

Общее количество точек стояния для определения суммы  $\Sigma G$  по породам и ярусам составляет большое число, что свидетельствует о нерациональности данного метода учета с применением шаблонов в сложных насаждениях.

## ФАУТНОСТЬ БЕРЕЗОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ ПОРΟΣЛЕВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

О. А. АТРОЩЕНКО

( Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова )

Фаутность березовых древостоев Белоруссии изучалась по данным таксации и обследования 54 пробных площадей с рубкой и раскряжевкой 1057 модельных деревьев. Пробные площади заложены в чистых, одновозрастных, высокополнотных березняках следующих условий произрастания: папоротниковый ( $C_4$ ) I бонитета, приручейно-травяной ( $C_4$ ) II бонитета, долгомошный ( $B_4$ ) III бонитета и осоковый ( $B_5$ ) IV бонитета. В этих условиях преобладает береза пушистая порослевого происхождения, имеющая сравнительно высокую фитоценотическую устойчивость и сменяющая несколько поколений березового леса.

Основным критерием однородности собранного экспериментально-го материала служили общность типа леса и почвенно-грунтовых условий.

Распространенность основных пороков древесины березы устанавливалась в процентах по числу поврежденных деревьев от общего количества срубленных моделей. Опытные данные группировались по классам бонитета (типам леса) и классам возраста с вычислением среднеарифметических значений.

Сучки — биологический, неизбежный порок древесины. Они представляют собой заключенные в древесине ствола основания живых и отмерших ветвей. Сучки влияют на качество (сортность) заготавливаемых сортиментов, снижая прочность древесины.

Исключение составляет сопротивление растяжению, сжатию поперек волокон и скалыванию вдоль волокон: в этих случаях здоровые сучки увеличивают прочность древесины. При этом необходимо иметь в виду, что снижение прочности определяется не видом сучка (здоровый, роговой, рыхлый), а вызванным им местным искривлением волокон (А. Ф. Гуров, 1964).

Средняя протяженность бессучковой зоны к возрасту рубки березовых древостоев (51—60 лет) составляет в березняках папоротниковых I бонитета 8,3 м, в березняках осоковых IV бонитета на 2 м меньше.

Проведенный корреляционный анализ подтвердил, что интенсивность очистки стволов березы от сучьев находится в прямолинейной зависимости от возраста и диаметра дерева ( $r=0,7-0,9$ ). Это позволило нам составить уравнения множественной прямолинейной функции, по которым протяженность бессучковой зоны ствола определяется по значениям его возраста и диаметра на высоте 1,3 м. Конкретные уравнения множественной регрессии по бонитетам имеют следующий вид:

$$I \quad H = -2,59 + 0,15A + 0,16D; \quad (1)$$

$$II \quad H = -1,85 + 0,10A + 0,23D; \quad (2)$$

$$III \quad H = -0,95 + 0,10A + 0,22D; \quad (3)$$

$$IV \quad H = -0,51 + 0,05A + 0,23D; \quad (4)$$

где  $H$  — высота крепления первого мертвого сучка, м;  
 $A$  — возраст дерева, лет;  
 $D$  — диаметр ствола на высоте 1,3 м, см.

От первого мертвого до первого живого сучка на стволе выделяется зона мертвых сучков. В этой зоне открытые загнивающие сучки являются причиной поражения стволов гнилью. По опытным данным обмера срубленных модельных деревьев вычислены средние высоты прикрепления первого мертвого сучка (табл. 1).

Таблица 1

Средние высоты прикрепления первого живого сучка стволов березы по классам возраста

Класс бонитета	Класс возраста				
	IV	V	VI	VII	VIII
I	8,4	8,7	10,5	12,6	14,9
II	7,1	9,6	10,1	11,2	12,1
III	6,7	8,7	8,4	10,7	11,1
IV	6,2	6,9	8,1	10,1	10,6

Исследование показало, что высота прикрепления 1-го живого сучка зависит главным образом от возраста и диаметра дерева. Она уменьшается с ухудшением условий произрастания. Связь между возрастом дерева и высотой прикрепления первого живого сучка имеет прямолинейный характер (см. табл. 1).

Кривизна — порок, весьма характерный для березы порослевого происхождения. По действующим стандартам на круглые лесоматериалы при заготовке деловой древесины в зависимости от назначения сортамента допускаются разные степени кривизны, колеблющиеся от 0,5 до 5%.

При исследовании распространенности кривизны в березовых древостоях порослевого происхождения установлено, что процент кривых стволов зависит от возраста древостоя и условий произрастания (табл. 2). С возрастом число кривых стволов уменьшается за счет исчезновения саблевидного изгиба в комлевой части ствола, свойственного чаще всего молодым деревьям. С ухудшением условий произрастания процент стволов с кривизной увеличивается.

