главных»,



Рис. 1. Зарастающие магистральные каналы сельскохозяйственной и лесоосушительной мелиорации – новые местообитания бобров (а, б, в), лосей (г) и других зверей – следы кормежки и лежка косули (д, е) (южная Карелия). Фото Ф. Федорова, П. Данилова, Д. Панченко

«охотформирующих» видов дичи, интенсивностью ведения охотничьего хозяйства и, конечно, его экономической базой. Используя такие «неэкологичные» и неблагозвучные термины, как «главные» и «охотформирующие» виды, я имею в виду прежде всего направление ведения охотничьего хозяйства. Так, на большей части Европейского Севера России

(в Карелии, Мурманской, Архангельской, Вологодской, Ленинградской областях) «главные» охотничьи звери – объекты любительской (спортивной) охоты – это заяц-беляк, лось, медведь; южнее, в Псковской и Новгородской областях, к ним добавляются заяц-русак, кабан и косуля. Разумеется, в пределах этих регионов существуют и хозяйства с иной

специализацией – водоплавающая, боровая, полевая дичь, но самыми дорогими трофеями остаются копытные и медведь¹. Именно поэтому последующее изложение относится главным образом к копытным охотничьим зверям.

Видовой состав копытных животных Европейского Севера России довольно разнообразен, хотя распространение ряда видов весьма ограничено. Это лось, встречающийся в лесной зоне повсеместно, а по долинам рек проникающий в тундру и даже зимующий там. Дикий северный олень, распространение которого ограничено частью Кольского полуострова (тундровая форма), северными и центральными районами Карелии, а также мозаикой очагов его обитания в Архангельской обл. и Республике Коми (лесная форма). Кабан, который заселил всю территорию Вологодской и Ленинградской областей, уже более 40 лет удерживается в южных районах Карелии и Архангельской обл. и стал здесь – далеко за пределами исторического ареала – охотничьим зверем. Косуля, аборигенный вид в южных областях края – Псковской, Новгородской, теперь обычна в Ленинградской обл. и регулярно проникает в Карелию, даже в ее северные районы; благородный олень, изредка появляющийся из соседних прибалтийских стран, пятнистый олень, интродуцированный в Ленинградской обл., и, наконец, белохвостый олень, успешно акклиматизированный в Финляндии и заходы которого зарегистрированы на Карельском перешейке.

Летом и осенью все копытные звери вполне обеспечены разнообразными кормами даже на северном пределе распространения. Это мхи и лишайники, наземные, полуводные и водные травянистые растения, ягодные кустарнички, листва и побеги кустарников и молодняка древесных пород.

Зимой видовой состав, доступность, а в ряде мест и запасы кормов ограничены, и животные, особенно оказавшиеся за пределами их исторического ареала, испытывают дефицит корма и часто оказываются в критическом состоянии. Именно поддержка животных зимой и обсуждается здесь, поскольку в наших

¹ В последние годы все популярнее становится ружейная охота на бобра, ставшего повсеместно весьма многочисленным зверем. Но бобр в России никогда не входил в группу животных, называемых дичью. Это один из первостепенных пушных зверей, о которых мы намеренно не упоминаем в данной статье, поскольку и сами эти звери, и охота на них всегда относились не к спорту, а к промыслу, цель которого – добыть определенные средства к существованию, а не удовлетворить свои эстетические потребности. Впрочем, последнее все чаще подвергается сомнению и опровергается реальной охотничьей жизнью.

широтах трофический фактор в совокупности с доступностью корма, определяющейся преимущественно снежным покровом, становится в большинстве случаев лимитирующим и распространение, и численность охотничьих птиц и зверей.

Зимний набор кормов всех оленьих в таежной зоне одинаков. Их «поставляют» наземные и древесные лишайники, ягодные кустарнички, но главным образом лиственные и хвойные древесно-кустарниковые растения – осина, ивы, рябина, береза, сосна и можжевельник. Запасы веточных кормов весьма значительны на вырубках, почти половина которых на севере восстанавливается со сменой пород, т. е. первоначально возобновляются лиственные породы – осина, береза, ивы, рябина, а затем хвойные – ель, сосна. Более того, хвойно-лиственные молодняки формируются на зарастающих ныне полях, сенокосах и пожнях. Особенно обширны такие угодья в окрестностях малых населенных пунктов, оставленных населением, а также на кавальерах канав лесосошительной и сельскохозяйственной мелиораций (рис. 1). Таким образом, ресурсы зимних естественных кормов часто кажутся вполне достаточными, однако их распределение очень неравномерно, а доступность существенно изменяется в зависимости от погодных особенностей зимы. Это вынуждает организаторов и руководителей охотничьего хозяйства разрабатывать зональный или региональный подход при определении комплекса биотехнических мероприятий.

Биотехнические мероприятия имеют и временную определенность, соответственно, могут быть классифицированы по их временному эффекту, отвечая на вопрос: как скоро мы рассчитываем на результат от их проведения? Здесь мы можем объединить наши действия в две группы.

1. Долгосрочные цели или мероприятия, эффект от которых проявится через определенное время и будет действовать в течение многих лет:

- работы по улучшению качества угодий, их кормовых достоинств, защитности и гнездопригодности;
- регулирование численности хищников;
- устройство защитных изгородей вдоль автомагистралей и специальных проходов в местах постоянных переходов и миграционных потоков копытных зверей, аншлагирирование территорий охотничьих хозяйств².

² Специальные сооружения, размещаемые на дорогах, водотоках (каналах), трубопроводах и других коммуникациях, предусматривающие защиту диких животных или

2. Краткосрочные цели с эффектом, достигающимся в течение сезона или года; к ним можно отнести:

- пищевую подкормку регулярную и в трудное для животных время;
- создание укрытий и гнездовых убежищ;
- профилактику болезней, дегельминтизацию.

Ограниченный по времени эффект от применения имеет также минеральная подкормка. Это самостоятельный биотехнический прием и один из главных способов «снабжения» диких зверей жизненно необходимыми для них веществами – солями и микроэлементами, а при включении в солевые брикеты медицинских препаратов солонцы функционируют как средство профилактики и лечения заболеваний и гельминтозов.

Долгосрочные цели (улучшение кормовой базы растительноядных животных)

На огромных пространствах Европейского Севера России, покрытых таежными лесами, огромны и ресурсы кормов животных-фитофагов. Однако их распределение крайне неравномерно, и на большей части территории они «рассеяны» так, что животным для насыщения пришлось бы потратить энергии больше, чем они получили бы за это время с кормом. В процессе развития охотничьего хозяйства были разработаны способы повышения кормности местообитаний животных. Однако все они в большей или меньшей степени трудозатратны и требуют серьезных материальных вложений. В этой ситуации целесообразно попытаться организовать улучшение кормности угодий путем содействия охотничьему хозяйству со стороны отраслей промышленности и сельского хозяйства, использующих природные ресурсы на территории конкретного охотничьего хозяйства.

