

УДК 630*1:630*15

Гештовт
Павел Антонович

**ВЛИЯНИЕ РУБОК УХОДА НА ЗАПАСЫ КОРМОВ
ОЛЕНЬИХ (*Cervidae*) В СОСНОВЫХ ЛЕСАХ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук
по специальности 06.03.02 – лесоведение,
лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

Работа выполнена в учреждении образования
«Белорусский государственный технологический университет»

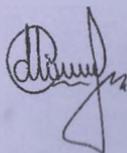
- Научный руководитель Ровкач Андрей Иванович, заведующий кафедрой охотоведения учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доцент, кандидат сельскохозяйственных наук
- Официальные оппоненты: Сарнацкий Владимир Валентинович, главный научный сотрудник ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича» НАН Беларуси, доктор биологических наук;
- Ивкович Валерий Семенович, заместитель директора ГПУ «Березинский биосферный заповедник» по научно-исследовательской работе, кандидат сельскохозяйственных наук
- Оппонирующая организация Учреждение образования «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Защита состоится 30 декабря 2011 г. в 14⁰⁰ часов в аудитории 240, корпус 4 на заседании совета по защите диссертаций Д 02.08.05 при учреждении образования «Белорусский государственный технологический университет» (ул. Сьердюш, 13а, 220006, г. Минск), тел. (8-017) 226-08-43, факс (8-017) 227-62-17
E-mail : minkevich@tut.by

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет».

Автореферат разослан « 29 » ноября 2011 года

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент



Минкевич С.И.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях управление лесными ресурсами базируется на многоцелевом и неистощительном лесопользовании. Охотничье хозяйство – один из видов лесного пользования, основной целью которого является ведение экономически эффективной хозяйственной деятельности, позволяющей повысить доход на гектар лесной площади.

В последние годы государство особое внимание обращает на развитие охотничьего хозяйства. Указом Президента Республики Беларусь № 580 утверждена Государственная программа развития охотничьего хозяйства на 2006–2015 гг., в которой поставлена главная задача – формирование в Беларуси эффективного лесохозяйственного хозяйства, использующего возобновляемые природные ресурсы.

Изучение влияния рубок ухода на запасы кормов представителей семейства оленьих в сосновых лесах, как в наиболее распространенной лесной фации, позволит на основании оптимизации показателей рубок ухода и способов их проведения, найти пути увеличения запасов естественных кормов. Это предоставит возможность за счет повышения оптимальной плотности оленьих увеличить добычу животных с единицы площади и повысить экономическую эффективность ведения комплексного лесохозяйственного хозяйства. Улучшение естественной кормовой базы значительно уменьшит повреждения лесных насаждений оленьими и сократит прямой экономический ущерб, уменьшит риск возникновения массового падежа животных в сложных зимних условиях и снизит затраты на проведение биотехнических мероприятий.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными темами. Диссертационная работа выполнена на кафедре лесоводства и кафедре охотоведения УО «Белорусский государственный технологический университет» в течение 2004–2011 гг. Исследования проводились в рамках следующих научно-исследовательских тем: ГБ 1/2-06 «Научные основы воспроизводства ресурсозначимых объектов лесохозяйственных хозяйств» (2006–2008 гг. № госрегистрации 2007981); ГБ 27-009 «Исследование влияния рубок ухода (прореживание) на запасы кормов представителей семейства оленьих (*Cervidae*) в сосновых насаждениях» (2007 г.).

Цель и задачи исследования. Цель исследования – установить закономерности и величину изменения запасов кормов оленьих в сосновых лесах в результате проведения рубок ухода и рекомендовать мероприятия по повышению естественной кормовой емкости охотничьих угодий за счет проведения рубок ухода.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- выявить влияние рубок ухода на запасы кормов в сосновых насаждениях;
- определить запасы кормов для оленьих, образующихся на лесосеках в результате проведения рубок ухода;
- оценить варианты технологий проведения рубок ухода в сосновых лесах, способствующие повышению запасов естественных кормов оленьих;

- установить влияние времени и места проведения рубок ухода на естественную кормовую базу оленьих;
- изучить экономическую эффективность повышения кормовой емкости охотничьих угодий за счет проведения рубок ухода;
- разработать таблицы определения запасов кормов кустарничков, образующихся в результате проведения рубок ухода.

Объект исследования – сосновые насаждения I–IV классов возраста, пройденные различными видами рубок ухода или требующие их проведения.

Предмет исследования – запасы кормов представителей семейства оленьих, особенности изменения и возможность их увеличения в результате проведения рубок ухода.

Положения, выносимые на защиту:

1. Закономерности изменения запасов кормов для оленьих в наиболее распространенных типах сосновых лесов в результате проведения прореживаний и проходных рубок, использование которых позволит в сосняках орляковых и черничных увеличить запасы древесно-веточных кормов в 2–3 раза, запасов кормов живого напочвенного покрова на 28–118%. В сосняках мшистых рубки способствуют существенному увеличению кормовой емкости угодий только по истечении 7 лет. В сосняках вересковых прореживание и проходные рубки не способствуют существенному увеличению запасов кормов оленьих.

2. Результаты влияния осветлений на степень повреждения лосем сосновых молодняков, показывающие увеличение повреждаемости на участках с площадью до 5 га при плотности лося свыше 2 особей на 1000 га. Осветления приводят к значительному уменьшению запасов древесно-веточных кормов. В зависимости от времени их проведения к зимнему сезону запас кормов оленьих в виде побегов вегетативного возобновления мягколиственных пород восстанавливается до 68% от запаса на момент проведения осветлений.

3. Зависимость запасов кормов, образующихся при проведении прореживаний и проходных рубок в сосновых лесах, от среднего объема ствола, размера вырубаемой древесины и вариантов технологий лесосечных работ. Запасы доступных для оленьих кормов в виде хвои, побегов и коры сосны на одном гектаре лесосек составляют от 83 до 2351 кг абсолютно сухого вещества.

4. Таблицы определения запасов кормов на основании зависимости массы годовых побегов черники от проективного покрытия и массы годовых побегов вереска обыкновенного от проективного объема.

Личный вклад соискателя. Диссертация является законченным научным исследованием, выполненным соискателем самостоятельно на основе изучения литературы, сбора и обработки опытного материала. Автором сформулированы защищаемые положения, подготовлена диссертация, заключение и предложения по практическому использованию результатов, выполнены публикации.

В научной публикации 3 диссертант принял участие в сборе опытного материала и его обработке, сформулировал выводы о важности сосновых насаждений как ключевых биотопов для оленьих. В публикациях 2, 5, 7, 9 автором описан

опытный материал, сформулированы цели и задачи исследования, обобщены полученные результаты.

Автор выражает искреннюю благодарность сотрудникам Республиканского Гидрометеорологического центра за предоставление метеорологических данных в районе исследований и сотрудникам Витебской государственной академии ветеринарной медицины за оказание помощи в определении химического состава и питательности коры сосны.

