

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630\*232.311.3

О ПУТЯХ СОЗДАНИЯ СЕМЕННОЙ БАЗЫ  
ЛИСТВЕННИЦЫ ПОЛЬСКОЙ В ПОДМОСКОВЬЕ

А. В. ЧУДНЫЙ, М. Н. НОВИКОВ, С. В. ШУВАЛОВ

Московский лесотехнический институт

Лиственница польская — *Larix polonica* Racib. (*L. decidua* Mill. × *L. sibirica* Ledeb.) вне ареала может проявлять высокую жизнеспособность и продуктивность. Так, в Подмосковье (Учинский леспаркхоз) в культурах 35 лет запас стволовой древесины колебался (в зависимости от происхождения семян) от 207,0 до 285,0 м<sup>3</sup> на 1 га. Культуры заложены в 1952 г. А. С. Яблоковым и М. И. Докучаевой из семян, заготовленных в насаждениях близ городов Скаржиско-Каменна, Мелец и Гура Хельмова (ПНР). Лиственницу смешивали с елью европейской куртинами размером 10 × 10 м; размещение растений в куртине 1 × 1,5 м; почва среднесуглинистая, хорошо дренированная.

Наряду с высокой продуктивностью, для этих культур характерна весьма значительная дифференциация деревьев по форме стволов. К 35 годам деревьев с совершенно прямым стволом было всего 20—25 %. Эти деревья отличались и наибольшими размерами: их средний диаметр варьировал от 22,6 до 26,2 см, средняя высота — от 18,4 до 22,6 м. Остальную часть древостоя составляли деревья менее крупные с различными, в том числе и весьма значительными деформациями ствола.

Из приведенных данных можно заключить, что массовое разведение лиственницы польской в условиях Клинско-Дмитровской гряды перспективно. При этом целесообразно улучшить качественный состав создаваемых культур за счет увеличения в них прямоствольных деревьев. Этого можно достичь используя в лесокультурном процессе семена, получаемые при переопылении деревьев, оказавшихся лучшими в зоне интродукции. Такая ситуация создается только на объектах постоянной семенной базы. Их закладка возможна при соблюдении двух важных условий: если прямизна ствола наследуется и если плюсовые деревья характеризуются нормальным течением репродуктивного процесса и образуют жизнеспособные семена.

Наследуемость прямизны ствола у видов семейства *Pinaceae* установлена экспериментально: показатель наследуемости в широком смысле ( $H^2$ ) колеблется в пределах от 0,29 до 0,47 ([1—4] и др.).

Для характеристики особенностей репродуктивного процесса нами было изучено качество шишек и семян отдельно для деревьев разных селекционных категорий (см. таблицу).

Из таблицы видно, что качество шишек и семян варьирует весьма значительно, причем вне связи с селекционной категорией дерева. Среди плюсовых встречаются деревья, продуцирующие семенной материал как высокого, так и низкого качества. Так, если плюсовые деревья № 3 и 7 образуют хорошо развитые шишки с высоким выходом семян, то дерево № 5 и особенно № 6 отличается низкими значениями этих показателей.

Качество семян в целом для всей исследованной группы деревьев невысокое: энергия прорастания колеблется от 0 до 26 %, всхожесть —

Характеристика шишек и семян лиственницы польской в культурах 35 лет.  
Учинский леспархоз Московской области. Урожай 1984 г.

Показатель	Селекционная категория и № дерева							Нормальные средние	Минусовые
	Плюсовые								
	1	2	3	4	5	6	7		
Балл плодородия (по А. А. Корчагину)	3	5	3	1	1	1	2	2	2
Шишки									
Длина шишек, мм									
$\bar{x}$	25,7	26,6	27,3	26,1	24,6	18,0	25,7	27,8	30,2
lim	24—28	23—31	25—30	25—27	20—31	15—21	23—28	22—33	28—33
V	7,6	8,9	7,7	2,8	17,8	16,3	5,8	11,4	4,4
Масса шишки в воздушно-сухом состоянии, г									
$\bar{x}$	2,0	2,1	2,2	1,9	1,6	0,7	2,2	2,1	2,3
lim	1,5—2,6	1,6—2,8	1,5—2,7	1,6—2,2	1,3—2,4	0,4—0,9	1,6—2,9	1,1—2,7	1,9—2,7
V	17,7	25,0	20,1	9,7	29,9	39,3	16,3	31,3	11,6
Число семян на шишку, шт.									
$\bar{x}$	26,6	45,0	24,5	14,7	11,6	9,3	45,0	15,0	29,6
lim	10—49	9—91	1—63	0—56	0—24	4—13	21—72	0—56	2—55
V	47,6	60,2	71,1	124,6	86,7	41,6	31,2	116,1	53,5
Семена									
Выход семян, %	4,4	6,8	3,5	1,7	2,8	4,0	8,4	3,7	6,7
Масса 1000 семян, г	4,57	3,58	5,13	3,73	3,64	2,7	5,34	4,52	5,60
Энергия прорастания за 7 дн, %	8	8	26	2	3	0	2	11	20
Всхожесть за 25 дн, %	16	20	44	33	7	5	59	16	56
Непроросшие: загнившие	2	—	—	4	—	3	2	1	3
пустые	82	80	44	51	49	76	30	81	41
поврежденные вредителями	—	—	12	12	41	16	9	2	—