В большинстве регионов Севера на первом месте по силе влияния на местообитания диких животных стоят рубки леса. Сведение спелых древостоев и последующая сукцессия напочвенного покрова и древесно-кустарниковой растительности изменяют видовой состав и численность охотничьих животных и требуют иного комплекса биотехнических мероприятий,

обеспечивающие безопасное преодоление ими этих искусственных преград, также следует отнести к биотехническим мероприятиям. Это самые дорогостоящие работы, они намного превышают по своей значимости масштабы территорий охотничьих хозяйств и сферу их деятельности. Такие работы должны выполняться строителями этих коммуникационных сооружений по рекомендациям и под контролем специальных государственных органов, отвечающих за ведение охотничьего хозяйства и охрану животных.

нежели в спелых лесах. Однако при этом для улучшения условий обитания животных в первую очередь следует использовать особенности деятельности лесозаготовителей или иных видов лесопользования.

Промышленные рубки в северных лесах ведутся несколькими способами. Основные их типы: сплошные (в трех вариантах – сплошные концентрированные, сплошные узко- и ширококолесосечные), постепенные и выборочные. Прочие рубки – проходные, санитарные, рубки ухода – по площади невелики и в охотничьем хозяйстве имеют местное (локальное) значение, соответственно, и сочетание их с биотехническими мероприятиями – задача каждого охотничьего хозяйства, на территории которого прошли или ведутся такие рубки.

Судя по нормативным материалам, касающимся рубок главного пользования в лесах Карелии [Волков, 1998], а также по некоторому личному опыту изучения влияния этих рубок и последующей сукцессии наземного растительного покрова на видовой состав, распределение и численность охотничьих животных [Данилов и др., 1974, 2008; Курхинен и др., 2007], самыми «подходящими» для охотничьего хозяйства следует признать выборочные рубки. В подтверждение сказанному достаточно процитировать уже упомянутые нормативные материалы, составленные А. Д. Волковым: «Рубки главного пользования... Раздел 2.2 Выборочные рубки: «...На границах с открытыми пространствами (озерами, болотами, сельхозугодьями, не возобновившимися сплошными вырубками и др.) шириной более 50 м целесообразно оставление не затронутых рубкой опушек шириной от 20 ... до 50 м...» [Волков, 1998. С. 9). В результате сохраняется не только мозаика биотопов опушечных линий, но и формируется ее «вторая» линия со стороны вырубки.

Со времени введения в практику лесного хозяйства сплошнолесосечных рубок прошло более полувека. За этот период их технология существенно изменилась. В 1950–60-е годы на больших по площади участках оставались иногда довольно крупные участки так называемых «недорубов». Часто они располагались вдоль ручьев, по берегам малых озер, имели ленточную конфигурацию, достигая площади 30 га и длины более 4 км [Саковец, 1977]. По некоторым данным, они составляли от 19 до 25 % площади рубок [Марьин, 1957]. Происходило это по причине трудности изъятия древесины или небольшого ее объема на этих участках. То были настоящие острова спасения для всех диких животных. В 1970-е, а особенно в 1980-е годы такие участки перестали

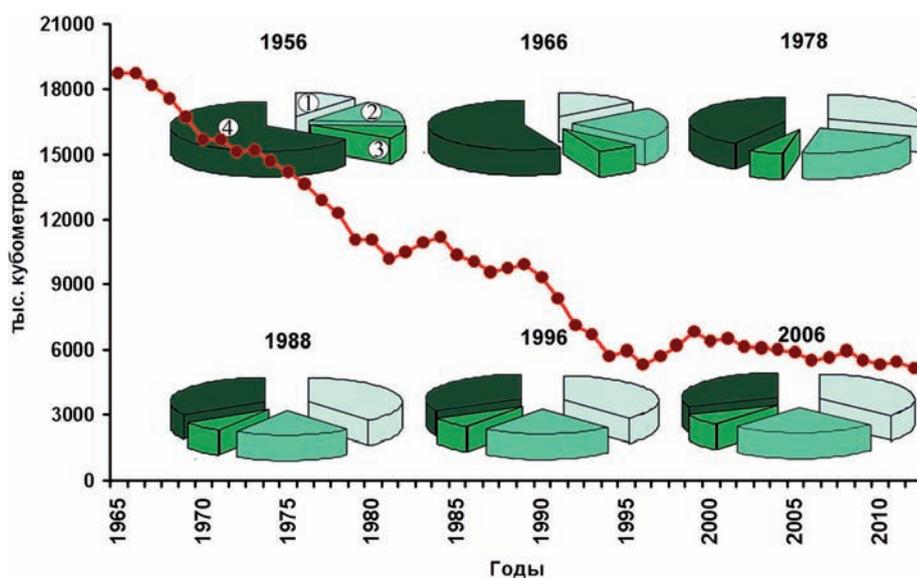


Рис. 2. Динамика объема рубок леса (график) и структуры лесов (круговая диаграмма) Карелии: 1956, 1966, 1988 гг. [Громцев, 2015], 1978 г. [Некрасов и др., 1979], 1996 и 2006 гг. [Гос. доклад..., 1997, 2009]

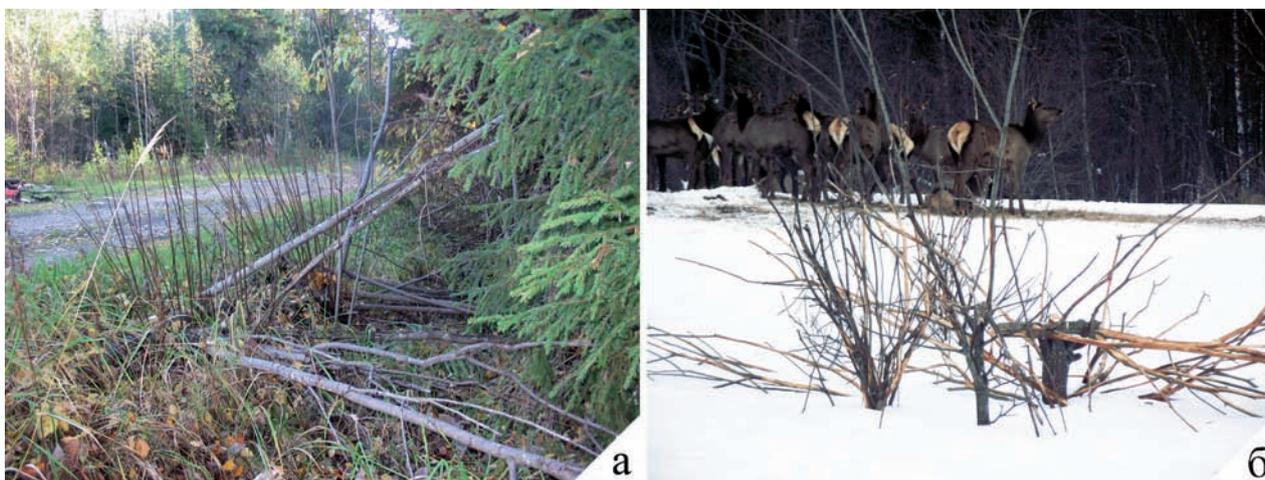


Рис. 3. Порослевое возобновление зимних кормовых растений копытных и зайца-беляка – эффект «посадки на пень»: а – на обочине дороги, б – на окраине поля (на заднем плане просматриваются маралы, обглодавшие поросль ивы). Фото П. Данилова, Ф. Федорова

оставлять на лесосеках. В результате значительные территории сплошных вырубок потеряли какую-либо ценность для зверей, ведущих полудревесный образ жизни (белка, белка-летяга, куница), а также для глухаря и рябчика.