Апробация результатов диссертации. Основные результаты исследования и практические рекомендации докладывались и получили положительную оценку на 70–75 научно-технических конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов БГТУ (Минск, 2006–2011 гг.); на международных научно-практических конференциях: «Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства» (Киров, 2007), «Лісове та мисливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку» (Житомир, 2007), «Социально-экономические и экологические проблемы лесного комплекса в рамках концепции 2020» (Екатеринбург, 2009), «Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов» (Минск, 2009), «Биологические ресурсы» (Киров, 2010).

Опубликованность результатов диссертации. По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, из них 11 статей в научных изданиях, включенных в Перечень ВАК Республики Беларусь, объемом 4,85 авторских листа и 6 работ объемом 1,8 авторских листа в других изданиях.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, общей характеристики работы, основной части, представленной пятью главами, заключения, списка использованных источников из 216 наименований, в том числе 23 на иностранном языке и 9 приложений. Полный объем диссертации составляет 191 страницу, в том числе библиографический список на 19 страницах, 35 рисунков на 20 страницах и 30 таблиц на 17 страницах. Приложения представлены на 43 страницах, на которых приведены результаты оценки запасов кормов, повреждаемости сосновых молодняков, количества дефекаций оленых, экономического эффекта.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Представители семейства оленых в Беларуси и современные научные подходы по улучшению их среды обитания

На территории Беларуси в естественной среде обитает 3 вида представителей семейства оленых (*Cervidae*): лось (*Alces alces*), благородный олень (*Cervus elaphus*), европейская косуля (*Capreolus capreolus*). Данные виды обитают на всей территории Беларуси и являются типичными представителями лесных экосистем.

В Беларуси изучением влияния представителей семейства оленых на лесную растительность, определением экологически-оптимальных плотностей оленых в лесных экосистемах и кормовых запасов для них занимались В.С. Романов, В.Ф. Дунин, А.Д. Янушко, А.Н. Курсков, В.С. Гатих, П.Г. Козло, Е.А. Рамлав, Т.Б. Саблина, В.Н. Гулик, К.Ф. Саевич, А.Д. Самусев, В.Н. Толкач,

Л.Н. Корочкина, В.В. Бабинок, В.И. Богданович и другие ученые.

В их исследованиях было установлено, что уменьшение запасов естественных кормов в охотничьих угодьях ведет к падежу животных в суровые зимы, увеличению размеров повреждений, причиняемых дикими копытными лесному и сельскому хозяйству, что, как следствие, приводит к существенному экономическому ущербу.

Значительное влияние на запасы кормов в лесных угодьях оказывают рубки леса. В Республике Беларусь они ежегодно проводятся на территории около 500 тыс. га, что составляет 7% от общей площади лесных охотничьих угодий. Изучением влияния лесохозяйственных мероприятий на среду обитания охотничьих животных занимались Д.Н. Данилов, П.Б. Юргенсон, В.И. Падайга, В.Ф. Дунин, А.Д. Янушко, К.Ф. Саевич, В.В. Дежкин, А.А. Казловский, Я.С. Русанов, Л.И. Сорокина, В.О. Ильинский, Л.А. Ладова, Д.В. Владышевский, Г.К. Корсаков, Г.А. Соколов, Й.С. Таугинас, D. Jovic, D. Eastman, R. Monthey и др. Однако в их исследованиях способы проведения рубок не всегда соответствуют современным действующим Правилам рубок леса в Республике Беларусь, а иногда даже противоречат интересам лесного хозяйства. Это не позволяет широко внедрить данные разработки в практику ведения комплексного лесохозяйственного хозяйства. В предыдущих исследованиях недостаточно было уделено внимания рубкам ухода, которые в условиях Беларуси являются одними из наиболее распространенных. Ежегодно эти рубки проводятся на площади около 130 тыс. га. Их воздействие на лесные насаждения по сравнению с некоторыми иными, широко распространенными видами рубок, является более существенным в аспекте влияния на запасы кормов оленей.

В Республике Беларусь сосновые леса являются преобладающими лесными охотничьими угодьями. На их долю приходится 50,2% покрытых лесом земель. В связи с особенностями биологии лося, оленя и косули, сосновые насаждения являются одними из ключевых зимних стадий их обитания. Однако в данный момент влияние рубок ухода на запасы кормов для оленей в сосновых лесах изучено в значительно меньшей мере, чем в других лесных формациях. Поэтому изучение влияния рубок ухода на запасы кормов именно в сосновой формации имеет актуальное значение.

Методика и объекты исследований

Исследование влияния прореживаний и проходных рубок на запасы древесно-веточных кормов и кормов кустарничков проводилось на 30 объектах в основных типах леса сосновой формации – сосняках вересковых, мшистых, орляковых, черничных II–IV классов возраста. Влияние осветлений на кормовые запасы древесно-веточных кормов изучено на 52 объектах. Влияние осветлений на повреждаемость сосновых молодняков изучено на 70 объектах. Изучение доли употребления оленями кормов на лесосеках при проведении прореживаний и проходных рубок различными вариантами технологий проводилось на 14 объектах. Определение запасов кормов для оленей, образующихся на лесосеках в результате проведения прореживаний и проходных рубок, проводилось на 17 пробных площа-

дах. Учет количества зимних дефекаций оленьих проводилось на 34 участках и 16 маршрутах.

При закладке пробных площадей использованы общепринятые в лесоведении, лесной типологии и лесной таксации методики (В.П. Григорьев и др., 1975; В.С. Мирошников, В.Е. Ермаков и др., 1980; Л.Н. Рожков, 2005). Для определения запасов древесно-веточных кормов, массы кормов, употребленной оленьими в пищу на лесосеках, степени повреждения лесных культур использовались методики, разработанные В.И. Падайгой (1969, 2004). Масса годовых побегов и хвои на деревьях сосны определялась по методу А.А. Молчанова и В.В. Смирнова (1967). Для получения более точных закономерностей изменения запасов кормов, их масса приводилась к массе в абсолютно сухом веществе. Определение плотности оленьих в охотничьих угодьях производилось на основании учетов, произведенных маршрутным методом, методом учета количества зимних дефекаций, опросным методом. Анализ влияния пространственно-временных показателей рубок ухода на элементарные популяции оленьих, построение карт плотностей оленьих, создание схемы охотничьих угодий Негорельского учебно-опытного лесхоза осуществляли с использованием геоинформационной системы Fortmap 2.10.. Определение химического состава и питательности коры сосны осуществлялось по методикам согласно ГОСТ 13496.15–97, ГОСТ 26657–97, ГОСТ 26226–95, ГОСТ 26570–95, ГОСТ 27548–97, ГОСТ 13496.2–91, ГОСТ 13496.4–93. Полученные данные исследований обработаны на ЭВМ с помощью программных пакетов Excel-2000 и STATISTICA 6.0.

Черника (*Vaccinium myrtillus*) и вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*) играют важную роль в зимнем питании оленьих (Т.Б. Саблина 1955; П.Г. Козло, В.Ф. Дунин 1992; Л.Н. Корочкина 1976; Г.В. Скриба 1975; В.И. Падайга 1985). На учетных площадках размером 1×1 м с помощью рамки ячеей 10×10 см определялось проективное покрытие кустарничков. Измерение высоты производилось во всех ячейках сетки, в которых фиксировались черника и вереск обыкновенный. Для определения запасов кормов срезались все годовые побеги кустарничков. Всего в основных насаждениях заложено 240 учетных площадок.

