

Как же сказались сложный пыльцевой фон гибридно-семенного участка на росте семенного потомства этих деревьев? Результаты исследования (табл. 2) показывают, что в развитие семенного потомства сложные скрещивания внесли определенные изменения, нарушившие отмеченную выше закономерность. Если семенное потомство эстонской сосны существенно отстает в росте от лучшего потомства местной (минской) сосны, то потомство близкой к эстонской псковской сосны растет не хуже потомства местной. Потомство южной дрогобычской сосны растет слабо, как и потомство северной эстонской. Потомства полтавской, житомирской и хмельницкой сосен растут хорошо, по некоторым показателям превосходят лучшее потомство местной сосны.

Эти данные еще раз подтверждают возможность повышения роста потомств медленнорастущих географических форм скрещиваниями их с быстрорастущими (на гибридно-семенном участке преобладала пыльца обильно цветущих быстрорастущих южных форм). Следует отметить, что географическое происхождение материнских деревьев, которое в значительной степени обуславливает успешность их роста и используется как главный критерий при подборе исходного материала для отдаленных внутривидовых скрещиваний, само по себе еще не гарантирует получения хорошо растущего гибридного потомства. В наших исследованиях крупные хорошо развитые деревья южной дрогобычской сосны дали потомства со слабым ростом. Необходимо обязательно проверять общую комбинационную способность подобранных для скрещивания растений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вересин М.М., Шутяев А.М. Испытание потомств географических популяций сосны обыкновенной в Воронежской области // Защитное лесоразведение и лесн. культуры. Воронеж, 1978. Вып. 5.
2. Ефимов Ю.П., Белобородов В.М. Некоторые результаты испытания маточных деревьев сосны обыкновенной по семенному потомству // Генетические сосны и методы селекции растений. Воронеж, 1979.
3. Поджарова З.С. Сравнение потомства разных экотипов сосны обыкновенной в БССР // Лесоселекционные исслед. Рига, 1978.

УДК 630\* 232.11

Ю.Д.СИРОТКИН, канд. с.-х. наук (БТИ),  
А.В.УГЛЯНЕЦ, канд. с.-х. наук (Припятский заповедник)

#### ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ ОРЕХА МАНЬЧЖУРСКОГО В БЕЛАРУСИ

Орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.) — дерево высотой до 28 м и диаметром до 75 см. Распространен в Северном Китае, Корею, на Дальнем Востоке, где доходит до 51° с.ш. Встречается в виде примеси в кедрово-широколиственных лесах, иногда образует чистые насаждения со стволовым запасом до 500 м<sup>3</sup>/га [1].

С конца 40-х годов орех маньчжурский широко вводился в лесные куль-

туры европейской части. Первые данные о росте ореха в опытных культурах Беларуси (Прилукская лесная дача Минского лесхоза) были обнадеживающими [2]. Однако производственные испытания этого вида в лесных насаждениях республики оказались неудовлетворительными: из 167 га культур экзота, созданных до 1959 г., к 1982 г. сохранилось всего несколько гектаров [3]. Причины их гибели обусловлены посадкой ореха маньчжурского на почвах, не соответствующих его экологическим требованиям, сильными повреждениями молодых посадок интродуцента в незащищенных местах поздними весенними заморозками, отсутствием своевременного агротехнического и лесоводственного ухода [2, 4, 5].

Для выявления основных факторов, обеспечивших успешное произрастание ряда насаждений ореха маньчжурского, а также возможности использования его в лесном хозяйстве республики нами исследованы сохранившиеся 28—36-летние культуры экзота. Все они расположены на 53° 05'—53° 40' с.ш. Это на 2° севернее северной границы его естественного ареала. В меридиональном направлении крайние культуры удалены на 260 км. Но климатические условия районов, в которых произрастают изученные культуры, существенных различий не имеют [6], следовательно, действие климатических факторов на эти насаждения можно считать идентичным.

Орех маньчжурский весьма требователен к плодородию и влажности почв, а в молодом возрасте сильно страдает от поздних весенних заморозков [1]. Поэтому прежде всего почвенные условия и температурный режим местообитаний оказывают решающее воздействие на его состояние и продуктивность.

Исследования показали, что культуры ореха в Беларуси сохранились на влагоемких суглинках и тяжелых супесях (табл.1), характеризующихся близкими агротехническими свойствами, за исключением пробной площади (ПП) 89, данные по которой приведены ниже в скобках: содержание гумуса — 1,2—2,0 (3,2) %; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 1,3—4,9 (44,1), а K<sub>2</sub>O — 7,9—14,4 (61,9) мг на 100 г почвы; кальция и магния 1,5—2,6 (8,7) мг-экв. на 100 г почвы; pH в KCl — 4,6—5,2 (6,4). Вместе с тем эдафические условия ореха маньчжурского имеют качественные различия. Как видно из табл.2, при улучшении плодородия и влагообеспеченности почв в ряду C<sub>2</sub>—C<sub>2-3</sub>—D<sub>2</sub> таксационные показатели древостоев интродуцента увеличиваются. Наиболее продуктивные его насаждения сформировались на свежих легких суглинках, подстилаемых воздухоемкими песками и супесями, сменяемыми с 1,6—1,7 м суглинками или влажными супесями (ПП 146, 119).