В 1990-е годы произошло следующее катастрофическое для диких животных изменение характера рубки леса, но особенно – территориальной приуроченности вырубаемых площадей. Общий объем заготовок леса сократился вдвое по сравнению с таковым в 1960–80-е годы, радикально изменилась и возрастная структура лесов (рис. 2). Большая часть этих рубок велась в южных районах края, где сохранилась сеть старых лесовозных дорог, и в насаждениях, уже пройденных рубками главного пользования. В результате были

вырублены небольшие массивы спелых лесов, сохранившиеся после 1950–60-х годов, в том числе росшие по берегам малых водоемов и в труднодоступных местах, а многие животные лишились значительных территорий предпочитаемых ими местообитаний.

При рубке леса любым из названных способов возможна минимизация ущерба для животных, а в ряде случаев – улучшение кормовых и защитных свойств угодий, так же как при любом способе рубки возможна организация сезонной подкормки зверей в год проведения рубки. Более того, после зимней и ранневесенней заготовки леса в ту же весну – в начале лета на вырубке довольно быстро развивается пневая и корневая поросль осины, березы, ив, рябины, если последние две породы оказываются



Рис. 4. Лось на вырубке у порубочных остатков – ветви и верхинки осин. Фото Г. Тикка

срубленными. Такая поросль в хорошие годы достигает к осени высоты метра и остается доступной и лосю, и зайцу-беляку даже в конце зимы, при высоком снеговом покрове, и поедается ими (рис. 3).

Что можно рекомендовать охотникам в качестве биотехнии, используя при этом даже отрицательные стороны деятельности лесозаготовителей?

1) После рубки леса на лесосеке (делянке) остаются порубочные остатки в виде сучьев и верхинок деревьев, а иногда и целых стволов фауных деревьев. В нашем случае интерес представляют лиственные породы, и в первую очередь предпочитаемые копытными и зайцами – ивы, рябина, но особенно осина. В прежние времена эти остатки собирали в кучи, относительно равномерно распределенные по вырубке, где их часто находили и обгладывали лоси и зайцы (рис. 4). Сейчас они остаются на месте падения дерева и очистки его от сучьев, т. е. рассеяны по всей площади вырубке. Многие из них не используются животными, потому что оказываются на открытом пространстве, где звери боятся долго находиться, или порубочные остатки засыпает снег, и они становятся недоступны для животных. В данном случае охотникам следует организовать сбор и размещение этих остатков в нескольких местах у кромки леса. Они послужат хорошей подкормкой и зайцам, и лосям.

2) «Посадка на пень» – рубка деревьев и кустов подроста и подлеска (осины, рябины, ив)

по периметру вырубке, но не углубляясь в лес далее двух метров. Делать это можно бензопилой, кусторезом, топором или мачете. Лучшее время для проведения таких работ – весна. В этом случае в тот же вегетационный период поднимается корневая и приствольная поросль, которая в ту же зиму обеспечивает дополнительным кормом зайцев, а через 2–3 года формирует хорошую кормовую базу для лося, о чем говорилось несколько раньше. Подобные «биотехнические действия» работники лесного хозяйства, а теперь лесопользователи, выполняют и сами при проведении рубок ухода за молодняками хвойных культур.

3) Убедить лесорубов в необходимости сохранения на корню старых дуплистых осин, особенно растущих возле стены леса. Такие деревья служат гнездовыми и временными убежищами белке, белке-летяге, кунице, в них гнездятся гоголь и крохаль-луток, дятлы. Случается, что такие деревья падают после штормовых ветров, но и тогда они создают хорошую подкормку лосям, которые находят их очень быстро и не боятся кормиться их корой в отличие от специально сваленных осин. Именно в стволах ветровальных деревьев или возле них и стоит устраивать минеральную подкормку (солонцы).

4) Специальные работы, направленные на изменение существующих или создание искусственных насаждений для увеличения разнообразия и запасов корма, в наших условиях следует проводить лишь на территориях



Рис. 5. Осина, сваленная бобрами и объединенная лосями. Фото Д. Панченко

продолжительного полувольного содержания животных, где ресурсы естественных кормов значительно истощены. Минимальный набор таких мер состоит из посадок древесно-кустарниковых растений, многолетних корневищных травянистых растений, регулярных посевов зерновых, а также «посадки на пень» ив и осины в пределах экотона (рис. 3, б).

В наших широтах, на наших бедных почвах лучший результат дает посадка черенками ив козьей и серой. Наиболее подходящие места для таких посадок – прибрежные зоны водоемов, особенно там, где до недавнего времени обитали бобры. В последнем случае на прежде затопленных берегах значительно улучшается плодородие почвы, что происходит в результате оседания на них илистых отложений за годы существования бобрового пруда, сохраняется и высокая влажность почвы, что способствует хорошей приживаемости черенков и их успешному росту. Такие посадки результативны также по окраинам нежилых населенных пунктов и невозделываемых полей в местах с повышенной влажностью почвы.

Бобровые кормовые участки – это сами по себе своеобразные подкормочные площадки для зайцев и лосей, которые здесь кормятся корой сваленных бобрами осин (рис. 5). Одновременно эти участки, обычно расположенные в пределах затопленных бобрами прибрежных территорий, обладают высокими защитными функциями (и не только в годы существования бобрового поселения, но и после оставления участка бобрами)

по причине трудной доступности этих участков и для человека, и для хищников.

Краткосрочные цели (пищевая подкормка животных)

Биотехния особенно необходима в трудные для животных периоды жизни, и в первую очередь это относится к пищевой и минеральной подкормке. Она еще более необходима для животных завезенных и обитающих за пределами их ареалов, где они испытывают острый дефицит естественных кормов, усугубляющийся суровыми климатическими условиями. В нашем крае это кабан, косуля, благородный, пятнистый и белохвостый олени. Однако помощь этим экзотическим животным следует оказывать «пропорционально» их численности и роли в охотничьем хозяйстве северных территорий.

Подкормка местными естественными («подручными») кормами. Это подкормка фитофагов древесно-веточными кормами, произрастающими в местах обитания указанных животных. Обычно это срубленные осины, реже древесные формы ив. Их кора и мелкие побеги охотно поедаются лосями и зайцами поздней осенью, зимой в продолжительные оттепели, но особенно ценной для животных такая подкормка становится весной, и в первую очередь для зайцев. В конце зимы верхние побеги молодых деревьев и кустов бывают завалены снегом и становятся труднодоступны для зайцев, которые в результате ощущают

некоторый дефицит корма. В это время будет просто и эффективно срубить по несколько молодых осинок 15–20 см в диаметре по окраинам полей и вырубок, но следить при этом, чтобы кроны деревьев, где находятся самые съедобные побеги и кора, не проваливались глубоко в снег.

Подкормка кормами, заготовленными (запасенными) летом и осенью. На севере набор таких кормов ограничен вениками и сеном.

Веники. Их делают из ветвей (побегов) лиственных пород деревьев, кустарников и травянистых растений, таких как осина, береза, липа, дуб, клен, тополь, ивы, рябина, малина, крапива. В северных лесах набор пород ограничен тремя-пятью видами. Обычно это осина, береза, ива, рябина, малина.

