

벼 기능녹체지속성의 F₂, F₃세대 유전분리 및 수량과의 관계

서울대학교: 부금동, 엄영봉, 이규종, 권용웅, 이변우*

Segregation of Functional Stay Green Characteristics in F₂ and F₃ Generation and Its Relation to Grain Yield of Rice

Jin-Dong Fu, Yong-Feng Yan, Kyu-Jong Lee, Yong-Woong Kwon, Byun-Woo Lee*

Department of Plant Science, Seoul National University, Seoul 151-742, Korea

실험목적

기능 녹체지속성(functional stay green)계통인 SNU-SG1과 다수성 품종인 수원490호 및 안다벼 교배조합 F₂ 및 F₃계통의 기능녹체지속성 유전분리 및 기능녹체지속성과 수량간의 관계를 검토하여 다수성 품종육성의 기초자료를 얻고자 하였다.

재료 및 방법

○ 공시 계통

- 교배모본: SNU-SG1, 안다벼, 수원490호
- F₂ 및 F₃ 계통: SNU-SG1/수원490, SNU-SG1/안다벼
- 계통 크기: F₂는 200개체; F₃는 180 계통(계통별 10개체)

○ 조사항목

- SPAD적산값: 엽록소계(SPAD502, Minolta사)로 출수기, 출수 후 20일, 출수 후 40일에 SPAD를 엽위별로 측정하여 다음 식에 의하여 출수 후 40일까지의 SPAD적산값을 구하였다. SNU/수원490 계통은 1,3엽에 대하여, SNU/안다벼 계통은 1-4엽에 대하여 조사하였다.

$$SPAD적산값_{40DAH} = \frac{(SPAD_{0DAH} + SPAD_{20DAH}) \times 20day}{2} + \frac{(SPAD_{20DAH} + SPAD_{40DAH}) \times 20day}{2}$$

- 수량 및 수량구성요소: SPAD를 조사한 개체에 대해 출수 후 50-55일 사이에 수확을 하여 단위면적당 이삭수, 이삭당 영화수, 등숙률, 천립중 등을 조사하였다.

실험결과

- SNU/수원490 조합은 F₁에서 각엽의 SPAD적산값이 모부분 사이에 있었는데 모부분의 평균치보다 높았다. SNU/안다벼 조합의 경우는 낮은 모본인 안다벼에 가까웠다.
- F₂와 F₃에서 SPAD적산값은 정규분포에 가까운 분포를 보였다. 그러나 분포중심은 두 조합 모두 F₂보다 F₃세대에서 SPAD적산값이 높은 부분인 SNU-SG1쪽으로 편기되는 경향이 있었다.
- SNU/안다벼 조합 F₃에서 각엽 SPAD적산값은 2엽에서는 수량과 유의한 부의 상관을 보였으나 그 외의 엽과 엽전체 SPAD적산값은 수량과 유의한 상관관계를 보이지 않았다. SNU/수원490 조합 F₃에서는 SPAD적산값은 천립중 및 수량과 높은 정의 상관을 보여 녹체지속성이 수량 향상에 기여하는 것으로 판단되었다.

