

УДК 630\*165.3 : 630\*174.754

## ИЗУЧЕНИЕ СЕМЕННОГО ПОТОМСТВА ПЛЮСОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

В. К. БАЛАБУШКА

Центральный республиканский ботанический сад АН УССР

Важнейшая задача клонового семеноводства — установление характера наследования признаков роста плюсовых деревьев. На это указывали многие исследователи ([1, 2, 4—8] и др.).

Для изучения семенных потомств с 23 плюсовых деревьев сосны обыкновенной в течение двух лет (1973—1974 гг.) были собраны, обмерены и описаны шишки и семена.

Весной 1974 г. семена были высеяны в полиэтиленовой теплице Старо-Петровского лесничества Клавдиевского опытно-производственного селекционно-семеноводческого лесхозага. Контролем служил посев семян производственного сбора из тех насаждений Полесского лесхозага, в которых отобрано большинство плюсовых деревьев (стандарт). В качестве субстрата использовали смесь торфа и песка в соотношении 1 : 1. Посевы поливали ежедневно, за исключением холодных дней, из расчета 10 л воды на 1 м<sup>2</sup>. На опытных посевах определяли грунтовую всхожесть семян. При осенних учетах сеянцев и саженцев измеряли их высоту и диаметр. Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики [3]. Всего в течение 7 лет обработано 237 вариационных рядов. Показатели быстроты роста семенных потомств определяли по формуле С. С. Пятницкого [2].

Из выращенных сеянцев в Дубрава-Ленинском лесничестве этого же лесхозага были созданы на площади 1 га опытные культуры сосны обыкновенной. Почва супесчаная, свежая, тип условий местопроизрастания В<sub>2</sub>. Схема посадки: два ряда сеянцев плюсовых деревьев и один ряд «стандарта». Размещение 2,5 × 0,7 м.

Выход полнозернистых семян у плюсовых деревьев определяли органолептическим способом; он колебался от 48,0 до 99,6 %. Масса 1 000 семян изменялась от 4,1 до 13,6 г. Количество пустых семян — 0,4...48,7 %. От каждого плюсового дерева сосны для посева в теплице брали лишь полнозернистые семена. Появление всходов в тепличных условиях отмечено на 10-й день после посева (1 июня 1974 г.). Начало обособления хвои — 11 июня, полное обособление — 11 июля 1974 г.

Грунтовая всхожесть семян, высеянных в теплице, была сравнительно высокой (80,2...96,2 %).

Однолетние сеянцы по высоте превышали стандарт у 43 % плюсовых деревьев. На втором году роста сеянцев превышение стандарта отмечено лишь у 30,4 % семенных потомств, а 69,6 % оказались ниже стандарта.

Коэффициент корреляции между высотой плюсовых деревьев и сеянцев для всех популяций на первом году равен 0,24. Корреляционная зависимость между высотой материнских деревьев и их потомств слабая, связь несущественна:  $t_{\text{факт}} < t_{\text{теор}}$ .

На втором году роста коэффициент корреляции между высотами материнских деревьев и их потомств у всех популяций снизился до 0,12. Корреляционная зависимость между высотами материнских деревьев и их потомств оказалась незначительной.

При обследовании культур осенью 1976 и 1980 гг. установлено, что высота и диаметр семенных потомств во всех случаях значительно выше стандарта ( $t > 2$ ). Коэффициент корреляции между высотами материнских деревьев и их потомств в 7-летнем возрасте равен 0,25. Корреляционная зависимость слабая, связь несущественна.

По данным Н. И. Давыдовой и др. [8], семенное потомство плюсовых деревьев наследует повышенную интенсивность роста, особенно в первом году жизни культур. В наших опытах в первые два года не все семенные потомства плюсовых деревьев превышали по интенсивности роста стандарт. Только на 3-м и 7-м году у всех семенных потомств показатели роста стали выше стандарта. Это оправдывает размножение плюсовых деревьев до проверки их наследственных качеств.

### ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Балабушка В. К. Кореляція морфологічних ознак шишок і насіння сосни звичайної з якістю сіянців та саджанців // Вісн. с.-г. науки.—1984.—№ 9.—С. 67—68. [2]. Давыдова Н. И. Итоги многолетнего испытания семенного потомства дуба обыкновенного // Лесоводство и агролесомелиорация.—1977.—Вып. 48.—

