

사업구분 : 기관고유(기관프로젝트)		Code 구분 : LS0201	벼(전반기)
연구과제 및 세부과제명		연구기간	연구책임자 및 참여연구원(☎)
경기쌀의 세계 명품화를 위한 품질 향상 연구		'04~'08	경기도원 작물연구과 김희동(229-5760)
G마크쌀의 품질평가 기준 설정을 위한 유통쌀의 품질특성 모니터링		'04~'06	경기도원 작물연구과 한상욱(229-5764)
색인용어	경기쌀, 브랜드쌀, 품질		

## ABSTRACT

This study was carried out to get quality status of Gyeonggi rice currently on the market to establish the quality standard of 「G」mark rice. Commercial brand rices produced in Gyeonggi province were collected 4 times(Feb., April, June, August) a year from 2004 to 2006 and quality analysis was conducted mainly on head rice ratio, protein content, water content, whiteness and palatability(Toyo taste value).

Among quality characteristics, the highest year to year variation indicated by coefficient of variation(CV) was found at palatability(9.1%), followed by head rice ratio(7.3%) and the lowest variation at whiteness with 1.4%. Palatability and head rice ratio were notably lower in 2004 compared with those of 2005 and 2006, and showed higher variation.

Yearly variation of head rice ratio, protein content and palatability was higher than variations among brands, indicating that weather conditions was an important factor for those characteristics.

Average head rice percent of 「G」 mark rice was 94.0% in 2005 and 94.2% in 2006, which was 1.3 to 1.5% higher than other Gyeonggi brand rices. Whereas, 「G」 mark rice showed 5.7~6.2% in protein content, 37.5~37.8 in whiteness, and 69.3~72.8 in Toyo taste value during two year of quality analysis and those values did not differ from the other Gyeonggi brand rices

Considering quality status of present 「G」 mark rice and other Gyeonggi brand rices during last 3 years, the proper quality standard of 「G」mark rice would be above 95% of head rice and below 6.5% of protein content to secure uniform and standardized quality products by reducing variation in order to survive in the highly competitive rice market.

**Key words** : Rice quality, Head rice, Palatability

## 1. 연구목표

국민 식생활 수준의 향상과 농산물 수입개방으로 수입쌀 시판에 따른 고품질쌀 요구도는 증대되고 있는 반면, 1인당 쌀 소비량 감소(2006년 78.8kg) 및 WTO, FTA 등 농산물 개방의 국제적 환경 변화는 국내 쌀 산업의 위기를 한층 가속화하고 있다. 이를 극복하기 위해서는 국제 경쟁력을 갖춘 고품질 쌀을 생산하는 것이 가장 시급한 과제로 인식되고 있으나, 국내 쌀 브랜드 수는 2005년 총 1,232개로(농진청, 2005) 이중 경기도내 쌀 브랜드 만도 167개로 전체 브랜드수의 14%를 차지하고 있으며 브랜드간 경쟁이 치열하고, 일반 브랜드는 소비자들에 대한 인지도가 낮아 브랜드로서의 가치를 인정받지 못하고 있다. 또한 브랜드에 걸맞는 품질관리가 제대로 이루어지지 않아 소비자들의 신뢰를 얻지 못하고 있어 브랜드 쌀의 품질평가 및 지속적인 모니터링이 필요한 실정이다.

최근 쌀의 품질평가는 쌀의 외관에 가장 큰 영향을 미치는 완전미율과 밥맛에 영향이 크다고 알려진 단백질 함량에 그 초점이 맞추어지고 있다(손 등, 2002). 완전미에 대한 소비자 지불가치 평가에서 일반 쌀보다 1.13~1.55배 비싸더라도 구입 의사가 있는 것으로 보고 되었고(오 등, 2003), 소비자 선호도는 쌀알의 모양이 중요한 구매조건으로 평가 되었다(농촌진흥청, 2003). 국내 시중유통 브랜드쌀의 완전미율은 쌀시장 개방과 더불어 소비자의 관심 및 생산자, 가공업자, 정부의 노력으로 평균 완전미율이 2001년 57.4%에서 2003년 82.1%, 2005년 86.8%로 상승하고 있는 것으로 나타났다(정 등, 2005). 정 등(2005)은 불완전미 중 유백미와 심복백미는 단백질 함량이 높고, 완전미에 1%만 함유되어도 기계적 식미치가 완전미 대비 약 5% 감소되고, 5% 함유되었을 경우에는 12~20%가 감소된다고 보고 하였다.

