

## 전라북도 브랜드 쌀과 국내 및 수입 유통쌀의 품질 특성 비교

송영은<sup>†</sup> · 조승현 · 권영립 · 최동철

전라북도농업기술원

### Quality of Jeonbuk-originated Brand Rice Compared with Other Domestic Brands and Imported Market Rice

Young-Eun Song<sup>†</sup>, Seong-Hyun Cho, Young-Rip Kwon, and Dong-Chil Choi

*Jeollabuk-Do Agricultural Research and Extension Services, Iksan, 570-704, Korea*

**ABSTRACT** This study was carried out to estimate the quality of Jeonbuk-originated brand rice by comparing with other domestic brand rices and imported market rices.

Rice variety, "Ilmi" was a major portion of brand rices in Jeonbuk region, and in few portion, there were variety-mixed brands, Shindongjin, Kosihikari, and Hitomebore. Comparing the ratio of head rice of high-quality Jeonbuk-originated brand rice with other domestic brand rices were not significantly different. Head rice ratio and mechanical taste values were not significantly different between high-quality Jeonbuk-originated brand rice and the other domestic brand rices. The contents of protein, moisture, amylose of rice were also not significantly different between them. The quality of high-quality Jeonbuk-originated brand rice was as good as that of other domestic brand rices and had not changed it by period.

The foreign rice imported from United States, Chinese (involved parboiled), Thailand and the domestic rice cultivated in Jeonbuk province were investigated. There could get difference on the major component related to palatability of rice as country in this study. Comparing with foreign rices. protein content of domestic rice (6.1%) was similar with that of United States, lower than those of Chinese and Thailand. The head rice ratio of the domestic rice was 92%, which was similar with those of United State and Chinese but the Chinese parboiled rice was completely cracked during processing. The setback viscosity of domestic rice related to retrogradation was lower than those of the imported rice except United States. The Ad (Adhesiveness / H(Hardness)) ratio was higher in the domestic and United States rice.

**Keywords** : high-quality, brand rice, domestic rice, imported rice, head rice, protein, parboiled, palatability

건강에 대한 관심과 맛벌이 부부 증가로 육류, 과채류 및 곡물가공품(국수, 라면, 즉석밥, 씨리얼식품) 등의 소비확대로 식생활 방식이 다양화, 편의화 됨에 따라 1인당 연간 쌀 소비량이 88.9 kg(2001)에서 78.8 kg(2006)로 지속적으로 감소하고 있다(통계청, 2007). 쌀 생산량 역시 552만톤(2001)에서 468만톤(2006)으로 감소하였고 이제는 양적 확보보다 질적 개선에 힘을 기울여야함은 주지의 사실이다. 그 동안 고품질 쌀 생산과 수확 후 관리 등에 대한 지속적인 노력으로 국내 유통브랜드 쌀은 57.4%(2000)에 불과하던 완전미율이 88%(2005)까지 증가하여 브랜드 쌀 관리를 통한 품질 고급화가 이루어져 가고 있다(김 등, 1998; 김 2002, 김 등, 2002; 손 등, 2002; 최 등, 2002; 농진청, 2001). 그러나 관세화 유예로 인한 밥쌀용 수입쌀의 국내유통으로 과잉 생산된 쌀에 대한 판로를 걱정하는 생산 농가는 이중고를 겪고 있는 실정이다. 특히 전북 쌀은 전국 생산량의 15%(전국 3위), 유통량의 31%(전국1위)를 차지하고 있으며, 쌀의 품질이 우수하다고 인정하고 있으나 브랜드 관리는 미흡하다는 평가를 받고 있다. 따라서 본 연구에서는 전북 유통브랜드 쌀의 계절별 품질특성 변화를 조사하여 쌀의 고급화와 브랜드 관리를 위한 기초 자료를 제공 하고, 전라북도 지역유통 브랜드 쌀의 품질특성 연구를 촉진하고자 하였다. 최소시장 접근물량(MMA)으로 국내시장에 의무적으로 유입되는 외국의 밥쌀용 쌀과 국내쌀의 품질 비교를 통하여 국제 쌀 시장의 경쟁력 확보를 위한 기본 자료를 구축하고자 본 연구를 수행하였다.

