

Д. Ф. КИРИЛЛОВ, В. В. ГРИШКОВ
СибНИИЛП

Связь сезонной динамики смоловыделения с динамикой роста главного побега у лиственницы сибирской

Рост различных частей дерева и образование живицы являются результатом сложных биохимических процессов, протекающих в растительном организме. Об интенсивности и характере этих процессов за какой-то определенный период можно получить представление по скорости роста побегов, хвои, корней, по количеству выделившейся живицы. О начале интенсивности выделения живицы в течение вегетационного периода можно узнавать по срокам наступления фенофаз в развитии различных вегетативных органов дерева и по величине их приростов за определенный промежуток времени. Знание сроков наступления фенологических явлений в сезонном развитии деревьев позволяет на их основе устанавливать наиболее оптимальные сроки начала и окончания подсочного сезона и режима подсочки.

Исследования проводились в урочище Тамалык Хакасского спецсеммехлесхоза Красноярского управления лесного хозяйства. Опытный участок по подсочеке лиственницы имел следующую лесоводственно-таксационную характеристику: тип леса — листвяг разнотравный; древостой приспевающий, одновозрастный; состав 10Л; средний диаметр 32 см; полнота 0,6; класс бонитета II.

Сезонная динамика смоловыделения изучалась на 15 деревьях лиственницы. При этом на каждом дереве было заложено по одной карре шириной 10 см. Пауза вздымки три дня, шаг подновки 5 см. Способ подсочки восходящий. При подсочеке использовался комплексный стимулятор выхода живицы. Для приема и учета живицы на каждой карре устанавливались пробирки с нанесенными на них миллиметровыми делениями. Учет живицы производился два раза в неделю.

При изучении сезонного роста древесных пород в целях снижения трудоемкости работ допускается проводить наблюдения на молодых деревьях, растущих при полном освещении, так как периоды и сроки прохождения фенологических

фаз у них практически те же, что и у взрослых деревьев той же породы.

В связи с вышеизложенным, изучение сезонного роста главных (верхушечных) побегов проводилось на 10 хорошо развитых модельных деревьях высотой 1,5—3,5 м; диаметром 2,5—6,0 см и возрастом 15—23 года, расположенных на старой вырубке, на той же высоте над уровнем моря, что и опытный участок по подсочеке.

Для замера приростов главных побегов на стволиках модельных деревьев укреплялись линейки с миллиметровыми делениями с таким расчетом, чтобы их части, выступающие под вершиной дерева, были по длине не менее среднего годичного прироста. Длину побегов измеряли два раза в неделю; температуру воздуха регистрировали термографом, установленным на высоте 1,0 м.

Начало роста побегов на ветвях было зарегистрировано 5—6 июня, а главного побега 8—9 июня. Фиксация размеров приростов деревьев в высоту стала возможной лишь с 11 июня, так как молодые побеги появляются и растут из пучка хвоинок и их наличие в первые дни обнаруживается только на ощупь.

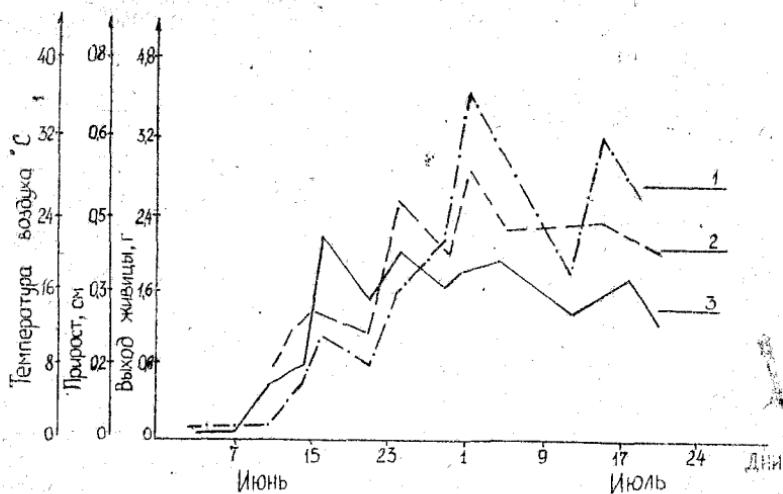


Рис. Сезонная динамика температуры воздуха, приростов главных побегов и смоловыделения у лиственницы сибирской (среднесуточные за периоды): 1 — приросты побегов; 2 — выход живицы; 3 — температура воздуха

