

## 유색미에 관한 연구

### III. 유색미 유망계통에 대한 주요 생육 특성

김광수<sup>1</sup> · 최윤표<sup>1</sup> · 김선태<sup>1</sup> · 최현구<sup>2</sup> · 정종태<sup>2</sup> · 김보경<sup>3</sup> · 유지홍<sup>4</sup> · 이희봉<sup>1\*</sup>

## Study on Colored Rice

### III. Major Growth Characteristics for the Promising Lines of Colored Rice Developed from Genetic Resources

Kwang-Su Kim<sup>1</sup> · Yun-Pyo Choi<sup>1</sup> · Sun-Taek Kim<sup>1</sup> · Hyun-Gu Choi<sup>2</sup> · Chong-Tae Chung<sup>2</sup> ·  
Bo-Kyoung Kim<sup>3</sup> · Ji-Hong Yu<sup>4</sup> · Hee-Bong Lee<sup>1\*</sup>

#### ABSTRACT

Aims of this study were carried out to develop the useful lines induced from mutation and pedigree breeding methods among the collected genetic resources from national and domestic areas. In this study, Stem height of CNU126 line and check among them were high, while CNU128 was lower than other lines. Spiklet length of CNU88 was longer, but that of CNU126 was shorter than check. Number of spiklets per plant of CNU50 among lines have twice time than check. 1,000 grains weight of CNU113 was higher than check. In yield per plant, CNU50 and CNU112 were higher than check, Dongjinbyeo.

**Key words** : Colored rice, Mutation, Pedigree breeding, Genetic resources.

<sup>1</sup> 충남대학교 농업생명과학대학 식물자원학부(Division of Plant Resources, College of Agriculture and Life Sciences, Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea)

<sup>2</sup> 충남농업기술원(Chungnam Provincial ARES, Yesan, Chungnam 340-861, Korea)

<sup>3</sup> 호남농업연구소(National Honam Agricultural Research Institute, RDA, Iksan 570-080, Korea)

<sup>4</sup> 충북농업기술원(Chungbuk Provincial ARES, Ochang, Chungbuk 363-883, Korea)

\* 교신저자 : 이희봉(E-mail: hblee@cnu.ac.kr, Tel: 042-821-5727)

## I. 서 언

현재 우리나라의 쌀 산업은 대외적으로는 관세화 연장에 의한 수입량 증가와 대내적으로는 재배면적 및 생산량이 감소하고 있는 추세로 재배농가에게 이중의 고통을 안고 있다. 무엇보다도 연간 1인당 쌀 소비량이 2007년 76.9kg으로 이러한 경향은 매년 2%이상 감소하는 실정이다.

국내 쌀 소비경향은 안전성 및 고품질에 대한 소비자의 관심과 선택으로 빠른 속도로 바뀌고 있다. 특히 건강에 대한 관심이 커 건강식품으로서의 특수미 품종이 주목을 받고 있으며 앞으로 쌀 소비 확대 차원에서도 중요한 부분으로 평가되고 있다.

현재까지 가공용 특수미 품종개발의 현황을 보면 향산화 및 항암효과가 보고되고 있는 유색미 품종과 비만의 예방과 콜레스테롤의 흡수억제 및 당뇨병예방에 효과가 있는 고섬유질 품종 등 40여 품종이 개발되어 있다. 따라서 이들을 이용한 가공식품의 개발과 동시에 산업화로 연결시켜 소비층진을 넓힐 수 있는 방안이 절실히 요구되고 있다. Mazza와 Miniati(2005)는 과일, 엽채류 및 종실에 함유된 안토시안 성분이 기능성이나 항산화성에 효과적인 것으로 보고한 바 있다. 따라서 본 연구에서는 국내·외 유전자원의 수집을 통해 주요특성을 검정하고 그중에서 특성이 우수한 계통을 선발하고 다른 한편으로는  $Co^{60}$ 인 돌연변이원을 처리하여 유망계통을 선정하여 새로운 품종 및 중간모본으로 이용하고자 실시하였다.

## II. 재료 및 방법

국내의 유색미 수집자원에 대해 돌연변이원

( $Co^{60}$ , 200GY)으로 유기된 변이 계통과 수집계통간 교배에 의해 계통( $F_{10} \sim F_{12}$ )선발된 20계통을 2007년 5월 25일에 휴간 30cm와 주간 15cm로 1주 1본씩 이앙하였다. 시비량은  $N-P_2O_5-K_2O$  : 9-4-4 Kg/10a사용하였고 병충해 방제는 물바구미 방제의 경우 이앙기, 흑명나방 방제인 경우 발생초기에 살충제를 각 1회 살포하였다. 이앙 후 본답 제초는 마세트입제 2kg/10a를 살포하였으며, 기타 비배관리는 수도 표준 재배법에 준하였다. 주요 조사항목은 간장, 수수, 수장, 영화수, 천립중, 주당수량, 립장폭비를 조사하였으며, 시험구 배치는 단구제로 실시하였다.