<sup>†</sup>Corresponding author: (Phone) +82-63-839-0335  
(E-mail) sjm964@hanmail.net <Received October 31, 2007>

재료 및 방법

조사시기별 유통브랜드 쌀 품질조사

전북지역 대표 브랜드 33종과 전북지역을 제외한 우수브랜드 10종을 1월에서 10월까지 3개월 간격으로 RPC에서 구입하였다. 또한 전북 지역과 전북 외 우수브랜드는 2003, 2004년에 농림부와 소비자 단체에서 선정된 브랜드로 선발하여 시험에 사용하였다. 수분, 아밀로스, 단백질함량 등 화학적 특성은 근적외성분 분석계(AN-700, Kett, Japan)를 사용하였고, 완전미율 등 백미 품위는 쌀 품위기(RN-500, Kett, Japan)로 분석하였다. 기계적인 식미값은 분석시료 33 g을 취반용 셀에 넣은 후 취반기(MB-90A, Toyo, Japan)에서 10분간 취반한 후 5분간 뜸을 들이고 미도계(MA-90B, Toyo, Japan)에 넣어 식미치를 측정하였다.

전북 유통브랜드 쌀과 수입쌀의 비교

국내쌀과 수입쌀 비교에서 국내쌀은 2005년, 2006년에 전북지역에서 생산되어 농림부와 소비자단체에서 우수쌀로 선정된 브랜드를 사용하였고 미국산, 중국산, 태국산 수입쌀과 중국 찰쌀은 인터넷을 통하여 구입하여 분석을 실시하였다. 쌀의 외관적 특성은 calipers(CD-15CP, Mitutoyo Corp., Japan)를 이용하여 길이, 넓이, 두께를 측정하였다. 수분, 아밀로스, 단백질 함량은 쌀 성분분석기(Infratec 1241, Foss, Sweden)를 이용하였으며 완전미율 등 백미품위는 쌀 품위분석기(RN-500, Kett, Japan)로 분석하였다. 아밀로그램(amylogram) 특성은 백미를 분쇄기(Mill3100, Perten, Sweden)로 분말을 만든 후 Rapid Visco Analyzer(RVA-3D, Newport Scientific Ltd, Australia)를 이용하여 백미 분말 3 g(수분함량 12%기준)과 증류수 25 ml을 호화용기에 넣고 온도를 50°C에

서 95°C까지 상승시킨 후 다시 50°C까지 냉각시키면서 호화개시온도(G.T), 최고점도(P), 최저점도(H), 최종점도(C)를 구한 후 breakdown(P-H) setback(C-P)를 계산하였다. 밥의 물리적인 특성은 쌀 무게의 1.2배를 가수하여 취반한 다음 Texture Analyzer(TA-XT2 plus, Stable Micro System, UK)로  $\phi$  25 mm probe를 사용하여 60% strain으로 조건을 설정하여 20회씩 반복 측정하였다.

결과 및 고찰

조사시기별 유통브랜드 쌀 품질조사

전북지역 유통브랜드 쌀 33종과 전북 외 대표 우수브랜드 쌀 10종을 1~10월까지 3개월 간격으로 구입하였다. 구입한 전북지역 유통브랜드의 품종은 일미 52%, 품종이 섞인 쌀인 일반계 15%, 신동진, 고시히카리, 히토메보레 등 다양한 품종을 브랜드로 사용하였고 도정수율이 높은 일미 품종을 미곡종합처리장에서 선호함을 알 수 있었다.

조사시기별 전북 우수브랜드 및 전북외 우수브랜드 쌀의 단백질함량은 5.9~6.6%이었고, 전북일반브랜드 쌀은 6.0~6.8%를 나타내어 전북 일반브랜드 쌀의 시기별 변이가 다소 큼을 알 수 있었다. 조사한 모든 유통브랜드 쌀의 수분함량은 1, 2, 3차시기에 14.5~14.7%를 나타내 큰 차이를 볼

