

Окончание табл.

1	2	3	4
Кустарники		0,05	0,2
<u>Итого лесных</u>		<u>6.64</u>	<u>32.0</u>
Полевые охотничьи угодья			
Поля		6,18	29,8
Сенокосы		1,28	6,2
Пастбища		1,69	8,1
<u>Итого полевых</u>		<u>9.15</u>	<u>44,1</u>
Водно-болотные охотничьи угодья			
Болота		0,95	4,6
Водоемы и реки		0,23	1,1
<u>Итого водно-болотных</u>		<u>1,18</u>	<u>5,7</u>
Общая площадь охотоугодий		16,97	81,7
Непригодная площадь		3,79	18,3
Общая площадь Республики Беларусь		20,76	100,0

УДК 630.221.09

В. В. Савельев, ст. науч. сотрудник ИЭБ НАНБ; А. В. Пугачевский, зав. лабораторией ИЭБ НАНБ; А. П. Роговой, мл. науч. сотрудник ИЭБ НАНБ; И. Н. Федотова, мл. науч. сотрудник ИЭБ НАНБ; Е. В. Живулькина, мл. науч. сотрудник ИЭБ НАНБ; А. В. Судник, мл. науч. сотрудник ИЭБ НАНБ

РУБКИ УХОДА ЗА БЕРЕЗОЙ КАРЕЛЬСКОЙ В НАСАЖДЕНИЯХ С ЕЕ УЧАСТИЕМ

By results of research of forests with participation in structure of carelian birch (*Betula pendula Roth var. carelica*) the thinnings for given species were appointed and spent. Thinnings improve a sanitary state of stands, reduce losses of valuable wood and promote preservation of carelian birch populations.

Повышение доходности лесного хозяйства в числе других мер повышения продуктивности лесов может быть достигнуто использованием пород с высокими декоративными и техническими свойствами древесины при условии реализации сортиментов с учетом этих качеств. Одной из наиболее ценных и перспективных в этом отношении древесных пород в Беларуси является береза карельская (*Betula pendula Roth var. carelica*), обладающая красивой мраморообразной текстурой древесины и пользующаяся устойчивым спросом на мировом рынке.

В начале прошлого столетия леса Беларуси были основным поставщиком высоко-сортной древесины этой породы. Отсюда вывозилось от 70 до 100 вагонов древесины в год. По литературным данным (Соколов, 1950; Любавская, 1978; Ермаков, 1986; Побирущко, 1989, 1992), и в настоящее время Беларусь располагает богатым генетическим потенциалом и значительными запасами древесины березы карельской. Однако они пока остаются невостребованными лесным хозяйством страны, а получаемая в процессе рубок ухода за главной породой древесина березы карельской используется не по назначению. Одной из причин такого отношения к ресурсам этой ценной породы явля-

ется отсутствие данных о запасах ее древесины и распределении их по территории республики.

В 1997–98 гг. сотрудниками Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси были обследованы 123 локальные популяции березы карельской (в т. ч. в Минской области – 78, в Витебской – 17, в Гродненской и Брестской – по 10, в Могилевской – 5 и в Гомельской – 3). На 50 временных пробных площадях проведена инструментальная таксация и обследовано санитарное состояние древостоев с участием карельской березы. На основе этих исследований были выделены ресурсные районы, перспективные для заготовки отдельных сортиментов карельской березы. Общий выявленный запас древесины составил около 12 тыс. м³.

Изучение распространения березы карельской показало, что она входит в состав смешанных насаждений с преобладанием березы повислой (27,6% от обследованных участков), сосны обыкновенной (41,4%), ели и дуба (6,9%). В 17,2% случаев она формирует древостой как главная порода. Такие участки часто приурочены к бывшим лесам колхозов и совхозов. Это связано как со вторичным происхождением большинства лесов на бывших сельхозугодьях, где карельская береза находит наиболее подходящие для себя условия, так и с особенностями ведения хозяйства в них, когда при проведении рубок часто оставляются сильно разветвленные и низкорослые деревья карельской березы, не представляющие ценности в качестве деловой (в обычном смысле) или дровяной древесины.

