

ВЛИЯНИЕ ЗАГОТОВКИ СОКА НА ВЫХОД ДЕЛОВЫХ СОРТИМЕНТОВ ИЗ ХЛЫСТОВ БЕРЕЗЫ

**Ковбаса Н.П., Звягинцев В.Б., Блинцов А.И.,
Ярмолович В.А., Пауль Э.Э.**

*УО «Белорусский государственный технологический университет»
(г. Минск, Беларусь)*

Изучено влияние пороков древесины, возникающих при заготовке березового сока (механические повреждения, заболонная раневая гниль), на качественную структуру получаемых сортиментов. Стоимость сортиментов, заготавливаемых после подсочки, снижается на каждое дерево в среднем на 24,5 тыс. руб. или 15,5 %.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в Беларуси ведется интенсивная заготовка березового сока – ценного пищевого продукта, который также находит применение в парфюмерии, косметологии, медицине. Основные объемы заготовки осуществляются лесхозами, что отвечает задачам рационального использования лесных ресурсов, а так же позволяет получать дополнительный доход. В 2012 году было заготовлено 26,6 тыс. т. Рентабельность заготовки и продажи березового сока в 2010 г. по областным лесохозяйственным объединениям составила от 14 до 27 %.

Согласно правилам осуществления побочного лесопользования добыча березового сока разрешена в насаждениях, отведенных в рубку главного пользования, но не ранее, чем за 5 лет до рубки, а так же при проведении промежуточных рубок в год рубки. При этом можно использовать буровые каналы диаметром 1 см и глубиной 2-3 см и запилы бензопилой до 12 см длиной и глубиной 3-4 см без учета толщины коры.

Подсочка березы, таким образом, неизбежно приводит к появлению в стволах деревьев скрытых и видимых пороков древесины в виде запилов, открытых и заросших проростей, грибных окрасок. При значительном (4-6 лет) использовании запилов в комлевой части стволов выявлена бурая заболонная раневая гниль [1], что может оказывать существенное влияние на объемы выхода и качество заготавливаемых круглых лесоматериалов.

Данная проблема изучалась нами по заданию Минлесхоза в ходе исследования сохранности эксплуатируемых насаждений и качества древесины при заготовке березового сока.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С целью детального изучения влияния пороков, возникающих при подсочке, на качественную структуру получаемых сортиментов нами было ото-

брано 11 модельных деревьев в Витуничском лесничестве Бегомльского лесхоза. Насаждение имеет следующую характеристику: состав 6Б2Ос1С1Е, I бонитет, тип лесорастительных условий – В₂, тип леса – березняк орляковый, средний диаметр подсоченных деревьев – 34,2 см, не подсоченных – 27,4 см, возраст 55–60 лет, срок подсочки – 5-6 лет, нагрузка на дерево за период подсочки 4–5 запилов и по 1–2 каналу.

Модели раскряжевывались с целью измерения параметров ствола и изучения внешних и внутренних пороков. Определение и классификацию пороков проводили по ГОСТ 2140-81 «Пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения». Оценку качества круглых лесоматериалов проводили в соответствии с СТБ 1712-2007 «Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия». Деление хлыстов на сортаменты проводили по общепринятым правилам оптимальной раскряжевки лесоматериалов [2, 3].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Комплексное и рациональное использование лесосырьевых ресурсов предусматривает получение из раскряжеванных хлыстов наибольшего количества деловых сортиментов, в том числе наиболее ценных, одновременно необходим тщательный отбор нестандартных отрезков хлыстов и низкокачественной древесины с целью получения из них технологической щепы, колотых балансов, древесной стружки и т.п. Рациональная заготовка круглых лесоматериалов предусматривает индивидуальную разметку и раскряжевку каждого хлыста с учетом его параметров (диаметра на высоте груди, сбег, длины и качества) и наличия нормируемых пороков (количества, размеров и местоположения).