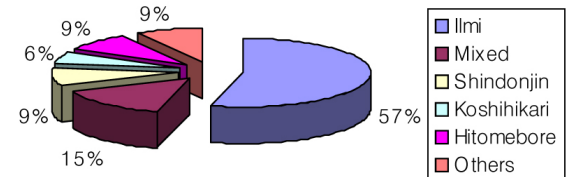
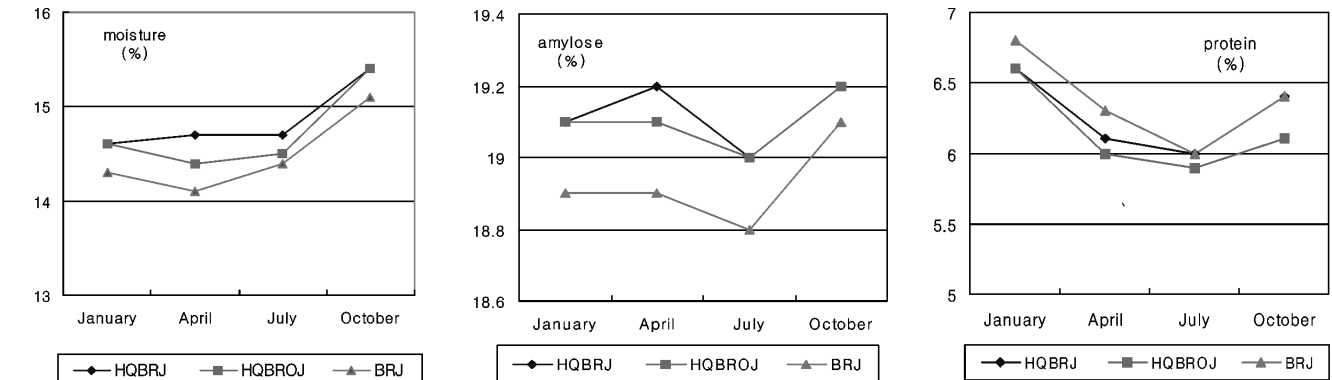


Fig. 1. Major varieties of Jeonbuk-originated brand rice.



(1) High-Quality Brand Rice in Jeonbuk (HQBRJ) (2) High-Quality Brand Rice outside Jeonbuk (HQBROJ) (3) Brand Rice in Jeonbuk (BRJ)

Fig. 2. Comparison of chemical properties of Jeonbuk-originated brand rice with other domestic brand rices.

수 없었으나 4차에 구입한 쌀의 수분함량은 15%이상을 나타내었다. 이는 수확 후 저장기간이 짧았기 때문으로 생각되었다. 전북 우수브랜드 및 전북 외 우수브랜드 쌀의 아밀로스함량은 19.0~19.2%로 조사시기별 큰 차이는 나타내지 않았고, 전북일반브랜드 쌀은 18.8~19.1%를 나타내 전북 우수브랜드와 전북 외 우수브랜드 쌀 보다 시기에 따른 변화가 더 큼을 알 수 있었다. 전북우수브랜드, 전북 외 우수브랜드와 전북일반브랜드 쌀의 시기별 완전미율 변화를 조사해본 결과 1, 2, 3차시기에 구입한 쌀에 비해 4차에 구입한 쌀의 완전미율이 다소 증가 하였다. 현재 국내 유통브랜드 쌀의 완전미율은 57.4%(’00)에서 88%(’05)까지 증가하였으며 송 등(2003)은 35종의 전북브랜드 쌀 완전미를 측정 한 결과 90.8%를 나타내었다고 보고하여 지속적으로 유통 쌀 품질관리가 이루어짐을 알 수 있었다.

또한 전북우수브랜드와 전북외 우수브랜드의 식미값은 연중 유의적 차이가 없었는데 전북 우수 브랜드 역시 전북 외 우수 브랜드만큼 쌀의 품질관리가 잘 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 그러나 전북 일반브랜드 쌀의 식미값은 4차 시기에 구입한 쌀의 식미값이 1, 2, 3차 시기에 구입한 쌀과 유의적 차이를 나타내며 높았다. 수확 직후 조사한 쌀이 많아 식미값이 증가한 것으로 생각되었다.

전북 우수 브랜드쌀과 전북외 우수브랜드 쌀의 평균 완전미율, 아밀로스 함량, 식미값은 서로 유의적 차이를 나타내

지 않았으나 전북 일반 브랜드쌀과는 유의적 차이를 나타내었다. 또한 단백질, 수분은 조사한 브랜드별로 서로 유의적 차이를 나타내지 않아 조사한 브랜드의 경우 수분이나 시비 관리가 잘 이루어지고 있음을 알 수 있었다.