В типологическом отношении карельская береза чаще всего произрастает в кисличной и черничной группах типов леса (27,6 и 24,1% случаев), реже – в орляковых и мшистых (по 13,2%), разнотравно-злаковых и снытевых (6,9%).

Древостои с карельской березой во втором ярусе принадлежат, как правило, к II–III классам возраста при преобладании в составе древостоя сосны или ели, IV–V – в березняках. Встречаются участки с карельской березой и большего возраста, но для всех ее форм здесь характерны высокая поврежденность стволов гнилями и выпадение из состава насаждений.

Общая продуктивность карельской березы колеблется от 6,4 до 79,8 м³/га. Наиболее запасообразующими являются лировидная и кустовидная формы роста березы карельской. Их доля в общем запасе древесины составляет 8–66%, а по некоторым участкам более 80%. Кустарниковая форма роста в одноярусных древостоях с участием карельской березы отсутствует, что позволяет высказать предположение о ее вырубке при проведении рубок ухода за главной породой. В формировании запаса насаждений на колхозных землях практически не участвуют высокоствольная и шаровидноутолщенная формы роста.

В силу своих биологических особенностей береза карельская уступает сопутствующим породам в конкурентной борьбе, а будучи угнетена, теряет устойчивость к патогенным инфекциям. Степень поврежденности варьирует по пробным площадям в широких пределах (1–85% от количества учтенных деревьев). Максимальные показатели пораженности отмечены при произрастании березы карельской во втором ярусе в условиях угнетения. Наиболее сильно повреждены гнилями деревья кустовидной и кустарниковой форм роста. У короткоствольной и шаровидноутолщенной форм роста фаузные деревья в значительном количестве наблюдались только на пробных площадях с критическим для данной породы возрастом. Не выявлены деревья, пораженные

гнилиями, у высокоствольной формы роста как наиболее конкурентноспособной в борьбе за существование с другими породами, образующими древесный ярус.

Как правило, карельская береза проигрывает другим породам-лесообразователям в конкурентной борьбе, приводящей ее к гибели. Проведенный в 1997–98 гг. учет погибших особей показал, что на пробных площадях с березой повислой общий отпад карельской березы составлял 12,6–24,3% от числа деревьев всех форм роста; в одноярусных сосновых насаждениях – 13,4–17,5%, в сложных сосняках – 36,6–47,2%. При повторном учете в 2001 г. на этих же участках выявлена тенденция к нарастанию отпада в двухярусных насаждениях и в сосняках. Незначительна доля сухостоя березы карельской (2,9–14,2%) в древостоях с ее доминированием на бывших колхозных землях. Во всех случаях сухостойные деревья относятся преимущественно к особям с меньшей интенсивностью роста (лировидная и кустовидная формы) и к низшим ступеням толщины, которые в первую очередь становятся жертвами конкурентной борьбы. Отпад носит “низовой” характер.

Таким образом, относительно низкая интенсивность роста березы карельской, высокая поражаемость гнилями, а также отсутствие должного ухода за ней обуславливают не только уменьшение запасов ресурсов данной породы, но и снижение их качества. Поэтому на современном этапе освоения ресурсов карельской березы необходимо осуществление комплекса мероприятий, направленных на улучшение ее санитарного состояния, что будет способствовать сохранению популяций данной породы и снизит потери ценной древесины. В комплексе этих мероприятий ведущая роль принадлежит рубкам ухода за данной породой.

Для изучения влияния этого мероприятия на состояние карельской березы в естественных насаждениях в ряде лесхозов Минской, Брестской и Витебской областей в 2001 г. были заложены пробные площади (таблица):

- в березняках (главная порода береза повислая), возраст 40 лет, полнота 0,86, в составе 2 единицы карельской березы, эта порода представлена короткоствольной и кустовидной формами роста (по 45% деревьев), 9% – высокоствольной;

- в одноярусных сосняках с дубом, березой повислой и осиной, возраст 45 лет, доля карельской березы в составе 3 единицы, полнота 1,02, основные ее формы роста – лировидная и кустовидная (61 и 33%). Карельская береза находится в жесткой конкуренции с сопутствующими породами и сохранение ее без рубки ухода весьма проблематично;