## III. 결과 및 고찰

공시된 유색미 우수계통에 대한 주요 농업적 특성 및 수량관련 요인을 살펴보면 Table 1과 같다.

간장은 CNU126와 대조구에서 전체평균 69.7cm에 비해 85cm으로 가장 컸고, CNU 128에서 55.4cm로 가장 작았다. 주당 분얼수는 CNU3, CNU50, CNU112에서 18 내지 19개로 가장 많았으며 수장은 CNU88와 CNU 249에서 24cm로 대조구와 같이 가장 길었다. 영화수는 CNU50, CNU112, CNU4에서 2,000개 정도로 가장 많았다. 천립중은 CNU 128과 CNU 200을 제외하고 높게 나타나 공시계통간 주요특성의 변이가 매우 다양하게 나타났다. 김 등(1994)은 수도 품종 개발을 위해 미질 및 관현형질의 다양성이 육종전략에 유리하다고 하였고, 이러한 다양성의 활용 결과 문 등(1998)은 조숙성이며 안토시안 함량이 다량 함유된 품종 개발 결과를 발표한 바 있다 (Lee 등, 2005; Moon 등, 1998; Park 등, 1998). 이같은 수량관련 요인에 의해 공시계통 중에서

Table 1. Comparison for the major characteristics of the developed colored rice lines

Character- istics CNU lines	Culm length (cm)	No. of tiller (no.)	Ear length (cm)	No. of spiklets per ear	1000 grain wt. (g)	Yield /plant (g)	Grain length /width
07:003	78.0	18	18.0	92	22.4	38.2	1.45
07:004	76.8	12	19.2	158	24.8	45.3	1.67
07:050	66.5	19	16.0	115	24.4	52.6	1.28
07:056	62.7	18	18.8	61	25.8	29.2	1.45
07:088	62.5	10	22.9	123	29.3	35.1	1.55
07:090	70.6	16	18.1	102	23.4	38.2	1.52
07:108	56.9	11	20.2	122	23.6	35.6	1.61
07:112	73.0	18	16.0	112	25.6	52.6	1.48
07:113	63.5	10	20.4	97	30.0	29.6	1.54
07:125	71.8	10	20.0	99	26.4	30.2	1.42
07:126	95.0	12	14.0	107	28.3	38.2	1.61
07:128	55.4	8	18.4	116	20.0	19.3	1.44
07:131	66.4	14	19.5	117	26.1	42.5	1.54
07:144	78.3	15	18.2	113	26.5	48.6	1.30
07:158	62.8	15	19.6	47	28.3	21.2	1.54
07:200	69.1	12	18.6	95	20.9	23.6	1.19
07:228	68.2	16	19.6	94	25.4	38.3	1.48
07:231	66.1	11	18.4	146	26.5	45.7	1.50
07:233	73.8	13	16.5	98	25.9	32.2	1.43
07:249	60.0	15	23.0	95	26.3	39.2	1.59
Check	93.0	9	25.0	107	29.2	26.6	1.12
Mean	69.7	13.2	19.1	106	25.8	36.2	1.46

Check : Dongjinbyeo

CNU50, CNU112에서 주당 수량이 높게 나타났다. 선발된 주요계통에 대한 등숙의 수형은 Fig. 1 과 같이 CNU113 계통은 대조구에 비해 이삭수가 적고 단간으로 나타났고, CNU249는 이삭수가 많고 밀수형이며 간장은 중간크기를 보였다.

Fig. 2는 공시계통에 대한 수량을 비교한 결과로써 대조구인 동진벼의 주당 수량은 37g으로 비교적 낮은 반면에 선발된 CNU50, CNU112, CNU144 계통등에서는 주당 50g정도로 나타났다. 이러한 결과 본 실험이 단구체에 의한 처리 및 반복수의 부족 등 재배조건이 한정되었기 때문에

금후 년차간, 지역간 실험을 통해 보다 구체적인 확인이 요구되었다(Lee, 2005).

#### IV. 적 요

국내외 유색미 수집종을 돌연변이원에 의해 유 기된 우수 계통과 수집종간 상호교배에 의해 선 발된 CNU 20계통을 파종하여 얻어진 주요 작물 학적 특성을 살펴보면 다음과 같다.

