

## 고품질 쌀 생산을 위한 경북 주요 브랜드 쌀의 품질 분석

김세종<sup>†</sup> · 안덕종 · 원종건 · 박소득 · 최충돈

경상북도농업기술원

### Analysis of Grain Quality of Commercial Brand Rice for the Production of High-quality Rices in Gyeongbuk Province, Korea

Se-Jong Kim<sup>†</sup>, Duok-Jong Ahn, Jong-Gun Won, So-Deuk Park, and Chung-Don Choi

Gyeongbuk Agricultural Research & Extension Services, Daegu 702-320, Korea

**ABSTRACT** This study was carried out to observe the quality of commercial brand rices collected from Gyeongbuk Province, Korea in 2006-2007. Rice quality was analyzed as a mixed ratio with other varieties by DNA analysis, physicochemical and appearance characteristics among 26 commercial brand rices. In protein contents of rice grain, 12 brand rices were lower than 6.5%, 6 brand rices were ranged 6.6-7.0%, and others were higher than 7%. In head rice rates, 2 brand rices were higher than 95%, 4 brand rices were ranged 90-94%, and other brand rices were lower than 90%. In distribution of the mixed ratio with other varieties, 12 commercial brand rices were ranged 1-10%, 9 commercial brand rices were ranged 11-20%, and 5 brand rices were lower than 20% of mixed ratio.

**Keywords** : brand rice, grain quality, protein, head rice, mixed ratio

우리나라에서 쌀의 평가는 품종, 브랜드, 품질 등 많은 요소가 관여하고 있지만 그중에서도 소비자들은 브랜드에 가장 많은 관심을 가지고 있다. Chae & Park(2006)에 의하면 쌀 구매시 가장 중요한 요소는 브랜드로서 47.56%를 차지하여 그 중요성을 말해 주고 있으며, 그 다음으로 가격(19.85%), 품종(17.92%), 품질 인증(8.92%), 도정년월일(5.75%) 순이었으며 품종 구분시 일반계 보다는 단일 품종이 표기된 쌀을 선호하는 것으로 나타났다. 또 다른 조사에 의하면 소비자가 선택시 맛(44.0%), 가격(22.3%), 안전성(18.1%) 순이었으며, 맛의 주요 지표로는 지역(39.3%), 품

종(19.0%), 외관(9.9%) 순으로 나타났다(농림부, 2006). 시군 자치단체나 RPC 등에서는 좋은 브랜드를 생산하기 위해 수많은 제품을 생산하고 있지만, 쌀 품질과 다소 거리가 먼 제품을 생산하여 소비자들로부터 불신 및 쌀 산업의 위축을 가져오는 경우도 있다. 오늘날 쌀 브랜드 수는 전국적으로 1,900여개, 경북에서만 250여개 생산하고 있으며 RPC 한곳에서 최고 7종 이상의 브랜드를 생산하는 곳도 있어 브랜드 쌀에 대한 재정립이 필요하다고 생각되며 소비자는 브랜드 종류가 너무 많기 때문에 브랜드 간 차이를 알기란 매우 어려운 실정이다. 2001년도 우리나라 브랜드 쌀의 품질 중 완전미율은 평균 57.4%로서 매우 낮았으며 미국은 80.5%, 일본은 86.0%, 호주는 85.2%, 중국이 79.6%로 보고되어 우리나라 브랜드 쌀의 수준을 짐작케 한다(Kim *et al.*, 2002). 쌀 산업 정책은 불과 몇 년 전만 해도 수량 위주의 품종 육성 및 재배 기술 개발에 역점을 두고 연구해 왔지만 최근에는 수량을 기본으로 한 품질 위주의 품종 및 재배 기술과 수확 후 관리 기술이 크게 대두되어 연구를 많이 하고 있다.

