

P89. 흑자색 종피 벼 품종의 파종기 및 출수후 일수에 따른 종실의 Cyanidine 3-Glucoside(C3G)함량 변이

건국대학교 식량자원학과 : 김광호, 김연식*, 서경인

C3G Content of Brown Rice from Plants Seeded at Different Dates and
Harvested at Different Days after Heading in Dark Purple Pericarp Rice
Konkuk University : Kwang-Ho Kim, Youn-Sic Kim*, Kyoung-In Seo

실험목적

종피가 흑자색인 벼 품종 종실의 종피 및 과피에 집적되어 있는 C3G (Cyanidine 3-glucoside)함량이 파종기 및 출수후 일수에 따라 어떤 변이를 보이는가를 구명하고자 함

재료 및 방법

- ▷ 실험재료 품종 : 흑진주벼, 흑미H31, 수원425호, 밀양153호 (4 품종)
- ▷ 파종기 실험 : 4월 10일, 4월 30일, 5월 20일, 6월 10일 (4 파종기)
- ▷ 출수후 일수 실험 : 4월 30일에 파종한 보통기 재배 포장에서 조생종인 흑진주벼와 흑미H31은 출수후 2주부터 10주까지 1주일 간격, 그리고 중만생종인 수원425호와 밀양153호는 출수후 3주째부터 1주일 간격으로 각각 수확하였음.
- ▷ 재배방법
 - 파종기 실험 : 모판에서 25일간 육묘한 후 지름 30cm, 높이 29cm인 플라스틱 포트에 1주 1본식으로 3주씩 이식하여 야외에서 생육시켰음. 파종기 및 품종별 5포트씩 재배. 비료는 포장조건 표준시비량의 반량을 환산하여 사용함.
 - 출수후 일수 실험 : 4월 30일에 보은못자리에 파종, 6월 3일에 포장에 1주 1본식으로 이앙. 시비량은 10a당 N-P2O5-K2O=11-7-8kg, 기타는 표준재배법에 준함.
- ▷ C3G함량 분석법 : 현미 2g에 HCl-MeOH(0.1%) 10ml을 넣어 4℃ 냉장고에서 24시간 추출한 후 추출용액 1ml를 떠 동일용매에 10배로 희석하여 Spectrophotometer (UV-VIS) 528nm에서 흡광도를 측정하고 검량선에 근거하여 C3G함량을 산출했음.

실험결과

1. 4월 10일부터 6월 10일까지 20일 간격으로 파종기를 달리했을 때 현미 200립중의 변이는 흑미H31 이 가장 컸으며 나머지 품종에서는 그 변이가 아주 작았다.
2. 조생종인 흑진주벼와 흑미H31은 4월 10일 보다 4월 30일 파종구에서 C3G함량이 월등히 높았으며 그 이후의 파종구에서 점차 감소하였다. 중만생종인 수원425호는 파종기 간에 C3G함량변이가 없었으나 만생종인 밀양153호는 6월 10일 파종구에서 출수가 너무 늦어 C3G함량이 크게 감소하였다.
3. 조생종인 흑진주벼와 흑미H31은 출수후 3~4주, 중만생종인 수원425호와 밀양153호는 출수후 4~5주에 현미 중량당 C3G함량(mg/g)이 가장 높았다.

Table 1. Heading date, 200-grain weight and C3G content of 4 dark purple pericarp rice varieties grown under different seeding dates

Varieties	Seeding date	Heading date	200-seed weight	Color difference meter			C3G(mg/g)
				L	a	b	
Heugjinjubyeo	Apr. 10	July 12	3.50	25.40	0.53	-0.68	1.154
	Apr. 30	Aug. 4	3.31	25.42	0.56	-0.74	2.273
	May 20	Aug. 6	3.26	25.31	0.54	-0.76	2.224
	June 10	Aug. 25	3.10	25.53	0.43	-0.75	2.047
Heugmi H31	Apr. 10	July 10	3.40	25.69	0.65	-0.66	0.776
	Apr. 30	Aug. 2	3.37	25.56	0.34	-0.70	1.379
	May 20	Aug. 8	3.17	25.40	0.67	-0.76	1.180
	June 10	Aug. 23	2.68	25.41	0.48	-0.77	1.421
Suweon 425	Apr. 10	Aug. 11	4.03	26.44	1.56	0.69	0.559
	Apr. 30	Aug. 23	4.33	25.80	1.06	-0.09	0.590
	May 20	Aug. 25	4.33	25.89	1.17	-0.01	0.583
	June 10	Aug. 31	3.84	26.01	1.24	0.20	0.389
Milyang 153	Apr. 10	Aug. 30	3.41	25.33	0.84	-0.68	2.712
	Apr. 30	Sep. 2	3.58	25.39	0.77	-0.62	2.539
	May 20	Sep. 4	3.52	25.38	0.77	-0.61	2.761
	June 10	Sep. 7	3.39	25.51	0.84	-0.50	0.823

Table 2. Variation of 200-grain weight and C3G content of rice grain along with the days after heading in dark purple pericarp rice varieties

Character	Variety	Weeks after heading									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
200-grain weight, g	H. Jinju	3.08	3.45	3.83	3.82	3.56	3.55	3.69	3.60	3.56	
	H. H31	2.98	3.39	3.43	3.33	3.48	3.40	3.30	3.64	3.76	
	S. 425	-	3.65	4.40	4.29	4.65	4.36	4.50	4.47	4.50	
	M. 153	-	2.80	3.36	3.56	3.42	3.56	3.50	3.48	3.70	
C3G mg/g	H. Jinju	4.236	4.099	4.198	2.717	3.526	2.878	2.337	2.767	3.016	
	H. H31	4.095	4.910	3.930	3.634	3.197	2.466	2.204	2.086	1.866	
	S. 425	-	2.175	2.626	2.974	2.442	1.157	0.594	0.417	0.460	
	M. 153	-	2.555	4.108	3.899	0.897	0.954	0.383	0.288	0.197	

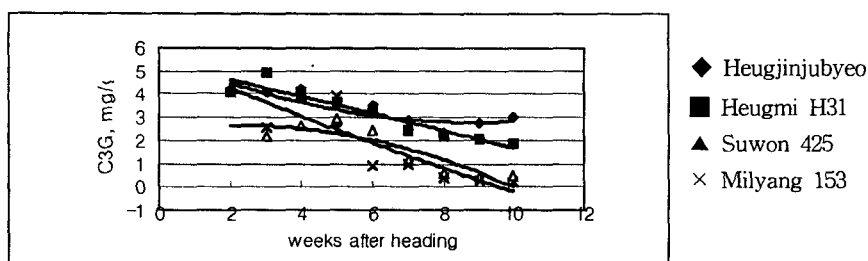


Fig. 1. Variation of C3G content of rice grain along with the days after heading in dark purple pericarp rice varieties