

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

Институт экологии растений и животных

ВОПРОСЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ
НА УРАЛЕ И В ЗАУРАЛЬЕ
(информационные материалы)

Свердловск
1979

ВОПРОСЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ НА УРАЛЕ И В ЗАУРАЛЬЕ
(Информационные материалы Института экологии растений и животных УНЦ АН СССР).

Свердловск, 1979.

В предлагаемых читателю кратких сообщениях изложены материалы по проблемам генетики растений, животных и человека, эволюционной и популяционной генетики, а также селекции растений и животных. Затронутые авторами вопросы представляют интерес для специалистов разных областей генетики, аспирантов, студентов и селекционеров — практиков.

Ответственный редактор С.А.МАМАЕВ.

© УНЦ АН СССР, 1979.

О ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ ДУБА ЧЕРЕЩАТОГО
Л.Ф.Семериков, Н.В.Глотов

При изучении популяционной структуры вида, выявлении и обсуждении фенотипических различий между популяциями и между деревьями в популяциях всегда возникает вопрос: какова доля генотипической компоненты в меж- и внутрипопуляционной изменчивости.

Косвенные оценки различий в уровнях генетической изменчивости популяций при анализе популяционной структуры видов дуба основаны на изучении структуры изменчивости признаков (Семериков, Глотов, 1971; Глотов, Семериков, Верещагин, 1976); основой для таких оценок служит учет метамерной изменчивости, которая интерпретируется как паратипическая, в иерархическом дисперсионном анализе. Получаемые при этом косвенные оценки требуют, однако, прямых доказательств.

С этой целью был проведен анализ потомства деревьев дуба черешчатого из популяций Манасаул и Уллучай в Дагестане и из Иргинской дубравы в Предуралье. Сеянцы были выращены в Ботаническом саду Института экологии растений и животных УНЦ АН СССР по схеме четырех блоков с полной рандомизацией внутри них по потомству (Прис, 1969). Возраст сеянцев ко времени анализа - 3 года.

С помощью дисперсионного анализа были получены оценки дисперсий и вычислены доли влияния материнских деревьев на признаки их потомства - по существу, оценки генотипической гетерогенности популяций (Рокицкий, 1973; Животовский, Глотов, 1976). В таблице приведены средние значения признаков (\bar{x}); доли влияния материнских деревьев ($\frac{6^2}{6^2 + 6^2}$) и их доверительные интервалы (α_1, α_2) при $p < 0,95$ (по Глассу и Стенли, 1976).

Изучаемые популяции сильно отличаются между собой по большинству средних значений признаков. Дисперсионный анализ показал, что генотипическая компонента изменчивости всех трех популяций высоко достоверна ($p < 0,01 - 0,001$). Оценки генотипической компоненты изменчивости сильно варьируют между популяциями и от признака к признаку. По уровню генотипической изменчивости популяции не различаются лишь по признакам 2, 6. В целом по признакам листьев Иргинская популяция имеет минимальную генотипическую изменчивость по сравнению с дагестанскими популяциями; популяция Манасаул отличается максимальными значениями генотипической компоненты изменчивости; популяция Уллучай занимает промежуточное положение, но значительно превосходит Иргинскую популяцию.

Изучение ритмики роста сеянцев из разных популяций также показало существенные различия Иргинской популяции от дагестанских: сеянцы из Иргинской дубравы дают 1 и реже 2 прироста

Результаты анализа структуры популяций дуба черешчатого

Параметры популяций листьев	Длина	Отношение длины листка к тельянкам	Расстояние между вершинками листьев	Количественные приросты		
				Глубина листа	Возраст листа	Возраст листа
\bar{x}	125,0	6,1	0,35	0,53	0,60	10,1
s^2	0,156	0,233	0,075	0,057	0,143	0,171
$s^2 + s^2$						0,060
α_1	0,090	0,143	0,037	0,026	0,081	0,100
α_2	0,299	0,408	0,200	0,136	0,279	0,322
$M_{\text{примеч}}$	91,2	5,8	0,38	0,65	0,44	10,7
s^2	0,150	0,148	0,420	0,234	0,199	0,075
$s^2 + s^2$						0,346
α_1	0,088	0,077	0,299	0,138	0,122	0,038
α_2	0,286	0,260	0,614	0,387	0,356	0,163
$M_{\text{анн}}$	82,5	4,5	0,38	0,67	0,49	12,6
s^2	0,447	0,212	0,775	0,720	0,709	0,037
$s^2 + s^2$						0,162
α_1	0,327	0,138	0,684	0,617	0,597	0,016
α_2	0,611	0,354	0,873	0,836	0,825	0,086
$M_{\text{анн}}$						0,286
						0,185
						0,576

в год, сеянцы из дагестанских популяций – 2–6 приростов. В Иргинской популяции различия по количеству приростов сеянцев разных материнских деревьев недостоверны; в дагестанских популяциях эта компонента генотипической изменчивости высоко до стоверна ($p << 0,001$) и достигает в популяции Манасаул 0,406. Продолжительность вегетации сеянцев из Иргинской популяции составляет 95–115 дней, дагестанских – 115–135 дней.

Очевидно, очень низкая генотипическая изменчивость Иргинской популяции по особенностям роста и побегообразования сеянцев связана с естественным отбором: короткий безморозный период у восточной границы ареала, равный 100–120 дням, исключает или резко ограничивает генотипическую изменчивость по количеству приростов и по продолжительности вегетации. В Дагестане, где количество безморозных дней составляет 190–210 дней, могут выживать разнообразные генотипы.

Пониженная генотипическая изменчивость Иргинской популяции по признакам листьев также, по-видимому, определяется действием естественного отбора, который благоприятствует ограниченному числу генотипов, способных выжить в краевых условиях восточной границы ареала.