

УДК 630, 651, 75:630, 176, 232. (476).

В.Ф.Дунин, В.В.Валетов

РУБКА ОСИНЫ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ В ЛЕСАХ БЕЛАРУСИ

В Беларуси охотничье хозяйство имеет значительные успехи: достигнута высокая численность лося (26,4 тыс. особей), увеличилось поголовье косули (27,4 тыс. голов), проводится реакклиматизация благородного оленя (5,3 тыс. особей) [11]. Потенциальные возможности охотничьего хозяйства далеко не исчерпаны и находятся, как показал опыт передовых хозяйств Беларуси, Украины, Прибалтики и других стран, еще на первой ступени интенсивной формы развития. Основной частью программы интенсификации является проведение биотехнических мероприятий, направленных на повышение естественной кормовой продуктивности лесных угодий для оленей. Оно может иметь многоплановое значение: увеличение кормовой емкости угодий за счет древесно-кустарниковой растительности; частичное или полное снижение смертности животных от дефицита кормов или невозможности их добычи в суровые зимы; управление в определенной степени биотопическим распределением животных и снижение ущерба, наносимого ими лесному хозяйству; облегчение процесса охоты; проведение селекции "ружьем" и другое.

Дикие копытные семейства оленей существенно повреждают лесные культуры и нарушают естественное возобновление хозяйственно ценных древесно-кустарниковых пород, оказывая негативное влияние на состав и структуру формирующихся насаждений [1, 3]. Основными причинами сильных повреждений является обеднение естественной кормовой емкости угодий и не всегда рациональное использование имеющихся ресурсов, в основном лося. Отсюда очевидна актуальность изыскания наиболее эффективных технологий, которые могут повысить кормовую емкость охотугодий и снизить поврежденность древостоев. Преобладающим типом растительности в Беларуси являются леса, которые занимают 7168,6 тыс. га (34,5%). В их составе преобладают сосняки (57,64%), ельники – 9,58%, широколиственные леса – 4,45%, мягколиственные – 28,33% (березняки – 16,20%, осинники – 2,54%, черноольховые – 8,70% и другие – 0,89%) [14]. Природные условия на территории республики неоднородны. В связи с этим прослеживается четко выраженная эколого-географическая дифференцировка в распределении численности и плотности населения лося, косули. Очевидно, как отмечают П.Г.Козло, В.Ф.Дунин [8], дальнейшее развитие охотничьего хозяйства на эти виды животных должно базироваться на принципе зонирования территории республики.

Для лося выделены три области [4]. Поозерная – характеризуется наиболее высокой численностью и плотностью населения – 7,2 особи на 1000 га. Условия среды обитания здесь особенно оптимальны для лося. Лесные угодья в совокупности с закустаренными участками пойм рек и болот содержат максимальную кормовую емкость. Среднебелорусская область – средняя плотность поголовья лося равна – 3,6 голов на 1000 га. В этой области природные условия менее благоприятны для лося и гораздо ниже запасы кормовых растений лиственных пород. В Полесской области выделены два района – Западно-Полесский и Приднепровский. В них элементарные популяции лося неустойчивые, численность и плотность населения самые низкие – 1,6 голов на 1000 га лесных угодий. Запасы кормов лиственных пород минимальны.

Пространственное распределение косули на территории республики имеет четко выраженный зональный характер. В Западно-белорусской области плотность населения равна 4,7, в Центрально-белорусской – 2,3, в Приднепровской – 1,5 особи на 1000 га лесной площади.

Реаклиматизация благородного оленя в Беларуси начата с 1956 г. В настоящее время данный вид обитает только в местах выпуска.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В нашей республике и за рубежом разработаны различные пути увеличения естественной кормовой емкости лесных угодий для отдельных видов животных. Нами на основании практического опыта и результатов исследований, проведенных в 1975-1990 гг. на научных полигонах Березинского биосферного и Припятского заповедников, Осиповичского и Браславского лесхозов и Красносельского опытного охотхозяйства, анализируется наиболее приемлемый, экономически выгодный и достаточно эффективный путь обогащения кормовых запасов древесно-веточных кормов в лесных угодьях Беларуси – рубка стволов осины. Подобные работы по оценке запаса кормов для оленей на деревьях осины и древостоях и на лесосеках выполнены в Литве [12, 13].

