

следуемых почв приведена в табл. 1. Из данных таблицы видно, что содержание гумуса в горизонте A_1 в различных вариантах опыта колеблется в пределах 2,03—2,84 %. Наибольшее содержание гумуса отмечается в варианте посадки сосны с введением люпина многолетнего в междурядья культур, который до настоящего времени ежегодно дает зеленую массу. Запаханый в почву торф тоже дает прибавку гумуса, но незначительную.

Во всех вариантах посадки сосны был произведен сплошной пересчет деревьев и определены таксационные показатели (табл. 2), характеризующие рост, развитие и продуктивность изучаемых насаждений. Из таблицы видно, что в некоторых вариантах опыта сосна растет по первому бонитету. Наиболее продуктивными являются насаждения в вариантах посадки сосны по запашке полного минерального удобрения и люпина однолетнего, где запас древесины в настоящее время при существующей полноте соответственно равен 155 и 152 M^3 /га. В этих же вариантах и наибольший средний прирост сосны (6,2 и 6,1 M^3 /га).

Из данных наших исследований видно, что почвы на глубоких песках характеризуются низким содержанием элементов питания и неустойчивым водным режимом. На таких почвах в молодом возрасте наблюдается неудовлетворительный рост культур сосны обыкновенной. Проведенные исследования показали, что положительное влияние химической и биологической мелиорации в течение 25 лет сохраняется при посадке сосны обыкновенной по следующим вариантам опыта: запашка $N_{45}P_{90}K_{60}$, зеленой массы люпина однолетнего, вспашка с введением люпина многолетнего в междурядья культур сосны.

Однако с увеличением возраста сосны дополнительный прирост древесины при однократном проведении мелиорации сглаживается в различных вариантах опыта.

Следовательно, посадку культур сосны обыкновенной можно рекомендовать на бедных песчаных почвах по запашке полного минерального удобрения $N_{45}P_{90}K_{60}$, зеленой массы однолетнего люпина, а также по вспашке с введением люпина многолетнего в междурядья культур сосны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евсеевич К.М. Повышение плодородия дерново-подзолистых почв и производительности сосновых насаждений: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. — Минск, 1967. — 22 с. 2. Блинов И.К., Забелло К.Л. Практикум по почвоведению. — Минск, Выш. шк., 1979. — 207 с.

УДК 630*232.311.3

• Е.Д. МАНЦЕВИЧ, Л.М. СЕРОГЛАЗОВА, канд.-ты, с.-х. наук

ГРОЗДЕШИШЕЧНАЯ ФОРМА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Гроздешисечная форма сосны обыкновенной привлекает внимание обильным урожаем шишек, собранных гроздьями в верхней части кроны. Встречается она редко. В специальной литературе о ней говорится мало и в общих чер-

тах. Возникает вопрос о возможности использования этой своеобразной формы сосны в лесном семеноводстве для повышения урожайности клоновых лесосеменных плантаций.

Пытаясь объяснить причины возникновения гроздешишечной формы сосны, мы исходили из следующих положений. Весь ход генеративного процесса в растении вплоть до формирования семян контролируется гормональным комплексом, в состав которого входят различные физиологически активные вещества (ауксины, гиббереллины, кинины, ингибиторы). Закладка генеративных органов начинается после завершения роста. Причем установлено [1], что заложение женских стробилов связано с высоким уровнем ауксинов, а мужских — гиббереллинов. Исходя из этого, можно предположить, что появление гроздешишечной формы сосны обусловливается нарушениями в распределении ауксиноподобных веществ и их локализацией в необычно высоких концентрациях на концах побегов верхних ветвей кроны.

Представляют интерес особенности роста, урожайность и качество семян гроздешишечной формы сосны. Этим вопросам посвящена данная статья.