- в сложных средневозрастных сосняках с карельской березой во II ярусе, представленной преимущественно короткоствольной формой роста;

- в высоковозрастных (60 лет) древостоях березы карельской (в составе до 6 единиц данной породы, сопутствующие породы – сосна, береза, осина). Доля деревьев высокоствольной формы составляет 24%. Вследствие высокого для данной породы возраста отмечена значительная фаутность деревьев всех форм роста;

- в березняках, образованных карельской березой (до 5 единиц в составе), на бывших колхозных землях. В формировании древостоев участвуют береза повислая, ольха серая, ольха черная, осина. Карельская береза здесь сравнительно молода (до 30 лет). Наиболее представленной формой роста является кустовидная (46%). Высокоствольная форма отсутствует, 10% деревьев приходится на кустарниковую форму.

В процессе рубок ухода за карельской березой убирали мешающие ее росту деревья сопутствующих пород, а также угнетенные и фаутные особи этой породы.

Распределение количества деревьев и запаса древесины до, во время и после проведения рубки ухода за карельской березой

Период учета	Состав	Сосна	Береза (п)	Береза (кар)	Оси-на	Ольха (ч)	Ель	Дуб	Ольха (с)
Насаждение с доминированием березы повислой									
до рубки	8Б(п)2Б(кар) ед.Ол(ч)	—	<u>69,0</u> 77,3	<u>29,0</u> 20,3	—	<u>2,0</u> 2,4	—	—	—
выруб-лено	9Б(п)1Б(кар) ед.Ол(ч)	—	<u>77,1</u> 91,1	<u>17,7</u> 6,2	—	<u>5,2</u> 2,7	—	—	—
после рубки	3Б(кар)7Б(п) ед. Ол(ч)	—	<u>65,8</u> 66,8	<u>33,5</u> 31,1	—	<u>0,6</u> 2,1	—	—	—
Одноярусное сосновое насаждение									
до рубки	4С3Б(кар)1Д 1Б(п)1Ос ед.Е. Ол(ч)	<u>24,4</u> 39,7	<u>11,0</u> 5,9	<u>27,2</u> 31,9	<u>5,6</u> 5,2	<u>2,9</u> 1,4	<u>6,5</u> 5,0	<u>22,4</u> 10,9	—
выруб-лено	7С1Ос1Ол(ч) 1Б(кар) ед.Д,Е,Б(п)	<u>35,7</u> 65,7	<u>7,3</u> 3,2	<u>24,7</u> 6,4	<u>11,7</u> 12,2	<u>8,3</u> 6,4	<u>2,6</u> 1,3	<u>9,6</u> 4,8	—
после рубки	4Б(кар)3С1Д 1Б(п)1Е ед.Ос	<u>18,5</u> 32,1	<u>12,9</u> 6,7	<u>28,5</u> 39,3	<u>2,5</u> 3,2	—	<u>8,6</u> 6,1	<u>29,0</u> 12,6	—
Насаждение с доминированием березы карельской									
до рубки	6Б(кар)2Б(п)2Сед.Ос	<u>32</u> 19,2	<u>11,7</u> 23,3	<u>55,3</u> 57,5	<u>1</u> 0,1	—	—	—	—
выруб-лено	5С3Б(п)1Ос1Б(кар)	<u>35,3</u> 13,6	<u>17,6</u> 65,2	<u>41,2</u> 20,7	<u>5,9</u> 0,5	—	—	—	—
после рубки	6Б(кар)2С2Б(п)	<u>31,4</u> 20,6	<u>10,5</u> 12,5	<u>58,1</u> 66,9	—	—	—	—	—
Двухярусное сосновое насаждение									
до рубки	I ярус 7С2Ос1Б(п)+ Ол(ч) II ярус	<u>28,6</u> 58,7	<u>8,6</u> 9,8	<u>40,8</u> 10,1	<u>9,8</u> 15,5	<u>10,3</u> 5,6	—	<u>1,9</u> 0,3	—
выруб-лено	10Б(кар) ед.Д 8С1Б(п)1Ос ед.Ол(ч)	<u>62,6</u> 74,8	<u>8,3</u> 6,5	—	<u>12,5</u> 13,0	<u>14,3</u> 5,7	—	<u>2,3</u> 0,1	—
после рубки	3Б(кар)3С2Б(п) 2Ос ед.Д,Ол(ч)	<u>14,7</u> 28,7	<u>8,7</u> 15,9	<u>57,6</u> 29,0	<u>8,7</u> 20,1	<u>8,7</u> 5,5	—	<u>1,7</u> 0,7	—
Насаждение с доминированием березы карельской на колхозных землях									
до рубки	5Б(кар)2Б(п) 1Ос1Ол(ч) 1Ол(с) ед.Д,Е	—	<u>17,5</u> 14,0	<u>43,7</u> 50,3	<u>16,2</u> 19,8	<u>5,1</u> 5,4	<u>1,9</u> 0,7	<u>3,2</u> 1,4	<u>12,4</u> 8,4
выруб-лено	3Б(п)3Б(кар) 2Ос2Ол(ч)+Ол(с)	—	<u>24,6</u> 23,8	<u>10,8</u> 19,4	<u>36,7</u> 35,9	<u>6,0</u> 4,8	—	—	<u>21,8</u> 16,1
после рубки	7Б(кар)1Б(п) 1Ол(ч)1Ос ед.Д,Е,Ол(с)	—	<u>12,3</u> 6,5	<u>67,7</u> 74,0	<u>1,1</u> 7,4	<u>4,4</u> 5,9	<u>3,3</u> 1,2	<u>5,5</u> 2,5	<u>5,5</u> 2,5