쌀에 대한 소비자들의 요구도가 고급화, 다양화 되어 가고 있는 현 시점에서 많은 경쟁 브랜드간의 차별화를 이루기 위해서는 객관적인 품질평가를 통해 균일성을 확보하고 등급화된 쌀을 상품화 할 수 있도록 경쟁 생산체계를 갖추는 것이 필요하다(손 등, 2002). 경기도에서는 일정한 시설과 품질관리 능력을 가진 생산자에 대하여 경기도지사가 인증하는 품질인증 「G마크」를 부여하는 제도를 2000년부터 시행하여 왔으나 「G마크」쌀에 대한 실질적인 품질기준이 설정되어 있지 않고 품질관리 미흡으로 일반 브랜드와의 차별화가 되지 않아 「G마크」인증쌀에 대한 소비자 인지도가 미흡한 실정에 있다. 따라서 본 연구는 시중유통 주요 경기 브랜드 쌀과 G마크 인증쌀의 주요 품질특성을 조사하여 「G마크」쌀의 품질심사 기준을 설정하고 고품질 쌀 생산과 브랜드 관리를 위한 기초자료로 활용코자 시험을 수행하였다.

## 2. 재료 및 방법

경기도에서 생산 시중유통 브랜드쌀의 품질특성을 조사하기 위하여 2004년부터 2006년까지 4회로 2, 4, 6, 8월에 브랜드쌀을 수집하였다. 2004년에는 35종, 2005년과 2006년은 경기도지사인증 「G마크」쌀을 2005년 12종, 2006년 13종을 포함하여 각각 68종, 69종을 대상으로 품질분석을 실시하였다.

품질분석 항목으로는 쌀의 외관상 품위인 완전미율, 백도를 측정하였고, 이화학적 특성으로는 단백질함량, 수분함량, 기계적 식미치 등을 측정하였다. 품질분석 방법으로 쌀의 외관 품위는 Cervitec1625 Grain Inspector(Foss, Sweden)를 이용하였고, 수분함량은 단립수분측정기(PQ-510, Kett, Japan), 백도는 C-300(Kett, Japan), 쌀의 단백질 함량은 Infratec1241 Grain Analyzer(Foss, Sweden)를 이용하였다. 기계적 식미치는 쌀을 일정한 조건에서 호화시켜 밥알 표면의 보수막 특성을 근적외선으로 측정하여 밥맛을 간접 측정하는 Toyo사의 미도메타(MA-30A)를 이용하였는데 백미 33g의 시료를 3반복 채취하여 80℃의 더운물에 10분간 취반한 후 식미치를 분석하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### 가. 경기 브랜드쌀의 년차간 품질특성 변이

완전미는 “정상적인 쌀의 3/4이상의 형태를 가지고 있고 싸라기, 착색립, 피해립, 불완전 등숙립을 제거한 쌀”로(작물시험장, 2003) 경기 브랜드쌀의 연도별 품질특성 분석결과, 표 1에서와 같이 완전미율은 2004년 81.6±5.1%에서 2005년 92.7±2.1%, 2006년 93.1±2.9%로 크게 높아졌다. 여기서 2004년(2003년산)의 완전미율이 2005년과 2006년에 비해 크게 낮았고 타도의 브랜드쌀 평가에서도 같은 경향으로 보고 되었는데(원 등, 2006), 이러한 이유는 2004년도에 조사된 2003년산 쌀의 경우 벼 생육기간 중 강우일수가 많고 일조시간이 짧은 등의 기상여건이 좋지 않아 2004년산과 2005년산에 비해 10a당 쌀 수량이 전국적으로 10~12% 감소되었고 등숙이 불량하여 충실히 여물지 못한 낱알의 비율이 높았기 때문인 것으로 생각되었다(이 등, 2005).