Деревья гроздешишечной формы сосны обыкновенной были обнаружены нами в географических культурах второго поколения в возрасте 18 лет в мае 1983 г. во время цветения [2]. Были подобраны четыре дерева с четко выраженными признаками гроздешишечной формы (по одному дереву в каждом из четырех географических вариантов). Контролем служили деревья, произрастающие в границах географического варианта, несемеиноносящие и с обильным семеноношением, но с равномерным расположением шишек на ветвях кроны (от 20 до 100 деревьев в зависимости от варьирования их высоты). У деревьев каждой группы измерялись высота, диаметр на высоте 1,3 м, диаметр проекции кроны, приросты в высоту за последние три года и длина хвои на ветви верхней мутовки с южной стороны. В мае 1983 г. во время цветения сосны у деревьев гроздешишечной формы подсчитывалось число макростробилов в местах их наиболее обильного образования (на вершинках осевого побега и ветвей верхней мутовки). В ноябре 1984 г. с деревьев гроздешишечной формы и с хорошо развитых обильно плодоносящих, но с равномерным расположением шишек деревьев заготавливались все шишки, которые затем подвергались обработке. В результате были определены количество шишек в гроздьях и на одном дереве, выход семян из одной шишки, масса семян с одного дерева, масса 1000 семян и энергия прорастания семян.

В табл. 1 приводится характеристика деревьев гроздешишечной формы сосны в сравнении с деревьями обильного семеноношения, но с равномерно расположенными в кроне шишками, и несемеиноносящими. Из таблицы следует, что деревья гроздешишечной формы отличаются относительно слабым ростом, особенно в высоту. Они имеют более узкую крону и укороченную хвою. Обильно семеноносящие деревья с равномерно расположенными шишками в кроне отличаются сильным ростом. Средние показатели его наиболее высокие по сравнению с таковым как деревьев гроздешишечной формы, так и несемеиноносящих. Отсюда следует, что обильное семеноношение не всегда сопровождается снижением роста дерева. Возможно, у гроздешишечной формы нарушение в нормальном распределении гормональных веществ, с одной стороны, вызывает чрезвычайно сильную женскую сексуализацию побегов верхних мутовок кроны, с другой — приводит к снижению ростовых процессов дерева.

Т а б л и ц а 1. Характеристика деревьев сосны с разным расположением шишек в кроне и несеменоносящих деревьев

Географическое происхождение материнских деревьев (область)	Расположение шишек в кроне	Средние		Диаметр проекции кроны, м		Средний прирост в высоту за 3 последних года	Длина хвои, мм		
		высота, м	диаметр, см	вдоль ряда	поперек ряда		M ± m	%	P, %
Саратовская	Гроздевидное	5,4	7,7	2,5	2,7	38	47±0,5	10,9	1,1
	Равномерное	5,9	8,6	2,7	3,1	36	52±0,5	9,2	0,9
	Несеменоносящие	5,6	7,4	2,4	2,5	39	67±0,6	9,2	0,9
Кировская	Гроздевидное	5,0	7,2	2,2	2,4	32	29±0,5	16,9	1,7
	Равномерное	6,1	9,0	2,7	2,9	36	50±0,7	14,5	1,5
	Несеменоносящие	5,8	7,6	2,5	2,6	38	50±0,3	5,6	0,6
Воронежская	Гроздевидное	5,4	5,0	2,4	2,4	32	42±0,6	13,2	1,3
	Равномерное	6,2	9,0	3,0	3,1	37	48±0,3	7,5	0,8
	Несеменоносящие	6,0	7,2	2,6	2,6	37	52±0,3	5,1	0,5
Белгородская	Гроздевидное	5,4	8,2	2,4	2,4	25	41±0,4	9,7	1,0
	Равномерное	6,2	8,4	2,7	2,8	38	61±0,3	4,2	0,4
	Несеменоносящие	6,0	7,3	2,6	2,6	39	57±0,4	6,4	0,6

Т а б л и ц а 2. Характеристика семеношения деревьев сосны с разным расположением шишек в кроне