* В числителе – количество деревьев, в знаменателе – запас древесины, %.

В березняках (таблица) было вырублено 77% деревьев березы повислой, 17,7% карельской березы и 5,2% ольхи черной от общего количества вырубленных особей всех пород, по массе это составляло соответственно 24 м³/га, 2,9 и 1,6 м³/га. После рубки ухода доля карельской березы в составе древостоя возросла до 3 единиц. Полнота насаждений снизилась до 0,55.

Улучшение условий освещенности и питания оставшейся части карельской березы должно положительно сказаться на интенсивности ее плодоношения. Поэтому содействие естественному возобновлению на участках, пройденных рубкой ухода, будет способствовать успешному протеканию этого процесса.

В одноярусном сосновом древостое было вырублено 35,7% деревьев сосны, 11,7 – осины, 8,3 – ольхи черной, 9,6% – дуба от общего количества особей. Интенсивность рубки по массе составила соответственно 65,7%, 12,2, 6,4 и 4,8% при общем вырубленном объеме 29,2 м³/га. Значительной по количеству стволов – 24,7% была и доля вырубленной карельской березы, хотя по массе это составило только 6,4% (2,0 м³/га), что свидетельствует о малых размерах удаляемых деревьев. В результате проведенных рубок доля карельской березы в составе насаждения возросла до 4 единиц, а полнота снизилась до 0,8. В дальнейшем вся лесохозяйственная деятельность в таких насаждениях должна определяться состоянием карельской березы.

В сложных насаждениях сосна, преобладающая в первом ярусе, больше других древесных пород оказывает угнетающее влияние на карельскую березу. Поэтому для ее сохранения было вырублено 62,6% крупномерных стволов сосны, 14,3% ольхи черной и 12,5% осины. Рубка ухода способствовала переводу двухъярусного насаждения в одноярусное с карельской березой в качестве главной породы в количестве 3 единиц с полнотой 0,62.

В насаждениях с доминированием карельской березы в процессе ухода помимо рубки 35,3% деревьев сосны, 17,6% березы повислой была убрана почти вся осина. Вырубленная масса карельской березы составила 4,1 м³/га. Доля карельской березы в составе насаждения возросла до 7 единиц. С учетом высокого возраста данной породы такие насаждения, если они не предназначены для сохранения в качестве генетических резерватов, можно назначать в главную рубку с предварительным (за 3–5 лет) содействием естественному возобновлению.

