

## ОСОБЕННОСТИ РОСТА СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ИЗ СЕМЯН РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ МЕСТОПРОИЗРАСТАНИЯ

З. С. ПОДЖАРОВА

(Белорусский научно-исследовательский институт лесного хозяйства)

Успешность произрастания лесных культур, их последующая продуктивность в значительной мере зависят от качества посевного и посадочного материала, его наследственных особенностей. В связи с этим особую важность приобретает правильный выбор насаждений сосны для сбора шишек и заготовки семян.

Исследования М. Н. Лубяко (1941), М. М. Вересина (1946), В. И. Носкова (1954), Э. О. Пихельгаса (1960), Д. А. Стецкой (1963) и других показали, что лучшей энергией роста обладают сеянцы и саженцы сосны, выращенные из семян, собранных в наиболее продуктивных древостоях. Однако влияние условий местопроизрастания материнских насаждений на наследственные особенности древесных семян изучено еще недостаточно.

С целью решения поставленной задачи нами произведен сбор шишек в разных типах леса сосны обыкновенной, характеристика которых приводится ниже.

1. Сосняк лишайниковый (10С) IV бонитета. Рельеф холмистый. Насаждение чистое, разновозрастное (20—100) с полнотой 0,5. В подлеске встречаются единичные кусты шелюги красной. Напочвенный покров представлен куртинами булавоносца седого, овсяницы овечьей, чабреца. На буграх пятна из *Cladonia rangiferina* и *Cladonia silvatica*. Почва слабоподзоленная на глубоком рыхлом песке.

2. Сосняк вересковый (10С) III бонитета. Рельеф — пологий склон. Насаждение одноярусное, чистое с полнотой 0,7; возраст 60 лет, ср.  $D_m$  — 16,9 см, ср.  $H$  — 17,0 м. Редкий подрост сосны. В подлеске единичные кусты дрока красивого. Напочвенный покров представлен вереском, овсяницей овечьей, ястребинкой волосистой, сушеницей песчаной и куртинами зеленых мхов (*Pleurozium Schreberi*, *Polytrichum piliferum*). Почва дерново-подзолистая слабоподзоленная на глубоком связном песке. Уровень грунтовых вод ниже 2 м.

3. Сосняк брусничный (10С) II бонитета. Рельеф слегка волнистый. Насаждение одноярусное, чистое, с полнотой 0,7; возраст 55 лет; ср.  $D_m$  — 18,0 см, ср.  $H$  — 20,0 м. В подлеске редко можжевельник. Напочвенный покров из куртинок брусники, вереска, толокнянки и зеленых мхов (*Pleurozium Schreberi*); единично встречается золотая розга, грушанка, вероника лекарственная. Почва дерново-подзолистая среднеподзоленная на глубоком связном песке. Уровень грунтовых вод ниже 2 м. Площадь из-под сельхозпользования.

4. Сосняк кисличный (9С1Е) I бонитета. Рельеф ровный. Насаждение двухъярусное с осинкой и дубом во втором ярусе; полнота 0,7; возраст 57 лет; ср.  $D_m$  — 22,5 см, ср.  $H$  — 24,0 м. В подлеске крушина

ломкая и рябина средней густоты. Напочвенный покров из кислицы, черники, зеленых мхов (*Pleurozium Schreberi*, *Ptilium crista castrensis* L.). Почва дерново-подзолистая среднеподзоленная на супеси, подостланной песком мелкозернистым, ниже — суглинком. Уровень грунтовых вод ниже 2 м.

5. Сосняк осоково-сфагновый (8С2Б), осушен, общий бонитет IV, текущий II, возраст 56 лет; ср.  $D_m$  сосны — 12,5 см, березы — 7,0 см; ср.  $H$  сосны — 13,0 м, березы — 8,5 м. В подлеске ива и крушина ломкая. Травянистый покров из осок, голубики, багульника, андромеды и кассандры; моховой — из сфагнумов. Почва торфяная. Глубина торфа 1,0—1,5 м, степень разложения 20—30%. Уровень грунтовых вод — 30—40 см.

6. Сосняк пушицево-сфагновый (10С) ниже Vб бонитета (верховое болото), ср.  $D_m$  — 3,5 см, ср.  $H$  — 2,4 м. Насаждение разновозрастное. Шишки собирались из островершинных деревьев 50—60-летнего возраста. Напочвенный покров из сфагнумов, пушицы, багульника, андромеды, клюквы. Почва торфяная, степень разложения 5—15%, глубина более 2 м. Уровень грунтовых вод — 15—20 см.

