

центров исследования особенностей их роста и развития в условиях лесных культур нашей страны остается важной народнохозяйственной задачей, успешное решение которой будет способствовать повышению общей производительности лесов, улучшению их качественного состава и сокращения сроков выращивания древесины.

УДК 630*165.6

СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ВЕГЕТАТИВНОГО ПОТОМСТВА ЕЛИ

Ковалевич А.И.,

Институт леса Национальной Академии наук Беларуси, Гомель

Крук Н.К.,

Глубокский опытный лесхоз

В настоящее время оценке генетических свойств исходного селекционного материала придается особое значение. Выделение плюсовых деревьев по фенотипическим признакам считается первоначальным этапом селекции и представляет одну из форм использования в лесоводственных целях результатов длительного естественного отбора.

Оценка изменчивости и наследственных свойств плюсовых деревьев ели европейской производилась на 10-летней архивно-маточной плантации ели европейской, заложенной в Двинской экспериментальной базе Института леса НАН Б. Прививка и выращивание привитых саженцев осуществлялись в теплице Глубокского опытного лесхоза. Привитые саженцы высаживались на участке блоками по 12 растений. Всего на плантации представлено 70 клонов. В ходе обследования определялась сохранность, производились обмеры высот, диаметров и приростов.

Анализ полученных данных показал, что средняя сохранность привитых саженцев на архивной плантации была высокой и составляла 67-92%, а у некоторых клонов этот показатель доходил до 100%. И только у пяти клонов сохранность была равна 50-58%.

Высота 10-летних саженцев колеблется в широких пределах - от 97 до 447 см, диаметр от 11,4 до 59,8 мм. Особенно резко различается рост вегетативного потомства ели разных популяций. Так, средняя высота клонов Глубокского лесхоза равнялась 323,9 см, диаметр - 40,6 мм, в то время как из Полоцкого лесхоза 173,3 см и 22,8 мм. Соответственно аналогично высотам изменялись и приросты за последние три года. Хорошо выделяются по росту и развитию отдельные клоны из Глубокского (22/561, 22/546, 22/854), Рогачевского (66/283, 66/455, 66/447), Ивацевичского (29/102), Бегомльского (5/486) и других лесхозов.

Для оценки изменчивости энергии линейного роста по высоте и диаметру применялся дисперсионный анализ (табл. 1).

Таблица 1
 Дисперсионный анализ показателей роста 10-летних привитых саженцев ели обыкновенной

Лесхоз	Год заклад кн	X	S ² ph	S ² g	S ² e	Cph,%	Cg,%	Ce,%	Fфакт.	F05	H ²
Диаметр											
Бегомльский	1982	28,3	348,8	106,2	242,6	66,1	36,5	55,1	4,10	1,83	0,304
Глубокский	"	39,5	447,4	177,7	177,7	53,5	33,7	41,5	5,54	2,17	0,397
Ганцевичский	"	34,4	446,7	278,8	167,9	59,6	47,1	36,6	12,89	2,92	0,624
Ивацевичский	"	47,2							2,70	3,42	
Кличевский	"	30,8	445,8	195,9	249,9	68,6	45,4	51,3	5,65	4,60	0,439
Любонский	"	19,4							2,56	4,96	
Полоцкий	"	28,1							1,09	2,95	
Рогачевский	"	34,7	378,2	111,6	266,6	56,0	30,4	47,0	2,75	1,57	0,295
Ушачский	"	29,0							4,00	4,75	
Высота											
Бегомльский	1982	226,2	16121,1	3708,4	12412,7	56,1	26,8	49,3	3,87	1,55	0,230
Глубокский	"	299,9	21672,3	6681,7	14990,6	49,1	27,3	40,8	4,47	2,10	0,308
Ганцевичский	"	267,3	30208,8	9189,9	21018,8	65,0	35,9	54,3	3,35	2,84	0,304
Ивацевичский	"	303,5	23342,3	5136,8	18205,6	50,3	23,6	44,4	3,62	3,33	0,220
Кличевский	"	267,6	12022,5	4436,5	7586,0	41,0	24,9	32,6	4,78	4,54	0,369
Любонский	"	191,4	16384,6	7376,8	9007,7	66,9	44,9	49,6	5,35	4,67	0,450
Полоцкий	"	170,7	10078,2	3475,7	6602,5	58,8	34,5	47,6	5,59	2,10	0,345
Рогачевский	"	258,9	17264,5	3137,5	14127,0	50,8	21,6	45,9	2,28	1,57	0,182
Ушачский	"	244,1							1,18	4,49	
Плиссский	"	284,0	26097,3	5622,8	2474,5	56,9	26,4	50,4	3,42	2,61	0,215

В данной таблице приняты следующие обозначения: X - средняя арифметическая; S^2_{ph} , S^2_g , S^2_e - соответственно, фенотипическая, генотипическая и паротипическая дисперсии; C_{ph} , C_g , C_e - фенотипический, генотипический и парометрический коэффициенты вариации; H^2 - наследуемость признака.