С. 10—15. [3]. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований).— М.: Колос, 1968.— 336 с. [4]. Молотков П. И. Исследование семенного потомства плюсовых деревьев сосны обыкновенной в Змиевском лесхозаге Харьковской области // Лесоводство и агролесомелиорация.— 1975.— Вып. 42.— С. 85—88. [5]. Правдин Л. Ф. Задачи и методы современного лесного семеноводства.— М.: Гослесбуиздат, 1963.— 52 с. [6]. Прилуцкая С. Н. Проверка плюс-деревьев по потомству — один из методов элитного семеноводства // Лесоводство и агролесомелиорация.— 1965.— Вып. 8.— С. 112—115. [7]. Проказин Е. П. О принципах организации лесного семеноводства // Лесн. хоз-во.— 1962.— № 4.— С. 36—40. [8]. Результаты исследований УкрНИИЛХА по селекции и семеноводству древесных пород / Н. И. Давыдова, А. И. Кожокина, З. П. Коц и др. // Повышение эффективности лесохозяйственного производства на основе достижений науки.— Ивано-Франковск: Карпаты, 1974.— С. 211—213.

УДК 674.093.6-413.82.001

## О ВЫБОРЕ ЧИСЛА ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ТОЧНОСТИ РАСПИЛОВКИ

Н. И. КОВЗУН

ЦНИИМОД

Выбрать число измерений при исследовании точности технологического процесса по какому-либо параметру, являющегося случайной величиной (СВ), значит обеспечить пренебрежимо малые погрешности определения ее генеральных статистических характеристик: математического ожидания (МО) и среднего квадратического отклонения (СКО) в совокупности результатов измерений. Метод определения указанных погрешностей для стабильных условий испытаний, когда погрешности формируются на одном уровне в однородной статистической совокупности, стандартизован в работе [1]. В работе [2] дан метод определения погрешностей для нестабильных условий испытаний, когда погрешности формируются на двух уровнях.

Технологический процесс распиловки как статистическая модель точности распиловки по двум параметрам — средняя толщина доски  $\bar{X}$  и среднее квадратическое отклонение толщины в доске  $\sigma$  — характеризуется нестабильными условиями испытаний, в которых погрешности формируются на трех уровнях: в совокупности измерений толщины на одной доске, в совокупности досок одной мгновенной выборки и в совокупности мгновенных выборок.

В данной работе приведены формулы погрешностей определения выборочных статистических характеристик параметров  $\bar{X}$  и  $\sigma$ , формируемых на трех уровнях, и обосновано минимальное число измерений на одной доске, число досок в мгновенной выборке и число мгновенных выборок, при которых выборочные статистические характеристики параметров можно считать генеральными.

Представим статистическую модель точности технологического процесса распиловки в формализованном виде согласно условным обозначениям, приведенным на рис. 1.

Результат измерения толщины в одной доске (при фиксированных условиях испытаний)  $x$  имеет нормальное распределение с генеральными характеристиками  $\bar{X}$  и  $\sigma$ . При переходе к измерению толщины на другой доске условия испытаний меняются:  $\bar{X}$  и  $\sigma$  в совокупности досок мгновенной выборки сами становятся случайными величинами. При этом СВ  $\{\bar{X}\}$  имеет нормальное распределение с генеральными характеристиками  $\bar{\bar{X}}$  и  $\sigma_{\bar{X}}$ , а СВ  $\{\sigma\}$  — усеченное нормальное распределение с генеральными характеристиками  $\bar{\sigma}$  и  $\sigma_{\sigma}$  (для условий распиловки  $\sigma_{\sigma}/\bar{\sigma} < 1/3$ , поэтому распределение СВ  $\{\sigma\}$  можно считать нормальным).

При переходе к измерению толщины на досках другой мгновенной выборки условия испытаний также меняются:  $\bar{X}$  и  $\sigma$  в совокупности мгновенных выборок становятся случайными величинами. СВ  $\{\bar{X}\}$  имеет нормальное распределение с генеральными характеристиками  $\bar{\bar{\bar{X}}}$  и  $\sigma_{\bar{\bar{X}}}$ , а СВ  $\{\sigma\}$  — усеченное нормальное распределение с генеральными характеристиками  $\bar{\bar{\sigma}}$  и  $\sigma_{\bar{\sigma}}$  (для условий распиловки  $\sigma_{\bar{\sigma}}/\bar{\bar{\sigma}} < 1/3$ , поэтому распределение СВ  $\{\sigma\}$  также можно считать нормальным). Характеристики  $\sigma_{\bar{X}}$  и  $\sigma_{\sigma}$  сохраняют свои значения в разных мгновенных выборках.

Пусть на одной доске сделана группа из  $N$  измерений, в результате чего получены значения  $x_1, x_2, \dots, x_N$  и определены выборочные характеристики  $\bar{x}$  и  $S$ ; на  $n$  досках мгновенной выборки сделана группа из  $Nn$  измерений, в результате найдены