단백질함량은 연차간 변이가 6.7%로 브랜드간 변이 2.3~4.7%에 비해 2배정도 높았는데 쌀의 단백질 함량은 등숙기 기상에 의해 영향을 많이 받는 형질로 기상이 좋지 않았던 2004년(2003년산)에는 평균 6.6%로 2005년과 2006년에 비하여 다소 높았는데 이러한 결과는 2004년과 2005년에 양호하였던 등숙기 기상환경과 더불어 고품질 쌀 생산을 위해 경기도 벼 재배농가를 대상으로 질소비료 줄여주기 정책을 지속적으로 추진해 온 결과로 생각된다. 원 등(2005)은 단백질함량에 영향을 주는 주요 기상요인으로 등숙 평균기온, 등숙 일조시수, 출수 후 수확기까지의 적산 평균온도를 들었고, 최적 등숙평균 기온은 20.8~

21.0°C, 적산 평균온도는 1,167~1,173°C로 추정하였다. 단백질 함량이 높은 쌀은 경도가 높고, 점도가 낮은 밥이 되어 식미가 낮아지게 된다고 하였다(손 등, 2002).

표 1. 경기 브랜드쌀의 품질특성

년도	구분	완전미율 (%)	단백질함량 (%) <sup>1</sup>	백도	수분함량 (%)	식미치
2004	브랜드 평균	81.6±5.1	6.6±0.3	38.6±1.5	14.7±0.6	61.0±3.4
	CV(%)	6.2	3.9	3.9	3.8	5.6
2005	평균	92.7±2.1	5.8±0.3	37.6±1.7	14.9±0.3	72.8±2.7
	CV(%)	2.3	4.7	4.5	2.2	3.6
2006	브랜드 평균	93.1±2.9	6.1±0.1	37.7±1.3	14.3±0.4	70.1±2.4
	CV(%)	3.1	2.3	3.5	2.8	3.5
전체	연 평균	89.2±6.5	6.2±0.4	38.0±0.5	14.6±0.3	68.0±6.2
	CV(%)	7.3	6.7	1.4	2.2	9.1

<sup>1</sup>쌀 수분함량 15%에서의 함량임

쌀 백도는 브랜드간 변이가 3.5~4.5%로 년차간 변이 1.4%에 비해 2~3배 높게 나타났으며 이는 브랜드생산 가공센터(RPC)에서의 도정 정도나 품종 등의 차이가 주요 원인일 것으로 생각되었다. 브랜드쌀의 수분함량은 연도별로 14.3±0.4%~14.9±0.3%로 나타나 밥맛이 가장 잘 나타날 수 있는 수분함량인 15.5% 수준보다는 다소 과건되어 수확후 건조관리가 개선되어야 할 것으로 여겨진다.

밥맛을 간접적으로 평가하는 기계적 식미치는 기상이 불량하여 완전미율이 낮고 단백질 함량이 높았던 2004년 평가에서 평균 61.0으로 2005년 72.8, 2006년 70.1에 비해 현저히 낮았고 연차간 차이가 가장 크게 나타난 품질요인으로 분석되었다. 이러한 결과는 벼 등숙기간에 저온, 일조부족 등의 이상기상으로 양분 전류의 저해로 인한 유백미와 심복백미의 발생 및 등숙불량 등의 영향으로 찰기가 떨어져 식미저하를 가져온 것으로 생각되었다.

경기도산 브랜드 쌀의 3년간 주요 품질특성별로 변이를 비교하여 볼 때 연차간 변이가 가장 크게 나타난 특성은 식미치로 CV가 9.1%였으며, 다음으로는 완전미율이 7.3%로 나타났으며 가장 변이가 적었던 특성은 백도로 1.4%였다. 2004에는 다른 해에 비해서 완전미율과 식미치에 있어서 브랜드간 변이가 크게 나타났는데 특히 완전미율, 단백질함량, 식미치는 연차간 변이가 브랜드간 변이 보다 더 크게 나타나 이러한 특성들이 기상의 영향을 많이 받은 것으로 생각되었다.