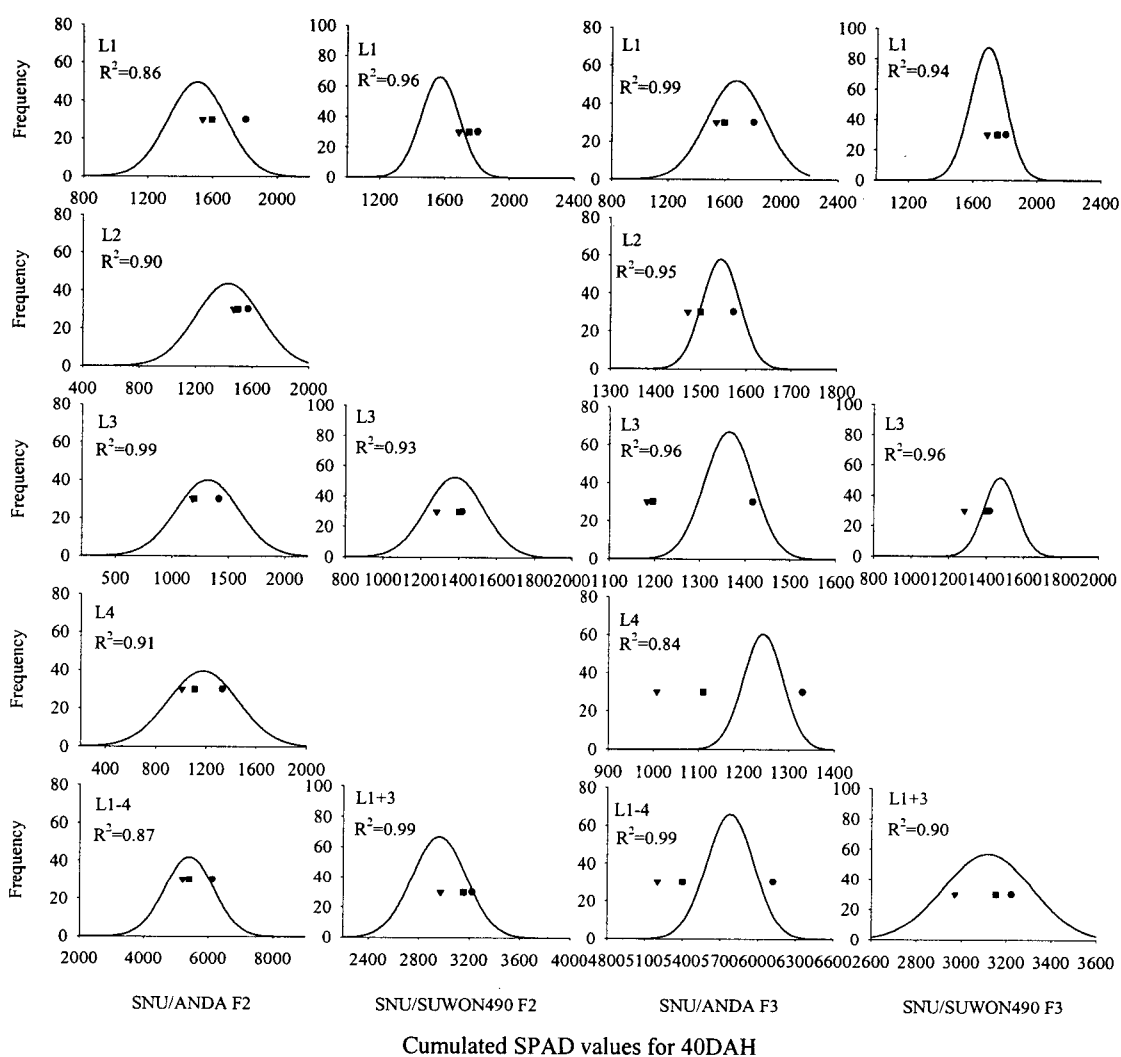


Fig 1. Frequency distribution of cumulated SPAD values for 40 days after heading (DAH) in F₂ and F₃ of two populations (●:SNU-SG1, ▼:P₂, ■:F₁).

Table 1. Correlation between cumulated SPAD values and yield and its components in F₃ of two populations.

	Cumulated SPAD value (SNU/ANDA)					Cumulated SPAD value (SNU/SUWON490)		
	Flag leaf	2 nd leaf	3 rd leaf	4 th leaf	Total	Flag leaf	3 rd leaf	Total
Panicles (No./hill)	0.18 ^{NS}	-0.34 ^{**}	0.02 ^{NS}	-0.08 ^{NS}	0.11 ^{NS}	-0.04 ^{NS}	-0.19 [*]	-0.11 ^{NS}
Spikelets/panicle	0.02 ^{NS}	0.25 [*]	-0.03 ^{NS}	0.02 ^{NS}	0.06 ^{NS}	-0.09 ^{NS}	-0.02 ^{NS}	-0.08 ^{NS}
Filled grain(%)	-0.20 ^{NS}	-0.15 ^{NS}	0.09 ^{NS}	0.05 ^{NS}	-0.19 ^{NS}	0.11 ^{NS}	0.17 ^{NS}	0.15 ^{NS}
1000grain weight(g)	0.06 ^{NS}	-0.04 ^{NS}	-0.05 ^{NS}	-0.01 ^{NS}	0.04 ^{NS}	0.25 [*]	0.72 ^{**}	0.49 ^{**}
Yield (g/hill)	0.04 ^{NS}	-0.21 [*]	-0.07 ^{NS}	0.01 ^{NS}	-0.01 ^{NS}	0.09 ^{NS}	0.22 [*]	0.16 ^{NS}

NS:non-significant; *: significant at P<0.05; **: at P<0.01