

экотипов. В 5-летнем возрасте потомство сосны кисличной превосходило в росте по высоте потомство сосны брусничной на 13,6%, вересковой на 16,1, лишайниковой на 23,5, осоково-сфагнуовой на 27,5 и пушицево-сфагнуовой на 35,1%.

Аналогично изменяются средние высоты посевов при сплошном учете сосенок в посевных местах. В первые годы средние высоты посевов и посадок близки, а начиная с четвертого отмечается прогрессирующее отставание в росте первых от последних.

При замере лучших экземпляров в посевах уже на третий год четко вырисовывается лучший рост потомства из высокопродуктивных насаждений. Так, сеянцы из семян сосняка кисличного на 3-й год превышали по высоте таковые из сосняка брусничного на 1,3%, верескового на 2,6, лишайникового на 8,6, осоково-сфагнуового на 10,3 и пушицево-сфагнуового на 18,1%, а на 5-й год соответственно 4,9; 6,7; 14,5; 21,9 и 30,6%, что имеет большое хозяйственное значение в деле повышения продуктивности сосновых лесов.

Аналогично высотам изменяются и диаметры стволиков у шейки корня (см. табл. 3). Однако связь между экотипами сосны и приростом по диаметру менее четкая и устанавливается только с 4—5-летнего возраста. Лучший рост стволиков в толщину, как и в высоту, наблюдается у сеянцев и саженцев из семян высокобонитетных насаждений, худший — из сухих боров и болотных условий. Эта зависимость наиболее четко прослеживается в посадках, несколько хуже — в посевах при учете лучших особей в гнезде и нарушается при замере всех сеянцев. В последнем случае болотные экотипы в связи с повышенным изреживанием посевов в первые годы имеют более толстые стволики, чем суходольные. Но уже к 4—5-летнему возрасту различия несколько сглаживаются и начинает ухудшаться рост саженцев в высоту и по диаметру. В первую очередь это становится заметным у сосны пушицево-сфагнуовой.

Таким образом, в условиях свежего бора культуры сосны разного эдафического происхождения, созданные посевом и посадкой, растут и развиваются по-разному. Эти различия прежде всего проявляются в повышенной сохранности и более энергичном росте экотипов лучших условий местопроизрастания, а также в более раннем проявлении наследственных особенностей у посевов.

ЛИТЕРАТУРА

Вересин М. М. 1946. Селекционный отбор быстрорастущих форм древесных пород при лесовыращивании. Науч. зап. Воронежск. лесохоз. ин-та, т. 9; 1960. Значение и использование лесотипологических форм древесных пород в лесной селекции. Науч. зап. Воронежск. лесотехн. ин-та, т. 18. *Лубяко М. Н.* 1941. Отбор быстрорастущих форм у местных древесных пород. «Лесное хозяйство», № 5. *Носков В. И.* 1952. Значение сбора семян по типам леса. «Лесное хозяйство», № 8, 1959. Некоторые наследственные свойства сосны разного лесотипологического происхождения. Тр. Воронежск. совзаповедника, в. 8.

РЕПРОДУКТИВНАЯ СПОСОБНОСТЬ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ РАЗНЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ КАТЕГОРИЙ

Ю. Н. АЗНИЕВ

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

Вопрос о количестве и качестве семяношения деревьев сосны различных селекционных категорий в последние 20 лет рассматривался

главным образом теоретически, высказывания по этому поводу были весьма противоречивы.

Со времени появления самого термина «плюсовое» дерево (В. Lindquist, 1948) мнения о том, каким оно должно быть по энергии семяношения, разделились.

Многие исследователи, перечисляя признаки плюсовых деревьев, вообще не затрагивают вопроса об энергии семяношения (Хиров, 1963, 1965; Прилуцкая, 1965; Гайлис, 1965, 1970 и др.), другие считают необходимым, «чтобы высокая продуктивность сочеталась с обильным плодоношением» (Савченко, Орленко, Василевская, 1968). Д. Я. Гиргидов (1968) полагает, что плюсовые деревья должны «обладать нормальным плодоношением». В «Основных положениях по лесному семеноводству в СССР» (1965) указывается, что плюсовое дерево должно иметь «хорошее или удовлетворительное плодоношение». В. В. Огиевский (1959) относит способность деревьев обильно семяносить к отрицательным показателям, поскольку задачей хозяйства является не получение семян, а выращивание древесины.

