

유색미 수집종간 교배 및 돌연변이 육성계통의 무기 및 안토시아닌 함량

김용일¹⁾, 박보영¹⁾, 정재영¹⁾, 최현구²⁾, 김보경³⁾, 강시용⁴⁾, 이희봉^{1)*}
(1; 충남대, 2; 충남농기원, 3; 작과원 호농연, 4; 한국원자력연구소)

Inorganic and Anthocyanin Contents of Selected Colored Rice Progenies Bred by Cross and Mutation

Yong-Il Kim¹⁾, Bo-Young Park¹⁾, Jae-Young Jung¹⁾, Hyun-Gu Choi²⁾, Bo-Kyoung Kim³⁾,
Si-Yong Kang⁴⁾, Hee-Bong Lee^{1)*}

1: Dept. of Agronomy, Chungnam Nat'l Univ., Daejeon, Korea,

2; Chungnam Agri. & Ext. Ser., 3; Honam Agri. Res. Inst., RDA 4; Korea Atomic Energy
Res. Inst.

실험목적: 기능성 유색미 수도 품종을 선발 육성하기 위하여 유전자 재조합 및 돌연변이원 처리한 선발 후대에서 무기성분 및 안토시아닌 함량 특성을 비교 검토함.

재료 및 방법

□ **무기물분석:** 본 실험에 공시된 58개 계통 중 anthocyanin 함량 및 주당 수량이 높은 일부계통에 대해 ICP-AES를 이용하여 무기성분을 분석하였다. 무기질을 분석하기 위한 시료용액은 Wet-ashing method에 의하여 조제하였음..

□ **색소추출 및 흡광도 분석:** 공시된 일부 유색미 계통의 현미 분말시료 0.5g에 지질성분을 제거하기 위해 n-hexane 10ml로 세척하였으며, 1% HCl-MeOH 50ml에 넣어 빛과 습기를 차단한 상태로 상온에서 24시간 보관하면서 색소를 추출한 후, Whatman No.2 여과지로 흡인 여과하여 분석시료로 사용함. 선발된 일부 유색미 계통에 대한 흡광도 값을 비교하기 위해 자외선 흡광분석기(OPTIZEN 2120UV)로 anthocyanin의 흡수파장인 530nm 파장에서 상대흡광도(relative optical density: ROD)를 흡광도와 희석배수의 곱으로 산출함.

결과 및 고찰

각 무기물 분석결과를 보면, Ca은 대조구인 백미가 19.9mg%인 반면에 유색미 육성계통에서는 이보다 월등히 높았으며, 특히 찰성인 CNU71은 32.0mg%로 일반미에 비해 1.6배 높게 나타났다. K 역시 대조구가 291.9mg%인데 비하여 대부분이 295.3~403.1mg%로 높은 값을 나타내었다. Fe, Mn, Mg 함량은 계통에 따른 뚜렷한 경향이 없었다. B는 CNU71의 12.5mg%를 제외하고는 모든 계통에서 대조구의 11.6mg%보다 낮게 나타났으며, Na도 비슷한 경향을 보여 36.8mg%를 나타낸 CNU71을 제외하고는 대조구인 현미의 29.3mg%보다 낮은 값을 나타내었다. Zn 함량은 대조구가 5.6mg%를 나타낸 반면 다른 계통에 있어서는 3.2~4.5mg%로 낮은 경향을 나타냈다.

색소의 상대흡광도 값은 530nm 파장에서 대조품종인 흑진주벼가 가장 높게 나타났으며, 다음으로 CNU71, CNU73, CNU119의 순 이었는데, 흑진주벼와 CNU71은 280nm와 530nm 부근에서 흡수극대가 나타나 anthocyanin계 색소임을 알 수 있었고, 흡광도 값이 낮았던 CNU43은 430nm 부근에서 흡수극대가 나타나 tannin계 색소로 판명되었다.

*연락처: 이희봉 E-mail: hblee@cnu.ac.kr, 전화: 042-8821-5727

Table 1. Inorganic component of the selected CNU colored rice lines.

