

УДК 630*241.1

ОБРЕЗКА ПОЧЕК КАК СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ РОСТА ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ

М. Ю. ПОПКОВ

УкрНИИЛХА

Ускоренное выращивание высококачественной древесины сосны сопряжено с определенными объективными трудностями. Для достижения наиболее высоких темпов роста деревьев необходимо выращивать молодые насаждения в разреженном состоянии. Однако при этом усиленно растут ветви, замедляется процесс их отмирания и отпада сучьев, снижается процентное участие поздней древесины в годичном приросте по диаметру и, как следствие, ухудшается качество древесины. Поиск путей разрешения указанного противоречия заставляет лесоводов обращаться к методам индивидуального ухода за деревьями. Наиболее широкое применение на практике нашли меры ухода, основанные на механическом воздействии на кроны. По классификации В. П. Разумова [3], они делятся на четыре группы: обрезка сучьев и ветвей, удаление почек, укорачивание боковых побегов, обрезка вершин.

Опыт обрезки сучьев и ветвей в сосновых насаждениях имеет более чем 200-летнюю историю. Значительные работы по этому вопросу проведены на Украине ([1] и др.). Они свидетельствуют о положительном влиянии правильно выполненной обрезки на рост: улучшается форма ствола и качество древесины, несколько усиливается прирост в высоту и по диаметру, снижается пожарная опасность в древостоях и т. д. Наиболее эффективна ранняя обрезка ветвей, которая позволяет выращивать деревья, не имеющие в нижней части ствола порокообразующих сучков. Однако ее проведение в редких широкорядных культурах сосны ведет к отдалению сроков смыкания древостоя, улучшению освещенности междурядий и бурному разрастанию сорной злаковой растительности.

В целях сокращения сроков выращивания ценной, «бессучковой» древесины П. Г. Кроткевич [1] предложил способ ухода, заключающийся в опиловании боковых почек на верхушечном побеге деревьев сосны. Сорокалетний опыт выращивания древостоев, подвергшихся уходу по этому способу, в Боярском лесхозе Киевской области показал его непригодность из-за значительного снижения прироста деревьев по высоте и диаметру, неудовлетворительного качества получаемой стволовой древесины, слабой устойчивости стволиков, лишенных боковых побегов, против снеголома и ветролома [2].

Обрезка вершин сосны применяется в настоящее время при выращивании крупномерного посадочного материала хвойных в питомниках [4]. Биологическая сущность этого метода заключается в том, что удаление конуса нарастания главного побега ведет к перераспределению пластических веществ между подземной и надземной частями саженцев, усилению роста корней и, как следствие, увеличению жизнестойкости растений. Сведений о применении обрезки почек, как и укорачивания боковых побегов, в целях ускорения выращивания высококачественной древесины сосны, мы не имеем.

Биологический механизм всех рассмотренных мер ухода за деревьями один и тот же. То или иное воздействие на крону изменяет соотно-

шение между частями организма, вызывает нарушение нуклеинового и гормонального обмена в тканях меристем и камбия, ведет к перераспределению продуктов ассимиляции между ними, что находит выражение в изменении пропорций роста деревьев. Закономерности этого процесса во многом еще неясны и требуют дальнейшего изучения.

Цель нашей работы — выяснить возможность целенаправленного воздействия на прирост сосны путем удаления почек на боковых побегах верхних мутовок.

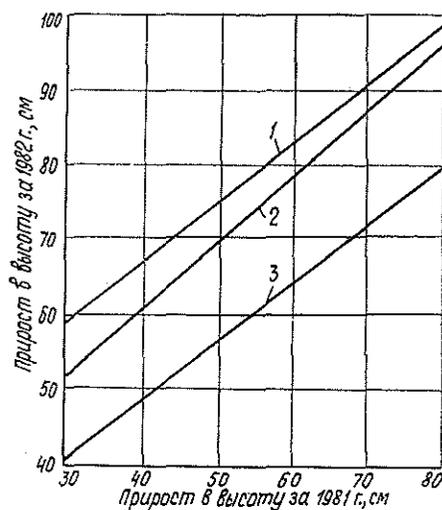
Осенью 1981 г. в Балаклейском ЛХЗ Харьковской области в 10-летних культурах сосны, размещением $2,5 \times 0,5 - 0,6$ м, заложен 4-секционный опыт. На секции 1 у 100 случайно отобранных деревьев обрезаны почки на боковых побегах трех верхних мутовок. На секции 2 у стольких же деревьев удалены почки на боковых побегах верхней мутовки, а на секции 3 ошипана хвоя на последнем приросте осевого побега. Секция 4 служила контролем. Вершущенные почки во всех случаях никакому воздействию не подвергались.