### 전북 유통브랜드 쌀과 수입쌀의 비교

전북 유통 브랜드 쌀과 수입쌀의 외형적 특성을 알아보기 위해 장폭비를 측정하였다. 장폭비는 폭을 기준으로 길이의 비율을 구하는 것으로 길이가 폭의 3배정도면 장립종, 2.0~2.9배이면 중립종, 1.9배이하면 단립종이라고 한다. 또한 국제식량 농업기구(FAO)에서 분류한 것을 보면 현미의 길이가 7 mm 이상인 것을 초장립종(extra-long), 6.0~6.99 mm인 것을 장립종(long), 5.0~5.99 mm인 것을 중립종(medium) 그리고 5 mm이하인 것을 단립종(short)으로 분류하고 있다. 그리고 벼의 형상을 현미 낱알의 길이와 최소두께의 비에 따라 길이 대 두께의 비가 3.0이상이면 장방형, 2.0~3.0이면 중간형, 2.0이하이면 구형으로 분류하고 있다(농산물 유통공사, 2006). 송 등(2004)이 국내 및 주요 외국산브랜드 쌀의 외관특성을 비교한 결과 동양권 국가 쌀 장폭비는 대부분 평균 1.74인 단립형 그룹에, 미국산 장폭비도 2.25로 보고하였는데 본 시험결과도 국내쌀 장폭비 1.87, 중국산 수입쌀 1.84로 모두 단립형 특성을 나타내었고, 미국산 수입쌀도 2.24로 송 등의 결과와 일치함을 알 수 있었다. 국내

**Table 1.** Comparison of head rice and Toyo value of Jeonbuk-originated brand rice with other domestic brand rices according to collection period.

Sample	Head rice (%)			Toyo value		
	HQBRJ <sup>1)</sup>	HQBROJ <sup>2)</sup>	BRJ <sup>3)</sup>	HQBRJ <sup>1)</sup>	HQBROJ <sup>2)</sup>	BRJ <sup>3)</sup>
January	94.0 <sup>c</sup>	93.7 <sup>b</sup>	87.0 <sup>c</sup>	74.4 <sup>a</sup>	73.4 <sup>a</sup>	69.9 <sup>b</sup>
April	95.2 <sup>b</sup>	94.7 <sup>a</sup>	88.2 <sup>b</sup>	74.2 <sup>a</sup>	72.4 <sup>a</sup>	68.6 <sup>b</sup>
July	95.1 <sup>b</sup>	93.4 <sup>b</sup>	87.8 <sup>b</sup>	74.2 <sup>a</sup>	72.8 <sup>a</sup>	68.6 <sup>b</sup>
October	96.9 <sup>a</sup>	94.9 <sup>a</sup>	93.3 <sup>a</sup>	75.2 <sup>a</sup>	74.2 <sup>a</sup>	71.3 <sup>a</sup>

<sup>1)</sup>High-Quality Brand Rice in Jeonbuk, <sup>2)</sup>High-Quality Brand Rice outside Jeonbuk, <sup>3)</sup>Brand Rice in Jeonbuk  
The same letters in a column are not significantly different each other at  $p < 0.05$ . by Duncan's multiple range test.

**Table 2.** Comparison of average quality of Jeonbuk-originated brand rice with other domestic brand rices.

Sample	Head rice (%)	Protein (%)	Moisture (%)	Amylose (%)	Toyo value
HQBRJ <sup>1)</sup>	95.3 <sup>a</sup>	6.3 <sup>a</sup>	14.9 <sup>a</sup>	19.1 <sup>a</sup>	74.5 <sup>a</sup>
HQBROJ <sup>2)</sup>	94.2 <sup>a</sup>	6.2 <sup>a</sup>	14.8 <sup>a</sup>	19.1 <sup>a</sup>	73.2 <sup>a</sup>
BRJ <sup>3)</sup>	89.1 <sup>b</sup>	6.4 <sup>a</sup>	14.5 <sup>a</sup>	18.9 <sup>b</sup>	69.6 <sup>b</sup>

<sup>1)</sup>High-Quality Brand Rice in Jeonbuk, <sup>2)</sup>High-Quality Brand Rice outside in Jeonbuk, <sup>3)</sup>Brand Rice in Jeonbuk  
The same letters in a column are not significantly different each other at  $p < 0.05$ . by Duncan's multiple range test.