Насаждения представляли значительные выделы, при этом заготовка шишек велась в участках, наиболее удаленных от смежных типов леса, с тем, чтобы семена по возможности относились к чистым репродукциям. Последнее весьма сложно выдержать в средне- и высокопродуктивных типах леса из-за значительной изменчивости рельефа и резких переходов от одних лесорастительных условий к другим. Болотные типы почв подбирались в участках, удаленных от суходольных насаждений сосны не менее чем на 2 км, обычно примыкающих к сельхозугодьям; лишайниковые — на облесившихся песчаных дюнах среди полевых угодий.

Семена извлекались из шишек, высушенных при температуре 40—50°C, после чего определялось их качество. Весной 1965 г. они были высеяны в питомнике на грядках с поперечными посевными строчками и на лесокультурной площади (повторность 3-кратная).

Осенью 1965 и 1966 гг. в каждой повторности выкапывалось три рядка сеянцев, их корневая система отмывалась и слегка подсушивалась. Замерялись высота надземной части, длина главного корня и диаметр шейки корня. У 100 сеянцев определялся общий вес, вес надземной части (стволика и хвои) и корневой системы. У каждого пятого сеянца подсчитывалось количество хвоинок и замерялась их длина. Полученные данные обрабатывались методами вариационной статистики.

Почва питомника — дерново-подзолистая среднеподзоленная, развивающаяся на супеси легкой пылевато-песчанистой, подстилаемой песком связным мелкозернистым, а с глубины 100 см — моренным суглинком. Погода 1965 г. благоприятствовала прорастанию семян и росту всходов.

К осени года сеянцы близких в лесорастительном отношении условий местопроизрастания существенно не различаются энергией роста, а в отдельных случаях показатели роста сеянцев из семян менее продуктивных древостоев бывают даже выше (табл. 1). Только резко различные условия происхождения посевного материала оказывают заметное влияние на рост сеянцев уже в первый год. Так, на свежей супесчаной почве лучшие показатели роста в высоту отмечены у сеянцев, выращенных из семян, собранных в сосняке лишайниковом IV бонитета и верес-

Таблица 1

## Рост однолетних сеянцев сосны из семян различных условий местопроизрастания

Средние показатели	Место сбора семян						
	одиночно стоящие деревья	сосняк кисличный	сосняк брусничный	сосняк вересковый	сосняк лишайниковый	сосняк осоково-сфагновый	сосняк пушицево-сфагн.
Высота сеянцев, см	6,6±0,16	6,0±0,08	6,1±0,11	6,7±0,13	6,7±0,13	5,4±0,13	4,7±0,14
Длина главного корня, см	25,2±0,40	24,7±0,23	22,2±0,39	25,6±0,40	25,7±0,44	24,4±0,40	21,9±0,58
Диаметр шейки корня, мм	1,37±0,03	1,26±0,02	1,26±0,02	1,25±0,02	1,34±0,02	1,30±0,02	1,29±0,03
Вес подземной части 100 сеянцев в воздушно-сухом состоянии, г	18,16	14,22	16,02	16,52	16,74	14,60	14,25
Вес корневой части 100 сеянцев в воздушно-сухом состоянии, г	10,89	8,86	9,02	9,34	8,76	10,46	11,53
Количество хвоинок на одном сеянце, шт.	76	76	78	83	78	72	61
Средняя длина хвоинки, см	2,1	2,1	2,1	2,4	2,4	2,3	1,9
Общая длина хвои у сеянца, см	160	160	164	199	187	166	116
Сеянцы, заложившие верхушечную почку, %	93,4	100	100	100	91,8	89,7	81,2
Вес 1000 семян, г	6,92	6,82	6,67	6,65	6,14	6,84	6,37

ковом III бонитета, несколько худшие — у сеянцев, выращенных из семян, собранных в сосняке брусничном II бонитета и кисличном I бонитета и плохие — у сеянцев, выращенных из семян, собранных в сосняке пушицево-сфагновом, ниже Vб бонитета.

У однолетних сеянцев, выращенных из семян, собранных в лишайниковом и вересковом борах, оказались большими длина главного корня, размер и количество хвои. Вес же 100 сеянцев в воздушно-сухом состоянии был примерно одинаков. Подобное явление наблюдал А. И. Ильин (1953) в Воронежском государственном заповеднике.

Выход сеянцев I сорта из семян, собранных в кисличном типе леса, составил 50,7%, а из семян, собранных в осоково-сфагновом лесу, — 29,4, пушицево-сфагновом — всего лишь 17,3%.