Установлено, что масса годовых побегов вереска обыкновенного имеет наиболее тесную связь с проективным объемом (проективное покрытие, умноженное на среднюю высоту кустарничка), а масса годовых побегов черники имеет наиболее тесную связь с проективным покрытием. На основании этих зависимостей разработана методика и составлены таблицы по определению запасов кормов в виде побегов черники и вереска обыкновенного (таблицы 1–2).

Таблица 1 – Зависимость запаса кормов (абсолютно сухого вещества) в виде побегов черники от проективного покрытия

| Проективное покрытие, % | 3 | 5 | 7 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|-------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Масса побегов, кг/га | 47 | 72 | 95 | 128 | 149 | 179 | 227 | 274 | 318 | 362 | 404 | 446 |

Таблица 2 – Зависимость запаса кормов (абсолютно сухого вещества) в виде побегов вереска обыкновенного от проективного объема, кг/га

| Средняя высота вереска, см | Проективное покрытие, % | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 5 | 7 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 15 | 38 | 57 | 76 | 102 | 119 | 143 | 181 | 218 | 254 | 289 | 322 | 356 |
| 20 | 48 | 73 | 96 | 129 | 151 | 181 | 230 | 277 | 322 | 366 | 409 | 451 |
| 25 | 57 | 88 | 116 | 156 | 181 | 218 | 277 | 334 | 388 | 441 | 493 | 543 |
| 30 | 67 | 102 | 135 | 181 | 211 | 254 | 322 | 388 | 451 | 513 | 573 | 632 |
| 35 | 76 | 116 | 153 | 206 | 240 | 289 | 366 | 441 | 513 | 583 | 652 | 719 |
| 40 | 85 | 129 | 171 | 230 | 268 | 322 | 409 | 493 | 573 | 652 | 728 | 803 |
| 45 | 93 | 143 | 189 | 254 | 295 | 356 | 451 | 543 | 632 | 719 | 803 | 885 |

Влияние рубок ухода на запасы кормов оленьих в сосновых насаждениях

В сосняках вересковых прореживания и проходные рубки не способствуют значительному увеличению кормов оленьих. По истечении трех лет с момента проведения рубок запас древесно-веточных кормов увеличивается на 12–27%, запас кормов кустарничков – на 16%. На объектах, где прореживание и проходные рубки были проведены семь лет назад, запас древесно-веточных кормов на 12–45% больше, чем на участках, где данные рубки не проводились. Несмотря на то, что запас кормов в виде кустарничков на данных объектах в 2–3 раза больше, чем в насаждениях, не пройденных рубками, запас данного вида корма оленьих остается незначительным и составляет 25–39 кг/га (абсолютно сухого вещества).

В сосняках мшистых прореживания и проходные рубки способствуют увеличению кормов оленьих лишь по истечении значительного периода времени. Так, в сосняках мшистых, пройденных данными видами рубок ухода, по истечении трех лет запас древесно-веточных кормов составил всего 1,8–2,4 кг/га (абсолютно сухого вещества). Запас кормов в виде побегов кустарничков увеличился на 10–30%. В сосняках мшистых, где прореживание и проходные рубки были проведены семь лет назад, запас древесно-веточных кормов в 2–2,5 раза, а запас кормов в виде кустарничков на 50–90% больше, чем в насаждениях, не пройденных рубками. В основном увеличение кормов произошло за счет появления обильной поросли древесно-кустарниковых пород и увеличения проективного покрытия вереска обыкновенного на волоке. Так, в данных насаждениях запас древесно-веточных кормов на волоке составил от 18,5 до 26,1 кг/га (абсолютно сухого вещества) и превысил запас на пасеке в 8,5–15 раз. Запас кормов кустарничков на волоке составил 90–150 кг/га и превысил размер кормов кустарничков на пасеке в 6 раз.

В сосняках орляковых прореживания и проходные рубки в значительной степени способствуют увеличению запасов кормов оленьих. Увеличение кормов наблюдается уже по истечении трех лет с момента проведения рубок. Так, на участках, пройденных данными видами рубок, запас древесно-веточных кормов увеличился на 55–95%. Увеличение кормов произошло в основном за счет образования на волоках обильной поросли пород, охотно поедаемых оленьими. Запас дре-

весно-веточных кормов на волоках составил от 22,2 до 39,4 кг/га и превысил запас на пасеке в 3–15 раз. Запас кормов в виде кустарничков на большинстве объектов увеличился незначительно – на 14–28%. В сосняках орляковых, где прореживание и проходные рубки были проведены семь лет назад, запас древесно-веточных кормов и кормов кустарничков больше в 2–3 раза, чем в насаждениях, не пройденных рубками.

В сосняках черничных прореживания и проходные рубки способствуют увеличению запасов как древесно-веточных кормов, так и кормов кустарничков. В насаждениях, пройденных данными видами рубок, по истечении трех лет запас древесно-веточных кормов увеличился на 25–50%, а запас кормов в виде кустарничков увеличился в среднем на 29%. На объектах наблюдается концентрация древесно-веточных кормов на волоках, однако она менее выражена, чем в сосняках мшистых и орляковых. В сосняках черничных, где прореживание и проходные рубки были проведены семь лет назад, запас древесно-веточных кормов в среднем в 2 раза, а запас кормов кустарничков на 60% больше, чем в насаждениях, не пройденных рубками.

Благодаря созданию сети технологических коридоров формируется своеобразная система размещения корма в насаждениях, пройденных прореживаниями и проходными рубками, при которой на относительно просматриваемых и малокормных участках леса образуются полосы с высокой концентрацией кормовых растений. Это благоприятно сказывается на условиях питания оленьих, избегающих участков с плохим обзором и предпочитающих кормиться на участках, где опасность можно увидеть своевременно (П.Б. Юргенсон 1973; Я.С. Русанов, 1984; А.А. Данилкин, 2006).

Установлено, что в насаждениях с наличием второго яруса ели или густого подроста ели рубки не оказывают существенного влияния на запасы кормов. В таких насаждениях запасы древесно-веточных кормов составляют всего 2,5–3,2 кг/га, а запасы кормов кустарничков – 11–34 кг/га.

При проведении осветлений в сосновых молодняках из состава удаляются ценные в кормовом отношении породы, такие как крушина, рябина, ива, осина. В результате этого запасы древесно-веточных кормов оленьих значительно сокращаются, однако в результате появления вегетативного возобновления мягколиственных пород и кустарников запасы кормов постепенно восстанавливаются. В сосновых молодняках после осветления древесно-веточные корма широко представлены побегами сосны, которые целесообразно не учитывать при определении кормовой емкости охотничьих угодий. Это связано с тем, что употребление оленьими данных побегов приводит к значительному замедлению роста деревьев, препятствует созданию насаждений желаемого породного состава и качества. В связи с этим при изучении влияния осветлений на запасы кормов в сосновых молодняках масса годичных побегов сосны не учитывалась.

