

벼 범친화성 계통 및 품종의 교잡 친화성과 RAPD에 의한 유전 유사성과의 관계

서울대학교 농업생명과학대학: 김성환, 고희종

Relationship of Cross Affinity of Wide-compatible Line and Varieties with RAPD-based Genetic Similarity

Coll. of Agric. & Life Sci. SNU. : Sung-Whan Kim, Hee-Jong Koh

실험목적

범친화성 계통의 농업적 특성을 조사하고, 범친화성 계통, 범친화성 품종들, 열대자포니카 품종들의 인디카, 자포니카 검정친과의 교잡친화성과 RAPD에 의한 유전유사성과의 관계를 검토하여 일대잡종 벼 육종에 있어서 기초자료를 확보하기 위함

재료 및 방법

- 공시재료: 벼 21품종 및 계통(자포니카 7, 인디카 8, 열대자포니카 6)과 그들간 교배한 F₁, F₂
- 조사항목
 - 출수기, 간장, 수장, 수수, 임실을
- RAPD 분석
 - Operon primer 50개 이용, PCR 조건 :94°C(1분), 37°C(2분), 72°C(2분)간 45회 반응시킨 후, 72°C(10분)을 1회 거침
- Cluster 분석: UPGMA법 이용

결과 및 고찰

1. 새로 탐색된 범친화성 계통(WC-H line)의 출수기는 8월 11로 중생종이었고, 간장과 수장은 장려품종보다 컸으며, 수수는 적은 수중형이었다. 립형은 세장형으로 인디카에 가까웠으며, 찰벼였다.
2. Lemont, Azucena, M.sinaguing은 자포니카, 인디카 검정친 모두에서 75.9% 이상의 높은 종실임성을 나타냈으며, WC-H계통, Akenohoshi, Pecos, B581A6은 자포니카 검정친과, Dular, IR58은 인디카 검정친과 교잡친화성이 높았다.
3. WC-H계통과 자포니카 품종들, 인디카 품종들, 통일계 품종, 통일계통들과 교배된 F₂ 세대에서의 종실임성 분리에서, wx2109를 제외한 모든 조합에서 평균종실 임성이 매우 높게 나타나, WC-H계통은 범친화성 특성을 보였다.
4. 교잡친화성 검정에 사용된 범친화성 계통 및 검정친들을 RAPD분석하고, 유전유사성의 군집분석에서, 일품, 화청, WC-H계통은 온대자포니카 집단에, Akenohoshi, CP-SLO, Lemont, Azucena, M.sinaguing, B581A6은 열대자포니카 집단에, N22, IR58, M.23, IR36은 인디카 집단에 속하였으며, Dular는 인디카 집단에 속하였으나, 다른 품종들과는 유전적 거리가 있었다.
5. F₁에서의 범친화성 품종들과 검정친들간 교잡 친화성과 유전 유사성과의 상관에서, 자포니카 검정친과의 교배 F₁에서는 고도로 유의한 정의 상관을 보였으나, 인디카 검정친과의 교배 F₁에서는 상관이 인정되지 않았다.

Table 1. Spikelet fertility of F₁ hybrids from the crosses of WC-H line, WCVs (Wide compatibility varieties) with indica, japonica testers.

	Japonica		Indica	
	Hwacheong	Ilpum	M.23	IR36
	------(%)-----			
WC-H line	94.6	87.5	79.6	56.2
CP-SLO	87.9	70.8	60.8	70.1
Lemont	87.9	76.3	75.9	77.7
Azucena	97.2	79.3	96.0	81.2
Akenohoshi	92.9	83.2	92.2	62.0
N22	73.6	58.3	60.8	75.9
IR58	56.1	60.3	80.4	80.4
Pecos	76.5	87.0	70.7	34.6
B581A6	79.7	82.8	56.7	29.0
M.sinaguig	77.2	83.2	82.3	94.1
India dular	62.1	75.0	72.6	66.7
Dular	63.0	72.1	74.1	86.4

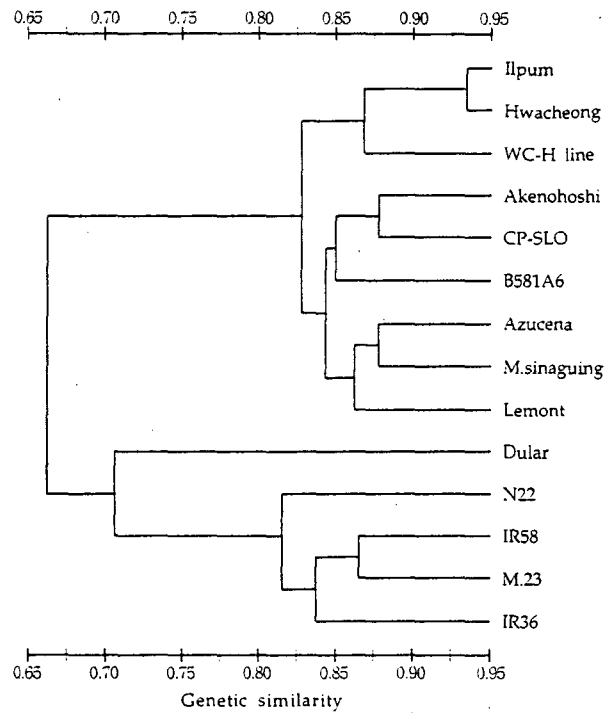


Fig 1. Dendrogram of 14 rice varieties clustered by genetic similarity based on RAPD analysis using 50 random decamers.

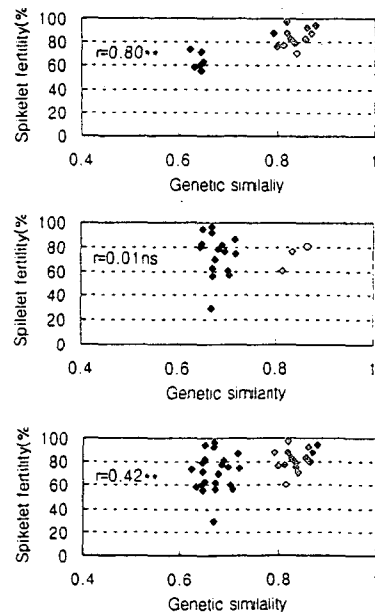


Fig 2. The relationship between spikelet fertility in 40 F₁ hybrids and genetic similarity of the parents. (Top: F₁ hybrids of Japonica tester /several varieties, Middle: F₁ hybrids of Indica tester /several varieties, Bottom: all F₁ hybrids)