Среди зарубежных ученых также нет единого мнения о том, какой энергией семяношения должны обладать плюсовые деревья. Так, Линдквист (1954) и Ларсен (1956) считают, что плюсовые деревья должны хорошо семяносить, Ромедер и Шенбах (1959) не относят энергию семяношения к важным признакам плюсового дерева, а по мнению Мессера (1948, 1958) и Мирана (1968), плюсовые деревья не должны обладать высокой энергией семяношения, так как между семяношением и быстротой роста имеется обратная зависимость. Последнюю точку зрения разделяют и некоторые наши ученые (Коновалов и Пугач, 1968; Этверк, 1966 и др.).

Анализ собственных и литературных материалов по этому вопросу позволяет заключить, что однозначного ответа на вопрос, какова должна быть энергия семяношения плюсового дерева сосны обыкновенной быть не может. Это зависит от цели селекции. Если отбор плюсовых деревьев ведется с единственной целью — получения более высокопродуктивного потомства, то в первую очередь должны отбираться деревья, характеризующиеся наиболее выдающимися показателями роста в высоту и по диаметру, а потом уже следует обращать внимание на все остальные признаки (форму ствола и кроны, очищаемость от сучьев, полндревесность и др.). При этом нам кажется, энергия семяношения этих деревьев может совершенно не учитываться. Если какая-то сосна, обладая всеми показателями «плюсовости» высокопродуктивного дерева, окажется в то же время и обильно семяносящей, нет никаких оснований отказываться от занесения ее в список плюсовых деревьев.

Если же ведется отбор на высокую энергию семяношения, особые качества древесины, устойчивость к вредителям и болезням, то именно эти признаки должны учитываться в первую очередь, а потом уже все остальные.

Однако пока мы не создаем (по крайней мере для сосны) узкоспециализированных плантаций по выращиванию будущих лесов какого-нибудь одного целевого назначения, нам следует вести отбор плюсовых деревьев по комплексу всех или возможно большего количества признаков «плюсовости».

Изучение влияния селекционных категорий деревьев на энергию семяношения, качество семян и потомства проведено нами в 1965 и 1968 гг. в Негорельском учебно-опытном лесхозе в двух спелых сосновых древостоях, поступавших в очередную рубку главного пользования.

Характеристика этих насаждений и отобранных в них (до рубки) деревьев разной селекционной ценности приведена в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика объектов исследования (1965 г. учета)

Пробная площадь	Характеристика насаждений	Характеристика деревьев									
		селекционная категория	модель	возраст, лет	класс		диаметр		высота м	% к Н _{ср} насаждения	
					роста	про- дук- тивн.	см	% к Д _{ср} насаждения			
1	Сосняк орляково-брусничный, 9С1Б+Е, II бон., VI класс возраста, полнота 0,7, Н _{ср} — 25,7 м, Д _{ср} — 36,0 см, число стволов 320 шт./га, за- пас 352 м ³ /га	1	I	II	50,4	140,0	28,5	110,9			
		2	I	II	51,2	142,2	28,7	111,7			
		3	I	II	46,8	130,0	27,0	105,1			
		4	I	II	48,5	134,7	27,8	108,2			
		5	I	I	52,5	145,8	26,5	103,1			
		6	I	I	53,0	147,2	26,9	104,7			
2	Сосняк кисличный, 8С1БЕ+Ос, I бон., V класс возраста, полнота 0,6, Н _{ср} — 28,5 м, Д _{ср} — 33,0 см, число стволов 304 шт./га, запас 426 м ³ /га	1	I	II	50,6	130,2	30,5	107,0			
		2	I	II	54,4	143,2	32,5	114,0			
		3	I	II	55,0	144,7	31,2	110,0			
		4	I	II	51,0	134,2	30,8	108,1			
		5	I	I	56,2	148,0	31,4	110,2			
		6	II	III	40,5	105,6	28,6	110,4			
		7	I	III	42,4	111,6	29,1	102,1			
		8	II	III	37,3	98,2	27,9	98,0			
		9	II	III	33,3	88,0	28,2	98,9			
		10	II	III	36,5	96,1	28,8	101,0			