В результате исследований установлено, что наибольший запас кормов в виде побегов мягколиственных пород и кустарников наблюдается в сосняке черничном и орляковом. В этих же типах леса зафиксирована наибольшая доля кормов в виде побегов пород, охотно поедаемых оленьими: ив, крушины, рябины,

осины (таблица 3). В молодняках сосны, где осветления были проведены в мае и июне, запас кормов, образованный в результате появления вегетативного возобновления мягколиственных пород и кустарников, к декабрю составил 52% (сосняк мшистый) – 68% (сосняк черничный) от запаса до проведения осветления. После проведения осветлений наблюдается незначительное (4–8%) увеличение доли побегов охотно поедаемых пород.

Таблица 3 – Запас кормов (абсолютно сухого вещества) в виде побегов мягколиственных древесных пород и кустарников в сосновых молодняках

| Показатель | Тип леса | | |
|--|----------------|------------------|------------------|
| | сосняк мшистый | сосняк орляковый | сосняк черничный |
| До проведения осветлений (контроль) | | | |
| Общая масса побегов ($M \pm m$), кг/га | 64,8±2,5 | 83,6±2,7 | 89,0±2,3 |
| Доля от массы побегов до осветления, % | 100 | 100 | 100 |
| из них: плохо поедаемых ($M \pm m$), кг/га | 57,7±2,0 | 28,0±1,3 | 18,4±1,4 |
| доля от общей массы, % | 89 | 34 | 21 |
| охотно поедаемых ($M \pm m$), кг/га | 6,8±0,7 | 55,6±2,4 | 70,5±4,3 |
| доля от общей массы, % | 11 | 66 | 79 |
| При проведении осветлений в мае и июне | | | |
| Общая масса побегов ($M \pm m$), кг/га | 33,7±1,6 | 55,1±4,8 | 60,7±4,3 |
| Доля от массы побегов до осветления, % | 52 | 66 | 68 |
| из них: плохо поедаемых ($M \pm m$), кг/га | 28,8±1,4 | 14,7±1,9 | 9,9±1,1 |
| доля от общей массы побегов, % | 85 | 26 | 16 |
| охотно поедаемых ($M \pm m$), кг/га | 5,1±0,6 | 40,4±3,3 | 50,8±3,9 |
| доля от общей массы побегов, % | 15 | 74 | 84 |
| При проведении осветлений в июле | | | |
| Общая масса побегов ($M \pm m$), кг/га | 14,6±1,6 | 38,7±3,5 | 45,9±2,5 |
| Доля от массы побегов до осветления, % | 23 | 46 | 52 |
| из них: плохо поедаемых ($M \pm m$), кг/га | 12,7±1,4 | 11,4±1,0 | 7,0±0,7 |
| доля от общей массы побегов, % | 87 | 29 | 15 |
| охотно поедаемых ($M \pm m$), кг/га | 1,9±0,4 | 27,3±2,9 | 38,9±2,2 |
| доля от общей массы побегов, % | 13 | 71 | 85 |

В молодняках сосны, где осветления были проведены в июле, запас кормов, образованный в результате появления вегетативного возобновления мягколиственных пород и кустарников к декабрю составил 23% (сосняк мшистый) – 52% (сосняк черничный) от запаса до проведения осветления. В сосняках орляковых и черничных вне зависимости от времени проведения осветлений преобладают корма в виде побегов пород, охотно употребляемых оленями. Установлено, что при проведении осветлений в июне и первой половине июля средняя высота побегов к началу зимнего сезона достигает 40–50 см, что позволяет употреблять

ольшими данный вид корма даже при достаточно большой высоте снежного покрова. При проведении осветлений в августе вегетативное возобновление к зимнему сезону существенных запасов кормов не образует.

При проведении осветлений улучшается обзор, что способствует увеличению доступности кормов как по периферии, так и в центре участка молодняка. В ходе исследований было установлено, что проведение осветлений в молодняках сосны оказывает неоднозначное влияние на их повреждаемость лосем (таблица 4).

Таблица 4 – Влияние осветления на повреждаемость сосновых молодняков лосем

| Плотность населения лося, особей на 1000 га | Площадь участка лесных культур, га | Доля сильно поврежденных деревьев ($M \pm m$), % | |
|---|------------------------------------|--|-----------------------------|
| | | до проведения осветления | после проведения осветления |
| До 2 | до 2,0 | 5,7±2,0 | 6,7±2,1 |
| | 2,1–5,0 | 2,5±0,5 | 5,7±0,8 |
| | 5,1 – 10,0 | менее 1,0 | менее 1,0 |
| | свыше 10,0 | менее 1,0 | менее 1,0 |
| 2–4 | до 2,0 | 10,5±1,8 | 19,0±2,8 |
| | 2,1–5,0 | 6,6±1,0 | 17,1±1,8 |
| | 5,1 – 10,0 | 5,2 | 8,6 |
| | свыше 10,0 | менее 1,0 | 1,2 |

Статистическая обработка данных, полученных на объектах, где плотность лося составляла до 2 особей на 1000 га, а площадь молодняка составляла до 2 га, показала, что причиненные лосем повреждения имеют невыраженный характер. Объекты данного типа как до проведения осветления, так и после его проведения, как правило, являлись слабо поврежденными, однако на единичных объектах фиксировались существенные повреждения – до 20% сильно поврежденных деревьев.

Это связано с тем, что в зимний период при высоком снежном покрове лось может на долгое время оставаться на одном и том же высококормном участке, поэтому на некоторых участках с малой площадью, даже при невысокой численности, он способен наносить существенные повреждения (П.Г Козло, 1983). В молодняках, площадь которых составляла от 2,1 до 5 га, среднеарифметическое значение доли сильно поврежденных деревьев до проведения осветления составило 2,5±0,5%, после осветления – 5,7±0,8%, что говорит об умеренном увеличении повреждаемости насаждений. В молодняках с площадью свыше 5,1 га фиксировались незначительные повреждения как до, так и после проведения осветления.

На объектах, где плотность лося составляла от 2 до 4 особей на 1000 га, а площадь молодняка была до 5 га, после проведения осветления повреждаемость молодняков лосем возрастала до 19%. В молодняках сосны площадью от 5,1 до 10 га повреждения были незначительны, и после проведения осветления повреждаемость на них существенно не увеличивалась, достигая на участках с площадью 5,1-10 га – 8,6%, с площадью свыше 10 га – 1,2%. В молодняках площадью свыше 10 га фиксировались незначительные повреждения как до, так и после проведения

осветлений. В основном повреждения наблюдались по периферии участков.

Оленем и косулей на лесосеках в основном поедаются живые ткани первичной коры на срубленных стволах, сортаментах и ветвях, хвоя и побеги. Нижняя часть ствола, на которой образуется корка и тонкие ветки, животными не обгрызается. Лось употребляет в основном годичные побеги и хвою. Установлено, что существует тесная положительная корреляция между потенциальными запасами кормов в виде поедаемой коры, годичных побегов, хвои и диаметром ствола сосны на высоте груди (1,3 м). На основании данных связей были определены потенциальные запасы корма на деревьях сосны для высокополнотных насаждений II и III классов возраста (таблица 5).