По окончании вегетационного периода 1982 г. проведены обмеры деревьев на всех секциях опыта. У каждого дерева измеряли высоту, диаметр на высоте груди, прирост в высоту за 1981 и 1982 гг., а также число боковых побегов в мутовках этих лет. Для изучения закономерностей отложения прироста по длине ствола проанализировано 45 модельных деревьев (по 15 в вариантах обрезки почек и контроле). Срезы древесины для анализа хода роста стволов брали по мутовкам. Модельные деревья использовали также для изучения влияния обрезки почек на прирост по диаметру боковых побегов на мутовках 1981 и 1980 гг. Среднюю длину 100 хвоинок на осевом побеге 1982 г. определяли на основании обмера смешанного образца, составленного путем отбора проб хвои у 10—15 случайно взятых деревьев на каждой секции опыта.

Морфологическая характеристика деревьев
на секциях опыта

Показатели	Номер секции			
	1	2	3	4
Средняя высота, м	3,52	3,24	2,92	3,15
Средний диаметр, см	5,1	4,9	4,6	4,8
Средний прирост в высоту, см:				
в 1981 г.	52	47	56	48
в 1982 г.	77	68	61	56
Среднее число боковых побегов на мутовках:				
в 1981 г.	5,2	4,9	5,4	5,0
в 1982 г.	6,9	6,4	5,7	5,5
Средняя толщина осевого побега в 1982 г., мм	19	17	11	13
Средний прирост по диаметру за 1982 г. боковых побегов на мутовках, образовавшихся:				
в 1981 г.	1,8	1,5	3,0	3,2
в 1980 г.	1,6	2,4	2,6	2,7
Средняя длина 100 хвоинок на осевом побеге 1982 г., см	12,3	12,0	6,9	8,7
Средний прирост ствола по диаметру на высоте 1,3 м, мм	17	14	10	11

Результаты исследований показывают, что обрезка почек и ошипывание хвои оказывают заметное влияние на рост (см. таблицу). Обрезка почек значительно усиливает темпы роста и развития верхней мутовки. У деревьев на секциях 1 и 2 в мутовках, образовавшихся в 1982 г., больше боковых побегов, а осевые побеги в среднем в 1,3—1,5 раза толще и в 1,3—1,4 раза длиннее, чем на контроле. Выявленные различия существенны на 5 %-ном уровне значимости. При статистической обработке полученного материала выявлена значительная и тесная прямая линейная связь между приростом в высоту в 1981 и 1982 гг. Рассчитанные уравнения регрессии и соответствующие им графики приведены на рисунке. Их анализ подтверждает вывод о значительном увеличении темпов роста деревьев в высоту под влиянием обрезки. Во всех



Зависимость между величинами приростов в высоту в 1981 и 1982 гг. у деревьев на секциях опыта.

1 — обрезка почек на трех мутовках; $y = 35,2 + 0,801x$ ($r = 0,612$);
 2 — обрезка почек на одной мутовке; $y = 25,3 + 0,901x$ ($r = 0,751$);
 3 — контроль; $y = 18,8 + 0,761x$ ($r = 0,808$).

случаях изменения в росте деревьев более заметны при обрезке почек на боковых побегах трех мутовок. Рост по диаметру боковых побегов с обрезанными почками замедляется в 1,6—2,1 раза. Прирост ствола по диаметру увеличивается в среднем в 1,3—1,4 раза, причем форма линейного прироста становится возрастающей. Модельные деревья на контроле в 1982 г. имеют постоянную и падающую форму линейного прироста по длине ствола. Такой же прирост наблюдается у деревьев на всех секциях опыта в период, предшествующий обрезке. У деревьев на секции 3 в 1982 г. сформировались слабые, заметно утонченные верхушечные побеги, в то время как прирост по диаметру боковых побегов на мутовках 1980 г. не уменьшился.

Значительны изменения в ассимиляционном аппарате деревьев на секциях опыта. Обрезка почек усилила рост хвои на верхних мутовках дерева, а ощипывание хвои примерно в той же степени затормозило его. На боковых ветвях с обрезанными почками во второй половине вегетационного периода образовались укороченные побеги с плотными пучками хвои. Интересно, что у всех деревьев на секциях 1 и 2 угол отхода хвои от осевого побега близок к 90° , тогда как на контроле он равен $60-70^\circ$, а на секции 3 — $40-50^\circ$. По нашим наблюдениям, в культурах, не подвергавшихся хозяйственному воздействию, деревья по этому показателю сильно варьируют. Чем выше темпы их роста в толщину, тем больше угол отхода хвои от побегов.