Таблица 2

Семяношение деревьев разной селекционной ценности

Пробная площадь	Селекционная категория деревьев	Модель	Урожай одного дерева			
			шишек		семян	
			шт.	кг	шт.	кг
1	Плюсовые	1	131	0,443	1840	8,10
		2	321	1,145	4733	22,17
	Нормальные лучшие	3	122	0,383	1155	4,98
		4	103	0,361	1031	4,10
	Минусовые	5	141	0,400	891	3,75
		6	336	1,814	4290	18,46
2	Плюсовые	1	117	0,608	1310	6,52
		2	701	3,034	6378	33,56
		3	299	1,366	4962	25,60
		4	118	0,534	1309	7,09
		5	710	3,318	13333	56,74
	Нормальные средние	6	304	1,315	2925	15,50
		7	419	1,780	6767	30,11
		8	89	0,420	905	4,74
		9	57	0,265	540	2,93
		10	84	0,478	1411	7,39

Таблица 3

Качество семян деревьев разной селекционной ценности

Пробная площадь	Селекционная категория деревьев	Модель	Средний выход полнозернистых семян, %	Полнозернистость, %	Абсолютный вес полнозернистых семян, г	Энергия прорастания, %	Абсолютная всхожесть, %	Средняя скорость прорастания, д
1	Плюсовые	1	1,71	88,5	5,14	99,2	99,2	4,7
		2	1,51	82,7	5,66	91,5	91,5	4,8
	Нормальные лучшие	3	1,00	77,0	6,45	93,5	93,8	4,8
		4	0,85	74,9	5,85	95,2	96,7	4,9
	Минусовые	5	0,70	74,7	6,03	93,5	94,5	5,0
		6	0,92	78,5	5,92	94,7	95,3	4,9
2	Плюсовые	1	0,76	70,5	5,25	92,0	93,8	5,5
		2	1,06	96,0	5,30	96,1	96,2	5,2
		3	1,71	90,8	5,22	96,4	96,8	5,2
		4	1,14	86,0	5,50	95,2	95,5	5,3
		5	1,48	86,8	4,25	75,5	80,2	6,3
	Нормальные средние	6	0,84	71,0	5,50	71,7	79,5	5,8
		7	1,46	87,4	4,45	85,1	91,5	5,5
		8	0,98	88,6	5,18	91,2	94,5	5,2
		9	0,95	85,7	5,54	—	—	—
		10	1,41	91,9	5,25	95,1	97,0	5,2

Результаты учета урожая шишек и семян (табл. 2) показывают значительную индивидуальную изменчивость энергии семяношения деревьев разных селекционных категорий и в то же время подтверждают полученный нами ранее (на основе сплошного учета урожая шишек на 150—200 деревьях) вывод о том, что энергия семяношения не зависит от категории деревьев. Аналогичные выводы были сделаны и другими исследователями.

Таблица 4

Размеры сеянцев

Пронхождение сеянцев селекционная категория деревьев	Пронхождение сеянцев модель	Длина общая, см				Длина корневого пучка, см				Диаметр корневой шейки, мм			
		M±m	σ	W, %	P, %	M±m	σ	W, %	P, %	M±m	σ	W, %	P, %
Плюсовые	1	18,0±0,82	3,29	18,3	4,6	13,5±0,76	3,03	22,4	5,6	0,95±0,02	0,08	8,6	2,1
	2	17,7±0,78	3,11	17,6	4,4	12,6±0,71	2,85	22,6	5,6	1,00±0,03	0,13	13,0	3,0
	3	18,0±0,85	4,16	23,1	4,7	13,6±0,81	3,95	29,0	5,9	0,90±0,02	0,11	12,2	2,2
Нормальные лучшие	4	16,0±0,75	2,59	16,2	4,7	12,7±0,70	2,44	19,2	5,5	0,80±0,02	0,08	10,0	2,5
	5	18,6±0,39	1,58	8,5	2,1	13,3±0,40	1,62	12,2	3,0	1,05±0,06	0,26	24,8	5,7
Минусовые	6	17,8±0,57	2,63	14,8	3,2	13,8±0,54	2,47	17,9	3,9	0,70±0,02	0,11	15,7	2,8