## 나. 「G마크」쌀과 경기 브랜드 쌀의 품질특성 비교

현재 유통되고 있는 「G마크」쌀의 품질특성으로는 현재 일부 고품질 브랜드쌀의 품질평가 기준의 주요 형질로써 소비자가 브랜드쌀 구매시 가장 큰 영향을 미칠 수 있는 외관품질인 완전미율과 밥맛에 큰 영향을 주는 쌀 성분인 단백질함량을 포함한 주요 품질특성에 대하여 분석해 보았다. 「G마크」쌀의 평균 완전미율은 2005년 94.0±0.5, 2006년 94.2±1.1로 기타 경기 브랜드쌀의 2005년 92.5±0.7, 2006년 92.9±0.6에 비해 「G마크」쌀의 평균 완전미율이 1.3~1.5%높았으나 표준편차가 2005년 ±0.5%, 2006년 ±1.1%로 높아 브랜드 품질관리가 필요할 것으로 생각되었다(표 2). 「G마크」쌀의 완전미율 분포는 2005년과 2006년 조사 모두에서 90%이상으로 나타났으며 95%이상인 브랜드수도 2005년 8.3% 2006년 30.8%로 나타났다. 이에 비해 경기 브랜드쌀의 완전미율 분포는 90%이하인 브랜드수가 2005년 17.9%, 2006년 10.7%로 많았고 95%이상인 브랜드 수는 연도별 3.6%로 적어 「G마크」쌀의 완전미율이 비교적 높은 것으로 나타났다.

표 2. 「G마크」 쌀과 경기 브랜드쌀의 완전미율

년도	구 분	평 균	브랜드 분포				
			80%≥	81~85%	86~90%	91~95%	95% <
2005	G마크 쌀	94.0±0.5	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (91.7)	1 (8.3)
	경기브랜드 쌀	92.5±0.7	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (17.9)	44 (78.6)	2 (3.6)
2006	G마크 쌀	94.2±1.1	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (69.2)	4 (30.8)
	경기브랜드 쌀	92.9±0.6	1 (1.8)	1 (1.8)	4 (7.1)	48 (85.7)	2 (3.6)

( )는 백분율임

한편 단백질함량은 「G마크」쌀과 경기 브랜드쌀이 2005년 평균 5.7~5.8%, 2006년 6.1~6.2%로 연차간 0.3~0.5%의 차이를 보였으나 현재 고품질 브랜드쌀 단백질함량의 기준이 되는 6.5%이하로 나타났다(표 3). 단백질함량이 6.0%이하인 브랜드수도 「G마크」쌀이 2005년 100%, 2006년 30.8%였고 기타 경기 브랜드쌀은 2005년 82.2%, 2006년 30.4%로 나타나 「G마크」쌀과 경기 브랜드쌀 대부분이 낮은 단백질함량 분포를 보였다. 특히 단백질함량은 RPC의 가공과정에서 선별 관리를 통해 조절이 가능한 완전미율과는 달리 벼의 재배방법과 등숙기 기상 에 의한 요인이 크게 작용하는 특성으로 벼 수매시 원료곡의 선별관리가 필요할 것으로 생각되었다.

표 3. 「G마크」 쌀과 경기 브랜드쌀의 단백질함량<sup>1)</sup>

년도	구분	평균	브랜드 분포비율				
			5.5≥	5.6~6.0	6.1~6.5	6.6~7.0	7.0 <
2005	G마크 쌀	5.7±0.1	5 (41.7)	7 (58.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	경기브랜드 쌀	5.8±0.2	8 (14.3)	38 (67.9)	8 (14.3)	2 (3.6)	0 (0.0)
2006	G마크 쌀	6.2±0.1	0 (0.0)	4 (30.8)	9 (69.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
	경기브랜드 쌀	6.1±0.1	0 (0.0)	17 (30.4)	39 (69.6)	0 (0.0)	0 (0.0)

( )는 백분율임, <sup>1)</sup>쌀 수분함량 15%에서의 함량임

쌀 백도는 「G마크」쌀이 년도별 평균 37.5±1.3~37.8±1.8, 경기 브랜드쌀이 37.6±1.7~37.7±1.3으로 연도별, 브랜드 그룹간 차이를 나타내지 않았는데(표 4), 가장 많은 분포를 보인 백도의 범위는 36~39로 전체 브랜드수의 75~86%가 해당되었고 백도가 35이하인 브랜드 수는 5.4~8.3%, 40이상인 브랜드 수는 7.7%~16.7%의 분포를 보였다.