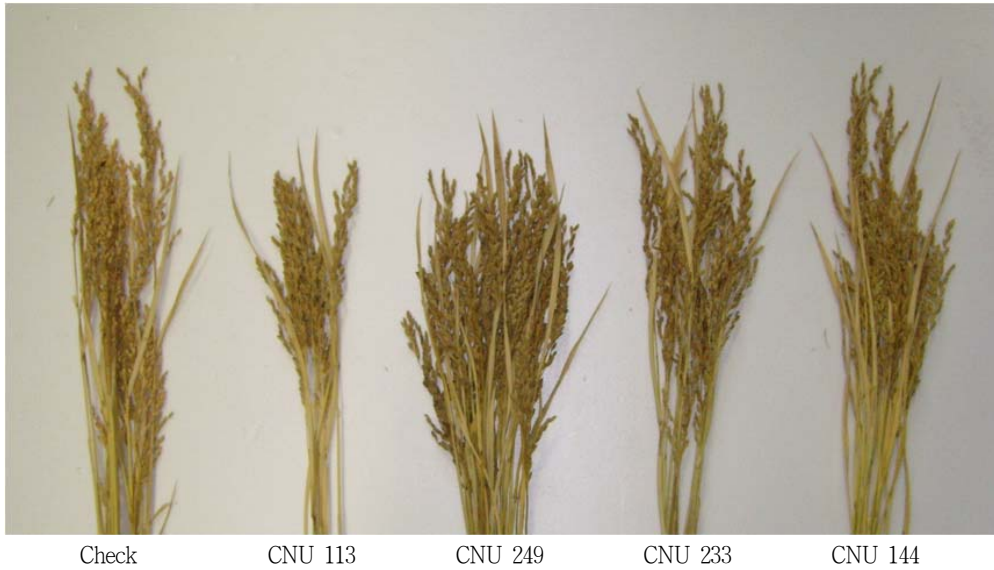


Fig. 1. Spiklet type and culm length of the CNU colored rice lines at ripening stage.

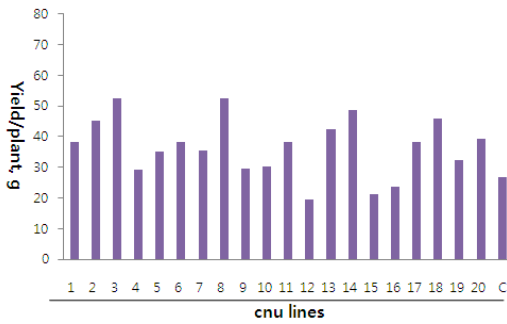


Fig. 2. Comparison of yield per plant of the developed CNU color rice lines.

Remarks:	1:CNU3	2:CNU4	3:CNU50
	4:CNU56	5:CNU88	6:CNU90
	7:CNU108		
	8:CNU112	9:CNU113	10:CNU125
	11:CNU126		
	12:CNU128	13:CNU131	14:CNU144
	15:CNU158		
	16:CNU200	17:CNU228	18:CNU231
	19:CNU233		
	20:CNU249	C:Dongjinbyeo	

1. 간장은 유색 메벼인 CNU126 계통이 대조품종인 동진벼와 같이 가장 컸고 메성인 CNU128 계통에서 가장 작았다.
2. 주당 분얼수는 CNU3, CNU50, CNU56, CNU112 계통에서 가장 많았고 대조품종과 CNU 128 계통에서 10개 미만으로 가장 적게 나타났다.
3. 수장은 육성 계통 중 CNU88 계통에서 가장 길었으나 대조구보다 짧고, 육성계통 중에서는 CNU 126 계통이 가장 짧았다.
4. 주당 영화수는 대조구인 동진벼보다 CNU50 계통에서 2배 이상 많았고, CNU158 계통에서 가장 적게 나타났다.
5. 천립중은 CNU113 계통에서 30g이상으로 대조구와 같이 가장 무거웠고, CNU128 계통에서 20g으로 가장 적었다.
6. 주당 수량은 대조구의 26.6g에 비해 CNU50, CNU112 계통에서 두배정도 높았고, CNU128, CNU158, CNU200 계통에서 가장 낮게 나타났다.

참고문헌

1. Choi, H. G., J. Y. Jung, H. B. Lee, J. T. Jung, and B. K. Kim. 2000. Botanical Characteristics for Color Rice Collected. Jour. Agri. Sci. Chungnam Nat'l Univ. 27(2) : 71-80.
2. Kim, K. H., S. Y. Cho, H. P. Moon, and H. C. Choi. 1994. Breeding Strategy for improvement and diversification of grain quality in rice. Korean J. Breed. 26(supplement 2) : 3-18.
3. Lee, H. B., Y. I. Kim, B. Y. Park, J. Y. Jung, H. G. Choi, and B. K. Kim. 2005. Anthocyanin Contents, Effective Compoments and Botanical Characteristics of the CNU Colored Rice Lines. Korean J. Crop Sci. 50(S) : 12-18.
4. Mazza, G. and E. Miniati. 1993. Anthocyanins in fruits, vegetables and grains. CRC Press. 1-23.
5. Moon, H. P., Y. G. Choi, H. H. Lee, K. H. Jung, S. Y. Cho, H. G. Hwang, K. H. Kang, M. K. Kim, K. H. Hwang, H. C. Choi, and Y. S. Kim. 1998. A new early maturing, anthocyanin pigmented rice varity Heuginjubyo. Korean J. Breed. 30(4) : 67-74.
6. Park, S. Z., J. H. Lee, S. J. Han, H. Y. Kim, and S. N. Ryu. 1998. Quantitative analysis and varietal difference of cyanidin-3-glucoside in pigmented rice. Korean J. Crop Sci. 43(3) : 179-183.