

A4 벼의 黑紫色 種皮가 品質 및 收量形質에 미치는 影響

작물시험장 : 정국현*, 이점호, 김홍열, 양세준, 최해춘, 서울대학교 : 고희중
영남농업시험장 : 문헌팔

Effects of Blackish Purple Seed Coat on Grain Quality and Yield Characters in Rice (*Oryza sativa* L.)

National Crop Experiment Station : Kuk-Hyun Jung*, Jeom-Ho Lee, Hong-Yeol Kim, Sae-Jun Yang and Hae-Chune Choi

Seoul National University : Hee-Jong Koh

National Yeongnam Agricultural Experiment Station : Huhn-Pal Moon

시험목적

최근 요구도가 높아지고 있는 흑자색 유색미 품종개발을 위하여 종피의 착색정도가 품질 및 수량관련형질에 미치는 영향을 알아봄으로써 흑자색 유색미 품종육성을 위한 기초자료로 활용하고자 함.

재료 및 방법

- 실험재료 : IR70078-AC3×흑진주벼 조합의 F₂ 및 F₃, 흑진주벼 등 4품종
- 재배방법 : 보통기 보비재배, 작물시험장 벼 표준재배법
- 현미외형 및 이화학적 특성 조사
 - 현미의 길이, 너비, 두께, 무게 등을 조사,
 - 알칼리붕괴도, 호응집성, 아밀로그램 특성, 아밀로스 및 단백질 함량, 양이온 함량 등을 조사
- 수량 관련형질의 조사 : 수량구성요소 및 수량을 조사
- 등숙특성 조사 : 4품종에 대하여 출수후 시기별로 종실을 채취하여 등숙의 경시적 변화 특성을 조사

결과 및 고찰

- 종피의 착색도와 외관미질 형질 중에서는 현미의 두께가 종피의 착색도와 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.
- 종피의 착색도와 호응집성간에는 유의한 정의 상관을 나타내었다.
- 종피의 착색도와 양이온 함량과의 상관에서는 Mg²⁺와 Ca²⁺이 유의한 정의 상관을 나타내었다.
- 종피의 착색도와 수량간에는 고도로 유의한 부의 상관을 보였는데 수량구성요소 중에서 천립중이 종피의 착색도와 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.
- 등숙과정중의 등숙 정도의 변이를 본 결과 흑자색 유색미인 흑진주벼, 흑미 H31, 자진은 수분후 15일부터 등숙이 크게 둔화되었으나 백색미인 화성벼는 그 이후로도 등숙이 계속되었고, 흑진주벼와 흑미 H31은 수분후 10일에서 15일 사이에 anthocyanin 함량이 급격히 증가하였다.

연락처 전화 : 0331-290-6817, E-mail : khjung@nces.go.kr

Table 1. Correlation coefficients between seed coat color and characters related to grain in F₃ seeds derived from a cross between IR70078-AC3 and Heuginjubyeo

Character	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
Rough rice	Length(X1)	-0.069	-0.342 ^{***}	0.896 ^{***}	0.082	0.635 ^{***}	-0.397 ^{***}	-0.441 ^{***}	0.633 ^{***}	0.055	0.138	0.218 [*]	-0.695 ^{***}
	Width(X2)		0.520 ^{***}	-0.503 ^{***}	0.424 ^{***}	-0.151	0.701 ^{***}	0.421 ^{***}	-0.420 ^{***}	0.375 ^{***}	-0.041	-0.054	-0.155
	Thickness(X3)			-0.527 ^{***}	0.700 ^{***}	-0.338 ^{***}	0.845 ^{***}	0.965 ^{***}	-0.624 ^{***}	0.719 ^{***}	-0.435 ^{***}	-0.407 ^{***}	0.351 ^{***}
	L/W(X4)				-0.134	0.619 ^{***}	-0.656 ^{***}	-0.569 ^{***}	0.737 ^{***}	-0.118	0.137	0.216 [*]	-0.534 ^{***}
	Weight(X5)					0.336 ^{***}	0.602 ^{***}	0.633 ^{***}	-0.034	0.984 ^{***}	-0.442 ^{***}	-0.307 ^{***}	0.388 ^{***}
Brown rice	Length(X6)						-0.427 ^{***}	-0.423 ^{***}	0.910 ^{***}	0.330 ^{***}	-0.027	0.133	-0.012
	Width(X7)							0.827 ^{***}	-0.759 ^{***}	0.589 ^{***}	-0.228 [*]	-0.290 [*]	0.317 [*]
	Thickness(X8)								-0.677 ^{***}	0.665 ^{***}	-0.430 ^{***}	-0.432 ^{***}	0.448 ^{***}
	L/W(X9)									-0.032	0.074	0.219 [*]	-0.154
	Weight(X10) ¹⁾										-0.494 ^{***}	-0.356 ^{***}	0.418 ^{***}
Seed coat color(X11) ²⁾												0.693 ^{***}	-0.301 [*]
C3G content(X12) ³⁾													-0.288 [*]
Degree of grain filling(X13) ⁴⁾													

*, **, *** significant at 5%, 1% and 0.1% levels, respectively

1) Weight of 20 grain seeds 2) Seed coat color by visual method

3) Cyanidin-3-glucoside content 4) Volume of brown rice ÷ volume of rough rice

Table 2. Correlation coefficients between yield components and seed coat color in F₃ plants derived from a cross between IR70078-AC3 and Heuginjubyeo

Characteristics	X1	X2	X3	X4	X5	X6
No. of panicles/hill(X1)		-0.071	-0.103	0.070	0.302 ^{**}	-0.221 [*]
No. of spikelets/panicle(X2)			0.059	-0.456 ^{***}	0.209 [*]	0.060
1,000-grain weight(X3)				-0.114	0.251 [*]	-0.456 ^{***}
Ripened grain ratio(X4)					-0.120	0.005
Yield of rough rice(X5)						-0.352 ^{***}
Seed coat color ¹⁾ (X6)						

1) Seed coat color by visual selection(1~9)

*, **, *** significant at 5%, 1% and 0.1% levels, respectively

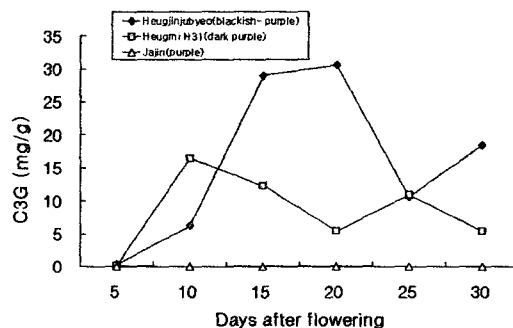
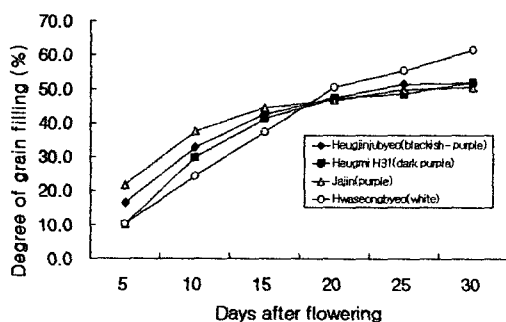


Fig. 1. Changes in grain filling(volume of brown rice ÷ volume of rough rice) and cyanidin-3-glucoside concentration during 30 days after flowering in four rice varieties