Таблица 2

Распространенность кривизны по классам возраста, % от числа стволов

Класс бонитета	Класс возраста				
	IV	V	VI	VII	VIII
I	58,3	41,6	36,2	32,5	21,1
II	80,0	70,0	43,5	37,6	30,8
III	80,0	63,3	47,4	44,4	33,3
IV	82,5	65,0	52,5	40,5	35,0

Ложное ядро представляет собой темноокрашенную внутреннюю часть древесины растущего дерева. О природе ложного ядра существует несколько точек зрения. По наблюдениям Л. Г. Алексеевой (1954), у березы I и II бонитета ложное ядро появляется в возрасте 30—40 лет. В возрасте 50—60 лет средний диаметр ложного ядра составляет 8 см,

и высота его распространения по стволу колеблется от 1 до 7 м. В 90—100-летних древостоях ложным ядром поражено 100% стволов, средний диаметр его достигает 12 см с высотой распространения до 20 м.

В результате тщательной раскряжевки и обследования модельных деревьев выяснилось, что появление и развитие ложного ядра березы связаны с возрастом и условиями произрастания (табл. 3).

Таблица 3

Распространенность ложного ядра в зависимости от возраста и классов бонитета

Класс бонитета	Класс возраста				
	IV	V	VI	VII	VIII
I	41,7	52,8	61,3	82,5	100
II	45,0	60,0	66,8	89,6	100
III	50,0	57,4	79,8	92,0	100
IV	52,0	67,5	82,5	89,0	100

К 40 годам ложное ядро обнаружено почти у половины, а к 80 годам — у всех срубленных модельных деревьев. С ухудшением условий произрастания от I к IV бонитету число стволов, пораженных ложным ядром, увеличивается на 10—20%.

Довольно распространенный порок древесины березы — внутренняя гниль, представляющая собой конечную стадию поражения древесины растущего дерева деревообразующими грибами, при которой нарушается нормальная структура древесины и резко понижаются ее механические свойства. По месту распространения на стволе внутренняя гниль подразделяется на напенную и стволовую.

Напенная внутренняя гниль распространяется обычно от корней или от ран в комлевой части ствола. Высота ее распространения колеблется от нескольких сантиметров до нескольких метров. Напенная гниль обычно развивается скрытым путем плодового тела гриба. Исследование показало, что с увеличением возраста дерева чаще всего заражаются напенной гнилью (табл. 4).

Таблица 4

Распространенность гнили по классам возраста и бонитетам, % к числу стволов

Класс бонитета	Вид гнили	Классы возраста				
		IV	V	VI	VII	VIII
I	Напенная	1,3	1,1	2,6	4,0	5,7
	Стволовая	—	0,5	0,8	3,0	3,8
II	Напенная	1,0	1,7	3,7	5,2	7,5
	Стволовая	0,5	0,6	1,0	3,0	5,0
III	Напенная	1,0	2,4	3,9	5,4	7,2
	Стволовая	1,0	1,4	2,2	3,6	5,0
IV	Напенная	1,7	3,2	4,3	5,4	8,9
	Стволовая	0,6	1,9	2,1	3,5	5,9

Стволовая гниль, как правило, не доходит до комлевой части ствола. Она почти всегда сопровождается появлением и развитием плодового тела гриба, достигающего крупных размеров.

Деревья, зараженные стволовой гнилью, составляют меньший процент. Некоторое увеличение с возрастом процента деревьев, зараженных стволовой гнилью, объясняется тем, что повышается вероятность повреждения деревьев. С ухудшением условий произрастания, процент стволов с гнилью увеличивается в 2 раза.

Ф. П. Моисеенко в своей работе (1948) отмечает, что распространенность гнили увеличивается с понижением бонитета в среднем от 2,5 (I бонитет) до 10% (IV бонитет).

Физико-механические свойства гнилой древесины по сравнению со здоровой резко ухудшаются. Сортность древесины с гнилью в зависимости от размеров поражения понижается почти до ее полной технической непригодности.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

1. Основными пороками древесины березы являются сучки, кризизна, ложное ядро и гниль.

2. Распространенность указанных пороков в древостоях и степень поражения ими древесины березы зависит от возраста и условий произрастания.

3. Перестойность березовых насаждений на корню приводит к резкому снижению товарной ценности древостоев.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Алексеева Л. Г. 1954. Природа и хозяйственное значение ложного ядра березы. Автореф. канд. дисс. М., Гуров А. Ф. 1964. Динамика товарности березовых насаждений в зависимости от происхождения и возраста. Автореф. М. Моисеенко Ф. П. 1948. Фауна березовых древостоев БССР. Сб. работ по лесному хозяйству, в. 7. Минск.