Осмотр модельных деревьев березы подвергавшихся подсочке при раскряжевке позволил выявить, что сопутствующие заготовке березового сока фауны локализуются в нижней части ствола. В соответствии с принятой технологией подсочки березы раны и открытые прорости от их зарастания концентрируются на высоте от земли 0,3-0,8 м. Глубина свежих ран (запилы, буровые каналы) составляет 30-50 мм. У старых ран глубина залегания выше из-за нарастающего слоя древесины и образующегося валика каллюсной ткани. Учитывая, что средний диаметр комлевых лесоматериалов модельных деревьев березы в нижнем торце варьирует от 28 до 40 см, глубина ран превышает 1/10 диаметра торца. Следовательно, березовые комлевые лесоматериалы с ранами подсочки по СТБ 1712-2007 считаются несортowymi, и могут быть использованы в качестве дровяной и технической древесины. Учитывая низкую стоимость таких лесоматериалов и в соответствии с правилами рациональной раскряжевки необходимо производить отторцовку участка комля на уровне выше последней раны с целью его использования в качестве топливной древесины.

Внутренний порок – бурая заболонная раневая гниль, инициированная повреждениями при подсочке, достигает высоты в 1,5 реже 2 метра и опуска-

ется по стволу до высоты поверхности почвы. Распространение гнили по периметру ствола более успешно сдерживалось деревом – визуально наблюдаются активные защитные реакции в виде изменения цвета древесины по периметру пораженных участков.

На поперечном разрезе гниль имеет вид небольших темных пятен, часто со светлыми выцветами. Пятна характеризуются неровной формой, часто вытянуты в тангенциальном или радиальном направлениях, имеют глубину залегания на несколько сантиметров большую, чем глубина иницирующих механических повреждений. По СТБ 1712-2007 в лесоматериалах первого сорта заболонная гниль не допускается, а для II и III сортов допускается глубиной по радиусу не более 1/10 диаметра соответствующего торца. Учитывая превышение нормы допуска порока такие лесоматериалы считаются несортными. В соответствии с правилами рациональной раскряжевки для повышения сортности лесоматериалов их части с данным пороком подлежат отторцовке. Таким образом, у 9 моделей отторцовке подлежит нижний комлевой отрезок длиной 1,5 м, и у двух моделей – длиной 2 м.

У всех обследованных моделей березы присутствовала бурая ядровая гниль. Этот порок, как правило, начинался в комлевой части ствола и достигал высоты от 3 до 18 м (в среднем 9,6 м.). В подавляющем большинстве случаев ядровая гниль не была связанной с заболонной, несколько отличалась цветом, структурой и степенью разложения древесины. Кроме того, ядровая гниль отмечена и в стволе контрольного дерева, не подвергавшегося подсочке. Визуально прослеживалась связь ядровой гнили с загнившими и табачными сучками в нижней части кроны. Многие исследователи указывают, что сучки у спелодревесных и заболонных лиственных пород являются основным путем проникновения инфекции внутрь ствола [4]. Следовательно, можно утверждать, что применяемые технологии подсочки березы не способствуют возникновению ядровой гнили. Таким образом, для сравнительного изучения влияния пороков, возникающих при подсочке, на сортность и ценность лесоматериалов достаточно ограничится сравнением комлевых бревен. В Беларуси преобладает вывозка круглых лесоматериалов с мест рубки в виде готовых сортиментов или долготья. Следовательно, раскряжевка хлыстов производится на лесосеке. Длина деловых лесоматериалов, получаемых при раскряжевке на месте валки, зависит не только от вида заготавливаемого сортимента, но и от возможностей имеющейся погрузочной и лесовозной техники. При рубках главного пользования заготовка крупных и средних лесоматериалов производится унифицированной длиной, обычно 6,5 м. Следовательно, расчет выхода круглых лесоматериалов из деревьев березы, подвергавшихся подсочке, будем проводить по комлевым лесоматериалам длиной 6,5 м. Информация по выходу круглых материалов из комлевых лесоматериалов модельных деревьев в натуральном и денежном выражении содержится в таблице.

Таблица – Выход круглых лесоматериалов из хлыстов деревьев березы, подвергавшихся подсочке (цены приведены по биржевым котировкам на внутреннем рынке по состоянию на 08.12.2011 г.)

