

женцев отмечено образование мочковатой корневой системы длиной 10-11 см. Вместе с тем подрезка корней оказала некоторое негативное влияние на показатели роста саженцев. Так, данное мероприятие вызвало уменьшение длины хвои саженцев в среднем до 4 см против 7 см на контроле. Это повлекло за собой небольшое снижение прироста в высоту и средней высоты саженцев.

Несмотря на указанные отрицательные стороны подрезки корней, необходимо отметить общее хорошее состояние саженцев и формирование у них хорошо развитой мочковатой корневой системы, что в конечном итоге дает положительные результаты при пересадке саженцев на лесокультурную площадь. Поэтому подрезка корней при выращивании крупного посадочного материала сосны является достаточно эффективным мероприятием и ее необходимо рекомендовать для проведения в комплексе агротехнических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Родин А.Р., Никитина А.В. Новые способы выращивания саженцев сосны обыкновенной. - Лесное хозяйство, 1976, N 4, с.50-53.
2. Смирнов Н.А. Выращивание посадочного материала для лесовосстановления. -М.: Лесная промышленность, 1981.

УДК 630*443.3

Е.С.Раптунович, доцент;
Н.И.Якимов, ст.преподаватель

УСТОЙЧИВОСТЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУР СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ К КОРНЕВОЙ ГУБКЕ

Under Belarusan conditions pine stands north provenances are more resistant to the action of *Heterobasidion annosum*, than aborigine pine.

Изучение географических культур преследует цель рационально использовать видовую изменчивость древесных пород для выращивания высокопродуктивных и устойчивых лесных насаждений. Полученные при этом результаты позволяют проводить работу по лесосеменному районированию территории и устанавливать, из каких районов переброска семян дает лучшие результаты.

Еще недавно считалось бесспорным, что при производстве лесных культур наибольший лесоводственный эффект может дать применение семян только местного происхождения. В рекомендациях по лесосеменному районированию допускалось применение инорайонных семян только в силу необходимости при отсутствии семян местного сбора. Однако в последнее время получены данные, свидетельствующие о том, что нередко слу-

чай, когда насаждения сосны из чисторайонных семян растут лучше, чем из местных [1,2]. Лучший рост и более высокая продуктивность некоторых южных форм (из Волынской, Хмельницкой и Полтавской областей) по сравнению с местной формой (из Минской области) дали основание Е.Д.Манцевичу [3] сделать вывод о возможности их применения в условиях, где усиленный рост в молодом возрасте и быстрое смыкание полога культур решают успех работ по лесоразведению: га незаросших и слабо заросших песках, на склонах балок и оврагов, на зараженных хрущом участках.

В литературе имеются данные и о том, что местные формы сосны обыкновенной далеко не всегда являются более устойчивыми к инфекционным болезням. Так, по П.Т.Журовой и А.В.Лесовскому [4], проводившим опыты в пристепных борах Украины, наиболее устойчивыми к шютте обыкновенному и серому оказались прибалтийские экотипы, причем по росту в высоту они мало отличались от местной сосны. Большую устойчивость к болезням по сравнению с местной формой проявили экотипы и из других районов. О том, что местная сосна (из Владимирской области России) уступает в устойчивости к шютте обыкновенному экотипам из Карелии, Архангельской области и некоторых других регионов, говорят результаты исследований А.Е.Проказина и Б.Н.Куракина [5].

Наши исследования проведены в географических культурах сосны обыкновенной на территории Негорельского учебно-опытного лесхоза. Созданы культуры в 1959 году доцентом кафедры лесных культур Е.Д.Манцевичем. Для создания культур использовались однолетние сеянцы, полученные из семян местного происхождения и различных регионов бывшего Советского Союза. Посадка осуществлялась вручную на свежей лесосеке по сплошь обработанной почве. Лесорастительные условия В2. Почва дерново-подзолистая, сильно подзолистая, свежая, развивающаяся на супеси тяжелой, подстилаемой песком рыхлым. Каждая географическая форма выращивалась на участке размером 22×40 м.

С 1979-1980 годов в культурах начали формироваться очаги корневой губки. Болезнь в дальнейшем прогрессировала и вызвала патологическое усыхание, а на отдельных участках значительное расстройство древостоев. Данное обстоятельство побудило нас провести изучение состояния культур с целью выяснения степени устойчивости к болезни сосны разного географического происхождения.

В 1995 году на 39 участках сделан сплошной пересчет деревьев по ступеням толщины и категориям состояния, проведена оценка степени поражения культур болезнью по пятибалльной системе (1-очень слабая, 2-слабая, 3-средняя, 4-сильная, 5-очень сильная), определены таксационные показатели древостоев (средняя высота, диаметр на 1,3 м, запас ствольной древесины на 1 га).