Общая фенотипическая изменчивость высот и диаметров привитых саженцев характеризуется высоким и очень высоким уровнем ($C_{ph}=40,9 - 68,6\%$). Средовая компонента изменчивости энергии линейного роста по диаметру также высока ($C_e=36,6 - 55,1\%$). Следует отметить, что наследственная изменчивость диаметров 10-летних привитых саженцев ели в общей фенотипической изменчивости составляет значительную долю ($C_g=30,4 - 47,1\%$). Соответственно коэффициенты наследуемости высот варьируют от среднего до высокого уровня ($H^2=0,295 - 0,624$). Вклад средовой варианты в изменчивость высот выше, чем по диаметру ($C_e=32,6 - 54,3\%$). В связи с этим несколько снижается генотипическая изменчивость ($C_g=21,6 - 44,9\%$) и коэффициенты наследуемости высот ($H^2=0,182 - 0,450$). Следовательно в росте по диаметру 10-летние клоны плюсовых деревьев ели характеризуются более высокой генотипической обусловленностью.

В целом проведенный популяционно-генетический анализ изменчивости вегетативного потомства ели по показателям роста указывает на возможность проведения отбора по этим признакам. Его эффективность будет значительной в тех субпопуляциях, где наблюдается наибольшее отклонение средней величины признаков отбираемых особей от средней его величины в исходной популяции, что вытекает из уравнения Фальконера: $R = Sxh^2$, где R - эффективность отбора (наследственное улучшение признака за одно поколение); S - селекционный дифференциал (различие между средней по отобранным особям и исходной популяционной средой); h^2 - наследуемость признака.

Для целей селекции наибольший интерес представляют те особи, которые резко отклоняются от нормы. Вегетативное размножение крайних фенотипов (например, наиболее высокорослых) позволяет достигнуть значительного генетического прогресса в результате уже однократного отбора. Уровень генетического прогресса может быть выражен следующей формулой:

$$Pg = \frac{(M_{ph} + R) - M_{st}}{M_{st}} \times 100,$$

где

Pg - генетический прогресс (%);

R - ожидаемое генетическое улучшение;

M_{ph} - среднее дочерней популяции;

M_{st} - среднее стандарта.

Из общего количества испытываемых вегетативных потомств нами для дальнейшей селекции были рекомендованы девять клонов, генетический прогресс у которых был не менее 15%(табл.2).

Таблица 2
Показатели роста и генетический прогресс отселектированных клонов ели

Лесхоз	Республиканский номер дерева	Высота, см	Диаметр, мм	Генетический прогресс, Р (%)	
				по Н	по Д
Бегомльский	5/486	366,2	45,2	19,8	17,6
Глубокский	22/561	447,5	59,8	54,3	70,1
	546	411,1	52,0	39,2	42,7
	854	417,5	59,3	41,9	68,3
Ганцевичский	23/84	374,5	53,7	24,0	56,8
Ивацевичский	29/102	391,5	58,0	29,0	54,5
Рогачевский	66/282	387,8	43,3	26,7	11,3
	455	369,6	47,1	19,9	23,9
	447	398,2	49,8	30,6	32,7

Таким образом, полученные данные указывают на высокую эффективность клоновой селекции ели.

УДК 630*165.3

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Гончаренко Г.Г., Падутов В.Е., Силин А.Е., Падутов А.Е.
Институт леса Национальной Академии наук Беларуси, Гомель

В настоящее время, особую актуальность приобрела задача сохранения лесных генетических ресурсов, так как резкое сокращение продуктивности естественных лесов в результате интенсивного хозяйственного использования, их генетическое засорение вследствие использования семян, собранных с деревьев различного происхождения, применение современных методов интенсивного выращивания посадочного материала и производственных культур приводит к генетическому обеднению или к нарушению сложившейся адаптивной генетической структуры насаждений естественного происхождения.

Известно, что особи каждого вида содержат тысячи генов. Комбинации этих генов могут варьировать от одной местности к другой, от