쌀의 장폭비는 1.87로 미국산 수입쌀이나 태국산 수입쌀의 2.24, 3.33보다 작아 외관적으로 구별이 가능하나 중국산 수입쌀 장폭비는 1.84로 국내쌀과 같은 단립종의 특성을 나타내어 혼입되었을 경우 구별하기 힘들어 국내 쌀 유통체계를 교란시킬 가능성이 높기 때문에 이에 대한 대책이 필요할 것으로 생각된다.

쌀의 식미에 영향을 미치는 요인 중 하나인 단백질 함량은 국내쌀과 미국산 수입쌀은 각각 6.1%, 6.2%로 차이가 없었으나 중국산 수입쌀, 중국 찌쌀과 태국산 수입쌀은 각각 6.7%, 7.7%, 7.6%로 국내쌀 보다 높았다. 수분함량은 국내쌀이나 미국산, 중국산 수입쌀은 14.6~15.2%로 식미에 가장 좋은 수분함량인 15.5~16.5%와 비교하여 양호한 상태를 나타내었으나 찌쌀이나 태국산 수입쌀은 각각 11.6%,

12.1%로 낮았다. 찌쌀의 수분함량은 원 등(2005), 천 등(2006)이 보고한 10.2%, 11.3%와 비슷하였으며, 다른 수입쌀이나 국내쌀보다 수분함량이 낮았는데 이는 저장성을 높이기 위해 찌서 말렸기 때문으로 생각된다. 완전미율은 태국산 수입쌀을 제외하고 모두 90%이상을 나타내 양호하였으나 원 등(2005)과 천 등(2006)이 보고한 바와 같이 찌쌀은 침수, 세척, 스팀, 건조 과정을 거치게 되면서 전분구조의 변화로 쌀 전체에 균열이 생성되어 금간쌀이 대부분이었는데 금간상태에서 외형이 깨지지 않고 쌀 형태를 유지한 것을 완전미로 간주하였다. 백도는 국내쌀과 중국산 수입쌀이 각각 39.4, 40.0으로 차이가 없었으며 미국산 수입쌀과 중국찌쌀은 각각 43.9, 43.7로 백도가 높았다. 송 등(2004)은 명도와 백도는 미국산 수입쌀에 비해 동양권 국가의 쌀이 낮은 것으로 보고하였는데 본 실험에서도 일치된 결과를 나타내었다. 국내쌀과 수입쌀의 식미값을 분석한 결과 각각 78.1, 78.6으로 차이가 없었으며 중국산 수입쌀, 중국 찌쌀과 태국산 수입쌀의 식미치는 각각 53.4, 40.4로 현저히 낮았다. 최고점도는 찌쌀이 가장 낮았는데 찌쌀이 스팀으로 찌서 건조되어 고온에서 더 이상 전분입자가 열에 의해 팽창 되지 않고 따라서 점도도 증가 하지 않게 되었기 때문으로 생각되며 이러한 결과는 천 등(2006)도 국내쌀과 비교하였을때 최고점도가 낮아 호화특성이 떨어지고 일반 밥의 아



Fig. 3. External shape of different rice.

Table 3. External shape of domestic and imported rice

Sample	Length (mm)	Width (mm)	Thickness (mm)	L/W
Domestic	4.63	2.48	1.67	1.87 <sup>c</sup>
Imported (First grade) <sup>†</sup>	6.09	2.72	1.83	2.24 <sup>b</sup>
Imported (Third grade) <sup>‡</sup>	4.54	2.47	1.69	1.84 <sup>c</sup>
Imported (Parboiled) <sup>¶</sup>	6.00	3.18	1.93	1.89 <sup>c</sup>
Imported (Third grade) <sup>↓</sup>	7.14	2.14	1.73	3.33 <sup>a</sup>

<sup>†</sup>United states, <sup>‡</sup>Chinese, <sup>¶</sup>Chinese, <sup>↓</sup>Thailand

The same letters in a column are not significantly different each other at  $p < 0.05$ . by Duncan's multiple range test.