Исследования показали, что географические формы сосны обыкновенной характеризуются геодинаковой устойчивостью к корневой губке (табл.)

Наименее устойчивыми (степень поражения оценена баллами 4 и 5) являются культуры сосны из семян регионов восточного и юго-восточного направлений европейской части России (из Саратовской, Пензенской, Липецкой, Тамбовской, Волгоградской областей и Бурятии). В этих культурах имеются многочисленные действующие очаги усыхания древостоев размером 10-15 м и более, образовавшиеся в результате куртинного усыхания деревьев. Количество здоровых деревьев не превышает 40-43%, остальные деревья в той или иной степени ослаблены болезнью. Слабоустойчивыми показали себя также экотипы из Псковской и Калининской областей России, а также южные экотипы из Полтавской и Донецкой областей Украины.

Среднеустойчивыми к болезни можно определить культуры из семян восточных отдаленных регионов России (Пермская, Свердловская и Челябинская области) и южные экотипы из Волынской и Хмельницкой областей. При одинаковой степени устойчивости южные экотипы отличаются от других лучшей приживаемостью и ростом молодых культур.

Среднюю устойчивость к корневой губке проявили и культуры местного происхождения (из Минской области). Первые очаги усыхания в древостоях начали возникать в 20-летнем возрасте, в настоящее время действующие очаги размером 7-8 м начинают затухать.

Наиболее высокую устойчивость к болезни (степень поражения оценена баллом 1) показали экотипы из северных регионов (Латвия, Эстония, Ленинградская и Архангельская области). Здесь отмечается единичное патологическое усыхание деревьев, реже групповое, но интенсивность усыхания деревьев слабая: образовавшиеся окна не превышают 3-4 м. Эти экотипы (за исключением Архангельской области) характеризуются высокой адаптацией к новым условиям, о чем говорит высокая сохранность культур. Таким образом, приведенные данные позволяют говорить о существовании определенной связи между устойчивостью культур к корневой губке и их наследственными особенностями. Более высокая устойчивость к болезни культур из семян северного происхождения объясняется изменениями, которые происходят в их геноме в процессе естественного отбора. Эти экотипы являются наиболее молодыми по времени поселения, сформировались они по мере расширения ареала сосны в послеледниковый период. Расселяясь вслед за отступающим ледником на север, сосна приспособилась к новым, более суровым, условиям существования. На новых территориях приживались наиболее устойчивые к различным неблагоприятным факторам (в том числе и паразитным грибам) особи и формы, особенности

которых (анатомо-морфологические и физиологические) закреплялись в генетическом аппарате.

Табл. Показатели состояния и продуктивности сосновых древостоев различного географического происхождения

№	Географическое происхождение (республика, административная область РФ)	Число деревьев на участке, шт	Степень пораженности, баллы	Распределение деревьев по категориям состояния, %			Средние		Запас стволовой древесины, м ³ /га
				Здоровые	Ослабленные	Усыхающие и усохшие	Диаметр, см	Высота, м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Курская	228	2	45,2	25,5	29,3	13,8	15,1	300
2	Брянская	225	2	68,2	7,2	24,6	12,1	14,5	235
3	Сумская	230	2	66,6	10,0	23,4	13,0	15,0	274
4	Витебская	68	2	60,3	25,0	14,7	15,6	16,0	122
5	Белгородская	102	2	46,0	34,4	19,6	16,3	17,0	167
6	Татарстан	252	2	55,6	21,4	23,0	13,2	14,8	301
7	Воронежская	216	2	53,2	12,8	34,0	14,6	15,5	354
8	Эстония	323	1	46,6	16,3	37,1	12,6	14,7	358
9	Волгоградская	218	2	61,1	12,8	26,1	14,1	15,3	305
10	Латвия	341	1	47,5	18,8	33,7	12,0	14,4	329
11	Башкирия	145	3	44,5	14,9	40,6	12,6	14,5	149
12	Литва	261	2	47,8	19,8	32,4	13,7	15,0	340
13	Челябинская	156	3	25,7	26,5	47,8	12,1	14,0	161
14	Свердловская	94	3	34,0	10,6	55,4	11,9	14,0	113
15	Гродненская	253	1	64,8	4,8	30,4	13,7	15,3	365
16	Курганская	145	3	44,1	6,3	49,6	11,6	13,9	132
17	Тюменская	147	3	34,8	20,0	45,2	11,5	13,7	123
39	Саратовская	197	4	40,6	41,1	18,3	14,4	15,9	287
40	Пензенская	244	4	35,7	45,9	18,4	12,8	14,5	272
41	Ульяновская	257	3	59,3	5,3	35,4	13,6	15,2	327
43	Бурятия	203	4	42,9	26,1	31,0	11,9	14,0	176
44	Тамбовская	276	5	19,7	21,4	58,9	12,2	14,1	260