Потенциальный запас кормов для оленьих определялся нами как в чистых осиновых древостоях III класса возраста и старше, так и в смешанных елово-лиственных насаждениях (6Е40с - 4Е40с2Б) в возрасте 50-60 лет. К возможным кормовым запасам относили употребляемую животными часть сырых побегов и коры. Перерасчет стволов осины производился по 2-х см ступеням толщины. При определении веса древесно-веточных кормов на одном стволе придерживались следующих положений: во-первых, все модельные стволы брались в строго определенных по составу и возрасту древостоях; во-вторых, для взятия моделей подбирались насаждения с одинаковой группой полнот – 0,5-0,7, т.к. они являются господствующими в осинниках Беларуси. Для анализа бралось 8-10 стволов каждой ступени толщины, что давало точность определения запаса кормов $\pm 10-15\%$. Модели разрабатывались по методике В.К.Захарова [6]. Суть ее состоит в том, что ствол делится на десять равных отрезков. На моделях срезались все побеги последнего года вегетации. Кора на первых пяти отрезках бралась шириной 10 см, на следующих трех – 5 см, на остальных, а также ветвях – 2 см. Затем полученные данные экстраполировались на всю площадь каждой части ствола и веток. Средний арифметический вес различных видов корма каждой ступени толщины графически выравнивались. Отклонение вычисленной линии регрессии от эмпирических рядов находилось в статистически достоверных пределах [9]. На основании сглаженных данных составлена вспомогательная таблица потенциального запаса кормов для оленьих в зависимости от диаметра ствола (см. ниже). Установлено, что запас кормов колеблется в довольно больших пределах при диаметре стволов от 10 до 50 см: кормовые – побеги 0,6-32,0, кора на стволах – 4,7-170,0, кора на ветвях – 0,3-70,0 кг.

Таблица

Вес древесно-веточных кормов на одном стволе осины
в зависимости от диаметра ствола

Диаметр ствола, см	Вес корма на одном стволе, кг			
	Побеги	Кора на стволе	Кора на ветвях	Общий
10	0,66	4,7	0,3	5,6
12	2,4	12,8	4,2	19,4
14	3,9	21,2	7,5	32,6
16	5,3	29,5	11,0	45,8
18	7,0	37,8	14,5	59,3
20	8,4	45,6	18,0	72,0
22	9,8	53,8	21,3	84,9
24	11,5	62,2	24,8	98,5
26	13,0	70,2	28,0	111,2
28	14,6	78,7	31,6	124,9

30	16,2	87,2	35,1	138,5
32	17,7	95,4	38,5	151,6
34	19,2	103,7	42,0	164,9
36	20,8	111,9	45,6	178,3
38	22,3	120,1	48,9	191,3
40	23,9	128,6	52,3	204,8
42	25,4	136,7	55,8	217,9
44	27,0	144,9	59,2	231,1
46	28,6	153,9	62,8	245,3
48	30,3	161,6	66,3	258,2
50	32,0	170,0	70,0	272,0

Эксперименты по определению средней полноты использования древесно-веточных кормов, образуемых срубленными стволами осины, и количества корма, съеденного лосем, оленем и косулей за одни сутки проводились на отобранных стационарах. В местах концентрации животных в октябре срубалось по 10-12 стволов, рассчитывался потенциальный запас кормов на каждом дереве. Затем, в апреле определялась неиспользованная их часть. Разница этих показателей, выраженная в процентах, дает полноту использования кормовых побегов, коры на стволах и ветвях. Кроме этого, на различных полигонах в течение осенне-зимнего периода по несколько дней подряд велись наблюдения за животными, кормящимися у моделей. Фиксировалось количество объединенных побегов, и замерялась площадь погрызов на стволах и ветвях. Вес съеденных побегов и коры определялся методом вариационной статистики [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В Беларуси формации сосновых лесов занимают супесчаные и суглинистые почвы. Древостой высокопродуктивен. Анализ хода роста показал, что в возрасте 50-60 лет ствол достигает высоты 25-26 м и диаметра 28-30 см. Количество стволов колеблется от 650 до 800 шт/га. Весьма распространенным типом леса является осинник кисличный. Состав насаждения сложный: 8-10 Ос до 2ЕДБЛпГ, а в менее богатых условиях местопроизрастания – до ЗСБЕДГ [14]. Как видим, потенциальный запас кормов на 1 га может зависеть не только от диаметра ствола, но и от их количества, состава и возраста древостоя. Поэтому его определение при проведении охотустроительных или внутрихозяйственных работ с целью повышения естественной кормовой емкости угодий может идти двумя путями: путем сплошного пересчета по ступеням толщины и клеймения стволов, предназначенных в рубку, в каждом таксационном выделе и путем закладки пробных площадей с отметкой деревьев, предназначенных в рубку, и дальнейшей экстраполяции на площадь выдела. Проведенные экспериментальные работы показали, что потенциальный запас кормов, полученный вторым путем, отличается от рассчитанного первым на $\pm 10-15\%$. Такую точность можно признать вполне допустимой. Причем второй путь не требует больших трудовых и экономических затрат.

