

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУР СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Е. Д. МАНЦЕВИЧ

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

Экотипическая изменчивость сосны обыкновенной уже давно привлекает внимание многих исследователей. Наиболее удобным объектом для изучения этого вопроса являются географические культуры.

В России первые географические культуры сосны были заложены профессором М. К. Турским (1877—1891) в опытной лесной даче Тимирязевской сельскохозяйственной академии. К настоящему времени создано много участков географических культур. Большая часть их подверглась изучению.

В опубликованных по этому вопросу работах дается анализ сохранности, роста и развития географических культур, отмечаются весьма существенные различия в состоянии и росте культур разных географических вариантов.

Сохраняются ли эти различия и во втором поколении географических культур?

В этом направлении проведено пока еще очень мало исследований. Между тем данный вопрос представляет некоторый теоретический интерес с точки зрения взаимодействия генотипа и среды и имеет определенное практическое значение. Ему и посвящена настоящая работа.

Исходным объектом послужили географические культуры сосны обыкновенной, созданные в 1959 г. в Негорельском учебно-опытном лесхозе на площади 8,7 га в лесорастительных условиях свежей субори (В₂). Почва дерново-подзолистая, сильноподзоленная, свежая, развивающаяся на супеси тяжелой, подстилаемой песком рыхлым. Культуры включают 65 географических вариантов. Анализ этих культур в 10-летнем возрасте обнаружил существенные различия в росте и развитии сосны. Наибольшие высоты и диаметры стволов и наиболее интенсивное накопление древесной массы имели место в более южных вариантах (Волынская обл.: $H_{cp} = 3,3$ м, $D_p = 3,8$ см, абсолютно сухой стволевой привесины на 1 га = 13,5 т). С увеличением географической широты эти показатели снижались и достигали минимального значения в северных вариантах (Карельская АССР: соответственно 1,6 м, 1,5 см, и 4,0 т).

При обследовании географических культур в 7-летнем возрасте (май, 1964) во многих вариантах было обнаружено массовое цветение сосны, причем во всех случаях на деревьях формировались только женские цветки, мужские цветки полностью отсутствовали. Следовательно, развитие из этих цветков шишек с семенами могло произойти только на счет их опыления пылью более взрослых деревьев местной сосны.

В феврале 1966 г. все шишки в географических культурах были собраны, обмерены и взвешены.

В соответствии с ГОСТ 2937—55 определялись посевные качества привлеченных семян.

Наибольшее число плодоносящих деревьев было обнаружено у северных вариантов (Карельская АССР и Архангельская обл.). Южные варианты (Волынская, Хмельницкая и Полтавская обл.) плодоносили заметно слабее. Особенно мало плодоносящих деревьев оказалось в вариантах центральных областей, в том числе и Минской обл.

Размер шишек, их вес и средний урожай семян одного плодоносящего дерева были наименьшими у северных вариантов. Со снижением географической широты они возрастали и достигали максимума у южных вариантов (украинских). Энергия прорастания, техническая и абсолютная всхожесть были более высокими у семян северных вариантов.

У местной сосны (Минская обл.) все вышеперечисленные показатели оказались близки к средним.

Весной 1966 г. семена были высеяны в питомнике и осенью этого же года сеянцы, выращенные из этих семян, подверглись анализу.

Наиболее высокими, с наибольшей вегетативной массой были сеянцы южных вариантов (Волынская, Хмельницкая, Сумская, Полтавская и Псковская обл.), а сеянцы северных вариантов (Архангельская, Ленинградская и Псковская обл.) имели наименьшие высоту и вегетативную массу. Апатичная закономерность, выраженная несколько менее четко, проявляется и в диаметре корневой шейки сеянцев. По длине корневого пучка и длине хвоя сеянцев связи с широтой не наблюдалось.

Сопоставление результатов изучения вышеупомянутых географических культур сосны и сеянцев, выращенных из семян этих культур, позволяет отметить, что последние в своем росте повторяют общие закономерности роста первых.

В апреле 1967 г. этими сеянцами были созданы географические культуры второго поколения.

Участок расположен в 30-м квартале Негорельского учебно-опытного лесхоза, он представляет собой свежую лесосеку лета 1966 г. Почва дерново-подзолистая, среднеподзоленная, развивающаяся на супесчаной, подстилаемой песком связным. Тип лесорастительных условий — суборь мшистая (В₂). Осенью 1966 г. почва была обработана бороздами плугом ПЛ-70 с размещением между средними осями борозд 2 м. Весной 1967 г. производилась посадка однолетних сеянцев под меч Колосова в дно борозды с размещением через 0,5 м. Исходная густота культур — 10 000 посадочных мест на 1 га. Так как в ряде вариантов было получено относительно небольшое количество сеянцев, мы были вынуждены пойти по пути объединения сеянцев некоторых вариантов, близких в географическом отношении. Всего на участке было заложено 12 вариантов культур.

В октябре 1969 г. опытные культуры подверглись исследованиям в 4-летнем возрасте. Для каждого варианта путем сплошного учета определялась сохранность культур, у каждого дерева измерялись высота и диаметр корневой шейки. По средней высоте и диаметру корневой шейки было подобрано по пяти моделей, у которых определялся вес вегетативных частей в свежесыром состоянии и их абсолютно сухой вес. Соответствующие данные помещены в табл. 1 и 2.