Table 4. Quality of domestic and imported rice

Sample	Protein (%)	Moisture (%)	Amylose (%)	Whiteness	Head rice (%)	Toyo value
Domestic	6.2 <sup>c</sup>	15.2	17.6	39.4 <sup>c</sup>	92 <sup>a</sup>	78.1 <sup>a</sup>
Imported (First grade) <sup>†</sup>	6.1 <sup>c</sup>	14.6	18.9	43.9 <sup>a</sup>	90 <sup>a</sup>	78.6 <sup>a</sup>
Imported (Third grade) <sup>‡</sup>	6.7 <sup>b</sup>	14.8	18.9	40.0 <sup>c</sup>	92 <sup>a</sup>	62.8 <sup>b</sup>
Imported (Parboiled) <sup>¶</sup>	7.7 <sup>a</sup>	11.6	46.4	43.7 <sup>a</sup>	65 <sup>c</sup>	53.4 <sup>c</sup>
Imported (Third grade) <sup>↓</sup>	7.6 <sup>a</sup>	12.1	17.2	41.6 <sup>b</sup>	83 <sup>b</sup>	40.4 <sup>d</sup>

<sup>†</sup>United states, <sup>‡</sup>Chinese, <sup>¶</sup>Chinese, <sup>↓</sup>Thailand

The same letters in a column are not significantly different each other at  $p < 0.05$ . by Duncan's multiple range test.

**Table 5.** Amylogram characteristics of domestic and imported rice

Sample	Peak (RVU)	Trough (RVU)	Breakdown (RVU)	Final (RVU)	Setback (RVU)	Time (min)	Initial Temp (°C)
Domestic	246.7	150.9	95.7	244.2	-2.5 <sup>c</sup>	6.1	69.7 <sup>b</sup>
Imported (First grade) <sup>†</sup>	271.3	166.6	104.7	264.9	-6.4 <sup>c</sup>	6.2	70.5 <sup>a</sup>
Imported (Third grade) <sup>‡</sup>	229.4	145.1	84.4	252.3	22.9 <sup>b</sup>	6.1	85.4 <sup>a</sup>
Imported (Parboiled) <sup>¶</sup>	128.5	116.1	12.4	212.2	83.7 <sup>a</sup>	6.9	89.6 <sup>a</sup>
Imported (Third grade) <sup>↓</sup>	259.5	181.3	78.2	336.4	76.9 <sup>a</sup>	5.8	78.3 <sup>c</sup>

<sup>†</sup>United states, <sup>‡</sup>Chinese, <sup>¶</sup>Chinese, <sup>↓</sup>Thailand

The same letters in a column are not significantly different each other at  $p < 0.05$ . by Duncan's multiple range test.

**Table 6.** Texture profile of cooked rice in domestic and imported rice

Sample	Hardness (g)	Springiness	Cohesiveness	Chewiness	Adhesiveness (g·sec)	Ad/H
Domestic	1331.2	0.835	0.293	325.7	-104.9	0.079
Imported (First grade) <sup>†</sup>	2219.1	0.904	0.308	618.4	-203.5	0.092
Imported (Third grade) <sup>‡</sup>	1467.1	0.888	0.295	384.8	-66.6	0.045
Imported (Parboiled) <sup>¶</sup>	2011.7	0.879	0.280	494.6	-82.5	0.041
Imported (Third grade) <sup>↓</sup>	2154.8	0.959	0.257	531.0	-38.6	0.018

<sup>†</sup>United states, <sup>‡</sup>Chinese, <sup>¶</sup>Chinese, <sup>↓</sup>Thailand

밀로그래프 형태와 비교할 때 형태적으로 유사하여 찰쌀은 이미 호화되어 있다고 보고한 결과와 같았다. 최저점도는 고온으로 가열이 계속될 때 전분입자가 붕괴되어 점도가 낮아지는데 찰쌀은 이미 호화가 된 상태이므로 최저점도도 낮아 강하점도 또한 가장 낮게 되었다. 중국산 쌀이나 태국산 쌀보다 국내쌀과 미국산 쌀이 강하점도도 높았다. 최종점도는 가열이 중지되고 cooling이 되는 단계에서 일어나는 과정이며 이때는 전분분자들(특히 아밀로스)이 다시 재결합을 하게 되어 점도가 증가한다(Newport, 1998). 최고점도는 태국산 쌀이 가장 높았는데 이는 다시 재결합할 수 있는 아밀로스 함량이 다른 쌀보다 많아 점도가 높은 것으로 생각되었다. 최종점도와 최고점도의 차이 값은 치반점도로 표시되며 이 과정은 전분분자들이 재배치되어 노화과정과 관련있는데 태국산 수입쌀과 중국산 수입쌀의 치반점도가 높았고 국내쌀과 미국산 수입쌀이 낮았으며 중국 찰쌀과 태국산 수입쌀은 높았다. 원 등(2005) 역시 찰쌀의 치반점도가 높은 것으로 보고하였다. 호화개시온도는 가열시 전분입자가 젤라틴화(gelatinisation)되는데 필요한 온도로 국내쌀이나 미국산 수입쌀은 중국산 수입쌀, 중국 찰쌀, 태국산 수입쌀보다 낮아 국내쌀과 미국산 수입쌀이 같은 온도에서 다른 수입산 쌀보다 호화되기 쉬울 것으로 생각된다.