Рекомендуется вязать веники из ветвей нескольких пород каждый. Заготавливать веники следует не позднее конца июня, когда и питательных веществ в листьях больше, и держатся они на ветвях крепче. Лучшие веники, наиболее охотно поедаемые животными, получаются из ветвей деревьев и кустов, растущих на опушках, а не в глубине лесных насаждений. Имеют значение и размеры веника – длина ветвей в нем должна быть 70–100 см, а диаметр «ручки» 10–20 см.

Сушат веники на вешалах в тени и под крышей. Желательно в процессе сушки смачивать их 10–15%-м солевым раствором. Хранить веники следует в подвешенном состоянии в проветриваемом помещении или под навесом. В некоторых охотничьих хозяйствах с успехом применяют, особенно в конце зимы для зайцев, использованные банные веники. Это самый простой и довольно эффективный прием. Единственная сложность – сбор таких веников, но поедаются они зайцами очень охотно.

В северных лесах применение подкормки вениками очень ограничено, поскольку здесь нет и главных потребителей этого корма – косуль и оленей, но зайцы-беляки и немногочисленные русаки охотно кормятся ими, особенно подсоленными.

Размещают веники, подвязывая их у основания молодых осин, ив, растущих на опушках, подвешивая на срубленных для подкормки осинах, лежащих на высоких пнях. Можно также подвешивать их под крышу кормушки с зерном или сеном, формируя таким образом комплексную подкормку животных (рис. 6).

Сено. О скирдах и стогах сена на полях, стожках и копнах на лесных полянах – сена, запасенного местными жителями для домашней скотины, а также о дискуссии 1950–60-х годов



Рис. 6. Подкормка животных сеном: а – стационарная кормушка; б – сено, брошенное на кусты; в – раскладка сена и веников для косуль на сельскохозяйственной мелиорации. Фото Д. Панченко, Ф. Федорова

на тему «Едят ли лоси сено?» сейчас и помнят-то немногие. Нет стогов, нет стожков, нет и сена, оставленного на остожьях при его погрузке на сани или опавшего при перевозке на лесных дорогах; не стало такого сена – не стало и этой своеобразной подкормки животных. Нет и надежды на восстановление (возобновление) такой «подкормки», поскольку нет надежды на возрождение малых деревень Европейского

Севера России, оставленных местными жителями, которые и заготавливали это сено для домашнего скота. Изменились и технологии промышленной заготовки сена, которое скатывают в рулоны и оборачивают полиэтиленом. Однако и пожни, и поляны в лесу, и естественные луга еще сохранились, они не возделываются и представляют для охотничьего хозяйства безмерную ценность. Вот на этих землях и следует заготавливать сено для подкормки диких животных, и не только сено.

Лучшим для диких животных считается лесное и луговое сено, т. е. заготовленное там, где животные кормятся травянистыми и древесно-веточными кормами, произрастающими в естественных условиях. Но лесное и луговое сено, кроме того, и самое питательное. Так, содержание кормовых единиц в 100 кг лесного сена – 46,5; лугового – 52,3, а клеверного и люцернового – 47,2 и 45,3 соответственно [Кузнецов, 1974], и это несмотря на то, что последнее выращено при соблюдении всех технологий агротехники, а первое – продукт естественный.

Хорошо известно, что домашние животные – крупный и мелкий рогатый скот – с удовольствием едят сено, заготовленное вовремя, в период цветения трав, но не перестоявшее на корню или слежавшееся и подопревшее. То же в полной мере относится и к диким копытным животным. С большой охотой дикие звери едят подсолненное сено, поэтому при стоговании желательно пересыпать его солью.

Сено для подкормки можно оставлять в стожках, стогуя его определенным способом, или раскладывать в кормушки-ясли, или развешивать на кустах в местах подкормки другими кормами, и даже просто растряхивать по снегу (см. рис. 6). Последнее очень важно, поскольку такое сено одновременно получает и определенное количество влаги, необходимой животному. О важности содержания в корме усваиваемой животными влаги подробно и обоснованно высказывался А. А. Данилкин [2006, 2011].

При современных способах приготовления и хранения сена его использование для подкормки животных становится возможным в так называемых «центрах подкормки», где концентрируются все ее виды. Очевидно, его можно было бы просто раскатывать по снегу, как это делается в южных широтах при вольном содержании крупного рогатого скота.

Посев и посадка кормовых травянистых растений. С целью повышения продуктивности угодий и сезонной подкормки животных травянистыми кормами в процессе их произрастания и созревания производится посев

и посадка кормовых культур. С этой целью возделываются участки, где могут расти зерновые и овощные культуры. В районах с развитым сельским хозяйством это могут быть окраины крупных полей, поляны в лесу, кавальеры дренажных канав, неудобья, обочины дорог и даже вырубки с поврежденным наземным покровом. В настоящее время в северных регионах в изобилии встречаются необрабатываемые пашни, сенокосы, выпасы и прочие сельскохозяйственные площади, часть которых могут быть использованы под посев и посадку кормовых растений для диких животных. Культуры, выращиваемые на таких участках, потребляются животными в процессе роста растений, их созревания и после такового, но могут также заготавливаться на зиму. Кормовые поля следует по возможности равномерно распределять в районе обитания животных, чтобы не создавать их концентрации, при которой они становятся более доступными для хищников; одновременно обеспечивается и благополучное санитарное состояние животных. Важно при закладке таких полей учитывать распределение животных в осенне-зимний период.

Из злаков и других травянистых растений лучший результат дают посеы овса, гороха, вики, люцерны, люпина, клевера (лучше в смесях).

Из многолетних растений, судя по опыту охотничьих хозяйств России, наиболее перспективны топинамбур и маралий корень. Из корнеплодов для выращивания на таких полях в наших условиях подходят турнепс, свекла, репа, морковь, картофель.

Подкормка концентрированными и консервированными кормами. Концентрированными кормами – это зерно (чаще используют овес и кукурузу), разного типа концентраты и отходы мукомольной промышленности. Сейчас для выкармливания сельскохозяйственных животных изготавливают разнообразные гранулированные корма. Они доступны, но довольно дороги, поэтому использование и зерна, и концентратов возможно только в высокоорганизованных хозяйствах, ориентирующихся на разведение и поддержание высокой численности кабана, косули и некоторых видов оленей. Обычно такие корма выкладывают в специально построенные кормушки, защищенные от дождя и частично от снега (рис. 7, 8).

В противоположность концентрированным консервированные корма доступнее и намного дешевле. Это в первую очередь относится к силосу. Основные его потребители – кабаны.