Условия формирования посевного материала оказывают более заметное влияние на рост двухлетних сеянцев (табл. 2). В этом возрасте уже отчетливо вырисовывается лучший рост потомства от более продуктивных насаждений сосны. Он проявляется в усилении энергии роста в высоту и по диаметру, в более глубоком проникновении корней в почву, в повышенном накоплении органического вещества всеми органами растения.

Наибольшая энергия роста отмечена у сеянцев, выросших из семян, собранных в сосняке кисличном I бонитета и наименьшая — из болотных (пушицево-сфагновый ниже Vб бонитета и осоково-сфагновый IV бонитета). Средняя высота сеянцев, выращенных из семян сосняка кисличного, в 1,3 раза больше, чем у сеянцев, выращенных из семян сосняка пушицево-сфагнового (15,7 против 12,0 см). Потомство сосны низ-

Таблица 2  
Средние показатели роста двухлетних сеянцев сосны из семян различных условий местопроизрастания

Тип леса и условия местопроизрастания	Бонитет	Средние			Вес 100 сеянцев в воздушно-сухом состоянии, г						Выход сеянцев I сорта	
		высота, см	диаметр шейки корня, мм	длина главного корня, см	надземной части		корней		общий			
					стволника	хвой	I по-рядка	II по-рядка	г	%	г	%
Суходольные условия местопроизрастания												
Одиночно стоящие		13,4±0,40	3,5±0,10	29,1±0,43	38,3	116,4	21,7	32,6	209,4	74	85,7	
Сосняки												
кисличный С <sub>2</sub>	I	15,7±0,47	3,7±0,11	30,9±0,58	70,9	135,0	28,0	49,1	283,0	100	93,0	
брусничный В <sub>2</sub>	II	14,9±0,45	3,4±0,09	27,2±0,44	65,2	124,3	23,9	44,4	257,4	91	92,9	
вересковый А <sub>2</sub>	III	14,1±0,43	3,5±0,08	29,9±0,58	60,1	116,9	23,8	48,2	249,4	88	88,1	
лишайниковый А <sub>1</sub>	IV	14,0±0,47	3,5±0,09	29,1±0,51	47,1	124,1	24,2	44,3	239,7	84	87,7	
Болотные условия местопроизрастания												
осоково-сфагновый В <sub>4</sub>	IV	12,1±0,29	3,4±0,08	30,1±0,45	40,1	97,7	21,4	55,3	215,4	76	86,6	
пушицево-сфагновый А <sub>5</sub>	V	12,0±0,61	3,5±0,11	27,7±0,89	45,4	85,5	21,8	56,7	209,4	74	71,4	

тельно растут сеянцы сосны из семян, собранных в осушенном осоково-сфагновом типе леса и очень плохо — из семян, собранных в пушицево-сфагновом неосушенном типе леса. Замедленный рост в первые годы отмечен и у сеянцев сосны, выращенных из семян от одиночно стоящих деревьев. Приведенные различия достоверны и имеют тенденцию к возрастанию с увеличением возраста культур. Только в первый год эта связь несколько нарушается, и различия, по-видимому, вызваны не только наследственными особенностями семян, но и их крупностью. В условиях свежего бора сильнее отстают в росте культуры сосны, выращенные из семян, собранных в неосушенных болотных условиях местопроизрастания. Разница в их росте по высоте по сравнению с культурами из кисличного типа леса на третий год составила 24,5% (коэффициент различия  $t=8,6$ ).

Изучение влияния условий местопроизрастания материнских деревьев на потомство будет проводиться в последующие годы.

#### Литература

- Вересин М. М. 1946. Селекционный отбор быстрорастущих форм древесных пород при лесовыращивании. Науч. зап. Воронеж. лесхоз. ин-та, 9. Ильин А. И. 1953. Влияние условий местопроизрастания на качество семян и сеянцев. Науч. зап. Воронежск. лесхоз. ин-та, 12. Лубяко М. Н. 1941. Отбор быстрорастущих форм у местных древесных пород. «Лесное хозяйство», 5. Носков В. И. 1954. Экономическая и индивидуальная изменчивость сосны обыкновенной и ее значение в лесном семеноводстве. Автореф. Воронеж. Пихельгас Э. О. 1960. О влиянии происхождения семян сосны обыкновенной на качество посадочного материала. Сб. науч. тр. Эстонск. с.-х. акад., 17. Стецкая Д. А. 1963. Влияние типов леса сосны обыкновенной на качество семян и рост культур. Автореф. Воронеж.