현재 유통 쌀의 품질 정보 제공을 위해 2008년 2월 4일부터 쌀 포장재에 단백질 함량, 완전미율, 품종 순도 등을 권장 사항으로 표시하도록 되어 있다. 품종 순도의 경우 80% 이상이 되어야 포장재에 품종명을 표시 할 수 있고 그 이하는 일반계 등으로 표시하기 때문에 쌀 품질을 쉽게 구분할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 2006-2007년에 경상북도 시군 자치 단체에서 추천한 브랜드 쌀에 대하여 위 세 항목 중심으로 품질을 분석하여 소비자에게 올바른 정보 제공 및 정기적인 모니터링으로 경북 쌀의 품질 향상 유도와 전국 제일의 브랜드 쌀 육성에 기초 자료를 제공하고자 수행하였던 결과를 보고하는 바이다.

<sup>†</sup>Corresponding author: (Phone) +82-53-320-0224  
(E-mail) kimsejong@hanmail.net

<Received November 26, 2008>

### 재료 및 방법

2006-2007년도에 경상북도 시군 자치단체에서 추천한 브랜드 쌀 26종에 대하여 품질 분석을 실시하였다. 분석 항목은 쌀 품질의 주요 요소인 단백질, 완전미율, 분상질미 및 품종 혼입율을 분석하였다. 단백질은 백미 200 g을 Foss Infratec 1241 Grain Analyzer, 완전미율과 분상질미는 Foss TECATOR Cervitec 1625 Grain Inspector로 3반복으로 분석하였다. 품종 혼입율은 ABI Sequencer 3130(AME Bioscience) 기기를 이용하여 분석하였으며, Multiplex PCR 조건은 Denaturation은 94℃에서 5 min, Annealing은 94℃에서 30 sec, 55℃에서 30 sec, 72℃에서 1 min로 35 cycles, Extension은 60℃에서 30 min, Store는 4℃ ∞의 조건에서 분석하였다. 혼입율 계산은 시료당 48립을 임의로 채취하여 이품종을 혼입율로 산출하였다.

### 결과 및 고찰

경북 시군 자치 단체에서 추천한 브랜드 쌀 26종에 대하여 품질을 분석한 결과 단백질의 분포를 보면 고품질 기준인 6.5% 이하가 12종 46.2%로서 비교적 많이 분포하였고, 6.6-7.0%가 6종 23.1%, 7.1-7.5%가 7종 26.9%였으며 품질이 나쁜 7.6% 이상이 1종 3.8%로서 경북 주요 브랜드 쌀의 단백질 함량은 비교적 우수한 편이었다(Table 1).

단백질은 질소 시비량과 정의 상관, 식미와는 부의 상관을 나타내며 함량이 낮을수록 식미가 양호한 것으로 알려져 있는데(Lee *et al.*, 2003) 경북 브랜드 쌀은 매우 우수하다고 생각된다. Won *et al.*(2006)이 2002-2004년도 경북 브랜드 쌀의 단백질 함량을 분석한 결과에 의하면 6.5% 이하가 3.1-19.2%, 6.6-7.5%가 69.3-2.0%, 그리고 7.6% 이상이 94.1-11.6%에 비하면 매우 향상된 결과라고 생각된다. 이는 분

석 시료의 차이도 있겠지만 단백질에 대한 농업인들의 관심과 질소 사용량이 감소하고 질소 표준 시비량이 11 kg/10a에서 9 kg/10a으로 낮아진 원인이 크다고 할 수 있겠다. 또한 과거 수량 위주의 쌀 정책에서 품질 위주로 전환되면서 고품질 쌀에 생산에 대한 관심과 소비자들의 요구에 충족시키기 위한 많은 노력을 기울인 결과라고 생각된다.

완전미율의 분포를 보면 완전미율 95% 이상이 7.7% 2종, 90-94%가 15.4% 4종이었고 85-89%가 53.9% 14종으로서 완전미율 85% 이상이 77% 20종이었으며 84% 이하가 23% 6종으로 분포하였다(Table 2). 완전미율은 밥맛과 관련이 매우 높은 품질 조건인데 우리나라 최고의 쌀 탑라이스는 완전미율이 95% 이상이어야 하는데 경북 브랜드 쌀의 완전미율 최상등급 비율은 다소 낮아 앞으로 개선해야 할 점이라고 볼 수 있다.