Обычно в охотничьем хозяйстве используют силос, заготовленный для коров, и даже не сам

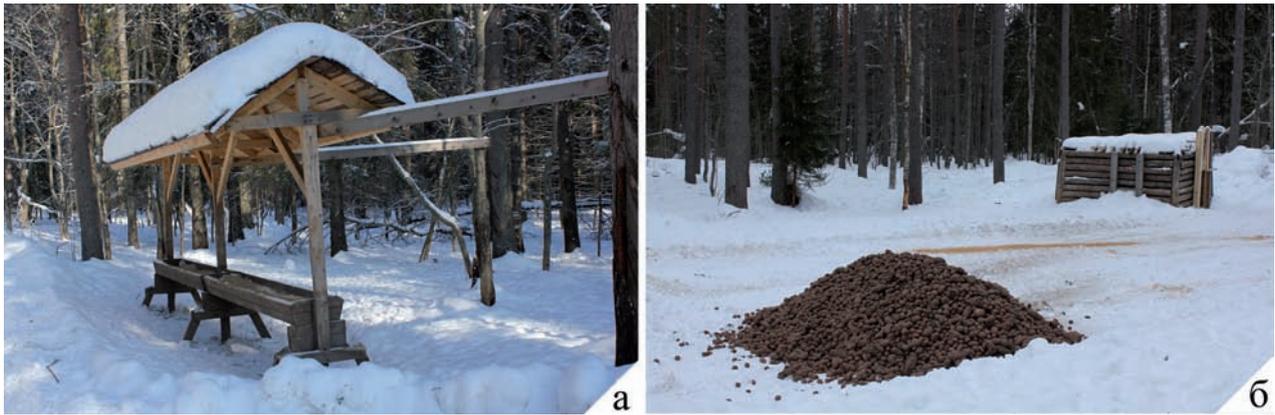


Рис. 7. Подкормка зерном (а) и овощами (б). Фото Д. Панченко



Рис. 8. Центр подкормки разными кормами. Фото Д. Панченко

силос, а часть этого продукта, снятую с поверхности силосного бурта или силосной ямы при их вскрытии. Как правило, верхний смерзшийся и покрытый снегом слой на корм скоту не берут, так же как не берут и нижний приземный слой. Вот этот-то силос, который ничего не стоит для охотничьего хозяйства, и можно использовать для подкормки кабанов. Подкормку кабанов силосом довольно давно и успешно применяли в неурожайные годы даже в Калужской области [Воронин, 1972], где естественных кормов для кабана неизмеримо больше, чем на севере современного ареала этого зверя. В период глубокого снега, когда кабаны перемещаются по собственным тропам, силос можно раскладывать вдоль этих троп, а также возле подкормочных площадок.

В ряде европейских стран с высокоразвитым охотничьим хозяйством специалисты этих хозяйств заготавливают силос самостоятельно,

и не только из травянистых растений, но также из ветвей и листьев деревьев и кустарников, используя при этом специальное оборудование, размельчающее веточный материал, а затем определенные химикаты для консервации приготовленной массы. Довольно часто такой силос консервируют и хранят в больших полиэтиленовых мешках непосредственно возле кормушек.

Подкормку, размещаемую на земле (сено, силос, сенаж, веточные корма), лучше выкладывать рассеянно, а зерно и концентраты размещать в нескольких кормушках, отстоящих друг от друга на определенном расстоянии, устанавливаемом эмпирически (рис. 7, 8), поскольку при концентрированном размещении взрослые и более сильные животные первыми поедат корма, а молодым или ослабленным особям может ничего и не достаться.

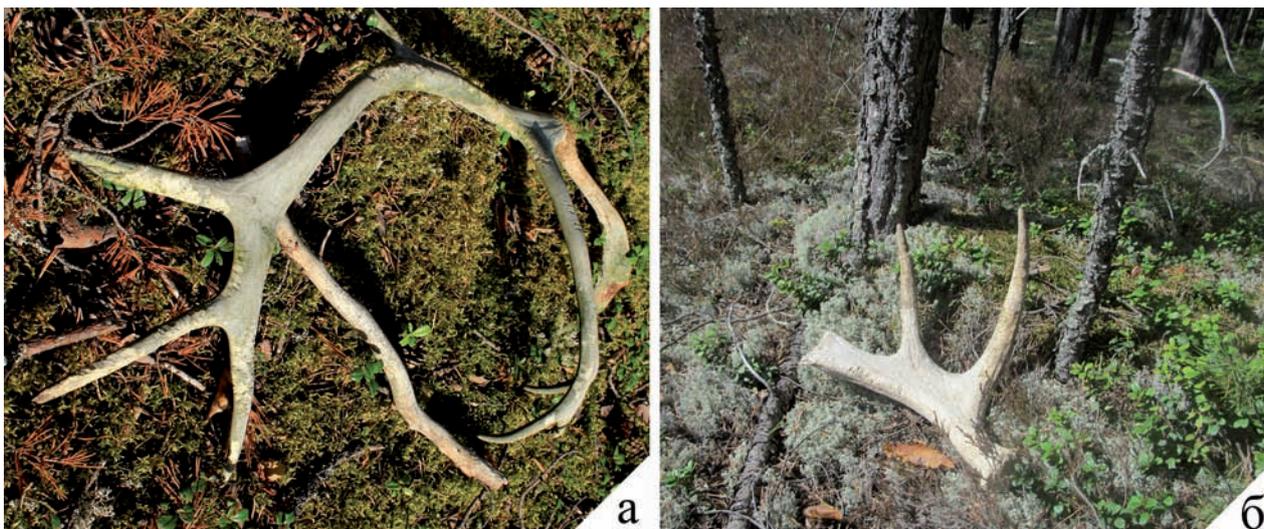


Рис. 9. Рога северного оленя (а) и лося (б), погрызенные грызунами. Фото Д. Панченко, П. Данилова

Подкормка корнеплодами и фруктами.

Подкормка этими кормами весьма ограничена по времени. Корнеплоды и фрукты охотно поедают и кабаны, и олени осенью и поздней весной, но как только температура воздуха опускается ниже нуля, эти корма замерзают, а замороженным такой корм животные едят плохо, и более того, у оленей он вызывает расстройство желудка.

Очевидно, для данного вида подкормки можно использовать отходы овощей и фруктов сетевых и просто овощных магазинов, овощных баз; считаем, что ее стоит применять в местах обитания кабанов, оленей и даже медведей ранней осенью или постоянно в течение зимы, но малыми дозами. Последнее возможно в очень хорошо обеспеченных и целевых охотничьих хозяйствах, направленных на содержание копытных животных, либо такая биотехника может практиковаться при полувольном разведении тех же копытных зверей.

Минеральная подкормка копытных зверей и зайцев. Это исключительно важный и совершенно особенный прием биотехники, основанный на том, что растительноядные звери нуждаются в минеральных веществах в течение всей своей жизни, и эту потребность охотники стараются компенсировать, выкладывая в уголья соль, устраивая так называемые солонцы. Существует выраженная географическая и сезонная специфика потребности животных и активности потребления ими минеральных веществ. Хорошо известно, в том числе из охотничьей художественной литературы, о естественных солонцах на Кавказе, Алтае, в Сибири, на Дальнем Востоке. Подобного практически не наблюдается на Европейском Севере России. Известно также, что в районах

с умеренным или избыточным количеством осадков соли интенсивно вымываются из почвы. Но несмотря на те или иные причины региональных различий в содержании солей в растениях, на севере дефицит минеральных солей и микроэлементов в организме обитающих здесь диких растительноядных зверей наблюдается повсеместно.

Физиологическая сущность солевой потребности организма диких копытных в том, что входящий в состав поваренной соли хлор служит одним из исходных материалов при образовании соляной кислоты желудочного сока животных, а натрий необходим для мышечной деятельности. Остро нуждаются наши копытные и в азоте, в фосфоре, в кальции, в ряде микроэлементов.