Параметры дерева		Параметры комлевых лесоматериалов при стандартной длине 6,5 м													
№ молекульного дерева	Длительность подсочки, лет	Количество поранений, шт.	При проведении подсочки					Без подсочки					Потеря в стоимости при подсочке		
			Параметры сортообработочного порока комлевого лесоматериала	Длина отторгнутого дровяного участка	Объем отторгнутого участка, м ³	Сорт деляной части лесоматериала	Объем деляной части, м ³	Стоимость сортировки, тыс. руб.	Параметры сортообработочного порока комлевого лесоматериала	Сорт лесоматериала	Объем лесоматериала, м ³	Стоимость сортировки, тыс. руб.	тыс. руб. на сортимент	%	
1	5	5	запил > 1/10 Д.; заболонная гниль > 1/10 Д.	2,0	0,144	III	Сорт деляной части лесоматериала	0,240	109,14	III	ядровая гниль < 1/3 диаметра с выходом на 2 торца	0,384	145,61	36,47	25,0
2	5	6	запил > 1/10 Д.; заболонная гниль > 1/10 Д.	1,5	0,119	III	Сорт деляной части лесоматериала	0,320	136,26	III	ядровая гниль < 1/3 диаметра с выходом на 2 торца	0,439	166,47	30,21	18,1
3	5	5	запил > 1/10 Д.; заболонная гниль > 1/10 Д.	2,0	0,144	тех. сырье	Сорт деляной части лесоматериала	0,240	57,78	тех. сырье	ядровая гниль > 1/3 диаметра торца	0,384	63,56	5,78	9,1
4	5	5	запил > 1/10 Д.; заболонная гниль > 1/10 Д.	1,5	0,089	II	Сорт деляной части лесоматериала	0,270	136,22	II	ядровая гниль < 1/3 диаметра торца	0,359	166,29	30,07	18,1
5	5	3	запил > 1/10 Д.; заболонная гниль > 1/10 Д.	1,5	0,075	тех. сырье	Сорт деляной части лесоматериала	0,190	40,85	тех. сырье	ядровая гниль > 1/3 диаметра торца	0,265	43,85	3,00	6,8
6	5	5	запил > 1/10 Д.; заболонная гниль > 1/10 Д.	1,5	0,089	II	Сорт деляной части лесоматериала	0,230	117,60	II	ядровая гниль < 1/3 диаметра торца	0,329	152,39	34,79	22,8
7	5	6	запил > 1/10 Д.; заболонная гниль > 1/10 Д.	1,5	0,104	тех. сырье	Сорт деляной части лесоматериала	0,320	66,00	тех. сырье	ядровая гниль > 1/3 диаметра торца	0,424	70,18	4,18	6,0

Продолжение таблицы

Параметры дерева		Параметры комлевых лесоматериалов при стандартной длине 6,5 м												
№ модельного дерева	Длительность подсочки, лет	Количество поранений, шт.	При проведении подсочки					Без подсочки					Потери в стоимости сортиментов при подсочке	
			Параметры сортобра- зующего порока комле- вого лесоматериала	Длина отпоро- ванного участка	Объем отпорован- ного участка, м ³	Сорт деловой части лесоматериала	Объем деловой час- ти м ³	Стоимость сорти- ментов, тыс. руб.	Параметры сортобра- зующего порока комлевого лесоматериала	Сорт лесоматериала	Объем лесомате- риала, м ³	Стоимость сорти- мента, тыс. руб.	тыс. руб. на сор- тимент	%
8	5	5	запил > 1/10 Д.; заболонная гниль > 1/10 Д.	1,5	0,075	I	0,230	133,17	I	0,305	166,70	33,73	20,2	
9	5	5	запил > 1/10 Д.; заболонная гниль > 1/10 Д.	1,5	0,135	I	0,370	219,39	I	0,505	276,34	56,96	20,6	
10	5	5	запил > 1/10 Д.; заболонная гниль > 1/10 Д.	1,5	0,104	тех. сырье	0,320	66,00	тех. сырье	0,424	70,18	4,18	6,0	
11	4	4	заруб > 1/10 Д.; заболонная гниль > 1/10 Д.	1,5	0,119	III	0,320	136,26	III	0,439	166,47	30,21	18,1	

Участки комлей березы с запилами глубиной $> 1/10$ диаметра и заболонной гнилью $> 1/10$ диаметра отторцовываем и учитываем как дрова. Качество оставшихся участков комлевых бревен определяется ядровой гнилью и в зависимости от степени развития порока варьирует от I до III сорта. Лесоматериалы качеством ниже III сорта оценивались нами по действующим нормативам как технологическое сырье. Качество условных лесоматериалов без пороков подсочки так же определялось ядровой гнилью и варьировало по моделям от I сорта до технологического сырья. Стоимость сортиментов определяли в соответствии с ценами биржевых котировок круглых лесоматериалов на внутреннем рынке Республики Беларусь по состоянию на 08.12.2011.