Таблица 5 – Потенциальные запасы кормов (абсолютно сухого вещества) на поваленных деревьях сосны в высокополнотных насаждениях II и III классов возраста, кг

| Диаметр ствола, см | Хвоя и побеги | Кора | | Всего |
|-----------------------|------------------|--------|--------|-------|
| | | ствола | ветвей | |
| 8 | 0,93 | 0,42 | 0,03 | 1,38 |
| 10 | 1,42 | 0,59 | 0,06 | 2,07 |
| 12 | 1,99 | 0,77 | 0,1 | 2,86 |
| 14 | 2,65 | 0,97 | 0,15 | 3,77 |
| 16 | 3,40 | 1,18 | 0,22 | 4,80 |
| 18 | 4,24 | 1,40 | 0,31 | 5,95 |
| 20 | 5,15 | 1,63 | 0,41 | 7,19 |
| 22 | 6,16 | 1,88 | 0,54 | 8,58 |
| 24 | 7,24 | 2,13 | 0,69 | 10,06 |

При определении запасов кормов, образующихся на лесосеках в результате проведения прореживаний и проходных рубок, установлено, что существует тесная положительная связь между потенциальными запасами кормов, образованными на одном гектаре лесосеки и вырубаемым объемом стволовой древесины сосны. Так же установлено, что существует тесная обратная связь между потенциальным запасом кормов, получаемым в результате вырубки 1 м³ древесины сосны, и средним объемом вырубаемого ствола сосны, таблица 6.

Реальный размер поедания оленьими этих кормов меньше рассчитанного потенциального размера. На размер употребления оленьими различных частей сосны на лесосеках существенное влияние оказывают технологии и способы проведения лесосечных работ. Так, при оставлении срубленных деревьев на пасеке на несколько суток наблюдается наиболее интенсивное использование в качестве корма коры ствола. В меньшей степени данный вид корма используется при укладке хлыстов или сортиментов в штабель. При условии вывозки лесопроductии на верхний склад употребление оленьими коры не происходит. Наиболее полное использование хвои, побегов, коры ветвей и ствола наблюдается, когда у срубленной сосны не произведена обрубка сучьев.

Таблица 6 – Потенциальные запасы кормов (абсолютно сухого вещества), образующиеся на лесосеках, кг/га

| Средний объем вырубаемого ствола, м ³ | Вырубаемый запас стволовой древесины сосны, м ³ /га | | | | | | | | | |
|--|--|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| 0,04 | 652 | 869 | 1086 | 1303 | – | – | – | – | – | – |
| 0,06 | 574 | 765 | 957 | 1148 | 1339 | – | – | – | – | – |
| 0,08 | 525 | 700 | 875 | 1050 | 1225 | 1400 | – | – | – | – |
| 0,10 | 490 | 654 | 817 | 981 | 1144 | 1308 | 1471 | – | – | – |
| 0,12 | 464 | 619 | 773 | 928 | 1083 | 1237 | 1392 | 1547 | – | – |
| 0,14 | 443 | 591 | 738 | 886 | 1034 | 1181 | 1329 | 1477 | 1624 | – |
| 0,16 | 426 | 567 | 709 | 851 | 993 | 1135 | 1277 | 1419 | 1560 | 1702 |
| 0,18 | 411 | 548 | 685 | 822 | 959 | 1096 | 1233 | 1370 | 1507 | 1644 |
| 0,20 | 398 | 531 | 664 | 796 | 929 | 1062 | 1195 | 1327 | 1460 | 1593 |
| 0,24 | 377 | 503 | 629 | 755 | 881 | 1006 | 1132 | 1258 | 1384 | 1509 |
| 0,28 | 361 | 481 | 601 | 721 | 842 | 962 | 1082 | 1202 | 1323 | 1443 |
| 0,32 | 347 | 463 | 578 | 694 | 810 | 925 | 1041 | 1156 | 1272 | 1388 |
| 0,36 | 335 | 447 | 559 | 671 | 782 | 894 | 1006 | 1118 | 1229 | 1341 |
| 0,40 | 325 | 434 | 542 | 651 | 759 | 867 | 976 | 1084 | 1193 | 1301 |

Для определения реального размера употребления оленьими кормов были проведены исследования на лесосеках, разработанных различными вариантами технологий. Установлено, что в зависимости от способов валки и вывозки древесины доля употребления коры ствола варьирует от 0 до 70%. В зависимости от способов валки и очистки лесосек от порубочных остатков доля употребления коры ветвей изменяется от 5 до 60%, доля употребления побегов и хвои – от 10 до 70%.

При проведении лесосечных работ, когда у сваленных деревьев сразу производится обрезка сучьев, порубочные остатки измельчаются и равномерно разбрасываются по лесосеке, трелевка производится на верхний склад хлыстами или сортирентами в день валки, употребление оленьими в пищу коры ветвей достигала 5%, хвои и годичных побегов – 10%. Употребление оленем и косулей коры ствола достигает 15% (в основном за счет употребления коры на верхнем складе). На 1 га лесосеки оленьим становится доступно от 83 до 380 кг (абсолютно сухого вещества) корма (50–239 кг в виде хвои и побегов, 33–142 кг в виде коры ствола и ветвей).

При разработке лесосек многооперационной машиной, когда вывозка заготовленных сортиментов до ближайшей трассы или потребителю производилась самопогружающей машиной (форвардером), доля употребления оленьими коры ветвей и побегов достигала 25%. При выпадении снега доля употребления данных видов кормов значительно уменьшается. Употребление оленем и косулей коры ствола на верхнем складе достигала 15%, а при условии своевременной вывозки лесопroduкции употребление коры не происходит. На 1 га лесосеки оленьим становится доступно от 160 до 760 кг (абсолютно сухого вещества) корма (126–597 кг в виде хвои и побегов, 37–163 кг в виде коры ствола и ветвей).

При проведении лесосечных работ, когда валятся деревья и сразу обрезаются сучья, порубочные остатки укладываются в кучи или валы для дальнейшего

реживания и проходные рубки в сосновых насаждениях способствуют увеличению кормов, что повышает размер оптимальной численности охотничьих животных и увеличивает выход продукции охоты с единицы площади.

Учитывая размер кормов, употребляемый оленями в течении одного зимнего сезона, увеличение кормовой емкости охотничьих угодий за счет образования дополнительных кормов в результате проведения рубок ухода в сосновых насаждениях по разработанным рекомендациям, позволит в Республике Беларусь обеспечить успешную зимовку 15400 особям лося и 6800 особям оленя. За счет появления прироста, к началу охотничьего сезона поголовье этих животных достигнет 18800 и 9000 особей соответственно, что позволит, при достижении оленями оптимальной численности повысить ежегодную добычу лося на 3000 особей, оленя на 2180 особей. Это предоставит возможность ежегодно получать дополнительный доход в размере 7000 млн. рублей только от реализации разовых разрешений на добычу оленьих, без увеличения затрат на проведение биотехнических мероприятий и увеличения ущерба, причиняемого лесному хозяйству оленями.