표 4. 「G마크」 쌀과 경기 브랜드 쌀의 백도

년도	구분	평균	브랜드 분포				
			35≥	36~37	38~39	40~41	41 <
2005	G마크 쌀	37.8±1.8	1 (8.3)	3 (25.0)	6 (50.0)	2 (16.7)	0 (0.0)
	경기브랜드 쌀	37.6±1.7	4 (7.1)	22 (39.3)	21 (37.5)	9 (16.1)	0 (0.0)
2006	G마크 쌀	37.5±1.3	1 (7.7)	6 (46.2)	5 (38.5)	1 (7.7)	0 (0.0)
	경기브랜드 쌀	37.7±1.3	3 (5.4)	24 (42.9)	24 (42.9)	5 (8.9)	0 (0.0)

( )는 백분율임

「G마크」 쌀과 경기 브랜드 쌀의 평균 수분함량은 2005년 14.9±0.3에서 2006년 14.3±0.4로 연차간 수분함량 차이는 있었으나 동일년도의 두 그룹간 차이는 없었다(표 5). 2년간 가장 많은 분포를 보인 수분함량 범위는 14.1~15.0%로 전체 브랜드 수의 62.5%~76.9%가 포함되었고, 수분함량 15.0%이상인 브랜드수는 2005년 25~35.7% 였으나 2006년에는

해당 브랜드가 하나도 없어 적정 수분함량 수준인 15.5% 수준에 미치지 못하는 것으로 나타났다.

표 5. 「G마크」 쌀과 경기 브랜드 쌀의 수분함량

년도	구분	평균	브랜드 분포			
			13≥	13.1~14.0	14.1~15.0	15.0 <
2005	G마크 쌀	14.9±0.3	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (75.0)	3 (25.0)
	경기브랜드 쌀	14.9±0.3	0 (0.0)	1 (1.8)	35 (62.5)	20 (35.7)
2006	G마크 쌀	14.3±0.4	0 (0.0)	3 (23.1)	10 (76.9)	0 (0.0)
	경기브랜드 쌀	14.3±0.4	0 (0.0)	17 (30.4)	39 (69.6)	0 (0.0)

( )는 백분율임

「G마크」 쌀의 평균 식미치는 2005년과 2006년 각각 72.8±1.5와 69.3±2.4로 경기 브랜드 쌀의 72.8±2.9와 70.3±2.4와의 차이를 보이지 않아 타 브랜드와 차별화 되지 못하고 있는 것으로 나타났다(표 6). 식미치가 75 이상을 보인 G마크 쌀의 브랜드 수는 2006년에는 없었고 2005년에도 8.3%에 불과해 밥맛을 개선시키기 위해 적지 적품종 선정은 물론 재배관리와 수확후 관리 노력이 필요할 것으로 생각되었다.

표 6. 「G마크」 쌀과 경기 브랜드 쌀의 식미치

년도	구분	평균	브랜드 분포				
			60≥	61~65	66~70	71~75	75 <
2005	G마크 쌀	72.8±1.5	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (8.3)	10 (83.3)	1 (8.3)
	경기브랜드 쌀	72.8±2.9	0 (0.0)	2 (3.6)	7 (12.5)	36 (64.3)	11 (19.6)
2006	G마크 쌀	69.3±2.4	0 (0.0)	1 (7.7)	7 (53.8)	5 (38.5)	0 (0.0)
	경기브랜드 쌀	70.3±2.4	0 (0.0)	1 (1.8)	28 (50.0)	27 (48.2)	0 (0.0)

( )는 백분율임

위와 같은 결과를 종합해 볼때 「G마크」인증 쌀은 「G마크」가 없는 기타 경기 브랜드쌀에 비해 완전미율에 있어서만 1.3~1.5% 높았을 뿐 단백질함량, 백도, 수분함량, 식미치 등에 대해서는 차이를 보이지 않아 금후 「G마크」인증 쌀의 품질 차별화를 위해서는 품질기준 설정을 통한 품질향상 노력이 필요할 것으로 생각되었다.