Проведенные исследования развивают выдвинутые А. Р. Родиным [4, 5] идеи об улучшении гармоничного развития лесных деревьев путем целенаправленного воздействия на их части. Результаты опыта наталкивают на мысль об относительно автономном росте и развитии побегов одного дерева, определяемом количеством ростовых и пластических веществ, вырабатываемых в точках роста и хвое. По современным представлениям, темпы протекания комплекса биохимических процессов, регулирующих рост побегов дерева, определяются законом апикального доминирования и режимом освещения точек роста. Поставленный опыт свидетельствует о возможности искусственного управления этими процессами.

Обрезка почек на боковых побегах верхних мутовок может найти практическое применение при выращивании широколинейных культур сос-

ны, которые в первое десятилетие медленно растут в высоту, а также при исправлении роста деревьев, пораженных подкорным клопом и поврежденных копытными. По нашим расчетам, регулярное проведение указанного агроприема позволит на 3—6 лет сократить срок лесокультурного производства. Обрезка позволяет добиваться увеличения прироста ствола дерева за счет уменьшения прироста его ветвей, не снижая при этом общей сомкнутости древостоя. Одновременный сбор сосновых почек, являющихся ценным и достаточно дорогим лекарственным сырьем, позволяет значительно повысить рентабельность обрезки.

ЛИТЕРАТУРА

[1]. Кроткевич П. Г. Выращивание высококачественной древесины.— М.—Л.: Гослесбумиздат, 1955. [2]. Никитин И. А. Выращивание бессучковой древесины сосны обрезкой сучьев и удалением почек.— В кн.: Лесокультурный опыт Боярского учебно-опытного лесхоза. М.: Лесн. пром-сть, 1968, вып. 3. [3]. Разумов В. П. Лесоводство.— Брянск: Приокск. кн. изд-во, 1973. [4]. Родин А. Р. Научные основы искусственного возобновления хвойных пород (на примере центральных областей зоны смешанных лесов): Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук.— М., 1980. [5]. Родин А. Р. Завершенное лесокультурное производство как основа искусственного лесовозобновления.— Изв. высш. учеб. заведений. Лесн. журн, 1982, № 6.

Поступила 30 января 1984 г.

УДК 582.282.16 : 630*232

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СМОЛЯНОГО РАКА В ЛЕНТОЧНЫХ БОРАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Б. П. ЧУРАКОВ

Алтайский университет

При лесопатологическом обследовании сосновых насаждений Алейского лесхоза отмечено развитие смоляного рака в лесных культурах возраста 20—25 лет. Раковые язвы различной величины расположены в верхней части кроны и вызвали суховершинность множества деревьев. Смоляной рак развивался здесь на фоне значительного повреждения сосны подкорным клопом (*Aradus cinnatomeus* Panz.).

Для выяснения связи между развитием смоляного рака и повреждением сосны подкорным клопом была определена степень зараженности болезнью сосновых культур без повреждения их подкорным клопом (контроль) и таких же культур, заселенных энтомоводителем (опыт). В обследованных насаждениях закладывали учетные площадки по 100 деревьев в каждой в шестикратной повторности. На пробных площадях проводили сплошной пересчет деревьев с подразделением на здоровые и больные (табл. 1). Обследовали чистые сосновые насаждения IV—V классов бонитета с полнотой 0,6—0,7 в типе леса сосняк лишайниковый, характеризующийся крайней сухостью и бедностью почв. Живой напочвенный покров представлен различными видами лишайников, кошачьей лапкой, вейником, ковылем.

Результаты лесопатологического обследования сосновых культур дают основание предположить, что зараженность сосны при развитии на ней подкорного клопа (41,3 %) значительно выше, чем в насаждениях без энтомоводителя (28,2 %).

Определена зависимость выживаемости сосновых культур от комплексного влияния на деревья рака-серянки и соснового подкорного клопа. Результаты обследования приведены в табл. 2.

По нашим данным, при одновременном поражении сосновых культур смоляным раком и подкорным клопом отмирает примерно в три раза больше деревьев, чем при развитии только рака-серянки. Процент отмирающих деревьев соответственно равен 27,1 и 9,2 %, различие достоверно.