완전미율은 질소 시비량과는 고도로 유의한 부의 상관을 나타내는데(Lee *et al.*, 2003) Table 1에서 단백질 함량은 낮았는데도 불구하고 완전미율이 낮은 것은 일품벼에 분상질립이 많아 완전립율이 낮아진 것으로 생각된다. Won *et al.*(2006)이 보고에 의하면 2002-2004년도 경북 브랜드 쌀의 완전미율은 91% 이상이 62.6-44.2%였는데 비해 오히려 더 낮아진 결과를 나타내었는데 이는 앞으로 검토해야 할 사항으로서 품종, 기상, 재배 조건, 수확 후 관리 등에 대한 철저한 분석으로 완전미율이 향상 되도록 노력해야 할 것이다. 쌀 품질에 대한 소비자 선호도 분석에서 완전미 즉 쌀알의 모양을 구매의 조건으로 응답한 사람이 77.4%로 나타났기 때문에 완전미 비율을 높이는 것이 중요한 과제라고 생각된다(농촌진흥청, 2003).

분상질미에 대한 분포 비율을 보면 5% 이하가 65.4% 17종으로서 대부분을 차지하였고 6-10%가 23.1% 6종, 11% 이상이 11.5% 3종이었다(Table 3). 분상질미는 외형상 품질 판단의 중요 기준으로서 소비자가 구매시 분상질립이 많은

**Table 1.** Distribution of protein contents of commercial brand rices collected from Gyeongbuk Province, Korea in 2006-2007.

Range (%)	Average (%)	Distribution of protein contents (%)			
		< 6.5	6.6-7.0	7.1-7.5	> 7.6
6.1-8.0	6.8±0.5 <sup>†</sup>	46.2 (12) <sup>‡</sup>	23.1 (6)	26.9 (7)	3.8 (1)

<sup>†</sup>Mean ± standard deviation, <sup>‡</sup>( ): No. of commercial brand rice.

**Table 2.** Distribution of head rice ratio of commercial brand rices collected from Gyeongbuk Province, Korea in 2006-2007.

Range (%)	Average (%)	Distribution of head rice ratio (%)				
		> 95	90-94	85-89	80-84	< 80
97.0-61.6	87.0±7.9 <sup>†</sup>	7.7 (2) <sup>‡</sup>	15.4 (4)	53.9 (14)	11.5 (3)	11.5 (3)

<sup>†</sup>Mean ± standard deviation, <sup>‡</sup>( ): No. of commercial brand rice.

**Table 3.** Distribution of chalky rice ratio of commercial brand rices collected from Gyeongbuk Province, Korea in 2006-2007.

Range (%)	Average (%)	Distribution of chalky rice ratio (%)			
		< 5	6-10	11-15	>16
0.5-28.1	6.7±5.9 <sup>†</sup>	65.4 (17) <sup>‡</sup>	23.1 (6)	3.8 (1)	7.7 (2)

<sup>†</sup>Mean ± standard deviation, <sup>‡</sup>( ): No. of commercial brand rice.

**Table 4.** Distribution of mixed ratio with other varieties of commercial brand rices collected from Gyeongbuk Province, Korea in 2006-2007.

Range (%)	Average (%)	Distribution of mixed ratio (%)			
		< 10	11-20	21-30	>31
0.0-56.7	18.0±15.5 <sup>†</sup>	46.2 (12) <sup>‡</sup>	34.6 (9)	3.9 (1)	15.4 (4)

<sup>†</sup>Mean ± standard deviation, <sup>‡</sup>( ): No. of commercial brand rice.

것은 구입을 꺼려하는데, 경북의 경우 주 재배 품종인 일품벼의 특성상 분상질립이 많은 관계로 분포 비율이 높게 나타난 결과라고 생각되며 조기 이앙도 분상질립 발생이 증가한 원인 중의 하나라고 생각된다(Kim *et al.*, 1992). 앞으로 경북 지역에서는 일품벼 대체 품종을 선택하여 분상질립이 적은 품종으로 교체하여 고품질 쌀을 생산하여야 할 것이다.