Большое значение при этом имеют температурный режим местообитаний или условия защищенности культур стенами леса. Так, культуры, надежно защищенные стенами леса (ПП 146, 119), продуцируют намного лучше, чем насаждения, открытые с одной или нескольких сторон (ПП 89б, 116, 135). В этом отношении характерны культуры ПП 109. В северной

Таблица 1. Механический состав почв в культурах ореха маньчжурского

ПП, секция	Слой почвы, см	Генетический горизонт	Размер частиц (в мм) и их количество, %				
			>1	1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	<0,01
135	4—35	A <sub>1</sub> п	0,8	3,2	46,6	30,6	18,8
	35—46	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	8,8	20,8	42,0	11,8	16,6
	46—150	B <sub>2</sub>	4,2	15,3	42,3	15,5	22,7
89	2—82	A <sub>1</sub> п;A <sub>2</sub> ;B <sub>1</sub> ;	5,8	17,0	34,5	25,3	17,4
	82—130	B <sub>2</sub> ;C	-	3,8	28,8	35,3	32,1
146	1—30	A <sub>1</sub> п	3,4	14,6	35,2	24,4	22,4
	30—47	A <sub>2</sub>	3,4	21,0	44,8	19,1	11,7
	47—168	B <sub>1</sub> ;B <sub>2</sub> ;B	2,2	29,7	57,4	7,8	2,9
	168—200	C	3,1	17,5	47,5	11,3	20,6
116	2—67	A <sub>1</sub> п;A <sub>2</sub> ;B <sub>1</sub>	2,7	11,2	29,4	35,0	21,7
	67—110	B <sub>2</sub>	3,0	13,4	50,5	5,0	28,1
	110—150	B <sub>3</sub> C	2,4	12,2	48,7	4,0	32,7
119	5—40	A <sub>1</sub> п;A <sub>2</sub>	2,9	15,0	36,6	25,0	20,5
	40—81,						
	99—165	B <sub>1</sub> ;B <sub>3g</sub>	9,2	9,3	76,4	4,9	0,2
	81—99,						
	165—200	B <sub>2</sub> ;B <sub>4g</sub>	3,6	11,2	54,1	12,9	18,2
109а	1—31	A <sub>1</sub> п	0,3	3,0	30,9	44,0	21,8
	31—65	A <sub>2</sub> ;B <sub>1</sub>	0,1	17,2	47,7	15,4	19,6
	65—150	B <sub>2</sub>	3,7	3,3	30,8	41,2	21,0
109б	1—30	A <sub>1</sub> п	0,6	2,4	31,8	45,5	19,7
	30—57	A <sub>2</sub> ;B <sub>1</sub>	-	18,0	50,5	12,2	19,3
	57—150	B <sub>2</sub>	6,6	5,6	24,4	40,7	22,7

части выдела они защищены полосой акации белой 16-метровой высоты и имеют лучшие таксационные показатели (секция 109а, см. табл. 2), чем в южной части, примыкающей к плодовому саду с высотой деревьев 4—6 м (секция 109б) при почти идентичном механическом составе почв (см. табл. 1). Средние высоты деревьев в рядах уменьшаются с севера на юг с 16,3 до 4,4 м, а средние диаметры — с 21,7 до 8,8 см.

Этот же фактор существенно влияет на качественное состояние культур ореха. В результате повреждения морозами молодых деревьев экзота у них на высоте 0,5—2 м образуются по 2—3 и более стволов. Согласно нашим данным, количество таких деревьев составляет 4,5—22,8 % по отношению к числу деревьев, сохранившихся на момент исследования (табл. 3).

Исходная густота посадки культур (см. табл. 3) на продуктивность (см. табл. 2) ореха не влияет ( $r=0,018$ ). Слабая обратная корреляционная связь установлена между густотой посадки и приживаемостью ( $r=-0,493$ ), а также численностью дополнительных стволов ( $r=-0,368$ ).