По мере общего потепления интенсивность ростовых процессов быстро возросла (риеунок), достигнув максимума в конце июня — начале июля. В это время средний прирост главного побега за сутки достигал 0,55 см (таблица). В течение июля рост лиственницы в высоту несколько замедлился, однако оставался еще достаточно высоким (0,36—0,44 см за сутки). Время окончания сезона роста лиственницы в высоту не установлено, так как наблюдения были закончены 22 июля.

Таблица

Среднесуточные выходы живицы и приrostы побегов

Дата наблюдения	Показатели (средние за период)	
	выход живицы с КДП, г	Прирост побега, см
Июнь		
02	0,08	—
07	0,08	—
11	0,10	0,14
14	0,51	0,23
16	1,04	0,25
21	0,76	0,20
24	1,72	0,47
28	2,01	0,36
Июль		
01	3,66	0,55
05	2,84	0,42
12	1,60	—
15	3,10	0,44
19	2,41	—
22	—	0,36

У основания главного побега хвоя прекратила расти в первых числах июля, а хвоя, появляющаяся на побеге по мере его роста, соответственно в более поздние сроки.

Смоловыделение в довольно значительных размерах (0,5 г за сутки) было отмечено 13—14 июня, когда среднесуточная температура воздуха достигла 6—7°C. В дальнейшем по мере общего потепления происходило быстрое увеличение суточных выходов живицы. Наибольшие объемы живицы в среднем за сутки 3,66 г были зарегистрированы в период с 28 июня по 1 июля, то есть в то же время, когда ростовые процессы протекали наиболее интенсивно.

Совпадение во времени процессов роста, смоловыделения и интенсивности их протекания указывает на наличие между

ними определённой связи. Обработка данных наблюдений показала, что между приростами в высоту за сутки и выходами живицы за тот же срок коэффициент корреляции равен $0,90 \pm 0,07$ ($t=13,4$). Это указывает на наличие очень высокой, почти прямой связи между изучаемыми показателями.

Интенсивность протекания биохимических процессов в растительном организме, как известно, в значительной степени определяется метеорологическими фактограммами и в первую очередь температурой окружающего воздуха. В связи с чем нами проведена обработка собранных материалов на выявление степени зависимости роста в высоту и смоловыделения от температуры воздуха. Она оказалась соответственно равной $r = 0,59 \pm 0,23$ ($t=2,6$) и $r = 0,66 \pm 0,15$ ($t=4,4$). Множественный коэффициент корреляции между температурой воздуха, приростами побегов и смоловыделением составил 0,66.

Проведенный анализ собранных материалов позволяет отметить, что как смоловыделение, так и рост деревьев лиственницы, являясь итогом биохимических процессов, протекающих внутри растительного организма, в значительной степени зависит от температуры воздуха и что об интенсивности смоловыделения можно судить по размерам приростов в высоту.

При промышленной подсочки большое значение имеет точное определение начала и продолжительности подсочного сезона, которые можно определить по наступлению той или иной стадии в развитии растительных организмов. Так, во время наших наблюдений было отмечено, что к началу смоловыделения, начавшегося 13—14 июня, размеры главных побегов молодых лиственниц составили 0,5—1,5 см, кроме того, в эти дни произошло массовое распускание цветов марьиных кореньев.

Результаты исследований показали, что между процессами смоловыделения и ростовыми процессами, протекающими в деревьях лиственницы, существует высокая, тесная связь и что интенсивность этих процессов в значительной степени определяется температурой воздуха.

2. Лиственница