При определении потенциального запаса кормов для оленьих в условиях Беларуси использовались материалы временных пробных площадей (570 штук), заложенных в осиновых древостоях различного возраста (с градацией через 10 лет) I и II бонитета и смешанных елово-лиственных насаждениях. Величина запасов кормов (побегов, коры на стволах и ветвях) вычислялась путем умножения веса одной средневзвешенной модели каждой ступени толщины на соответствующее количество стволов на пробной площади. Затем экстраполировалось на 1 га. В осинниках 20-летнего возраста I бонитета потенциальный запас веточных кормов достигает – 2,7, коры на стволах – 25,2, на ветвях – 2,2 т/га. В процессе роста и развития таких насаждений происходит сильное самоизреживание, резко сокращается количество стволов, что является причиной

незначительного увеличения запаса кормов для оленьих. Так, в насаждениях 30-летнего возраста он составляет – 2,8; 40 – 2,9; 50 – 3,5; 60-4,2; 80-5,1 т/га.

Для осинников характерен довольно высокий бонитет - I (79,2%), с преобладанием древостоев III класса возраста и старше (71,9% от всей площади осинников). В связи с этим для расчета общего потенциального запаса кормов в них на территории республики приняты полученные данные для осинников I бонитета в возрасте 50 лет. Более молодые насаждения дают незначительный запас кормов и поэтому для данного мероприятия их лучше не использовать. В возрасте 50 лет прекращается быстрый рост стволов осины [7] и начинается увеличение массы древесины и ветвей, а относительная доля листьев и молодых побегов сокращается. Ствол формируется стройный, полнодревесный, хорошо очищенный от сучьев. Как показали исследования, осинники в этом возрасте исключительно богаты потенциальными кормами. Данный возраст осиновых древостоев является возрастом количественной спелости в отношении древесно-веточных кормов. В них вероятный запас веточных кормов достигает 3,5, коры на стволах – 31,2, на ветвях – 5,6 т/га. Расчеты показали, что в осиновых лесах Беларуси общая потенциальная кормовая емкость составляет: веточные корма – 311,5 тыс. т., кора на стволах – 2,8 млн. т., кора на ветвях – 498,4 тыс. т. Однако следует учитывать, что на накопление столь большой массы древесно-веточных кормов затрачено 50 лет. Поэтому для сохранения состава и структуры осиновых насаждений ежегодное максимальное использование кормов не должно превышать 1/50 часть, что составляет: кормовые побеги – 6,2, кора на стволах – 56,0, кора на ветвях – 10,0 тыс. т.

