

УДК 630*443.3

В. А. Ярмолович, ассистент; Н. И. Федоров, профессор

ПОТЕРИ ДЕЛОВОЙ ДРЕВЕСИНЫ В НАСАЖДЕНИИ, ПОРАЖЕННОМ СМОЛЯНЫМ РАКОМ

In this article the authors show the influence of pitch canker on the output of round timbers from pine stems.

Смоляной рак сосны обыкновенной является одной из наиболее распространенных и вредоносных болезней в лесах Беларуси. Степень поражения сосняков серянкой на отдельных участках может достигать 30%, но чаще сосновые насаждения имеют слабую степень поражения (до 5%) [1].

Болезнь вызывается двумя ржавчинными грибами: *Cronartium flaccidum* Wint. и *Endocronartium pini* Hiratsuka. Оба патогена развиваются на деревьях длительное время и имеют сходные симптомы. Отмирание коры и камбия в местах развития патогенов приводит к прекращению отложения годичных слоев в поврежденном участке и к образованию раны, представляющей собой характерную вдавленность вдоль ствола, часто расположенную спирально. Усиленный приток питательных веществ в неповрежденную часть ствола вызывает значительное увеличение ширины годичных слоев в этом месте и создает его эксцентричность, резко бросающуюся в глаза на поперечных срезах.

Открытые раковые язвы располагаются чаще на стволе дерева в области кроны, реже под ней и препятствуют нормальному продвижению воды и питательных веществ вдоль ствола. Это отрицательно сказывается на процессах роста и развития сосны [2]. Таких язв на стволе может формироваться несколько, что приводит к значительному ослаблению дерева.

Древесина, расположенная в местах раковых язв, обильно пропитывается смолой и представляет порок под названием засмолок. Согласно действующему ГОСТу (ГОСТ 9463-88) [3], в круглых лесоматериалах I и II сорта присутствие рака не допускается, а в лесоматериалах II сорта он допускается с определенными ограничениями.

Нас интересовало, насколько влияет болезнь на выход деловой древесины в возрасте главной рубки, а также стоимостное выражение этих потерь. Для исследования было подобрано насаждение с высокой степенью поражения древостоя смоляным раком (20 % от общего числа деревьев), имеющее следующие основные лесоводственно-таксационные характеристики. Тип леса – сосняк мшистый, состав – 10С, возраст – 80 лет, бонитет – II, полнота – 0,6, запас на 1 га – 221 м³.

В насаждении была заложена пробная площадь, на которой производился сплошной подсчет деревьев с подразделением их на категории состояния. Пораженные смоляным раком деревья учитывались отдельно. При этом указывались высота расположения раковой язвы на стволе (под кроной, в нижней, средней или верхней частях кроны), ее протяженность вдоль ствола и степень охвата раной его периметра.

На пробной площади были отобраны зараженные деревья из разных категорий состояния и с различным расположением раковых язв. Они срубались и подвергались детальному анализу. Определение выхода сортиментов из древесного ствола производилось по ступеням толщины. Размеры сортиментов брались в соответствии с действующими стандартами [3,4]. Для сравнения определялся выход сортиментов из тех же са-

мых стволов, но условно исходя из предположения, что данные деревья не имеют раковых язв.

Денежная оценка полученных сортиментов производилась по ценам, введенным с 1 февраля 2001 года в Минском ПЛХО. Разряд цен – второй.

Следует отметить, что наибольшее влияние на выход деловой древесины оказывают раковые язвы, располагающиеся под кроной. Чем ниже располагается раковая рана, тем более ценные участки древесины в результате воздействия болезни переходят в разряд дров.

Раковая рана, полностью охватившая ствол по периметру, особенно в нижней части кроны или под ней, обуславливает усыхание дерева целиком. Последнее быстро заселяется вредителями и дереворазрушающими грибами, древесина теряет свои качества и не может быть использована для заготовки высококачественных сортиментов.

В результате проведенных нами исследований было установлено, что раковые язвы от смоляного рака оказывают определенное влияние на выход сортиментов в древостое. Под воздействием болезни в насаждении происходит накопление сухостойных деревьев, усохших в прошлые годы (табл.1). Среди зараженных деревьев они преобладают, их количество составляет 37,0%. Наименьшее число деревьев (4,3%) оказалось в категории «свежий сухостой», включающей деревья, усохшие в текущем году. Индекс состояния пораженных деревьев, рассчитанный как средневзвешенное значение по количеству деревьев в каждой категории состояния, составил 4,0.

Жизнеспособность деревьев зависела от размеров раковых язв. При небольших размерах они не оказывали заметного влияния на состояние дерева. При охвате более 95% периметра ствола язвы имели максимальную длину и в большинстве случаев вызвали суховершинность или усыхание всего дерева.

Раковые раны на деревьях сосны располагались на разной высоте, однако чаще они встречались в средней части кроны – 44,9% (табл.2). Реже язвы находились под кроной или на ветвях (8,2% и 6,1% соответственно). Протяженность язв зависела от высоты расположения их на стволе. Наибольшей средней длиной обладали язвы, располагавшиеся под кроной (2,1 м). Раковые раны в кроне дерева, особенно в верхней ее части и на ветвях, характеризовались небольшой средней длиной (до 0,4 м).