찰밥의 식미는 품종, 산지 및 재배조건 등에 영향을 받는

성분특성, 건조, 저장 및 도정 등의 가공특성, 밥의 물리적 성상에 영향을 주는 취반조건에 의해 좌우된다(민 등, 1992). 쌀은 가열과정에서 쌀알내의 전분이 팽윤, 호화되고 쌀의 2.5배 정도로 부피팽창이 일어난다. 부피팽창은 쌀의 아밀로스 함량과 쌀 전분의 최고점도와 관계가 있으며 전분립을 둘러싸고 있는 배유부의 세포벽 물질이나 단백질들이 전분의 자유로운 팽창을 억제한다. 일반적으로 단단하고 찰기가 적은 밥에서 세포벽의 붕괴정도가 적고 부드럽고 찰진 밥은 붕괴정도가 크다고 보고되었다. 텍스처 중 끈기는 밥의 식미특성을 결정짓는 중요한 인자로서 우리나라와 일본 등 극동지방에서는 끈기가 있는 밥을 선호하는 반면 동남아시아와 서구에서는 끈기가 없는 밥을 선호하여 지역과 인종에 따라 선호하는 밥의 특성을 구분하는 요소로 작용한다(오 등, 2002). Okabe(1979)는 취반미의 밥맛은 경도와 부착성에 의해서 조절되는데 부착성과 경도의 최적비율은 0.15~0.20이라고 하였으며 일본의 경우 밥의 텍스처 중 경도와 부착성 비가 식미를 결정짓는 인자로 보고되어 있다. 식품을 씹을 때와 같은 원리로 밥의 특성을 파악하는 texture analyzer를 이용하여 취반 후 경도, 탄력성, 응집성, 씹힘성, 부착성 등 물리적 특성을 측정하였다(한국작물학회, 2004). 일본에서 식미를 결정짓는 인자로 보고된 경도와 부착성 비는 국내쌀과 미국산 수입쌀이 각각 0.074, 0.092로 높았으

며 중국산 수입쌀, 찰쌀은 각각 0.045, 0.041로 비슷한 값을 나타냈고, 일반적으로 끈기가 있는 자포니카 계통 쌀에 비해 끈기 없는 인디카 계통인 태국산 수입쌀이 0.018로 가장 낮았다.

## 적 요

전북 유통브랜드 쌀과 국내 및 수입쌀과의 품질특성을 비교한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 전북유통브랜드 쌀의 품종은 일미가 대부분을 차지하였고 그 외 신동진, 일본계 품종, 여러 품종이 섞인 일반계 품종이었다.

2. 전북우수브랜드와 전북 외 우수브랜드 쌀의 시기별 품질변화에서 완전미율과 맛에 영향을 주는 수분함량, 식미값 등은 큰 차이가 없었으나 평균 완전미율은 전북 우수브랜드 쌀 95.3%, 전북 외 우수브랜드 쌀 94.2% 전북일반브랜드 쌀 89.1%였으며 전북우수브랜드 쌀과 전북 외 우수 브랜드 쌀은 동등한 품질을 나타내었다.

3. 국내쌀과 수입쌀의 외관특성 비교에서 국내쌀의 장폭비는 1.87로 미국산 수입쌀이나 태국산 수입쌀의 2.24, 3.33보다 작았으며 수입(중국)쌀 장폭비는 1.84로 국내쌀과 같은 단립종의 특성을 나타내었다.

4. 국내쌀의 단백질함량은 6.2%로 미국산 수입쌀 6.1%와 비슷한 함량을 나타내었고 완전미 함량도 90%이상이었다.

5. 전분호화 특성을 알아 본 결과 최고점도는 중국산 찰쌀이 가장 낮았고 치반점도, 최종점도 등은 태국산 수입쌀이 가장 높았다.