Площадь осиновых древостоев в Беларуси колеблется как по областям (0,5-3,6%), так и по лесхозам (2,1-8,3%). Поэтому при проведении охоты –строительных работ к определению объема рубки стволов осины необходимо подходить дифференцировано – в разрезе выделенных эколого-географических областей с учетом следующих показателей: доля осинников в общем лесном фонде хозяйства; ретроспективная численность и плотность населения оленьих по видам; роль биотических (хищники, конкуренты, кормовые и защитные свойства угодий и др.) и антропогенных (окультуренность угодий, браконьерство, беспокойство, нерациональное использование животных, эффективность биотехнических мероприятий, объем лесохозяйственного производства и др.) факторов [5]. Так, в Браславском охотничьем хозяйстве, расположенном в Поозерной области, площадь осинников составляет 3,6%, численность лося – 350, косули – 440 голов, средняя плотность населения соответственно 7,2 и 9,6 особей на 1000 га, положительное влияние биотических и антропогенных факторов, объем рубки стволов осины должен назначаться максимальным [8]. В Ганцевичском лесхозе и Припятском заповеднике, расположенным в Полесской области, площадь осинников занимает соответственно 0,5 и 1,4% от лесопокрытой площади, численность лося и косули сообразно 120,90 и 90, 110 голов, плотность населения – 1,4, 1,0, и 1,8, 2,2 особей на 1000 га, отрицательное влияние биотических и антропогенных факторов показывает, что проектируемый объем рубки стволов осины должен быть минимальным или данное мероприятие вообще не должно проводиться. В таких хозяйствах нецелесообразно планировать увеличение численности оленьих, так как любой комплекс мероприятий будет экономически не эффективен.

Проведенные эксперименты по рубке стволов осины показали, что полнота использования образуемых ими кормов находится в прямой зависимости от плотности населения животных. В Браславском хозяйстве при достаточно высокой плотности населения оленьих полнота использования веточных кормов на срубленных осинах достигает 80, коры на стволе – 50, на ветвях – 60%. При плотности поголовья лося 3-4 особи на 1000 га лесной площади (Ружанское охотхозяйство) соответственно 40, 20, 30%, в Припятском заповеднике – 20, 5, 10%. Таким образом, зная плотность животных в данном хозяйстве можно рассчитать фактическую массу древесно-веточных кормов, которая будет использована оленьими и спланировать рациональный объем рубки стволов осины. Установлено также, что суточный рацион взрослого лося, посещающего участки с

поваленными деревьями осины, входит по 5 кг осиновых кормов: побеги – 16,5-2,0, кора – 3,0-3,5; оленя – 2,0 кг (ветки – 0,8-1,0, кора – 1,0-1,2); косули – 0,7 кг (0,2-0,4 и 0,3-0,5).

Обобщая экспериментальные исследования и проведенные расчеты, установлено, что в условиях республики за счет рекомендуемого количества рубок осиновых можно увеличить численность лосей на 9-10, косуль – на 15-20, оленей - на 4-5 тыс. особей

Дополнительно в условиях Беларуси необходимо также проводить рубку осин в сложных типах насаждений. Такая рубка дает двойной положительный эффект. Во-первых, ветки и кора срубленных деревьев значительно увеличивают доступность кормовых ресурсов и хорошо поедаются оленями в течение всего осенне-зимнего периода. Во-вторых, после зимней рубки появляются обильная корневая и пневая поросль. В смешанных елово-лиственных насаждениях (6Е40с-4Е40с2Б) в возрасте 50-60 лет при полноте 0,5-0,7 одно срубленное дерево диаметром 24-28см дает за счет поросли до 2 кг древесно-веточного корма. Рубкой в один прием 50-70 стволов осины с 1га можно получить в первый год 100-150, во второй – 260-320, в третий – до 450 кг корма. Через 7-10 лет, когда начнет снижаться кормовая продуктивность, многократно объеденную поросль вырубают, то есть на данном участке проводят возобновительную вырубку по осине [2]. Работы по рубке стволов осины проводятся в три этапа: 1 – подготовительный, 2 – привлечение животных к местам подкормки, 3- непосредственная подкормка. В первый этап, в конце лета, клеймятся подлежащие рубке осины. На каждом стволе на высоте 1 метра окаривается кора кольцом шириной 1-2 см. Тогда соки, спускающиеся из кроны к корням, весьма богатые сахарами, будут остановлены этим кольцом, что способствует обогащению коры питательными веществами. Во второй этап, до 10 ноября, вырубается стволы меньшего диаметра в количестве 30% от всех намеченных к вырубке. Стволы должны выбираться равномерно по всему участку. Деревья пилятся на высоте 1-1,5 метра, чтобы при падении его ствол оставался связанным с пнем и поваленное дерево легло горизонтально, опираясь с одной стороны на пень, с другой – на ветки кроны. Такое дерево не будет занесено снегом и животные смогут более полно использовать кору и ветки. Третий этап наиболее продолжительный – до конца марта. В этот период рубка стволов осины производится систематически – по мере использования животными ранее срубленных деревьев. Стоимость заготовки 1 т таких кормов при механизированной валке около 3,5 тыс. руб. в ценах 1995 г. Привлекая охотников для выполнения данного мероприятия с целью отработки трудоучастия, экономические затраты можно снизить до минимума. С учётом процента использования кормов и суточной потребности животных в них рассчитывается возможная нагрузка в лосе -олене-косуле-днях, в течение которых могут прокормиться звери на этих участках.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ежегодно в каждом лесхозе республики в осиновых древостоях и сложных типах насаждений необходимо выбирать до 500 деревьев осины, зараженных сердцевинной гнилью или фаутовые, что даст дополнительно около 100 т древесно-веточных кормов. Рекомендуемое мероприятие надо проводить в течение 3-4 лет. За этот период пойдет хорошая пневая и корневая возобновление, которое может продуцировать на протяжении 7-10 лет. Затем, на этих же участках производится последующая рубка осин в рекомендуемом количестве в течение 3-4 лет и т.д. Таким образом, насаждения, предназначенные для увеличения естественных кормовых ресурсов, являются постоянными подкормочными площадками для оленей.

