

Vol. 12, N 42.— P. 209—301. [15]. Lynch D. W., Schumacher F. X. Concerning the dispersion of natural regeneration // J. Forestry.— 1941.— Vol. 39, N 1.— P. 49—51. [16]. Pohjola E. Taimiston inventoinnin tarkkuus // Com. Instituti For. Fenn.— 1977.— Vol. 92, N 2.— P. 1—43. [17]. Spurr S. H. Natural restocking of forest following the 1938 hurricane in central New England // Ecology.— 1956.— Vol. 37, N 3.— P. 443—451.

Поступила 4 февраля 1994 г.

УДК 630*232.411

В. В. БЕЛЯЕВ



Беляев Владимир Васильевич родился в 1948 г., окончил в 1971 г. Архангельский лесотехнический институт, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории лесных культур Архангельского института леса и лесохимии. Имеет более 45 научных трудов в области искусственного лесовосстановления.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЯНЦЕВ С НАЛИЧИЕМ ТРЕХХВОЙНЫХ ПУЧКОВ ПРИ СОЗДАНИИ КУЛЬТУР СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Приведены результаты исследований по изучению эффективности использования 2—3-летних сеянцев сосны обыкновенной, отобранных перед посадкой по наличию треххвойных пучков. Показано состояние и рост опытных культур в средней подзоне тайги в условиях осушенного переходного болота и вырубки из-под ельника-черничника свежего.

The results of investigations into effectiveness of using common pine 2 - 3-year seedlings selected before planting by the presence of three-needles fascicles have been presented. The state and growth of sample trees in the mid-subzone of taiga under conditions of drained transitional bog and felled areas of young bilberry spruce forest are revealed.

Вопросы ранней диагностики быстроты роста растений, особенно древесных, приобретают особую актуальность в связи с тем, что в будущем неизбежен переход лесовосстановления на селекционно-генетическую основу [2, 4—6]. Хвоя — самый чувствительный орган растений, чутко реагирующий на экологические условия обитания дерева. Ее развитие тесно связано с высотой, приростом и продуктивностью индивида [4—6]. Морфология хвои во многом зависит от генетических свойств дерева. По данным И. Э. Этверка [7], сила влияния наследственности на морфологические особенности хвои у 13-летних деревьев ели составляет 31...56% от суммы всех факторов. На генетическую природу треххвойности сосны обыкновенной указывали В. Я. Попов, В. М. Жариков [4] и М. С. Ковалев, Л. С. Ковалев [2], которые отмечали лучший рост деревьев с треххвойными пучками. По данным этих авторов, такие особи в 10 лет в среднем на 20% выше растений с двуххвойными пучками. В 38-летней популяции это преимущество еще более существенно (по высоте в среднем на 35, по диаметру на высоте груди на 47% [4]).

Мы изучали эффективность отбора 2—3-летних сеянцев по наличию треххвойных пучков в опытных культурах, заложенных на осушенном переходном болоте (почва переходная торфяно-глеевая, мощность торфяного слоя около 0,5 м) и вырубке из-под ельника черничного свежего (почва мелкоподзолистая поверхностно-глеевая легкосуглинистая). Перед посадкой культур отбирали 2—3-летние сеянцы с наличием треххвойных пучков, контролем служили несортированные растения. Каждый вариант заложен в трех повторностях. Технология создания культур на осушенном болоте включала полосную вспашку плугом ЛКН-600, посадку производили по пластам вручную под лопату. На минеральных почвах вырубку предварительно выполняли полосную корчевку пней машиной КМ-1 в агрегате с трактором ТДТ-55 и вспашку плугом ПЛМ-1,3. Сеянцы высаживали в микроповышения также вручную под лопату.

Анализ биометрических показателей 3-летних сеянцев сосны показал, что особи с наличием треххвойных пучков крупнее несортированных по высоте на 37,6, диаметру корневой шейки на 44% (табл. 1).

Наблюдения за состоянием и ростом опытных культур позволили выявить ряд особенностей. В целом сеянцы сосны с наличием треххвой-

Таблица 1

Вид 3-летних сеянцев	Высота $M \pm m$, см	Диаметр $M \pm m$, мм	D^2H , см
Несортированные	15,4 ± 0,41	2,5 ± 0,08	0,96
Отобранные по относительной массе (более 1,2 от средней)	19,8 ± 0,38	3,2 ± 0,10	2,02
С наличием треххвойных пучков	21,2 ± 0,55	3,6 ± 0,11	2,74

Таблица 2

Вид посадочного материала	Приживаемость, %, в возрасте, лет		Высота, $M \pm m$, см	Прирост по высоте, см, в возрасте, лет				
	1	2		1	2	3	4	5