#### 다. 「G마크」쌀의 품질심사 기준 설정

「G마크」쌀의 완전미율은 2005년과 2006년 각각의 평균 완전미율이 94.0%이상 이었고, 표준편차가  $\pm 0.5 \sim \pm 1.1\%$ 였으며 기타 경기 브랜드쌀이 92%수준이었다(표 2). 또한 매년 시중유통 브랜드쌀의 완전미율이 증가하고 있고 2006년 「G마크」쌀 중 30.8%의 브랜드가 완전미율 95%이상이었음을 감안할 때 고품질「G마크」쌀의 완전미율 기준은 목표수준에 따라 다를 수 있으나 95%이상이 적정수준일 것으로 판단되었다.

표 7. 경기도내 RPC 완전미 생산시설 현황(2006)

구 분	조 사 개소수	완전미 95%이상 생산시설 구비 개소수	현재 완전미 95%이상 생산 개소수	색채선별기 2대 이상 구비(A)	입형분리기 2대 이상 구비(B)	(A)와(B) 모두 만족
일반 RPC	33	27	16	31	10	9
G마크쌀 생산 RPC	12	12	7	11	5	5
쌀연구회 가공센터	12	12	7	6	8	4
계	57 (100)	51 (89.5)	30 (52.6)	48 (84.2)	23 (40.4)	18 (31.6)

2006년 경기도내 쌀 가공센터 57개소에 대한 완전미 가공실태 설문조사(표 7)에서 완전미 95%이상을 생산할 수 있는 시설을 갖추고 있다고 답한 곳이 51개소, 현재 완전미율 95%이상을 생산하고 있다고 하는 가공센터가 30개소였다. 또한 완전미 생산에 필요하다고 판단되는 시설인 색채선별기와 입형분리기를 각각 2대씩 구비한 곳도 18개소에 달해 완전미 95%이상 생산을 위한 가공센터 생산시설에는 문제가 없을 것으로 생각 되었다.

그러나 완전미율 품질기준을 높임에 따라 필연적으로 도정수율 감소를 가져오게 된다. 일반미의 경우 도정수율은 72%수준으로 알려져 있으나(정 등, 2005), 완전미율 95%이상으로 가공할 경우 설문조사 결과(데이터 제시안함) 60~68% 수준으로 가공센터에 따라 많은 차이를 보였다. 따라서 도정수율 감소는 백미 생산원가 상승으로 인한 판매가격 상승

표 8. 도정수율에 따른 백미 생산원가

백미 도정수율(%)	60	62	64	66	68	70	72
① 원료곡 소요량	1.67	1.61	1.56	1.52	1.47	1.43	1.39
② 원료곡 원가(원/kg)	2,465	2,385	2,311	2,241	2,175	2,113	2,054
③ 도정경비 = ②×1.05	123	119	116	112	109	106	103
④ 백미 생산원가(원/kg) = ②+③	2,588	2,505	2,426	2,353	2,284	2,219	2,157
⑤ 판매가격(원/kg) = ④×1.05	2,718	2,630	2,548	2,471	2,398	2,329	2,265
⑥ 소비자가격(원/kg) = ⑤×1.12	3,044	2,946	2,854	2,768	2,686	2,608	2,534

※ 조곡가격 : 1,479원/kg('05년 도내 RPC 평균 수매가격)  
 ※ '06년 G마크쌀 시중가격(10kg) : 27,390원(20,000~34,000원)

요인으로 작용하게 되어 도정수율 72%일 때 kg당 백미 생산원가는 2,157원에서 도정수율 66%, 64%, 일 경우 각각 2,353원, 2,426원으로 9.1%~12.5%의 가격상승이 발생하는 것으로 분석되었다(표 8). 따라서 판매가격 상승으로 인해 고소득층 목표시장에 대한 소비자 계층의 소비성향에 부합하는 마케팅 전략과 지원이 필요할 것으로 생각되었다.