Результаты оценки свидетельствуют о снижении стоимости сортиментов в результате длительной подсочки. Падение в цене сортиментов полученных из хлыстов деревьев, подвергавшихся подсочке, значительно варьирует по моделям, и составляет от 3 до 57 тыс. руб. (в среднем 24,5 тыс. руб.) на одно дерево. Относительное снижение стоимости колеблется от 6 до 25 % (в среднем 15,5 %) цены комлевого лесоматериала без подсочки. Существенное влияние на понижение стоимости оказывают и пороки не связанные с подсочкой, прежде всего ствольные ядровые гнили, обесценивающие части ствола не затронутые пороками подсочки. При изменении отличий в биржевых котировках на деловую древесину разного сорта, технологическое сырье и дрова, величина ущерба, вызванного повреждением древесины при подсочке, может измениться в ту или иную сторону.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Добыча березового сока при длительной эксплуатации насаждений приводит к появлению на стволах березы в комлевой его части на высоте 0,5-0,8 м внешних пороков в виде запилов, в ряде случаев могут появляться сухобочины и прорости. Внутренний порок – бурая заболонная раневая гниль, инициированная повреждениями при подсочке, достигает высоты в 1,5 реже 2 метра и опускается по стволу до корневой шейки.

Все это приводит к снижению качества заготавливаемой древесины, и как результат, стоимость сортиментов полученных из хлыстов деревьев, подвергавшихся подсочке, падает. Установлено, что стоимость комлевого лесоматериала стандартной длиной 6,5 м после отторцовки поврежденной части длиной 1,5-2,0 м из-за наличия здесь механических повреждений и заболонной гнили снижается на 6-25 %. Потери на одно дерево в среднем составляют 24,5 тыс. руб.

ЛИТЕРАТУРА

1 Ковбаса, Н.П. Влияние заготовки березового сока на радиальный прирост и качество древесины березы / Н.П. Ковбаса, Э.Э. Пауль, Д.Н. Ятченко, И.В. Ярук // Труды БГТУ. – 2012. – № 1: Лесное хоз-во. – С. 235–238.

2 Петровский, В.С. Оптимальная раскряжевка лесоматериалов / В.С. Петровский, М.: Лесная промышленность, 1989. – 288 с.

3 Федоров, Н.И. Лесное товароведение: учебное пособие / Н.И. Федоров. – Мн.: БГТУ, 2010. – 356 с.

4 Кочановский, С.Б. Сердцевинная гниль осины / С.Б. Кочановский, Мн.: Ураджай, 1976. – 208 с.

THE INFLUENCE OF SAP HARVESTING ON OUTPUT OF MERCHANTABLE ASSORTMENTS FROM STEM WOODS

*Kovbasa N.P., Zvygintsev V.B., Blintsov A.I.,
Yarmolovich V.A., Paul E.E.*

The effect of wood defects when harvest birch sap (mechanical damage, wound sapwood rot), on the qualitative structure of the resulting assortments. Cost assortment after birch tapping reduced per tree on average by 24,5 thousand rubls or 15,5%.

Статья поступила в редколлегию 04.04.2013 г.



УДК 635.8*631.54

МОРФОЛОГО-КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РОСТА ШТАММОВ *AURICULARIA AURICULA-JUDAE* И *A. POLYTRICHA* НА РАЗНЫХ ВИДАХ ЗЕРНОВЫХ СУБСТРАТОВ

Пасмурцева В.В., Потапенко М.В.
*ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»
(г. Гомель, Беларусь)*

*Приведены результаты по изучению роста двух видов рода *Auricularia* на различных зерновых субстратах с целью получения продуктивного посевного мицелия. На основе анализа полученных морфолого-биометрических показателей определены оптимальные варианты выращивания инокулята.*

ВВЕДЕНИЕ

Одной из актуальных задач грибоводства в Беларуси является поиск перспективных для интродукции в культуру высокопродуктивных съедобных и лекарственных видов грибов.

В этом плане особое внимание заслуживают виды рода *Auricularia*, которые получили мировое признание не только за свои высокие пищевые качества, но и рассматриваются сегодня как перспективные объекты для полу-