Осушенное переходное болото:
5-летние культуры

Сеянцы 3 лет: несортированные отобранные по относительной массе с наличием треххвойных пучков	47,4	24,7	90,3 ± 2,3	3,1	10,6	16,4	25,6	26,9
	66,3	48,0	120,7 ± 3,1	3,3	11,3	21,5	30,5	29,9
	75,3	71,2	108,0 ± 3,2	3,3	11,8	—	31,0	29,3

4-летние культуры

Сеянцы 2 лет (1 год в теплице + 1 год без пленки): несортированные отобранные по относительной массе с наличием треххвойных пучков	92,9	74,8	59,2 ± 1,6	9,8	—	12,9	14,4	—
	96,8	77,9	61,6 ± 2,4	10,8	—	13,2	15,7	—
	99,3	88,1	66,0 ± 3,0	9,3	—	14,4	16,9	—

Вырубка из-под ельника черничного, 4-летние культуры

Сеянцы 3 лет: несортированные отобранные по относительной массе с наличием треххвойных пучков	75,6	73,5	35,3 ± 1,3	1,2	3,4	9,9	14,7	—
	79,0	71,5	41,6 ± 1,8	1,4	3,6	10,4	15,9	—
	78,0	73,8	45,6 ± 1,3	1,3	4,3	10,4	14,4	—

ных пучков отличаются повышенной приживаемостью по сравнению с несортированными (табл. 2). Низкая приживаемость несортированных семян в 5-летних культурах на осушенном болоте объясняется тем, что еще в питомнике они были заражены склеродерриозом (побеговый рак семян) [1]. Так, если на второй год в этих условиях их приживаемость снизилась на 50, то у семян с треххвойными пучками только на 4 % (табл. 2). Это совпадает с данными В. Я. Попова и В. М. Жарикова [4] о повышенных защитных функциях особой сосны с наличием треххвойных пучков.

Отмечен также более интенсивный рост этих растений в опытных посадках. Так, в 5-летних культурах (биологический возраст 8 лет) их высота на 16 % больше, чем у растений из несортированных семян. Годичные приросты по высоте больше на 9...21 % (табл. 2).

Биометрические показатели растений в 4-летних культурах на вырубке также выше в варианте посадки семян с наличием треххвойных пучков (табл. 3).

Таблица 3

Вид 3-летних семян	Высота, $M \pm m$, см	Диаметр $M \pm m$, мм	Прирост по высоте $M \pm m$, см	D^2H , см
Несортированные	$3,5 \pm 1,3$	$9,1 \pm 0,5$	$14,7 \pm 0,8$	29,2
Отобранные по относительной массе	$41,6 \pm 1,8$	$10,3 \pm 0,6$	$15,9 \pm 0,7$	44,1
С наличием треххвойных пучков	$45,6 \pm 1,3$	$9,8 \pm 0,6$	$14,8 \pm 0,8$	43,8

Различия в показателе D^2H между растениями с треххвойными пучками и несортированными составили 51 % (табл. 3). Их преимущества в росте по сравнению с растениями, отобранными по относительной массе [3], не так существенны.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о повышенной энергии роста и устойчивости в культурах растений с наличием треххвойных пучков.

Селекция на треххвойность сосны обыкновенной при сортировке посадочного материала позволит существенно повысить продуктивность создаваемых насаждений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Беляев В. В., Елизаров Ф. П. Эффективность использования селекционно улучшенного посадочного материала на осушенном болоте средней подзоны тайги // Селекция и семеноводство хвойных пород на Европейском Севере.— Архангельск, 1990.— С. 97—104. [2]. Ковалев Л. С., Ковалев М. С. Диагностика роста сосны обыкновенной по морфологическим признакам.— Южно-Сахалинск, 1986.— 84 с. [3]. Пигарев Ф. Т., Беляев В. В., Сунгуров Р. В. Комплексная оценка посадочного материала и его применение на Европейском Севере: Методич. указания.— Архангельск, 1987.— 14 с. [4]. Попов В. Я., Жариков В. М. Изменчивость потомства сосны обыкновенной по числу семян в разные репродуктивные годы // Вопросы лесокультурного дела на Европейском Севере.— Архангельск, 1974.— С. 4—14. [5]. Попов В. Я., Жариков В. М. Ранняя диагностика наследственных свойств плюсовых деревьев сосны и ели: Методич. пособие.— Архангельск, 1978.— 14 с. [6]. Роне В. Н. Генетический анализ лесных популяций.— М.: Наука, 1980.— 154 с. [7]. Eivverk I. Pluss punde benotunbi hinddamisest «Melsandusi nurimused».— Tallin: Valgus, 1972.— P. 5—13.

Поступила 21 февраля 1994 г.