「G마크」쌀의 단백질함량은 2005년과 2006년 각각의 평균 단백질함량이 5.7±0.1%, 6.2±0.1로 브랜드간 변이보다 등숙기 기상에 따른 년차간 변이가 큰 것으로 나타났다(표 3). 연도별 경기 브랜드쌀의 단백질함량 분포는 표 9에서와 같이 단백질함량 6.0%이하를 기준으로 보았을 때 전체 브랜드 중 2004년 2.9%, 2005년 85.3%, 2006년 30.4%로 나타났으나, 단백질함량 6.5%를 기준으로 본 브랜드 분포는 2004년 45.7%, 2005년 97.1%, 2006년 100%로 등숙기 기상이 양호하였던 2005년과 2006년의 대부분의 브랜드들이 단백질함량 6.5%이하로 나타났다. 특히 조사기간 3년 동안 가장 기상이 좋지 않았던 2004년의 경우에서도 45.7%의 브랜드가 단백질함량 6.5%이하로 나타났고, 수확후 인위적인 조절이 불가능함을 고려할 때 「G마크」쌀의 단백질함량 기준은 6.5%이하가 적절할 것으로 판단되었다.

표 9. 연도별 경기 브랜드쌀 단백질함량

단백질함량 - 기준 -	2004년 (N=35)	2005년 (N=68)	2006년 (N=69)
5.7% 이하	0(0)	27(39.7)	0(0)
5.8% 이하	0(0)	42(61.8)	2(2.9)
5.9% 이하	0(0)	53(77.9)	8(11.6)
6.0% 이하	1(2.9)	58(85.3)	21(30.4)
6.1% 이하	1(2.9)	63(92.6)	39(56.5)

단백질함량 - 기준 -	2004년 (N=35)	2005년 (N=68)	2006년 (N=69)
6.2% 이하	2(5.7)	66(97.1)	56(81.2)
6.3% 이하	6(17.1)	66(97.1)	65(94.2)
6.4% 이하	8(22.9)	66(97.1)	68(98.6)
6.5% 이하	16(45.7)	66(97.1)	69(100.0)
6.6% 이하	21(60.0)	67(98.5)	-
6.7% 이하	23(65.7)	68(100.0)	-
6.8% 이하	27(77.1)	-	-
6.9% 이하	33(94.3)	-	-
7.0% 이하	34(97.1)	-	-

※ ( )는 총 브랜드 수에 대한 %임

그 밖에 「G마크」쌀의 품질기준으로 백도, 수분함량, 기계적 식미치 등을 고려할 수 있으나 백도는 품종, 도정정도에 따른 차이는 물론 밥맛과의 관계가 정립되어 있지 못하며, 기계적 식미치 또한 관능평가와의 상관관계에 대한 논란으로 품질평가 기준으로 삼기에는 어려운 것이 현실이다. 그러나 쌀 수분함량은 경기쌀의 평균 수분함량이 14.3%~14.9%로 낮아 15%이상으로의 기준설정이 필요할 것으로 생각되었다. 위와 같은 결과를 토대로 고소득층을 겨냥한 「G마크」 인증쌀의 품질심사 기준을 완전미율 95%이상, 단백질함량 6.5%이하로 설정하였으나 품질기준 준수에 있어서의 문제점은 물론 쌀 시장 여건 변화에 대응하기 위해 「G마크」쌀과 국내 시중유통 브랜드에 대한 지속적인 품질모니터링이 필요할 것으로 생각되었다.

경기도지사 인증 「G마크」쌀을 경기도의 대표 인증미로 육성하기 위해서는 품질차별화 전략을 통한 소비자 인지도 제고가 필요하며 이를 위해서는 철저한 품질관리를 통해 설정된 기준에 맞는 연중 균일한 완전미율을 확보하고, 밥맛이 좋은 브랜드쌀 생산을 위해서는 철저한 재배관리 및 수확후 관리와 더불어 밥맛의 간접 지표로 간주되고 있는 단백질함량 기준 설정을 통한 규격품 생산이 필요할 것으로 생각되었다.