Таблица 1

Распределение зараженных деревьев по категориям состояния

Категория состояния пораженных деревьев	Количество деревьев, шт.	% от общего количества	Средние показатели язвы	
			протяженность раковой язвы, м	% охвата язвой периметра ствола
1 – без признаков ослабления	5	10,9	1,1	24,4
2 – ослабленные	7	15,2	1,8	42,3
3 – сильно ослабленные	9	19,6	2,9	72,1
4 – усыхающие	6	13,0	3,6	89,5
5 – свежий сухостой	1	2,2	4,0	свыше 95
6 – старый сухостой	18	39,1	3,9	свыше 95
Итого	46	100	-	-
Индекс состояния	4,0	-	-	-

Таблица 2

Распределение зараженных деревьев по расположению на них раковых язв

Расположение язвы на дереве	Количество деревьев, шт.	% от общего количества	Средние показатели язвы	
			протяженность раковой язвы, м	% охвата язвой периметра ствола
1. На стволе, в частях кроны:				
верхней	13	26,5	0,4	91,5
средней	22	44,9	0,9	85,3
нижней	7	14,3	1,4	64,2
под кроной	4	8,2	2,1	53,1
2. На ветвях				
	3	6,1	0,1	90,0
Итого	49	100	-	-

Раковые язвы, располагающиеся в кроне, снижают выход лесоматериалов в незначительной степени (табл.3). В основном они оказывают влияние только на выход тонкомерных сортиментов, снижая его на растущих деревьях в среднем на 4-15% в зависимости от длины язвы. Низко расположенные язвы (под кроной дерева) понижают выход пиловочника на 4-8%.

Таблица 3

Выход сортиментов из здоровых и пораженных смоляным раком деревьев

Сортимент	Выход со здоровых стволов, м ³	Выход с пораженных смоляным раком стволов				
		Категория состояния	с язвой в кроне		с язвой под кроной	
			м ³	% от здоровых	м ³	% от здоровых
Пиловочник	0,295	Без признаков ослабления	0,295	100	0,283	95,9
Балансы	0,046		0,044	95,6	0,042	91,3
Дрова	0,003		0,006	200	0,022	733
Пиловочник	0,295	Сильно ослабленные	0,295	100	0,272	92,2
Балансы	0,046		0,039	84,8	0,040	86,9
Дрова	0,003		0,011	367	0,032	1067
Пиловочник	0,295	Старый	-	0	-	0
Балансы	0,046	сухостой	-	0	-	0
Дрова	0,003		0,341	11367	0,341	11367

Таблица 4

Выход лесоматериалов в здоровом и пораженном в сильной степени смоляным раком насаждении

Показатели	Древостой		Отклонение (±)
	здоровый	пораженный болезнью	
1. Выход лесоматериалов, м ³ /га			
деловой древесины всего	169,6	153,6	-16,0
в т. ч.:			
пиловочник	149,6	135,2	-14,4
балансы	20,0	18,4	-1,6
дрова	1,8	16,8	+15,0
Итого	171,4	170,4	-1,0
2. Стоимость лесоматериалов, руб.			
	1 039 068	953 430	-85 638

При поражении дерева 2-мя раковыми ранами степень потерь деловой древесины увеличивается, однако также в значительной мере зависит от высоты расположения язв на стволе и их размеров. Усохшие от смоляного рака деревья имеют низкое качество древесины, поэтому в большинстве случаев их можно использовать только как дрова.

Как показали исследования, потери деловой древесины в пораженном насаждении составили 16,0 м³ с 1 га, или 9,4% (табл. 4). При этом выход пиловочника снизился на 9,6%, балансов – на 8,0%, а выход дров увеличился более чем в 9 раз.

Потери в денежном выражении на условиях франко-лесосека в 1 га пораженного смоляным раком насаждения составили 953 тыс. руб., что на 8,2% меньше аналогичного показателя по условно-здоровому насаждению.

Таким образом, в результате проведенной нами работы можно сделать следующие основные выводы.

1. Смоляной рак сосны обыкновенной снижает выход деловой древесины из пораженных деревьев.

2. Наибольшее влияние на выход деловой древесины оказывает протяженность раковой язвы. Язва небольшой длины практически не влияет на выход лесоматериалов, в то время как максимальные потери в деловой древесине наблюдаются у деревьев с крупными раковыми ранами.

3. Степень снижения выхода деловой древесины зависит также от места расположения раковой язвы по высоте ствола. Раковая рана чаще располагается в области кроны. Она оказывает влияние на выход тонкомерных сортиментов (балансы и др.). Язва, располагающаяся на стволе ниже кроны, снижает выход пиловочника.

4. Сильная степень охвата ствола по периметру язвой, особенно в нижней части кроны и под ней, приводит к усыханию дерева, что значительно снижает ценность заготавливаемой древесины.

5. При 20%-ной степени поражения смоляным раком 80-летнего сосняка мшистого выход деловой древесины с 1 га снижается примерно на 9%. Стоимость заготовленных лесоматериалов (франко-лесосека) в этих условиях падает примерно на 8%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федоров Н.И., Ярмолевич В.А. Распространение и вредоносность смоляного рака в сосновых фитоценозах Беларуси // Леса Беларуси и их рациональное использование: Тез. докл. Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 29-30 ноября 2000 г. / Белорус. госуд. технолог. университет. – Мн., 2000. – С. 235-238.

2. Воронкова Н.Г., Раптунович Е.С., Федоров Н.И. Фотосинтетическая деятельность сосны, пораженной смоляным раком // Биологические науки. Научн. докл. высш. шк. – 1970. – №1. – С. 71-75.

3. ГОСТ 9463-88. Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия; Введ. 01.01.90. – М.: Изд-во стандартов, 1988.

4. ГОСТ 3243-88. Дрова. Технические условия; Введ. 01.01.90. – М.: Изд-во стандартов, 1989.