В ходе анализа работы ряда лесохозяйственных хозяйств было установлено, что около 30% дохода от проведения охотничьих туров составляет доход от дополнительных услуг – проживания и питания охотников. В связи с этим, можно утверждать, что увеличение количества изымаемых животных будет способствовать не только увеличению продаж разовых разрешений на добычу животных, но и количеству услуг дополнительно оказываемых охотничьими хозяйствами, развитию иностранного въездного туризма. Все это будет способствовать еще большему повышению экономической эффективности ведения лесохозяйственного хозяйства в Республике Беларусь.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. В сосняках орляковых и черничных в результате проведения прореживаний и проходных рубок по истечении 3 лет наблюдается увеличение запасов древесно-веточных кормов на 23–95%, кормов в виде побегов кустарничков на 14–29%. В сосняках орляковых и черничных, пройденных данными видами рубок 7 лет назад, запасы древесно-веточных кормов в 2–3 раза больше, а запасы кормов в виде побегов кустарничков на 28–118% больше, чем в насаждениях, не пройденных прореживаниями и проходными рубками. В сосняках мшистых эти виды рубок способствуют существенному увеличению запасов кормов только по истечении 7-летнего периода времени. В сосняках вересковых рубки не способствуют увеличению запасов кормов. Наличие второго яруса ели или густого подроста ели негативно отражается на запасах кормов в насаждении, а также препятствует увеличению кормов после проведения прореживаний и проходных рубок. Создание сети технических коридоров формирует особую схему размещения кормов, при которой на относительно хорошо просматриваемых участках леса образуются полосы с высокой концентрацией кормовых растений [8, 9, 14, 18].

2. Во время проведения осветлений в сосновых молодняках удаляются ценные в кормовом отношении древесные и кустарниковые породы, что приводит к

уменьшению запасов древесно-веточных кормов. В результате появления вегетативного возобновления кормовая ценность молодняков восстанавливается. При проведении осветлений в мае и июне к зимнему сезону запасы кормов в виде побегов вегетативного возобновления составляют 52–68% от запасов до проведения осветлений, при проведении в июле – 23–52%. При проведении осветлений в августе вегетативное возобновление к зимнему сезону существенных запасов кормов не образует. На запасы кормов, образованных после проведения осветлений, существенное влияние оказывает тип условий местопроизрастания. Проведение осветлений в сосновых молодняках с учетом разработанных рекомендаций, при достижении оленями оптимальной численности, позволит в Беларуси дополнительно добывать около 480 особей оленя в год на сумму около 400 млн. рублей [8, 9, 14, 18].

3. После проведения осветлений в сосновых молодняках площадью до 5 га при плотности лося от 2 до 4 особей на 1000 га, повреждаемость деревьев сосны лосем увеличивается в 2–3 раза. Общее количество сильно поврежденных деревьев по совокупности всех стадий повреждений достигает 17–19%. В молодняках площадью более 5 га повреждения, причиняемые лосем, незначительны и после проведения осветлений существенно не увеличиваются. При плотности лося до 2 особей на 1000 га осветления не способствуют существенному увеличению повреждаемости сосновых молодняков лосем, однако на участках площадью до 2 га возможны значительные повреждения как до, так и после проведения осветлений [8, 9, 14, 16, 17].

4. Установлено, что существует тесная положительная корреляция между диаметром дерева на высоте груди и запасами кормов оленьих на срубленных деревьях сосны. С увеличением среднего объема вырубемого ствола запасы кормов в виде коры ствола, хвои и годичных побегов, получаемые в результате рубки 1 м³ древесины сосны, уменьшаются. В зависимости от среднего объема вырубемого ствола, количества вырубленной стволовой древесины, технологий и способов проведения лесосечных работ, на 1 гектаре лесосек оленьим становится доступно от 83 до 2351 кг (абсолютно сухого вещества) кормов в виде хвои, побегов и коры сосны. Проведение прореживаний и проходных рубок с учетом разработанных рекомендаций, по технологии, применяемой в лесном хозяйстве, на 1 га лесосеки делает доступным для оленьих естественный корм эквивалентный 166,7 – 774,8 кг овса стоимостью от 48,2 до 224,7 тыс. рублей. Кроме того, увеличение запасов естественных кормов в результате их проведения позволит, при достижении оленями оптимальной численности, дополнительно добывать около 3000 особей лося и 1700 особей оленя в год на сумму около 6600 млн. рублей [4, 6, 9, 11, 14, 15, 18].

5. Участки проведения рубок ухода в сосновых насаждениях являются местами концентрации оленьих в зимний период. На данных участках в меньшей степени концентрируется косуля. Даже при высокой плотности населения количество ее экскрементов в сосновых молодняках с существенными запасами охотно поедаемых древесно-веточных кормов всего на 30–114% больше чем в соседних угодьях, а в местах проведения прореживаний и проходных рубок больше на 36–

121%. Лось в местах проведения прореживаний и проходных рубок по сравнению с косулей и оленем концентрируется более выражено. Количество зимних дефекаций данного вида на лесосеках в 4–8,5 раз больше, чем в окружающих угодьях. Количество дефекаций оленя на месте проведения прореживаний и проходных рубок в 2–4 раза больше, чем в соседних угодьях. В сосновых молодняках, произрастающих в достаточно благоприятных условиях (эдафотоп А₃, В₂–В₃) и пройденных осветлениями в мае – июне, количество дефекаций оленя больше в 2,5–3 раза. В случаях, когда при проведении рубок ухода наряду с лесоводственными целями преследуется цель улучшения среды обитания оленьих, решающим фактором при выборе времени, места и технологии проведения данных рубок является плотность населения оленьих [7, 10].

6. Установлено, что масса годовичных побегов вереска обыкновенного наиболее тесно коррелирует с проективным объемом (проективное покрытие, умноженное на среднюю высоту кустарничка), а масса годовичных побегов черники – с проективным покрытием. Таблицы, разработанные на основании зависимости запасов кормов оленьих в виде годовичных побегов вереска на одном гектаре от проективного объема вереска, а так же на основании зависимости запасов кормов оленьих в виде годовичных побегов черники от проективного покрытия, позволяют производить оценку кормовой емкости охотничьих угодий [5].

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. В насаждениях, где существует высокая плотность оленьих, с целью предотвращения уменьшения запасов кормов, осветления в сосняках орляковых и черничных следует проводить во второй половине июня и первой половине июля.

2. В сосновых молодняках, где отмечаются случаи повреждения лосем, повышенное внимание следует уделять участкам, на которых были проведены осветления. На таких участках мероприятия по защите насаждений от потрав лосем следует проводить в первую очередь.

3. На территориях, где существует высокая плотность оленьих в зимний период, необходимо повышать кормовую емкость угодий за счет корма в виде побегов и коры, ставших доступными в результате проведения, прореживаний и проходных рубок в сосновых насаждениях. Специализированные способы разработки лесосек следует применять на участках, где уже наблюдается интенсивное употребление оленьими данных видов кормов.