Наиболее высокая сохранность культур имеет место в вариантах южного происхождения (Дрогобычская и Волынская обл. — 88%), а самая низкая — в восточных вариантах (Башкирская АССР и др. — 70%). Сохранность культур местного происхождения составляет среднюю величину (80%). Наиболее крупные саженцы, с большей высотой и большим диаметром корневой шейки в основном из южных вариан-

Сохранность и рост второго поколения географических культур сосны в 4-летнем возрасте

Географическое происхождение		координаты		Сохранность, %	Статистические показатели										t	
					по H, см					по D корн. шейки, мм						
					M±m	±σ	V, %	P, %	M±m	±σ	V, %	P, %	III	IV		
республика, область	с. ш.	в. д.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Архангельская	59—62	28—43			81	41,2±0,3	8,5	16,0	1,2	11,3±0,4	3,4	24,0	1,3	3 и 1	6,0	1,0
Ленинградская																
Псковская																
Вологодская																
Карельская АССР	56—57	33—39			83	39,8±0,6	7,9	21,0	1,7	12,2±0,3	4,3	34,0	2,7	3 и 2	6,6	1,1
Калининская																
Московская																
Ярославская																
Минская	52—54	24—31			80	46,4±0,8	10,7	25	2,0	11,8±0,2	2,7	22,0	1,8	—	—	—
Гродненская																
Гомельская	51—55	35—42			82	44,1±0,5	8,4	19,0	1,3	12,1±0,2	3,3	27,0	2,7	3 и 4	2,4	1,0
Курская																
Тульская																
Рязанская																
Вожежская																
Тамбовская																
Липецкая																
Сумская	49—52	27—34			88	50,8±0,8	13,5	26,0	1,7	12,5±0,3	3,7	29,0	1,9	3 и 5	4,0	2,0
Полтавская																
Хмельницкая																
Житомирская																
Днепропетровская	49—50	35—42			83	45,7±0,5	7,0	15,0	1,0	12,8±0,2	3,3	25,0	1,6	3 и 6	0,7	3,4
Донецкая																
Ворошиловградская																
Белгородская	51	38			86	50,1±0,7	12,8	22,0	1,4	12,6±0,2	3,4	26,0	1,7	3 и 7	3,3	2,7

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Дрогобычская Волынская	49—51	24	88	51,4±0,5	8,3	16,0	1,0	12,3±0,2	3,5	28,0	1,6	3 и 8	5,3	1,7
Саратовская Волгоградская	51—52	42—46	87	40,5±0,7	8,8	21,0	1,7	11,9±0,3	3,4	27,0	2,1	3 и 9	5,5	0,3
Башкирская АССР Челябинская	54—59	56—82	70	39,2±0,9	9,3	23,0	2,5	11,2±0,3	2,9	25,0	2,8	3,10	5 и 1	1,6
Свердловская Тюменская Новосибирская Пермская														
Красноярский край Алтайский край Кемеровская Оренбургская Томская	52—60	85—95	73	38,5±0,8	8,4	21,0	2,5	11,0±0,3	3,0	39,0	3,0	3,11	7 и 0	2,2

тов. Они же имеют самый большой вес вегетативных частей и существенно отличаются от соответствующих показателей саженцев местного происхождения.

Северные и особенно восточные варианты характеризуются слабым ростом.

Таблица 2

Абсолютно сухой вес средних моделей

Географическое происхождение			Абсолютно сухой вес, г				
республика, область	координаты		хвоя	ветви	ство-лик	корни	всего
	с. ш.	в. д.					
1	2	3	4	5	6	7	8
Архангельская Ленинградская Новосибирская Новгородская Свердловская АССР	59—62	28—43	17,6	2,7	8,5	3,0	31,8
Валдинская Московская Новославская	56—57	33—39	23,3	3,8	8,5	5,3	40,9
Минская Гродненская Смольская	52—54	24—31	16,2	4,6	9,5	4,3	34,6
Туркская Сельская Чайковская Воронежская Тамбовская Донецкая	51—55	35—42	17,7	6,7	9,7	5,0	39,1
Сумская Полтавская Сельницкая Волымирская	49—52	27—34	20,8	9,4	8,9	3,8	42,9
Днепропетровская Донецкая Дорошиловградская	49—50	35—42	21,4	6,9	9,1	3,5	40,9
Одесская	51	38	27,7	9,6	9,9	4,5	51,7
Трогубовская Полынская	49—31	24	30,0	10,5	11,5	4,9	56,9
Саратовская Полтавская	51—52	42—46	25,5	8,5	8,6	4,6	47,2
Самаркандская АССР Самаркандская Ташкентская Новосибирская Пермская	54—59	56—82	13,7	3,7	8,3	3,8	29,5
Иркутский край Алтайский край Чуковский край Иркутская Томская	52—60	85—95	14,0	4,3	7,9	3,2	29,4

Таким образом, в росте второго поколения географических культур сосны к 4 годам наблюдаются закономерности, характерные для материнских географических культур. Наиболее успешным ростом отличается сосна южного происхождения, второе место принадлежит местной сосне и из центральных областей и самый слабый рост свойствен сосне северных и восточных вариантов. Важно подчеркнуть, что эти закономерности в росте сохраняются, несмотря на то, что опыление женских цветков материнских деревьев сосны и географических культур происходило во всех случаях только пыльцой более взрослых деревьев местной сосны.