Примечание. 1. Характеристика нормальных средних и минусовых деревьев представляется собой среднее значение для трех деревьев каждой категории. 2.  $\bar{x}$  — среднее арифметическое; lim — минимум и максимум в значениях показателя; V — коэффициент вариации.

от 5 до 59 %. Особенно низки значения этих важных показателей у деревьев № 5 и 6: энергия прорастания — соответственно 0 и 3 %, всхожесть — 5 и 7 %. Низкое качество семян в исследованных культурах обусловлено двумя причинами: 1) неблагоприятным пыльцевым режимом вследствие многоярусного расположения деревьев как самой лиственницы, так и ели (отмечено, что при обилии пыльцы лиственница европейская, биологические свойства которой во многом сходны с лиственницей польской, продуцирует семена со всхожестью около 90 %); 2) значительным повреждением шишек и семян лиственничной мухой (*Lasiotma laricicola* Karl.), доля поврежденных деревьев составляет около 70 %.

По итогам проведенного исследования можно заключить, что для разведения лиственницы польской в условиях Клинско-Дмитровской гряды следует создавать объекты постоянной семенной базы массовым размножением лучших фенотипов, выделенных в районе интродукции.

Высокое значение показателя наследуемости ( $H^2$ ) прямоствольности указывает на то, что предпочтение следует оказывать созданию клоновых плантаций.

В число критериев, которыми руководствуются при выделении плюсовых деревьев, кроме размеров и качества ствола, формы кроны следует добавить показатели, характеризующие особенности репродуктивной деятельности: балл плодоношения, соотношение и синхронность развития макро- и микростробиллов.

Необходимо также предусмотреть защиту деревьев от вредителей шишек и семян.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Barber J. C. Inherent variation among slash pine progenies at the idacason callaway foundation.— U. S. Forest Serv. [USDA] Res. Pap. SE-10, 1964, p. 90.  
 [2]. Gansel Ch. R. Inheritance of stem and branch characters in slash pine and relation to gum yield.— Eighth South. Conf. Forest Tree Improv. Proc., 1966, p. 63—67.  
 [3]. Mergen F. Inheritance of deformities in slash pine.— South. Lumberman, 190 (2370), 1955, p. 30—32. [4]. Nikles D. G. Progeny tests of slash pine (*Pinus elliotii* Engelm.) in Queensland, Australia.— Eighth South Conf. Forest Tree Improv. Proc., 1966, p. 112—121.

Поступила 5 апреля 1985 г.

УДК 630\*56 : 681.3

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ХОДА РОСТА ДУБОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ

М. М. МИХАЙЛОВ

Марийский политехнический институт

При математическом моделировании хода роста обычно используют самые разнообразные уравнения, даже при описании динамики одного и того же таксационного показателя. Это создает определенные трудности в достижении однозначной оценки изучаемого процесса. Например, А. А. Макаренко и А. И. Колтунова [2] при моделировании динамики сосняков Северного Казахстана использовали три различных уравнения. Математическая оценка наиболее распространенных функций для выражения роста древостоев содержится в работах Н. Н. Свалова [7, 8]. Тенденция к использованию разных уравнений стала особенно заметной после выхода в свет работы Ф. Корсуня [10], в которой он выступил с отрицанием самой возможности существования закона роста для всех таксационных показателей. Однако, несмотря на это категоричное выступление, стремление исследователей к рациональному (однозначному) решению проблемы моделирования хода роста не прекратилось. В последнее время было предложено несколько однозначных методических решений, из которых самым простым, на наш взгляд, является предложение Н. Я. Саликова [4, 5]. Ниже излагается его методика и результаты ее апробации на примере таблиц динамики таксационных показателей семенных дубовых древостоев типа леса дубрава кленово-липовая.

По методике Н. Я. Саликова, моделирование хода роста всех таксационных показателей осуществляли на базе единой математической модели:

$$y = m_y \left( 1 - 2^{-\frac{A}{T}} \right)^{k_y}, \quad (1)$$