

A43 이면교잡에 의한 들깨 개화기의 유전분석

영남농업시험장 : 정찬식*, 권일찬, 곽용호, 문헌팔

경상대학교 : 고미석

The Diallel Analysis of Flowering Date in Perilla

NYAES : Chan-Sik Jung*, Yil-Chan Kwon, Yong-Ho Kwack, Huhn-Pal Moon

Gyeongsang Nat'l Univ. : Mi-Suk Ko

시험목적

들깨 개화기의 유전분석을 통하여 개화가 늦은 잎들깨 신품종 육성을 위한 기초 자료로 삼고자 함

재료 및 방법

- 이면교잡 : 개화기가 다른 6품종을 이용하여 6×6 half diallel cross를 실시
- 포장배치 : 조합당 120~200개체씩 난괴법 3반복
- 개화일수 조사 : 파종에서부터 한주의 최상위 화방의 개화까지의 일수

결과 및 고찰

- 각 교배친 품종과 이들의 F₁ 및 F₂ 세대의 개화일수의 분산분석 결과 품종간에 고도로 유의한 차이가 인정되었다 (Table 1).
- 비대립 유전자간에 상호작용 효과는 없었고, 우성효과나 상위성효과 보다는 상가적효과가 큰 상가적-우성모형에 의해 설명 될 수 있었다(Table 2).
- 개화소요일수에 대한 유전은 유전자의 상가적작용이 큰 부분우성 이었고, 개화소요일수의 형질 발현에 관계하는 우성유전자와 열성유전자의 빈도는 서로 비슷 하였으며, 유효인자수는 2~3개로 추정되었다 (Table 3).
- 개화소요일수는 상가적 효과가 크고 유전력이 높아 표현형에 의한 단순 선발로 유용인자의 상가적 효과를 증대시킴으로서 초기세대에서의 선발효율을 높일 수 있을 것으로 기대되었다.

Table 1. Analysis variance for days to flowering in F₁ and F₂ generation of 6-parent diallel cross

Source of variation	df	MS	
		F ₁	F ₂
Total	41	43.29	42.91
Replication	1	0.05 ^{ns}	0.70 ^{ns}
Genotypes	20	88.70 ^{**}	86.70 ^{**}
Error	20	0.05	1.23

** Significant at the 0.01 levels.

Table 2. Test of hypothesis for days to flowering in F₁ and F₂ generation of 6-parent diallel cross

Generation	Heterogeneity of Wr+Vr (F-value)	Heterogeneity of Wr-Vr (F-value)	t-test of b on the null-hypothesis	
			b=0	b=1
F ₁	749.63 ^{**}	0.12 ^{ns}	86.02 ^{**}	0.11 ^{ns}
F ₂	319.72 ^{ns}	4.19 ^{ns}	14.96 ^{**}	0.20 ^{ns}

Table 3. Variance components for days to flowering in F₁ and F₂ generation of 6-parent diallel cross

Genetic components and their ratio	F ₁	F ₂
D	93.2 ^{**} ± 0.24	92.6 ^{**} ± 0.89
F	10.9 ^{**} ± 0.59	11.6 ^{**} ± 2.20
H ₁	6.8 ^{**} ± 0.62	4.1 ^{ns} ± 2.28
H ₂	6.3 ^{**} ± 0.55	3.7 ^{ns} ± 2.04
E	0.3 ^{ns} ± 0.09	0.62 ^{ns} ± 0.34
Heritability		
H _(B)	0.10	0.98
H _(N)	0.96	0.96
No. of genes concerned (effective factors)		
h^2/H_2	3.12	1.81
$\sqrt{(\max P. - \min P.)}/4D$	0.26	0.26
Direction of dominance 2(F _(s) mean - P.mean)	-4.43	-2.64
Regression of Wr+Vr on Yr	1.96	1.07
Average degree of dominance		
$\sqrt{(H_1 / D)}$	0.27	0.21
Constant of Wr/Vr graph	21.61 ^{**}	21.58 ^{**}
Distribution of dominant and recessive-genes among parents.		
H ₂ /4H ₁	0.23	0.22
kD/kR	1.00	1.01