6. 국내쌀과 수입쌀을 비교한 취반특성은 취반미의 식미를 결정짓는 요인 중의 하나인 부착성(Ad)/경도(H)의 비가 국내쌀과 미국산 수입쌀이 높았으며 태국산 수입쌀이 가장 낮았다.

7. 국내쌀과 밥쌀용으로 국내에 유통된 수입쌀 비교에서 외형적 형태는 미국산 수입쌀과 차이가 났지만 품질은 동등하였고 중국산 수입쌀과 찰쌀의 품질과는 차이를 나타내었다.

## 인용문헌

Choi, H. C. 2002. Current status and perspectives in varietal improvement of rice cultivars for high-quality and value-added products. *Korean J. Crop. Sci.* 47(S) :15-23.  
Choi, Y. H., J. I. Choung, H. K. Park, J. H. Kim, K. Y. Kim, M. S. Shin, J. K. Ko, and J. G. Kim. 2005. Rice quality of circulated brand rices about different regional production

in korea. *Korean J. Crop. Sci.* 50(S1) : 242-243.  
Chun, A. R., E. J. Jeong, Y. H. Choi, K. J. Kim, and J. S. Lee. 2006. Grain quality of imported steam-rice. *Korean J. Crop. Sci.* 51(S) : 7-11.  
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. *Kor. J. Intl. Agri.* 14(2) : 100-104.  
Kim, K. J., S. L. Kim, J. Song, J. R. Son, H. K. Hwang, J. C. Choi, H. C. Choi, Y. K. Choi, and Y. K. Min. 2001. Physicochemical and milling characteristics of paddy rice with the harvesting times. *J. Korean Soc. Agric. Chem. Biotechnol.* 44(3): 179-184.  
Min, B. J., S. H. Hong, and M. K. Shin. 1992. Optimum ratios of added water for rice cooking at different amount of rice contents. *Korean J. Food SCI. TECHNOL.* 42(6) : 623-624.  
Newport Scientific Pty. Ltd. 1988. Applications manual for the rapid visco analyser. : 13-15.  
Oh, K. S., H. S. Na, Y. S. Lee, K. Kim, and S. K. Kim. 2002. Texture of cooked milled added waxy black rice and glutinous rice. *Korean J. Food SCI. TECHNOL.* 34(2) : 213-219.  
Okabe, M. 1979. Texture measurement of cooked rice and its relationship to the eating quality. *J. Texture Std.* 10 : 131-152.  
Son, J. R., J. H. Kim, J. I. Lee, Y. H. Youn, J. K. Kim, H. G. Hwang, and H. P. Moon. 2002. Trend and further research of rice quality evaluation. *Korean J. Crop. Sci.* 47(S) : 33-54.  
Song, J., C. K. Lee, A. R. Chun, D. Y. Song, J. C. Kim, and J. R. Son. 2004. Quality among rice brands in korea and major rice production countries. *Korean J. Crop. Sci.* 49(S2) : 240-241.  
Song, Y. J., S. J. Kwon, K. N. Oh, J. S. Choi, and Y. K. Choi. 2003. Comparison of Mechanical Taste Value and Quality Properties on Commercial Brand Rice Produced in Jeonbuk Province. *Korean J. Crop. Sci.* 48(S1) : 353.  
Won, J. G., D. J. Ahn, S. J. Kim, S. D. Park, K. B. Choi, S. C. Lee, and J. K. Son. 2005. Comparison of grain quality between chinese parboiled and domestic rice. *Korean J. Crop. Sci.* 50(S) : 19-23.  
김광호, 채재천, 임무상, 조수연, 박내경. 1998. 쌀 품질의 연구 현황, 문제점 및 방향. *한국작물학회지. (품질연구 1호)* : 1-17.  
김동철. 2002. 고품질 쌀 생산을 위한 수확 후 관리기술. *국제 쌀 박람회 국제 학술 심포지엄.* pp. 54-63.  
농산물유통공사. 2006. 수입쌀정보.  
농촌진흥청. 2001. 고품질 쌀 생산기술. p. 14.  
통계청. 2007. 2006양곡년도 가구부문 1인당 쌀 소비량. p. 4.  
한국작물학회·작물과학원. 2004. 작물의 유용 성분 분석 및 평가. pp. 277-283.