в Ленинградской области (включая Гродненскую и Эстонскую области) и в Латвии

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45	Липецкая	305	38,4	17,4	44,2	13,1	14,7	307	
47	Ростовская	277	33,6	43,6	22,8	12,7	14,5	302	
48	Минская	277	3	27,7	22,2	50,1	13,0	14,7	315
49	Карельская	311	16,1	30,5	53,4	11,3	13,3	253	
51	Донецкая	111	63,3	11,9	24,8	13,9	15,1	148	
52	Архангельская	170	1	22,9	44,1	33,0	8,2	12,5	90
53	Ленинградская	441	1	28,2	28,6	43,2	9,9	13,3	354
55	Полтавская	144	4	77,1	5,6	17,3	14,6	15,7	214
56	Псковская	156	4	40,7	34,0	25,3	11,0	13,6	122
57	Волгоградская	331	4	24,4	22,9	52,7	10,9	13,5	259
59	Хмельницкая	222	3	70,3	12,2	17,5	13,1	14,8	271
60	Кировская	99	3	60,0	28,9	11,1	11,7	13,9	90
61	Пермская	179	3	16,8	31,9	51,3	11,5	13,9	154
63	Волынская	202	3	72,8	16,2	11,0	12,7	14,5	223
64	Калининская	168	4	50,7	30,4	12,6	11,9	14,0	130
65	Марийская	111	4	40,6	15,8	43,6	12,9	14,6	101

Приведенные в таблице данные показывают, что наиболее устойчивые культуры, выращенные из семян, собранных в Латвии, Эстонии и Ленинградской области, характеризуются и наибольшей продуктивностью. Запасы стволовой древесины составляют в них соответственно 358 м³/га, 329 м³/га и 354 м³/га. Архангельский экотип, хотя и оказался устойчивым к корневой губке, отличается низкими таксационными показателями древостоя. Запас стволовой древесины здесь составляет всего 90 м³/га. Высокой продуктивностью (365 м³/га) в 36-летнем возрасте и устойчивостью характеризуется сосна из Гродненской области. Культуры местного Минского экотипа имеют запас стволовой древесины на 10-15% ниже, чем у наиболее продуктивных экотипов из северных районов. У слабоустойчивых к болезни экотипов (Тамбовская, Пензенская, Волгоградская, Псковская, Калининская области) продуктивность сосновых древостоев по сравнению с эстонским и гродненским экотипами ниже на 25-65%.

Результаты выполненных исследований позволяют сделать вывод о целесообразности использования в лесокультурном производстве республики продуктивных и более устойчивых к корневой губке географических форм сосны из Гродненской области Беларуси, Эстонии, Латвии и Ленинградской области России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вересин М.М. Влияние происхождения семян сосны обыкновенной на рост культур// Доклады ученых - участников Международного симпозиума по селекции, генетике и лесному семеноводству хвойных пород. Новосибирск, 19-25 июня 1972г.
2. Проказин Е.П. О массовом получении семян гибридного поколения отдаленных внутривидовых скрещиваний сосны обыкновенной// Доклады ученых - участников Международного симпозиума по селекции, генетике и лесному семеноводству хвойных пород. Новосибирск, 19-25 июня 1972г.
3. Манцевич Е.Д. О перспективности использования некоторых географических форм сосны обыкновенной центральной части БССР// Лесоведение и лесное хозяйство. - Мн., 1977. Вып.12.
4. Журова П.Г., Лесовский А.В. О поражении географических культур сосны обыкновенной шютте в пристепных борах УССР// Лесоводство и агролесомелиорация. - Киев, 1984. Вып.69.
5. Проказин А.Е., Куракин Б.Н. Происхождение сеянцев сосны обыкновенной и устойчивость их к шютте// Лесное хозяйство.-1983, N2.

УДК 630*906

М.М.Санкович, доцент

НОРМАТИВЫ ЗАТРАТ НА ВЕДЕНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА ДЛЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ

In this article account of the specifications of costs on management forestry in the special protected territories in view of conditions growing and main species is resulted.

В соответствии с методикой определения экономической эффективности лесовыращивания в зависимости от природных и экономических условий, разработанной в 1991 году кафедрой экономики и организации производства в рамках темы "Технико-экономическое обоснование и нормативы выбора главных древесных пород в зависимости от природных и экономических условий, групп и категорий лесоз", определены себестоимость и рентабельность лесовыращивания в зависимости от условий произрастания для Беларуси в целом и для ГНП "Беловежская пушча". Основные положения методики:

- себестоимость лесовыращивания определяется по формуле

$$C_b(\text{га}) = C_n \cdot a \cdot K_1 \cdot K_2 / \text{Гл},$$

где C_n - полная себестоимость лесохозяйственного производства, руб;
 a - возраст насаждения, лет; K_1 коэффициент влияния древесной породы;