Реализация настоящих разработок по рубке стволов осины в осиновых древостоях и сложных типах насаждений позволит поддерживать численность лосей, оленей и косуль на достаточно высоком уровне, увеличить ежегодную норму добычи животных, сконцентрировать зверей в местах, удобных для проведения научно обоснованного

селекционного отстрела, что оптимизирует половозрастную структуру популяций, сократит расходы при добыче оленьих, уменьшит вред, наносимый ими лесному хозяйству.

Літэратура

1. Дунін В.Ф. //Природные заповедники и основные принципы их работы. – Минск: Выш. шк., 1977. – С. 176-177.
2. Дунін В.Ф. //Лесное хозяйство. – 1985. – № 4.
3. Дунін В.Ф. //Лесоведение и лесное хозяйство. – 1989. – Вып. 24. – С.26-31.
4. Дунін В.Ф., Козло П.Г. Лось в Беларуси: Экология и лесохозяйственное значение. – Минск: Навука і тэхніка, 1992. – 207 с.
5. Дунін В.Ф., Ляшкоў С.Ц. //Весці АН БССР. Сер. біялагічных навук. – 1988. – С. 92-97.
6. Захаров В.К. Лесная таксация. – Минск, 1972. – 272 с.
7. Иванов А.Ф., Дерюгина Т.Ф., Кравченко Л.В. и др. Биология древесных растений. – Минск: Наука и техника, 1975. – 264 с.
8. Козло П.Г., Дунін В.Ф. Биотехнические мероприятия для копытных зверей как основа повышения эффективности охотничьего хозяйства Белоруссии. – Минск: БелНИИТИ, 1989. – 49 с.
9. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М: Высш. шк., 1990. – 352 с.
10. Рокицкий П.Б. Биологическая статистика. – Минск, 1973. – 318 с.
11. Романовский В.П., Корогвич В.И. //Динамика зооценозов, проблемы охраны и рационального использования животного мира Белоруссии. – Минск: Наука и техника, 1989. – С. 217-218.
12. Таугинас И.С. //Труды АН ЛитССР. Сер. В. – 1982. – Т.3. – С. 117-123.
13. Таугинас И.С. // Труды АН ЛитССР. Сер. В. – 1983. – Т. 1. – С. 57-64.
14. Юркевич И.Д., Голод Д.С., Адериho В.С. Растительность Белоруссии, её картографирование, охрана и использование. – Минск: Наука и техника, 1979. – 247 с.

Summary

Evaluation of potential food stock for Cervidae in aspen and complex forest stands of Belarus was carried out. The total stock which may be used by animals without damage for forestry is 6200 t of sprouts, 56000 t of stem bark and 10000 t of twing bark. Animals visiting plots with fallens aspens include the following amonnts of aspen food – elks, red and roe deere up to 5,2 and 0,7 ky respectively. Aspen felling in these forest types will allow to support higher numbers of these species and to increase shooting quota respectively.