Таким образом, положительный эффект при интродукции ореха мань-

Таблица 2. Лесоводственно-таксационная характеристика пробных площадей

ПП, секция	Ассоциация/эдафотоп	Состав древостоя	Возраст, лет	Средние		Бонитет	Число стволов, шт/га	Сумма площадей, м <sup>2</sup> /га	Среднее изменение запаса, м <sup>3</sup> /га	
				Н, м	Д, см					
135	Хвошево-злаковая/С <sub>2</sub>	10 Ор м.	32	11,5	10,4	1,7	2636	22,3	129	4,0
896	Снытевая/С <sub>2</sub>	10 Ор м.	32	11,7	14,0	1,6	1317	18,8	111	3,5
89а	Снытевая/С <sub>2-3</sub>	10 Ор м.	32	14,3	16,1	1а, 5	1075	21,9	153	4,8
146	Грабово-кисличная/Д <sub>2</sub>	10 Ор м.	32	17,4	13,5	1в, 1	2242	31,8	261	8,2
116	Разнотравно-злаковая/С <sub>2</sub>	10 Ор м.	36	12,7	9,8	1,8	1864	14,0	88	2,4
119	Крапивно-кисличная/С <sub>2-3</sub>	10 Ор м.	29	17,8	14,1	1с, 4	1370	21,2	178	6,1
109а	Злаковая/Д <sub>2</sub>	10 Ор м.	28	13,4	16,9	1а, 2	971	22,3	153	5,5
109б	Злаковая/Д <sub>2</sub>	10 Ор м.	28	6,8	11,0	III, 6	892	9,1	36	1,3

Таблица 3. Приживаемость культур ореха маньчжурского в зависимости от густоты посадки

ПП	Размещение посадочных мест, м	Исходная густота культур, тыс.шт/га	Возраст культур, лет	Сохраненность деревьев на 1 га		Число стволов на 1 га, шт.		Число дополнительных стволов на 1 га	
				шт.	%	шт.	%	шт.	%
109	2x4	1250	28	280	65,6	929	109	13,3	
119	3,5x2,0	1428	29	1141	79,9	1370	229	20,1	
89а	2,5x2,5	1600	32	875	54,7	1075	200	22,8	
89б	2,5x2,5	1600	32	1257	78,6	1317	60	4,8	
116	2,5x1,5	3333	36	1783	53,5	1864	81	4,5	
146	1,5x1,5	4444	32	1905	42,1	2242	337	17,7	
135	2x1	5000	32	2481	49,6	2636	155	6,2	

чжурского в лесные культуры Беларуси может быть обеспечен лишь в хорошо защищенных стенами леса местах в лучших в республике эдафических условиях ( $C_{2-3}$ ;  $D_2$ ), где стволовой запас 29—32-летних древостоев достигает 180—260 м<sup>3</sup>/га. Но, несмотря на это, использование его в лесных культурах промышленного значения не имеет в связи с малой вероятностью ожидаемого успеха.

Благодаря своим высоким декоративным [7] и пищевым качествам орех маньчжурский должен применяться в рекреационных лесах.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лосицкий К.Б., Цыпек А.А. Твердолиственные леса СССР. М., 1972. 2. Дилендик Н.Н. Разведение ореха маньчжурского в Белоруссии // Сб. науч. работ / Ин-т лесн. хоз-ва АСХН БССР. Мн., 1960. Вып. 13. 3. Углянец А.В. Интродукция древесных растений в лесные культуры Белоруссии // Лесоведение и лесн. хоз-во. Мн., 1987. Вып. 22. 4. Мурашов Н. Введение ореха маньчжурского и бархата амурского в культуры Могилевской области // Лесн. хоз-во. 1953. № 3. С. 64—66. 5. Федорук А.Т. Интродуцированные деревья и кустарники западной части Белоруссии. Мн., 1972. 6. Шкляр А.Х. Климатические ресурсы Белоруссии и использование их в сельском хозяйстве. Мн., 1973. 7. Колесников А.И. Декоративная дендрология. 2-е изд. М., 1974.

УДК 630\* .181.21

Г.Я.КЛИМЧИК, канд. с.-х. наук,  
Г.В.МЕРКУЛЬ, канд. с.-х. наук (БТИ)

### ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПОЛОГА И КРОН В КУЛЬТУРАХ РАЗНОЙ ГУСТОТЫ

Рост древесных растений и их продуктивность — результат прежде всего фотосинтетической деятельности. В целях создания оптимальных условий для этой деятельности и накопления прироста полога насаждений необходима определенная площадь ассимиляционного аппарата, поглощающего и перерабатывающего поступающую солнечную радиацию [1—4].

Большинство исследователей приходят к выводу, что на различных объектах и в разнообразных географических условиях существует оптимальная сомкнутость, при которой наиболее полно реализуются потенциальные возможности сообщества [1].

Мозаичность территориального расположения деревьев и иных компонентов фитоценоза вызвана неоднородностью среды, меж- и внутривидовыми взаимоотношениями и др. Значительная роль в неравномерности распределения деревьев по площади принадлежит собственно древесному ярусу [5].

Сомкнутость древостоев — важнейший фактор лесной среды и показатель использования древесной растительностью световой энергии. На регулировании сомкнутости популяций и соответственно размещении особей

