

유색미에 함유된 항산화성분 Cyanidin 3-glucoside의 HPLC 분석 및 품종간 차이

한국방송통신대학교 : 박순직, 이종훈, 한상준*
작 물 시 험 장 : 김홍렬, 류수노

Varietal difference and HPLC Analysis of Antioxidative Agent Cyanidin 3-glucoside in Pigmented Rices

Korea Nat'l Open Univ. : Sun-Zik Park, Jong-Hoon Lee, Sang-Jun Han*
Nat'l Crop Exp. Sta. : Hong-Yeol Kim, Su-Noh Ryu

실험목적

유색미에 함유된 항산화성분 Cyanidin-3-glucoside(C3G)의 정량분석 방법을 확립하고, 유색미 품종의 C3G 함량변이를 구명하고자 함.

재료 및 방법

가. 공시재료

- 1) 보통백미 : 일품벼외 73품종
- 2) 육성 및 재배 유색미 : 수원 415호, 수원 425호, 흑남벼, 상해향혈나, 자광벼
- 3) 우리나라 수집 양미 : 124계통
- 4) 유전자은행 보존 유색미 : 126품종

나. C3G의 추출 및 분리

탈지한 유색미 가루 50g에 있는 anthocyanin 색소를 0.5% TFA-95% Ethanol 용액으로 추출하여 저온에서 농축시킨 후 Amberlite XAD-7 glass column을 이용하여 0.1% TFA-70% Methanol 용액으로 분리하였다. 분리된 색소 중 Cyanidin-3 glucoside 는 다시 Develosil ODS-5 column (20 x 250mm, Nomura Chemical Co, Ltd., Japan), 0.1% TFA-70% Methanol 용액으로 UV 530nm에서 HPLC를 이용하여 분리하였다.

다. HPLC 검정

- 1) Develosil ODS-5 column(4.6×250mm), UV 530nm
- 2) Elution solvent : Linear gradient from 0.1% TFA-H₂O to 0.1% TFA-CH₃CN
- 3) Flow rate : 1ml/min

결과 및 고찰

1. 유색미에 함유된 항산화성분 Cyanidin-3-glucoside(C3G)의 추출을 위하여는 TFA 또는 TCA 0.5~0.1%와 Ethanol 또는 Methanol 95~70% 조건이 적합하였다.
2. 재배되고 있는 보통 백미 74품종에서는 C3G가 검출되지 않았다.
3. 우리나라 수집 앵미 124계통의 C3G 함량은 극미량이었다.
4. 유전자은행에 보존되어 있는 유색미 126품종 중 Mitak, Chengchang, Hong-Shei-Lo, PI160979-1 및 PI160979-2의 C3G 함량은 185.6~321.45mg/100g이었으며, 나머지 121품종에는 C3G가 거의 함유되어 있지 않았다.
5. 수원에서 보통기에 재배된 유색미의 C3G 함량은 미립 100g당 수원 415호 552mg, 수원 425호 163mg, 상해향혈나 108mg, 흑남벼 91mg 및 자광도 극미량으로 분석되었다.
6. 유색미 수원 415호의 C3G함량은 등숙기간 중 주야간 온도가 25~20℃인 경우에 비하여 다소 저온(23~18℃)이거나 온도의 일교차가 큰 조건(29~21℃)에서 높게 나타났다.

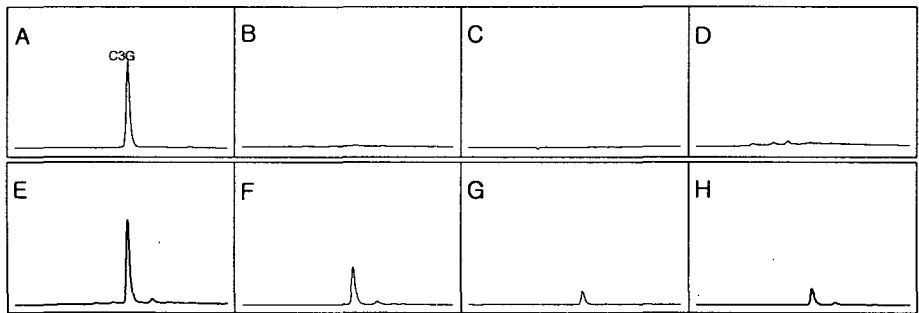


Figure 1. Typical chromatogram of C3G standard, common rice and some pigmented rices. (A : standard, B : Ilpumbyeo, C : Goryeong red rice, D : Jagwangbyeo, E : S415, F : S425, G : Heugnambyeo, H : Sanghaehyanghyeolla)

Table 1. C3G content in pigmented rice varieties

Variety	C3G mg/100g	Heading date	Culm length(cm)	Remark
S415	552	July 23	80	Korea
S425	163	Aug. 13	93	"
Sanghaehyanghyeolla	108	Aug. 26	73	"
Heugnambyeo	191	Aug. 13	73	"
Jagwangbyeo	Trace	Aug. 16	111	"
Mitak	186	Sep. 12	141	India
PI 160979-1	186	Sep. 11	137	China
Hong Shei Lo	221	Sep. 15	126	China
PI 160979-2	224	Sep. 13	142	China
Cheng Chang	321	Aug. 25	101	China
Ilpumbyeo	Not detected	Aug. 22	75	White pericarp