В насаждениях карельской березы на бывших колхозных землях в процессе рубки ухода были удалены сопутствующие породы (береза повислая, осина, ольха серая). Вырубленная масса по этим породам составила 16,1–35,9% от запаса.

Таким образом, на современном этапе освоения ресурсов карельской березы необходимо проведение комплекса опытно–производственных мероприятий, направленных на сохранение отдельных популяций данной породы путем проведения рубок ухода. Создание оптимальных условий питания и освещенности на пройденных рубками ухода площадях, положительно отразится на плодоношении оставшейся части деревьев карельской березы, что будет способствовать ее естественному возобновлению, а подготовка достаточного количества семян позволит создать культуры данной породы с учетом морфологических форм роста.

Опыт проведенных рубок ухода свидетельствует о возможности перестройки насаждений с участием карельской березы таким образом, что она становится главной породой в древостоях, при этом резко улучшаются условия ее произрастания, способствующие общему оздоровлению местных популяций этой ценной породы.

Затраты по проведению рубок ухода в насаждениях с участием карельской березы (от 2 единиц в составе и выше) окупаются стоимостью полученных сортиментов при условии их целевой реализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермаков В. И. Механизмы адаптации березы к условиям Севера. – Л.: Наука, 1986. – 144 с.
2. Любавская А. Я. Карельская береза. – М.: Лесная пром-сть, 1978. – 158 с.
3. Побирушко В. Ф. Технические указания по выявлению и учету березы карельской в лесах БССР. – Минск, 1989. – 14 с.
4. Побирушко В. Ф. Эколого-биологические особенности и внутривидовая изменчивость некоторых видов рода *Betula* L. на границах ареалов (в условиях Беларуси): Автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.05. – Минск, 1992. – 24 с.
5. Соколов Н. О. Карельская береза. – Петрозаводск: Госиздат Карело-Финской ССР, 1950. – 114 с.

УДК 630*181

Г. Я. Климчик, доцент; Л. С. Пашкевич, доцент; Л. И. Мухуров, ассистент

БИОРАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ БЕРЕЗОВОЙ ФОРМАЦИИ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ НЕМАНСКОГО КОМПЛЕКСА ЛЕСНЫХ МАССИВОВ

The modern condition of birch vegetation biovariety for a northeast part of Nyomansky wood's complex is determined.

Исследования березовых лесов северо-восточной части комплекса выполнялись нами по программе изучения типов леса В. Н. Сукачева с дополнительными разработками лаборатории геоботаники Института экспериментальной ботаники Академии наук Беларуси [1, 2]. При этом особое внимание уделялось учету березы повислой и пушистой в составе основного и подчиненного ярусов древостоя и подроста. Исследования сотрудников ИЭБ НАНБ свидетельствуют о достаточно четкой дифференциации березняков по доминированию в верхнем ярусе одного из этих видов в зависимости от эдафических условий типа леса. Хвойные и широколиственные леса, сменяются, главным образом, насаждениями березы повислой, а пушистоберезовые являются коренной формацией на низинных и переходных болотах. Береза пушистая в условиях Беларуси в смене пород участвует как примесь к березе повислой в определенных типах леса, а производные фитоценозы образует в редких случаях, если вырубка расположена среди массивов коренных березняков на болотах и не обеспечивается семенами березы бородавчатой. При совместном обсеменении минеральных почв береза бородавчатая уже к 10-летнему возрасту становится господствующей в древостое. В сформировавшихся березняках береза пушистая оттесняется в подчиненный, обычно довольно редкий ярус древостоя или прозябает в виде угнетенного подроста, и лишь на более увлажненных и богатых минеральных почвах образует небольшую примесь в верхнем ярусе [3].

Березовые леса широко распространены на территории Беларуси и составляют 16,5% лесопокрытой площади, в том числе 11,9% – фитоценозы березы повислой. По распространенности береза занимает второе место после сосны, а по запасам древесины уступает лишь сосне и ели [4].