

КАЧЕСТВО ДРЕВЕСИНЫ *PINUS SYLVESTRIS* ПО ПРИЗНАКУ СУЧКОВАТОСТИ В ЛЕСНЫХ КУЛЬТУРАХ

Изучение насаждений сосны обыкновенной на территории современной России всегда считалось перспективным направлением как в лесоведении и лесоводстве, так и в лесной таксации, лесоустройстве, лесных культурах, лесомелиорации и т.д. Это, прежде всего, связано с тем, что сосна обыкновенная является одной из главных лесообразующих пород на территории России, а также важной, наиболее хозяйственно ценной древесной породой.

Сосна используется для заготовки самых разнообразных сортиментов: пиловочника, балансов, лесоматериалов для лущения и использования в круглом виде. По сравнению с другими хвойными породами сосна отличается большими колебаниями диаметров и протяженности зоны ствола, очищенной от сучьев. Эти биологические особенности осложняют определение качества древесины, ее сортировку и приводят к большому разнообразию сортов по сравнению с елью и пихтой (Полубояринов, 1972).

Сучки ухудшают внешний вид древесины, нарушают однородность ее строения, а иногда и целостность, вызывают искривление волокон и годичных слоев, затрудняют механическую обработку (ГОСТ 2140).

Учитывая важность этого вопроса, цель данной статьи - анализ особенностей сучковатости и лучшей очищаемости стволов сосны от сучьев в культурах, в зависимости от метода их создания.

Наши исследования проведены на территории южной подзоны тайги Вологодской области в средневозрастных культурах сосны, эксплуатация которых возможна посредством рубок промежуточного пользования. К настоящему времени на участках продуктивного кисличного типа леса сформировались смешанные высокополнотные древостои с преобладанием в составе культивируемой породы - сосны с примесью ели.

Для исследования сучковатости в общей сложности заложено 4 пробные площади, срублено 60 модельных деревьев, на которых замерены следующие параметры: таксационный диаметр, высота, протяженность зоны без сучьев, с сухими сучьями, живой кроны, диаметр сучков электронным штангенциркулем марки ШПЦ - III - 400 с точностью 0,01 см.

Статистическая обработка полученных данных проведена на пер-

сональном компьютере с использованием базовых и специальных программ (Microsoft Excel, Curve Expert 1.3). Можно отметить более низкую сохранность культур, созданных посевом – 12,8%, в отличие от посадки – 24,8 % в рассмотренных вариантах. Параметры сучковатости древесных стволов представлены в таблице 1

Таблица 1 - Параметры сучковатости в культурах сосны

Показатель	Метод создания	
	посадка	посев
Зона без сучьев, м	0,4±0,02	0,4±0,01
%	1,6	1,9
Зона мертвых сучков, м	18,6±0,2	18,5±0,2
%	72,6	76,9
Зона живых сучков, м	6,6±0,2	5,1±0,2
%	25,8	21,2
Средний диаметр у основания сучка, см	1,7±0,03	2,03±0,04
Количество сучков шт / п.м.	6,4±0,03	4,5±0,04

Протяженность бессучковой зоны самой ценной комлевой части ствола (таблица 1) имеет одинаковые значения как в посевах, так и в посадках и составляет 1,6 % от высоты ствола. Различия между вариантами не достоверны на 95% ($t_{\phi}=0,5$; $t_{st}=2,01$).

Протяженность зоны с мертвыми сучьями имеет наибольший показатель в посевах и составляет 76,9% от высоты ствола, что меньше в сравнении с вариантом посадок на 4,3%. Различия не доказаны на 95% ($t_{\phi}=0,4$; $t_{st}=2,01$).

Протяженность зоны с живыми сучками имеет наибольший показатель в посадках и равен 25,8% от высоты ствола, что больше в сравнении с посевами (21,2%) на 4,6%. Различия являются достоверными на 95% ($t_{\phi}=5,4$; $t_{st}=2,01$).

Наибольшее число сучков отмечено в посадках (6,4 шт.). Диаметры у основания сучков также изменяются в зависимости метода создания культур.

Самые крупные сучки образуются в посевах, где их средний диаметр составляет 2,03 см, превышая этот показатель для посадок на 0,33 см. Статистическая обработка данных не позволила доказать достоверность различий между всеми рассмотренными вариантами ($t_{\phi} = 6,6$; $t_{st}=1,96$).

При изучении процессов формирования крон применяется математическое моделирование. Математические модели позволяют проверить справедливость гипотез о механизмах, управляющих ростом деревьев в древостое, и использовать их для решения практических задач по оптимизации и созданию целевых насаждений. Создание таких моделей на основе знаний о закономерностях роста деревьев и древостоев

позволяет значительно повысить эффективность природопользования. Эта информация является ключевой для оценивания таких важных характеристик, как качество древесины по признаку сучковатости.

Применение инструментария корреляционного и регрессионного анализа посредством программ: Excel и CurveExpert 1,3 на базе Windows XP позволило построить аналитические уравнения диаметров и количества сучков по высоте ствола (табл. 2).

Таблица 2 - Модели параметров сучковатости в культурах сосны

Метод создания	Уравнение регрессии	
	Количество сучков	Диаметр сучков
Посадка	$\eta=0,80$ $y=a+bx-cx^2+dx^3$ $a = 6,879$ $b = 1,693$ $c = - 0,122$ $d = 0,004$	$\eta=0,64$ $y=a+bx-cx^2+dx^3$ $a = 13,891$ $b = 0,573$ $c = - 0,015$ $d = 0,0009$
Посев	$\eta=0,72$ $y=a+bx-cx^2+dx^3$ $a = 8,519$ $b = 1,367$ $c = - 0,075$ $d = 0,0005$	$\eta=0,74$ $y=a+bx-cx^2+dx^3$ $a = 6,447$ $b = 4,505$ $c = - 0,323$ $d = 0,006$

Высокая и тесная степень корреляции диаметров и количества сучков от высоты ствола выявлена в посевах (табл. 2), а в посадках – значительная и высокая. В посадках с высотой ствола увеличивается количество сучков. В посевах число сучков растет до высоты 10 м, аналогичная зависимость выявлена между диаметром сучков и высотой

По нашим данным в обоих случаях важнейшие характеристики сучков подвержены зависимости относительно высоты дерева. По ряду показателей, характеризующих процесс развития сучковатости стволов посадки и посева, различаются. А именно, в посадках формируется более протяженная живая крона, что также способствует большему накоплению древесины в стволе. На основе полученных данных можно сделать вывод, что метод создания культур – это фактор, который следует учитывать при целенаправленном выращивании искусственных насаждений с целью получения высококачественной бездефектной древесины при проведении рубок ухода.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 2140-81. Пороки древесины. Классификация, термины и определения [Текст]. М.: Изд-во стандартов, 1982. – 111 с.
2. ГОСТ 9463–88. Лесоматериалы круглые хвойных пород [Текст]. М.: Изд-во стандартов, 1988. – 13 с.
3. Полубояринов, О.И. Сучковатость древесного сырья [Текст] / О.И. Полубояринов. – Л.: ЛТА, 1972.– 54 с.