4. Для определения кормовой емкости охотничьих угодий следует применять методику изучения кормовых запасов вереска обыкновенного и черники на основании определения проективного покрытия и проективного объема.

Результаты исследований внедрены в практику проведения рубок ухода в лесохозяйственных хозяйствах ГЛХУ «Телеханский лесхоз» и ГЛХУ «Пружанский лесхоз». Таблицы определения запасов кормов в виде побегов вереска обыкновенного и черники внедрены в практику определения запасов кормов оленьих при проведении охотоустройства ОРУП «Белгосохота». Результаты исследований внедрены в учебный процесс по дисциплине «Охотничье хозяйство» в Белорусском государственном технологическом университете.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

Публикации в научных изданиях согласно перечню ВАК

1. Гештовт, П.А. Опыт ведения охотничьего хозяйства на территории лесохотничьего хозяйства «Выгоновское» / П.А. Гештовт // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2006. – Вып. XIV. – С. 89–91.
2. Ровкач, А.И. Эколого-экономическая оценка современной ситуации в лесохотничьем хозяйстве / А.И. Ровкач, П.А. Гештовт // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2006. – Вып. XIV. – С. 132–135.
3. Шакур, В.В. Использование данных по учету экскрементов при изучении зимнего биотопического размещения животных семейства оленьих в лесных экосистемах / В.В. Шакур, П.А. Гештовт // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2007. – Вып. XV. – С. 170–173.
4. Гештовт, П.А. Запасы корма для представителей семейства оленьих на деревьях сосны обыкновенной в высокоплотных насаждениях II и III классов возраста / П.А. Гештовт // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2007. – Вып. XV. – С. 166–169.
5. Гештовт, П.А. Методика изучения кормовых запасов вереска обыкновенного (*Calluna vulgaris*) и черники (*Vaccinium myrtillus*) в сосновых насаждениях / П.А. Гештовт, А.И. Ровкач // Труды БГТУ. Сер. I, Лес. хоз-во. – 2007. – Вып. XV. – С. 128–132.
6. Гештовт, П.А. Запасы корма для представителей семейства оленьих, получаемые при проведении прореживаний и проходных рубок в сосновых насаждениях / П.А. Гештовт. // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2008. – Вып. XVI. – С. 150–153.
7. Ровкач, А.И. Анализ пространственно-временных показателей рубок ухода в контексте влияния на среду обитания животных семейства оленьих в Негорельском учебно-опытном лесхозе / А.И. Ровкач, П.А. Гештовт // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2008. – Вып. XVI. – С. 112–115.
8. Гештовт, П.А. Влияние рубок ухода на годовой прирост корма в подросте, подлеске и живом напочвенном покрове сосновых насаждений / П.А. Гештовт // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2009. – Вып. XVII. – С. 73–76.
9. Гештовт, П.А. Изменение запасов кормов оленьих в сосновых лесах в результате проведения рубок ухода / П.А. Гештовт // Использование и охрана природных ресурсов в России. Научно-информационный и проблемно-аналитический бюллетень – 2010. – №1 (109). – С. 24–28.
10. Гештовт, П.А. Влияние рубок ухода на зимнее распределение оленьих в охотничьих угодьях / П.А. Гештовт // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2010. – Вып. XVIII. – С. 125–128.
11. Гештовт, П.А. Популяция оленя благородного в Негорельском учебно-опытном лесхозе: современное состояние, проблемы и пути их решения / П.А. Гештовт // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2011. – №1 (139) – С. 75–78.

Публикации в других научных изданиях

Материалы конференций и тезисы докладов

12. **Гештовт П.А.** Изменение среды обитания оленьих (*Cervidae*) в Республике Беларусь в результате проведения рубок леса / П.А. Гештовт // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: материалы междунар научн.-практ. конф., посвящ. 85-летию ВНИИОЗ. Киров, 22–25 мая 2007 г. / Рос. академия сел.-хоз. наук, ГНУ ВНИИОЗ; под общ. ред. В.В. Ширяева. – Киров, 2007. – С. 81–82.

13. **Гештовт, П.А.** Повышение кормовых запасов охотничьих угодий за счет порубочных остатков сосны, полученных в результате проведения рубок ухода / П.А. Гештовт // Сборник статей международной научно-практической конференции «Лісове та мисливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку». 27–29 листопада 2007 г. – Житомир, Державний агроекологічний університет, 2007. – С. 213 – 216.

14. **Гештовт, П.А.** Влияние рубок ухода на запасы кормов оленьих в сосновых насаждениях / П.А. Гештовт // Лесное и охотничье хозяйство. –2008. – №12. – С. 27–29.

15. **Гештовт, П.А.** Научные и практические подходы повышения эффективности лесохозяйственного хозяйства / П.А. Гештовт, А.А. Шимчук // Лесное и охотничье хозяйство. – 2009. – №1. – С. 27–30.

16. **Гештовт, П.А.** Влияние осветлений на повреждаемость сосновых молодняков лосем / П.А. Гештовт // Социально-экономические и экологические проблемы лесного комплекса в рамках концепции 2020: материалы Междунар научн.-практ. конф. – Екатеринбург, 2009. – Ч. 2. – С. 194 – 196.

17. **Гештовт, П.А.** Влияние осветлений на повреждаемость сосновых молодняков лосем / П.А. Гештовт // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: материалы международной научн.-практ. конф. и X зоологической конф., 18–20 ноября 2009 г. / НАН Беларуси, Научно-практический центр по биоресурсам, Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича, Центральный ботанический сад, Институт леса. – Минск, 2009. – Ч. 1. – С. 82–83.

18. **Гештовт, П.А.** Улучшение кормовой емкости охотничьих угодий в результате проведения рубок ухода / П.А. Гештовт // Биологические ресурсы: материалы международной научн.-практ. конф., посвящ. 80-летию ВГСХА и 45-летию подготовки биологов охотоведов, 3–5 июля 2010 г. – Киров, 2010. – Ч. 1 Охотоведение. – С.110 – 113.

РЭЗІЮМЭ

Гештаўг Павел Антонавіч

Уплыў высечак догляду на запасы кармоў аленевых (*Cervidae*) у сасновых лясах Рэспублікі Беларусь

Ключавыя словы: сям'я аленевых, насаджэнні сасновыя, запасы кармоў, пашкоджанне, высечкі догляду.

Аб'ект даследавання – сасновыя насаджэнні I–IV класаў узросту, пройдзеныя рознымі відамі высечак догляду або якія патрабуюць іх правядзення.

Прадмет даследавання – запасы кармоў прадстаўнікоў сямейства аленевых, асаблівасці змянення і магчымасць іх павелічэння ў выніку правядзення высечак догляду.

Мэта работы – устанавіць заканамернасці і велічыню змянення запасаў кармоў аленевых у сасновых лясах у выніку правядзення высечак догляду і рэкамендаваць мерапрыемствы па павышэнні натуральнай кармавой ёмістасці паляўнічых угоддзяў за кошт правядзення высечак догляду.