Кальций особенно необходим в период размножения, развития эмбрионов и в постэмбриональное время и для матери, и для потомства как важнейший строительный материал костяка животных и посредник обмена веществ в организме. Грубые растительные корма, потребляемые многими дикими животными зимой, обычно бедны кальцием. Поэтому важно ранней весной пополнять солонцы солью с добавлением кальция. В качестве кальциевой добавки можно использовать и «подручные вещества» – пережженную и размолотую кость, костную муку, толченый мел, кормовую известь.

Любопытно, как в некоторых местах копытные удовлетворяют свою потребность в азоте. На некоторых северных озерах, где обитает ондатра, эти грызуны при постройке хаток используют вахту трехлистную (растение, очень богатое азотом). Ранней весной, когда хатки начинают вытаивать из-под снега, лоси,

живущие по берегам, выходят на лед и буквально съедают эти ондатровые «сооружения». Подобное поведение наблюдалось у северных оленей в лесотундре в России [Лавров, 1957] и в лесной зоне в Швеции [Kelsall, 1970, цит. по Danell, 1996]. Зная о неполноценности солевого состава северных травянистых растений и ягеля, поморы Мурманского и Карельского побережья Белого моря запасали на зиму для коров и ездовых оленей сушеные и вяленые головы трески. Олени охотно поедают и просто соленую рыбу, случается, что они даже обгрызают углы охотничьих избушек, «подсоленные» в результате известного поведения людей.

Минеральное голодание диких животных в тундре, тайге и даже в африканских лесах и саваннах часто выражается в том, что сброшенные рога оленей, лосей и даже бивни погибших слонов обгрызаются грызунами и зайцеобразными (рис. 9). Замечательный случай

приводит знаменитый профессиональный охотник из Африки Д. Хантер [1960]. Однажды он наблюдал двух дикобразов, грызущих бивень мертвого слона. От бивня, весившего, по определению Хантера, не менее 90 англ. фунтов, оставалось не более двух фунтов.

В охотничьем хозяйстве для компенсации дефицита солей и микроэлементов в рационе растительноядных животных организуют минеральную подкормку в виде солонцов самого разного типа, выкладывая в них и просто поваренную соль, каменную или грубого помола, либо специально изготовленные солевые прессованные брикеты из композиции солей и микроэлементов, необходимых животным (рис. 10).

Размещение солонцов. Размещение минеральной подкормки в природе — очень важный момент биотехнии, поскольку при неправильной ее организации эффект для



Рис. 10. Солонцы разных типов, используемые в северных регионах России. Фото Д. Панченко

охотничьего хозяйства будет отрицательным, а для животных просто бесполезным.

Солонцы надо ставить на слегка возвышенных местах, которые животные регулярно посещают. Такие места обычно имеют хороший обзор, и животные на них кормятся, отдыхают и вовремя могут заметить опасность. Для того чтобы звери быстрее нашли солонец, его лучше сочетать с пищевой подкормкой, что в лесной зоне обычно выражается в валке осин, еще лучше при этом использовать ветровальные осины, даже прошлогодние, подрубив одно-два свежих дерева. В организованных охотничьих хозяйствах с многолетней историей солонцы располагаются в хорошо известных местах и сочетаются с регулярной подкормкой, а также с профилактическими ветеринарными мероприятиями и наблюдениями за животными.

В районах или охотничьих хозяйствах, где выражены сезонные миграции копытных, целесообразно размещать солонцы в известных местах отела и летнего пребывания, а также «дублировать» их в зимних стациях и местах зимних концентраций животных. В последнем случае следует размещать сразу несколько (3–7) солонцов в непосредственной близости (30–100 м) один от другого. Вместе с тем нет необходимости ставить солонцы в местах низкой плотности населения копытных, где соль может остаться неиспользованной.

Нормы расходования соли. Эти показатели имеют выраженный региональный характер. В специальной литературе они неоднократно публиковались, но большинство из них адресованы и применимы главным образом для средней полосы России. Довольно давно, в 1986 г., в ЦНИИЛ Главного управления охотничьего хозяйства и заповедников при Совете Министров РСФСР были составлены и выпущены «Нормативы основных биотехнических мероприятий» [1986]. В этом сборнике приводятся нормы большинства биотехнических мероприятий, в том числе и минеральной подкормки, для основных охотничьих животных по экономическим районам прежнего Советского Союза. Разработаны они на основании экспериментальных исследований, а также изучения опыта ведения высокоорганизованных охотничьих хозяйств и могут быть использованы как базовые. Обращаясь же к классику российской биотехники Б. А. Кузнецову и его мнению о количестве, «норме» соли, необходимой, например, одному лосю, мы находим такие цифры: «...примерно 7 г в день, или 2,5 кг в год» [Кузнецов, 1974. С. 85].

Итак, выше были схематически изложены основные биотехнические приемы,

применение которых возможно и целесообразно при ведении охотничьего хозяйства в лесах Европейского Севера России. Но даже из этого далеко не полного набора приемов биотехники необходимо сформулировать обязательный минимум мер для всех охотничьих хозяйств.

Среди них:

- минеральная подкормка копытных и зайцев;
- подкормка в критические периоды жизни животных кормами естественного происхождения и выращенными человеком, как в данной местности, так и привезенными;
- в тяжелые снега прокладка снегоходами «троп» в кормовых угодьях копытных;
- регулирование численности волка;
- ограничение фактора беспокойства в самое трудное для животных время – зимой. Это в первую очередь планирование туристических маршрутов на снегоходах, ставших очень популярными в последнее время, в стороне от мест зимних концентраций копытных, на удалении не менее 1–1,5 км.

Реализация даже этого минимума биотехнических мероприятий возможна в охотничьих хозяйствах любого уровня и при любой численности дичи, для животных она будет полезной. Однако заметный положительный эффект от их проведения можно ожидать только при стройной системе мероприятий и значительных затратах.

Работа выполнена при финансовой поддержке из средств федерального бюджета (тема № 0221-2014-0001) и гранта РФФИ (№ 14-05-00439).

Литература

Волков А. Д. Рубки главного пользования и меры содействия естественному лесовозобновлению в лесах Республики Карелия. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 1998. 52 с.

Воронин А. Подкормка кабанов силосом // Передовой опыт в охотничье-рыболовном хозяйстве. М., 1972. Вып. 3. С. 94–95.

Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Республики Карелия в 1999 г. Петрозаводск, 2000. 66 с.

Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Республики Карелия в 2008 г. Петрозаводск, 2009. 98 с.

Граков Н. Н. Биотехния в системе управления популяциями охотничьих животных // Акклиматизация и биотехния в системе управления популяциями охотничьих животных. Киров, 2001. С. 12–16.

Громцев А. Н. Основные экологические и лесохозяйственные последствия антропогенной трансформации лесов // Леса и их многоцелевое исполь-

зование на северо-западе таежной зоны России. Петрозаводск, 2015. С. 61–76.

Гусев О. К. Биотехния – ядро охотоведения // Охота и охотничье хозяйство. 1976. № 6. С. 1–2.