Географическое происхождение материнских деревьев (область)	Размещение шишек в кроне	Количество шишек на 1 дереве, шт.	Размеры шишек, мм						Выход семян из 1 шишки, шт.	Масса семян с 1 дерева, г	Масса семян 1000 г	Энергия прорастания семян, %
			длина			ширина						
			M±m	%	P, %	M±m	%	P, %				
Саратовская	Гроздевидное	236	39±0,4	11,4	1,0	18±0,2	10,9	1,0	10	13,2	5,62	99
	Равномерное	201	44±0,5	12,1	1,2	14±0,2	16,0	1,6	23	26,8	5,76	98
Кировская	Гроздевидное	299	36±0,3	11,1	0,8	19±0,2	12,1	0,9	2	2,7	5,47	89
	Равномерное	207	40±0,4	10,2	1,0	19±0,3	14,8	1,5	19	23,0	5,98	100
Воронежская	Гроздевидное	251	31±0,3	9,9	1,0	18±0,2	9,5	1,0	13	12,3	3,44	96
	Равномерное	232	46±0,5	9,8	1,0	20±0,2	10,3	1,0	16	18,6	5,91	93
Белгородская	Гроздевидное	665	31±0,4	11,1	1,1	16±0,2	11,6	1,2	6	26,5	6,28	97
	Равномерное	296	40±0,5	13,5	1,4	21±0,5	26,0	2,6	14	28,3	6,48	81

В мае 1983 г. наблюдалось очень большое количество женских стробилов на концах побегов гроздешишечной формы сосны (в отдельных случаях свыше 50 шт.). Располагались они настолько плотно, что издали создавалось впечатление, что на конце побегов имелись булавовидные утолщения. Однако ко времени заготовки шишек (ноябрь 1984 г.) в самых крупных гроздьях насчитывалось не более 25 шишек.

Как видно из табл. 2, количество шишек на деревьях гроздешишечной формы значительно больше, чем на деревьях с равномерным расположением шишек в кроне. Однако у первых шишки мельче, выход семян из каждой из них, а также масса семян с одного дерева и 1000 семян ниже. По энергии прорастания семена этих деревьев не различались. По-видимому, при локализации большого числа женских стробилов на ограниченных участках побегов создаются плохие условия для полного опыления всех семяпочек и нарушается нормальное снабжение формирующихся шишек элементами питания. Этим объясняются сильный опад женских стробил после их отцветания [3] и относительно низкие показатели семеношения гроздешишечной формы сосны.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что при введении клонов гроздешишечной формы сосны обыкновенной на лесосеменные плантации следует проводить дополнительное искусственное опыление [4] и вносить в почву минеральные удобрения в повышенных дозах. В этом направлении необходимы дальнейшие исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ларионова Н.А., Кузнецова Г.Р. Гормональный баланс в репродуктивных побегах сосны обыкновенной как один из показателей цветения и плодоношения // Селекция, генетика и семеноводство древесных пород как основа создания высокопродуктивных лесов: Тез. докл. и сообщений на Всесоюз. научно-техн. совещ. — М., 1980. — С. 404—407.
2. Маничев Е.Д. Особенности роста второго поколения географических культур сосны обыкновенной // Лесоведение и лесн. хоз-во. — Минск: Выш. шк. — 1971. — Вып. 4. — С. 94—100.
3. Седелникова И.В. Влияние количества пыльцы на сохранность макростробилов сосны обыкновенной // Сб. науч. тр. ЦНИИЛГ и С. — Воронеж, 1979. — С. 40—43.
4. Некрасова Т.П. Повышение семенной продуктивности сосны путем оптимизации пыльцевого режима // Всесоюз. совещ. по лесной генетике, селекции и семеноводству: Тез. докл. — Петрозаводск, 1983. — С. 128—130.

УДК 630*232

© Ю.Д. СИРОТКИН, В.К. ГВОЗДЕВ, канд-ты с.-х. наук

СОСНА ВЕЙМУТОВА В ЛЕСНЫХ КУЛЬТУРАХ БССР

Природные условия Белоруссии благоприятны для произрастания многих лесобразующих растений не только местной флоры, но и инородных древесных пород. Перспективными интродуцентами для использования в лесном хозяйстве являются североамериканские хвойные виды — сосна веймутова и сосна Муррея. Лесные культуры с участием сосны веймутовой создавались в нашей республике на небольших участках, чаще чистыми по составу, реже —