#### 4. 적 요

본 시험은 시중유통 주요 경기 브랜드쌀과 「G마크」쌀의 품질평가를 통해 「G마크」쌀의 품질 심사기준 설정 및 고품질 쌀 생산과 브랜드 관리를 위한 기초자료로 활용함으로써 경기쌀의 품질향상 및 소비자 신뢰도 증대를 위해 수행하였으며 그 결과는 다음과 같다.

### 가. 경기 브랜드쌀의 년차간 품질특성 변이

- 연차간 변이가 가장 컸던 품질특성은 식미치로 CV가 9.1%였으며, 다음으로는 완전미율이 7.3%로 크게 나타났으며 가장 변이가 적었던 특성은 백도로 1.4%이었다.
- 2004에는 2005년과 2006년에 비해 완전미율과 식미치가 현저히 낮았으며 브랜드간 변이도 크게 나타났다.
- 완전미율, 단백질함량, 식미치는 연차간 변이가 브랜드간에 나타난 변이 보다 더 크게 나타나 기상의 영향을 많이 받은 것으로 생각되었다.

### 나. 「G마크」쌀과 경기 브랜드 쌀의 품질특성 비교 및 「G마크」쌀 품질기준 설정

- 「G마크」쌀의 평균 완전미율은 94.0~94.2%로 「G마크」가 없는 기타 경기 브랜드쌀에 비해 1.3~1.5% 높았다.
- 「G마크」쌀의 2005년과 2006년의 평균 단백질함량은 5.7~6.2%, 백도 37.5~37.8, 식미치 69.3~72.8로 기타 경기 브랜드쌀과 차이를 보이지 않았다.
- G마크쌀의 품질평가 기준으로는 완전미율 95%이상, 단백질함량 6.5%이하가 적절할 것으로 판단되었다.

## 5. 인용문헌

- 농촌진흥청. 2003. 쌀품질에 대한 소비자 선호도 분석.
- 농촌진흥청. 2005. 우리 쌀 고품질화 핵심기술. pp.112.
- 손종록, 김재현, 이정일, 윤영환, 김제규, 황홍구, 문헌팔. 2002. 쌀의 품질평가 현황과 금후 연구방향. 한국작물학회지 47(S):33-54.
- 오상현, 이순석, 박평식, 정호근, 이상덕. 2003. 완전미에 대한 소비자 지불가치 평가. 한국국제농지 15(2):140-147.
- 원종건, 이선형, 최장수, 안덕중, 최기연, 박소득, 손재근. 2005. 기상 및 토양환경이 쌀 품질에 미치는 영향. I. 식미치 및 단백질. 한국작물학회 2005 추계학술발표회 pp.300-301.
- 원종건, 박상구, 안덕중, 박소득. 2006. 경북산 유통 브랜드 쌀의 연차간 품질 변이 분석. 한국작물학회지 51(3):227-232.
- 이선형, 원종건, 최장수, 안덕중, 이우경, 박소득, 손재근. 2005. 기상 및 토양환경이 쌀 품질에 미치는 영향. II. 완전미 및 분상질립. 한국작물학회 2005추계학술발표회 pp.302-303.
- 작물시험장. 2003. 쌀 품질 및 식미평가. pp.166.

정남진, 박정화, 김기중, 김제규. 2005. 쌀의 완전미 비율 증가가 식미에 미치는 영향. 한국 작물학회지 50(S):29-32.

정순일, 국중락, 최경후, 이민휘, 정성조. 2005. 미곡 도정수율조사시험. 국립농산물품질관리원 시험연구소 2005년도 시험사업보고서 pp.3-8.

황홍구, 조래광, 손재근, 이수관. 1994. 근적외분광분석법에 의한 미질관련 성분 측정. 한국 작물학회지 39(1):7-14.

## 6. 연구결과 활용제목

- 「G마크 품질인증 쌀」품질평가 기준 및 명품화 마케팅 설정(2006, 시책건의)