Данилов П. И., Зимин В. Б., Некрасов М. Д. О влиянии способов рубки леса на охотничьих животных // Вопросы экологии животных. Петрозаводск, 1974. С. 180–184

Данилов П. И., Панченко Д. В., Белкин В. В., Тирронен К. Ф. Роль вырубок в жизни охотничьих зверей на Европейском Севере России // Журн. фундаментальных и прикладных исследований «Естественные науки». Астрахань, 2008. № 3 (24). С. 16–20.

Данилкин А. А. Дикие копытные в охотничьем хозяйстве (основы управления ресурсами). М.: ГЕОС, 2006. 366 с.

Данилкин А. А. Фермерское охотничье хозяйство. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. 132 с.

Дежкин В. В. Пути и методы повышения продуктивности охотничьих угодий // Вопросы повышения продуктивности охотничьих угодий. М., 1969. С. 9–35.

Еськов Е. К., Кирьякулов В. М., Фомичев Ю. П. Биотехния в условиях возрастающего техногенного загрязнения среды обитания охотничьих животных // Вестник охотоведения. 2008. Т. 5, № 1. С. 64–74.

Кузнецов Б. А. Биотехнические мероприятия в охотничьем хозяйстве. М.: Лесная промышленность, 1974. 224 с.

Курхинен Ю. П., Данилов П. И., Ивантер Э. В. Млекопитающие Восточной Фенноскандии в условиях антропогенной трансформации таежных экосистем. М.: Наука, 2006. 208 с.

Лавров Н. П. Акклиматизация ондатры в СССР. М.: Изд-во Центросоюза, 1957. 530 с.

Ларин Б. А. Биотехния: Глава 5 – Рациональная эксплуатация и воспроизводство запасов промысловых животных. Глава 6 – Улучшение условий жизни промысловых животных // Охотоведение. Киров, 1970. Т. 1, часть 2. С. 125–152.

Львов И. А. Классификация биотехнических мероприятий // Повышение продуктивности охотничьих угодий. М., 1984. С. 5–20.

Марьин Е. М. Лесохозяйственное значение недоубов, оставляемых при сплошных концентрированных рубках в условиях Карелии // Тр. КФАН СССР. Петрозаводск, 1957. Вып. 7. С. 26–45.

Некрасов М. Д., Громцев Н. А., Гейзлер П. С. Лесной комплекс Карелии. Петрозаводск: Карелия, 1979. 88 с.

Нормативы основных биотехнических мероприятий / ЦНИЛ Главохоты. М., 1986. 38 с.

Павлов М. П. Биотехния и ее роль в охотничьем хозяйстве // Охотничье хозяйство СССР. М.: Лесная промышленность, 1973. 407 с.

Петрашев В. В. Пути повышения эффективности биотехнических мероприятий // Повышение продуктивности охотничьих угодий. М., 1984. С. 30–41.

Петрашев В. В. Начала нооценологии: наука о восстановлении экосистем и создании нооценозов. М.: Принтер, 1998. 227 с.

Рыковский А. С. Биотехнические мероприятия // Основы охотустройства. М., 1966. С. 174–206.

Саковец В. И. Лесохозяйственная характеристика разрозненного лесозаготовительного фонда лесов южной Карелии // Биологическая и хозяйственная продуктивность лесных фитоценозов Карелии. Петрозаводск: Кар. филиал АН СССР, 1977. С. 136–140.

Скалон В. Н. Сущность биотехнии // Биологические науки. Алма-Ата, 1971. Вып. 1. С. 165–175.

Фолитарек С. С. Теоретические основы биотехнии и обзор работ Карасукской биотехнической станции // Биотехния. Теоретические основы и практические работы в Сибири. Новосибирск, 1980. С. 8–81.

Хантер Д. Охотник. М.: Географгиз, 1960. 224 с.

Юргенсон П. Б. Биологические основы дичеразведения. М.; Л.: КОГИЗ, 1934. 60 с.

Allen D. L. Our wildlife legacy. New York. Funk & Wagnals. 1962. 422 p.

Danell K. Introduction of aquatic rodents: lessons of the *Ondatra zibethicus* invasion // Wildlife biology. 1996. Vol. 2. P. 213–220

Ala-Ajlous I., Kairikko Ju. Rakentamisopas metsastajille ja riistanhoitalille. Jyvaskyla: Gummerus Kirjapaino Oy, 2004. 174 s.

Kairikko J. K., Ruola Ju. White-tailed deer in Finland. Jyvaskyla: Gummerus Printing, 2004. 168 p.

Leopold A. Game management. New York. Charles Scribner's Sons. 1933. 481 p.

Wildlife management techniques. Third edition. Washington, D. C. 1969. 623 p.

Поступила в редакцию 31.03.2015

References

Danilov P. I., Zimin V. B., Nekrasov M. D. O vliyaniy sposobov rubki lesa na okhotnich'ikh zhivotnykh [The effect of logging methods on game animals]. *Voprosy ekologii zhivotnykh [Issues of animal ecology]*. Petrozavodsk, 1974. P. 180–184.

Danilov P. I., Panchenko D. V., Belkin V. V., Tirronen K. F. Rol' vyrubok v zhizni okhotnich'ikh zveri na Evropeiskom Severe Rossii [Loggings role in life of game animals]. *Fundamental'nykh i prikladnykh issledovaniy «Estestvennye nauki» [Natural sciences]*. Astrakhan', 2008. No. 3 (24). P. 16–20.

Danilkin A. A. Dikie kopytnye v okhotnich'em khozyaistve (osnovy upravleniya resursami) [Wild ungulate animals in hunting entities (bases of resource management)]. Moscow: GEOS, 2006. 366 p.

Danilkin A. A. Fermerskoe okhotnich'e khozyaistvo [Hunting farms]. Moscow: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2011. 132 p.

Dezhkin V. V. Puti i metody povysheniya produktivnosti okhotnich'ikh ugodii [Ways and methods of increasing productivity of hunting areas]. *Voprosy povysheniya produktivnosti okhotnich'ikh ugodii [Issues of*

productivity development of hunting areas]. Moscow, 1969. P. 9–35.

Es'kov E. K., Kir'yakulov V. M., Fomichev Yu. P. Biotekhnika v usloviyakh vozrastayushchego tekhnogennogo zagryazneniya sredy obitaniya okhotnich'ikh zivotnykh [Biotechnics in conditions of increasing technical pollution of the inhabitancy of the hunting animals]. *Vestnik okhotovedeniya* [The Herald of Game Management]. 2008. Vol. 5, no. 1. P. 64–74.

Folitarek S. S. Teoreticheskie osnovy biotekhnii i obzor rabot Karasukskoi biotekhnicheskoi stantsii [Theoretical foundations of biotechnics and a review of works of Karasukskaya biotechnical station]. *Biotekhnika. Teoreticheskie osnovy i prakticheskie raboty v Sibiri* [Biotechnics. Theoretical foundations and practical applications in Siberia]. Novosibirsk, 1980. P. 8–81.

Gosudarstvennyi doklad o sostoyanii okruzhayushchei prirodnoi sredy Respubliki Kareliya v 1999 g. [State report on the condition of the environment of the Republic of Karelia in 1999]. Petrozavodsk, 2000. 66 p.

Gosudarstvennyi doklad o sostoyanii okruzhayushchei prirodnoi sredy Respubliki Kareliya v 2008 g. [State report on the condition of the environment of the Republic of Karelia in 2008]. Petrozavodsk, 2009. 98 p.