Атрыманя вынікі і іх павізна – устаноўлена, што прарэджванні і прахадныя высечкі лесу ў сасновых насаджэннях, уздзеінічаючы на структуру дрэвастою, садзейнічаюць павелічэнню запасаў драўняна-галінкавых кармоў і запасаў кармоў кустоўнічаў. Упершыню выяўлены змены запасаў драўняна-галінкавых кармоў аленевых у выніку правядзення асвятлення ў сасновых маладняках. Выяўлена, што асвятленні садзейнічаюць павелічэнню пашкоджвання сасновых маладнякоў ласём, на інтэнсіўнасць пашкоджвання істотнае ўздзеянне аказваюць такія паказчыкі, як шчыльнасць лася і плошча маладняку. Выяўлена, што ў выніку правядзення прарэджванняў і прахадных высечак у сасновых насаджэннях ігліца, парасткі, кара ствала і галін становяцца даступным кормам аленевых. Упершыню вызначаны аб'ём кармоў, які ўтвораны на лесасеках у выніку правядзення прарэджванняў і прахадных высечак у сасновых насаджэннях. Распрацаваны табліцы вызначэння кармавых запасаў чарніц і верасу звычайнага на аснове праектыўнага пакрыцця і праектыўнага аб'ёму.

Ступень выкарыстання. У ДЛГУ «Пружанскі лясгас» і ДЛГУ «Целяханскі лясгас» праведзены прарэджванні і прахадныя высечкі спосабамі, якія накіраваны на павелічэнне запасаў кармоў прадстаўнікоў сям'і аленевых. Табліцы вызначэння кармавых запасаў чарніц і верасу звычайнага ўжываліся пры правядзенні паляўніцтваўпарадкавання ПРУП «Белдзяржпаляванне». Вынікі даследаванняў укаранёны ў навучальны працэс па дысцыпліне «Паляўнічая гаспадарка» ў Беларускаім дзяржаўным тэхналагічным універсітэце.

Вобласць прымянення. Лесапаляўнічыя гаспадаркі і дзяржаўныя лесагаспадарчыя ўстановы.

РЕЗЮМЕ

Гештовт Павел Антонович

Влияние рубок ухода на запасы кормов оленьих (*Cervidae*) в сосновых лесах Республики Беларусь

Ключевые слова: семейство оленьих, насаждения сосновые, запасы кормов, повреждаемость, рубки ухода.

Объект исследований – сосновые насаждения I–IV классов возраста, пройденные различными видами рубок ухода или требующие их проведения.

Предмет исследований – запасы кормов представителей семейства оленьих, особенности изменения и возможность их увеличения в результате проведения рубок ухода.

Цель работы – установить закономерности и величину изменения запасов кормов оленьих в сосновых лесах в результате проведения рубок ухода и рекомендовать мероприятия по повышению естественной кормовой емкости охотничьих угодий за счет проведения рубок ухода.

Полученные результаты и их новизна – установлено, что прореживание и проходные рубки леса в сосновых насаждениях, воздействуя на структуру древостоя, способствуют увеличению запасов древесно-веточных кормов и кормов кустарничков. Впервые выявлены изменения запасов древесно-веточных кормов оленьих в результате проведения осветлений в сосновых молодняках. Установлено, что осветление способствует увеличению повреждаемости сосновых молодняков лосем, на интенсивность повреждаемости существенное воздействие оказывают такие показатели, как плотность лося и площадь сосновых молодняков. Установлено, что в результате проведения прореживаний и проходных рубок в сосновых насаждениях хвоя, годовые побеги, кора ствола становятся доступным кормом для оленьих. Впервые определены объемы корма, образующиеся на лесосеках в результате проведения прореживаний и проходных рубок в сосновых насаждениях. Разработаны таблицы определения кормовых запасов черники и вереска обыкновенного на основании проективного покрытия и проективного объема.

Степень использования. В ГЛХУ «Пружанский лесхоз» и ГЛХУ «Телеханский лесхоз» проведены прореживания и проходные рубки способами, направленными на увеличение запасов кормов для представителей семейства оленьих. Таблицы определения запасов кормов в виде побегов вереска обыкновенного и черники применялись при проведении охотустройства ОРУП «Белгосохота». Результаты исследований внедрены в учебный процесс по дисциплине «Охотничье хозяйство» в Белорусском государственном технологическом университете.

Область применения. Лесоохотничьи хозяйства и государственные лесохозяйственные учреждения.

RESUME
Heshtaut Pavel Antonovich

Cutting actions effect on the Deer family (*Cervidae*) feed reserves in the Republic of Belarus pine forests

Key words: Deer family, forest pine stands, feed reserves, damaging, cutting actions.

Object of investigation – forest pine stands of I-IV age class, demanding cutting actions or where cutting actions have been already taken.

Subject of investigation – the Deer family feed reserves, changing factors and the ability to increase them by cutting actions.

Goal – to establish patterns and magnitude of changes of the Deer family feed reserves in the pine forests as a result of cutting and recommend measures to improve the capacity of natural foodhunting areas by cutting.

Results and their newness – it's revealed that thinning and accretion cutting in the pine plantations influence on the stand structure and lead to feed reserves increase consisting of wood, branches, bilberries and ling. For the first time the changes in the deer wood-and-branches feed reserves determined as a result of clearing in the pine underwood. It's determined that clearing stimulates the pine underwood damaging by elks. Such figures as an elk population and an underwood area influence greatly on the damage intensity. It is determined that needles, suckers, rind of pine trunk and branches become available food for the Deer family in the pine forest stands due to the felling actions and accretion cutting. It's determined for the first time the feed volume remaining in the wood-cutting areas as a result of thinning and accretion cutting in the pine forest stands. The tables of definition of feed stocks blueberry and heather on the basis of ordinary projective cover of the projective and volume are worked out. Developed strategy of bilberry and ling feed reserves estimation on the base of projective covering and projective size allows to estimate precisely feed reserves of the mentioned plants.

Efficiency – in SWEE «Pruzhansky forestry» and SWEE «Telehansky forestry» thinning and accretion cutting were made by technologies aimed at increase of feed reserves for the Deer family. The tables of the study of feed stocks in the form of ordinary heather and bilberry shoots were used during hunting arrangements by Republican Hunting Unitary Enterprise «Belgosohota». The results of the research have been implemented in the educational process in the discipline «Hunting Establishment» in the Belarusian State Technological University.

Field of application. Hunting forestries and state forest enterprises.

Научное издание

Гештовт Павел Антонович

**ВЛИЯНИЕ РУБОК УХОДА НА ЗАПАСЫ КОРМОВ
ОЛЕНЬИХ (*Cervidae*) В СОСНОВЫХ ЛЕСАХ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук
по специальности 06.03.02 – лесоведение, лесоводство,
лесоустройство и лесная таксация

Ответственный за выпуск П.А. Гештовт

Подписано в печать 28.11.2011. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,4. Уч.-изд. л. 1,4.
Тираж 60 экз. Заказ 484.

Издатель и полиграфическое исполнение:
УО «Белорусский государственный технологический университет».

ЛИ № 02330/0549423 от 08.04.2009.

ЛП № 02330/0150477 от 16.01.2009.

Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.