최근 우리나라에서도 쌀 품질의 기준으로 품종 혼입율이 도입되면서 많은 관심이 집중되고 있으며 수입쌀의 시판으로 국산 쌀을 보호하고 품질 향상을 위해 2008년부터 유통되는 쌀의 포장재에 순도를 표시하도록 권장하고 있다. 경북 브랜드 쌀의 품종 혼입율을 분석한 결과를 보면 혼입율 10% 이하가 46.2% 12종, 11-20%가 34.6% 9종으로서 품종명을 표기 할 수 있는 순도 80% 이상이 80.8% 21종으로서 매우 높게 나타났으며 혼입율 21-30%가 3.9% 1종, 31% 이상이 15.4% 4종으로 나타났다(Table 4). 경북 쌀의 경쟁력 강화를 위해 시군에서 추천하는 브랜드 쌀은 순도를 80% 이상이 되도록 노력해야 할 것으로 생각된다. 품종 순도는 높을수록 소비자들의 선호 및 고품질 쌀의 기준이 되므로 품종 혼입이 되지 않도록 재배 농가 및 가공업자들의 세심한 배려가 필요할 것으로 본다.

이상에서 살펴 본 바와 같이 경북 브랜드 쌀의 품질이 많이 향상되었으나 완전미 비율을 높이는 것이 우선 중요하고 특히 분상질립 비율을 낮추기 위해 우수 품종 선택 등 경북 브랜드 쌀의 품위를 높이는데 농업인, 농촌진흥기관, RPC 등에서 보다 깊은 관심을 기울일 필요가 있다.

## 적 요

경북지역에서 생산 유통되는 브랜드 쌀의 품질 분석을 통해 고품질 쌀 생산의 기초 자료로 활용하고자 하였으며, 분

석시료로는 경북 시군에서 추천한 2006-2007년도 브랜드 쌀 26종을 사용하였다. 단백질 함량은 6.5%이하가 46.2% (12종), 6.6%-7.0%는 23.1%(6종)로 비교적 낮아 단백질 함량은 양호하였다. 완전립율은 95% 이상이 7.7%(2종), 90-94%는 15.4%(4종)이었으며 89% 이하가 76.9%(20종)로 품질이 다소 낮았으며 분상질립은 다소 높아 완전립율과 분상질립 개선이 필요하다. DNA 분석에 의한 품종 혼입율 분포는 1-10%가 46.2%(12종), 11-20%는 34.6%(9종)로서 순도 80% 이상이 80.8%로서 매우 양호하였다.

## 인용문헌

- Chae, Y. W. and S. H. Park. 2006. Analysis on the consumer's preference for attributes in main brand rice and the changes of the market share. The Korean Journal of Agricultural Economics 47(3) : 53-74.
- Kim, J. H., J. I. Lee, H. K. Kang, J. R. Son, and J. K. Kim. 2002. Comparison of milled rice appearance among rice brands in Korea and major rice-production countries. Korean J. Intl. Agri. 14(2) : 100-104.
- Kim, Y. S., S. W. Hwang, B. Y. Yon, Y. D. Park, and D. S. Kim. 1992. Study on the improvement of rice quality. 1. Effect of chemical composition in brown rice. J. Korean Soc. Soil Sci. Fert. 25(4) : 709-363.
- Lee, K. B., D. K. Jun, and J. C. Chae. 2003. Effect of nitrogen fertilization on quality characteristics of rice grain and aroma-active compounds of cooked rice. Korean J. Crop Sci. 48(6) : 527-533.
- Won, J. G., S. G. Park, D. J. An, and S. D. Park. 2006. Annual variation of quality in commercial rice produced in Gyeongbuk. Korean J. Crop Sci. 51(3) : 227-232.
- 농림부. 2006. 쌀 유통부문의 경쟁력 제고 시스템 개발. p. 706.
- 농촌진흥청. 2003. 쌀 품질에 대한 소비자 선호도 분석. p. 105.