Component Lines	Inorganic component(mg/100g)									
	Ca	K	Fe	Mn	Mg	B	Na	P	Zn	Mg/K*
Check [†]	19.9	291.9	6.7	3.2	155.7	11.6	29.3	376.1	5.6	1.72
Heukjinjubyeo	30.2	295.3	6.9	4.3	152.0	9.0	22.2	386.1	4.5	1.66
CNU71	32.0	367.9	6.6	4.4	164.3	12.5	36.8	387.2	3.2	1.44
CNU73	26.7	302.5	4.9	3.7	138.2	4.9	19.0	314.6	3.2	1.47
CNU77	22.9	263.1	6.2	3.3	136.5	8.5	23.6	323.7	4.2	1.67
CNU197	29.7	366.6	6.3	4.0	143.1	10.6	24.8	317.6	3.5	1.26
CNU209	31.5	403.1	6.7	4.0	149.0	4.7	21.9	339.0	4.1	1.19
Mean	27.6	327.2	6.3	3.9	148.4	8.8	25.4	349.2	4.0	1.48
C.V.(%)	6.5	9.6	18.3	4.0	5.3	39.2	30.5	4.7	35.6	
LSD(5%)	3.1	54.7	2.0	0.3	13.9	6.1	13.6	28.9	2.5	

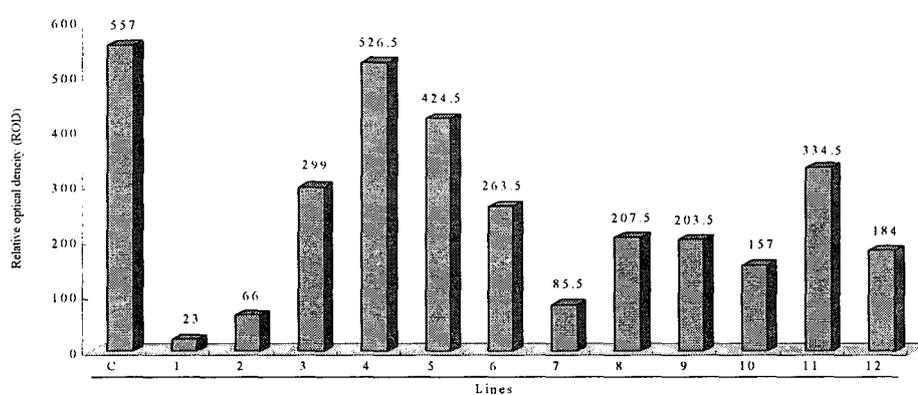


Fig. 1. Relative optical density(ROD) of anthocyanin pigment from the CNU colored rice lines.

C: Check 1: CNU39 2: CNU43 3: CNU54 4: CNU71 5: CNU73 6: CNU83
7: CNU85 8: CNU87 9: CNU91 10: CNU93 11: CNU119 12: CNU184

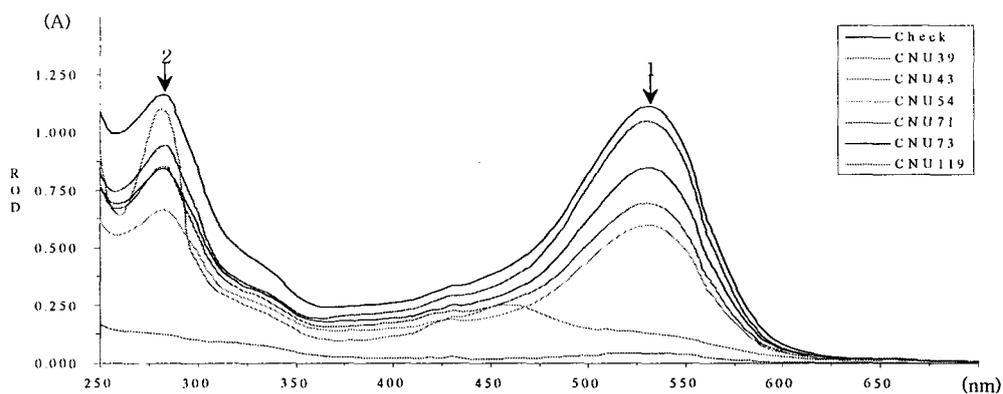


Fig. 2. Varietal different in wavelength scanning of pigment solution extracted from seven colored rice lines. 1 : ROD at 530nm, 2 : ROD at 280nm.