Grakov N. N. Biotekhnika v sisteme upravlenii populyatsiyami okhotnich'ikh zivotnykh [Biotechnics in the system of population management of game animals]. *Akklimatizatsiya i biotekhnika v sisteme upravleniya populyatsiyami okhotnich'ikh zivotnykh* [Acclimatization and biotechnics in the system of population management of game animals]. Kirov, 2001. P. 12–16.

Gromtsev A. N. Osnovnye ekologicheskie i lesokhozyaistvennye posledstviya antropogennoi transformatsii lesov [Major environmental and forestry consequences of human impact on forests]. *Lesa i ikh mnogotselevoe ispol'zovanie na severo-zapade taezhnoi zony Rossii* [Forests and their multipurpose use in the North-West of the boreal zone of European Russia]. Petrozavodsk, 2015. P. 61–76.

Gusev O. K. Biotekhnika – yadro okhotovedeniya [Biotechnics – the core of game management]. *Okhota i okhotnich'e khozyaistvo* [Hunting and game husbandry]. 1976. No. 6. P. 1–2.

Khanter D. Okhotnik [Hunter]. Moscow: Geografiz, 1960. 224 p.

Kuznetsov B. A. Biotekhnicheskie meropriyatiya v okhotnich'em khozyaistve [Biotechnical activities in the hunting grounds]. Moscow Lesnaya promyshlennost', 1974. 224 p.

Kurkhinen Yu. P., Danilov P. I., Ivanter E. V. Mlekopitayushchie Vostochnoi Fennoskandii v usloviyakh antropogennoi transformatsii taezhnykh ekosistem [Mammals of Eastern Fennoscandia under anthropogenic transformation of taiga ecosystems]. Moscow: Nauka, 2006. 208 p.

Lavrov N. P. Akklimatizatsiya ondatry v SSSR [Muskrat acclimatization in the USSR]. Moscow: Tsentrosoyuz, 1957. 530 p.

Larin B. A. Biotekhnika: Glava 5 – Ratsional'naya ekspluatatsiya i vosproizvodstvo zapasov promyslovykh zivotnykh. Glava 6 – Uluchshenie uslovii zhizni promyslovykh zivotnykh [Biotechnics: Ch. 5 – Rational exploitation and reproduction of game animals. Ch. 6 – Improvement of habitat conditions of game animals].

Okhotovedenie [Game management]. Kirov, 1970. Vol. 1, part 2. P. 125–152.

L'vov I. A. Klassifikatsiya biotekhnicheskikh meropriyatii [Classification of biotechnical activities]. *Povyshenie produktivnosti okhotnich'ikh ugodii* [Productivity development of hunting areas]. Moscow, 1984. P. 5–20.

Mar'in E. M. Lesokhozyaistvennoe znachenie nedorubov, ostavlyаемых при сплошныkh kontsentrirovannykh rubkakh v usloviyakh Karelii [Forestry value of undercut left during extensive clear felling in Karelia]. *Tr. KFAN SSSR*. Petrozavodsk, 1957. Iss. 7. P. 26–45.

Nekrasov M. D., Gromtsev N. A., Geizler P. S. Lesnoi kompleks Karelii [Timber sector in Karelia]. Petrozavodsk, 1979. 88 p.

Normativy osnovnykh biotekhnicheskikh meropriyatii [The standards of the basic biotechnical activities]. TsNIL Glavokhoty Moscow, 1986. 38 p.

Pavlov M. P. Biotekhnika i ee rol' v okhotnich'em khozyaistve [Biotechnics and its role in hunting industry]. *Okhotnich'e khozyaistvo SSSR* [Hunting industry in the USSR]. Moscow: Lesnaya promyshlennost', 1973. 407 p.

Petrashev V. V. Puti povysheniya effektivnosti biotekhnicheskikh meropriyatii [Ways of increasing productivity of biotechnical activities]. *Povyshenie produktivnosti okhotnich'ikh ugodii* [Productivity development of hunting areas]. Moscow, 1984. P. 30–41.

Petrashev V. V. Nachala nootsenologii: nauka o vostanovlenii ekosistem i sozdaniyu nootsenozov [The foundations of neocenology: the science of ecosystem restoration and neocenoses creation]. Moscow: Printer, 1998. 227 p.

Rykovskii A. S. Biotekhnicheskie meropriyatiya [Biotechnical activities]. *Osnovy okhotustroistva* [The bases of hunting organization]. Moscow, 1966. P. 174–206.

Sakovets V. I. Lesokhozyaistvennaya kharakteristika raznoznennogo lesoksploatatsionnogo fonda lesov yuzhnoi Karelii [Characteristics of fragmented forest exploitation in the forest funds of South Karelia]. *Biologicheskaya i khozyaistvennaya produktivnost' lesnykh fitotsenozov Karelii* [Biological and economic productivity of forest phytocenoses in Karelia] Petrozavodsk.: Kar. filial AN SSSR, 1977. P. 136–140.

Skalon V. N. Sushchnost' biotekhnii [The summary of biotechnics]. *Biologicheskoe nauki* [Biological sciences]. Alma-Ata, 1971. Iss. 1. P. 165–175.

Volkov A. D. Rubki glavnogo pol'zovaniya i mery sodeistviya estestvennomu lesovozobnovleniyu v lesakh Respubliki Kareliya [The main fellings and measures promoting natural forest regeneration in the Republic of Karelia]. Petrozavodsk: KarRC of RAS, 1998. 52 p.

Voronin A. Podkormka kabanov silosom [Supplementary feeding hogs with silage]. *Peredovoi opyt v okhotnich'e-rybolovnom khozyaistve* [Best practices in hunting and fishery]. Moscow, 1972. Iss. 3. P. 94–95.

Yurgenson P. B. Biologicheskie osnovy dicherazvedeniya [Biological bases of game breeding]. Moscow; Leningrad: KOGIZ, 1934. 60 p.

Allen D. L. Our wildlife legacy. New York. Funk & Wagnals. 1962. 422 p.

Danell K. Introduction of aquatic rodents: lessons of the *Ondatra zibethicus* invasion. *Wildlife biology*. 1996. Vol. 2. P. 213–220.

Ala-Ajlos I., Kairikko J. Rakentamisopas metsastajille ja riistanhoitalille. Jyvaskyla. Gummerus Kirjapaino Oy, 2004. 174 s.

Kairikko J. K., Ruola J. White-tailed deer in Finland. Jyvaskyla. Gummerus Printing, 2004. 168 p.

Leopold A. Game management. New York. Charles Scribner's Sons. 1933. 481 p.

Wildlife management techniques. Third edition. Washington, D. C. 1969. 623 p.

Received March 31, 2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Данилов Петр Иванович

зав. лаб. зоологии, д. б. н., проф.
Институт биологии Карельского научного центра РАН
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,
Россия, 185910
эл. почта: pjotr. danilov@mail.ru
тел.: (8142) 769810

CONTRIBUTOR:

Danilov, Pyotr

Institute of Biology, Karelian Research Centre,
Russian Academy of Sciences
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk,
Karelia, Russia
e-mail: pjotr. danilov@mail.ru
tel.: (8142) 769810