По результатам анализа качества семян деревьев разных селекционных категорий (табл. 3) можно заключить, что выход и содержание полнозернистых семян в шишках, собранных с плюсовых деревьев, значительно выше, чем соответствующие данные для нормальных лучших и минусовых деревьев, но остальные качественные показатели — абсолютный вес, всхожесть, энергия и скорость прорастания семян из сосняка орляково-брусничного — меняются в очень узких пределах независимо от селекционной категории дерева. Для отдельных деревьев сосняка кисличного колебания некоторых качественных показателей несколько выше, чем для деревьев сосняка орляково-брусничного, но и здесь это варьирование никак не может быть связано с селекционной категорией дерева.

Таким образом, наши данные согласуются с результатами, полученными рядом отечественных и зарубежных исследователей, и подтверждают правильность вывода о том, что ни энергия семяношения, ни качество семян сосны не зависят от селекционной категории материнского дерева.

Результаты анализа размеров однолетних сеянцев, выращенных из семян плюсовых, нормальных лучших и минусовых деревьев сосны, приведенные в табл. 4, не оставляют никаких сомнений в том, что в этом возрасте селекционная категория дерева не оказывает никакого влияния на потомство: достоверной разницы между размерами сеянцев разного генетического происхождения нет.

ЛИТЕРАТУРА

- Гайлис Я. Я. 1965. Вопросы семеноводства и создание семенных плантаций сосны в Латвийской ССР. Тр. ЛитНИИЛХ, т. 9. Вильнюс; 1970. Селекция местных древесных пород в Латвийской ССР. В кн.: Лесная генетика, селекция и семеноводство. Петро- заводск. Гиргидов Д. Я. 1968. Научные основы и практика создания лесосеменных участков и плантаций сосны в северо-западных областях РСФСР. Автореф. докт. дисс. Красноярск. Коновалов Н. А., Пугач Е. А. 1968. Основы лесной селекции и сортового семеноводства. М. Огиевский В. В. 1959. Некоторые вопросы лесного семеноводства. Лесной ж., № 4. Прилуцкая С. Н. 1965. Отбор плюс-деревьев и организация элитного семеноводства по сосне обыкновенной. Автореф. канд. дисс. Харьков. Савченко А. И., Орленко Е. Г., Василевская Л. С. 1968. Рекомендации по отбору плюсовых деревьев и созданию семенных плантаций сосны и ели в лесхозах БССР. Минск. Хиров А. А. 1963. Особенности создания семенных плантаций сосны в Бузулукском бору. «Лесное хозяйство», № 9; 1965. Некоторые итоги селекции и семеноводства сосны обыкновенной в Бузулукском бору. Сб. работ по лесн. хоз-ву (Боровая ЛЮС), в. 2. Челябинск. Этверк И. Э. 1966. Отбор и размножение плюсовых деревьев ели обыкновенной. Автореф. канд. дисс. Таллин. Larsen C. S. 1956. Genetics in Silviculture. Edinburgh — London. Lindquist B. 1948. Genetics in Swedish forestry practices. Cronica Botanica, Waltham; 1954. Forstgenetik in der Schwedischen Waldbaupraxis. Radebeul und Berlin. Messer H. 1948. Die Waldsamenernte. Hannover; 1958. Das Fruchten der Waldbäume als Grundlage der Forstsamengewinnung. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung. Bd. 1, Frankfurt a. Main. Rohmeder E., Schönbach H. 1959. Genetik und Züchtung der Waldbäume. Hamburg und Berlin.

СОЗДАНИЕ ГИБРИДНО-СЕМЕННЫХ УЧАСТКОВ СОСНЫ НА ОСНОВЕ ЕЕ РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИПОВ

Е. Д. МАНЦЕВИЧ

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

Отдаленная внутривидовая гибридизация древесных пород представляет интерес прежде всего в связи с проявлением гетерозиса у первого поколения гибридного потомства (F_1). Он выражается в том, что