

## 브랜드 돼지고기의 물리화학적 및 관능적 품질특성

김일석, 진상근\*, 송영민, 하경희<sup>1</sup>, 류현지  
 진주산업대학교 동물소재공학과, <sup>1</sup>동물생명산업지역협력연구센터

### 서 론

최근에 “믿을 수 있는 생산자가 직접 생산한 제품”으로 표현되는 제품의 브랜드화가 전국적으로 확산되고 있다. 이는 생산자는 상품의 인지도를 높여 보다 좋은 가격을 받을 수 있으며 소비자는 질 좋고 안전한 축산물을 믿고 살 수 있다는 장점을 지니고 있어 전국의 지방자치 단체는 물론 농가 개별적으로도 지역 홍보와 함께 소득증대 전략으로 의욕적으로 도입하고 있다. 그러나 아무리 훌륭한 브랜드 네임을 붙인다 하더라도 품질의 우수성과 제품차별화가 이루어지지 않는다면 브랜드로서 생명력이 없다. 브랜드가 제 기능을 발휘하기 위해서는 기본적으로 육색, 맛, 안전성 등 품질 면에서 다른 제품과 차이가 있다는 것을 인정받아야 하며 이를 토대로 일괄적인 생산과 철저한 위생 등이 뒷받침되어야 한다는 것은 제론에 여지가 없다. 이러한 브랜드 개념에 접근하기 위해 축산물에 있어 브랜드는 육종에서 사양관리 체계, 도축 및 부분육 가공, 도·소매 단계를 거쳐 최종 소비자에 이르기까지 일관된 관리를 통한 품질의 균일성을 유지할 수 있는 품질보증 시스템을 확립하여야 한다. 앞서 언급한 바와 같이 얼굴 있는 상품화로서 브랜드 돼지고기의 시장이 더욱 확대될 것이 틀림없으나 아직까지 우리나라에서는 이에 대한 정확한 품질기준이나 품질정보가 거의 없는 실정으로서 이에 대한 현장 중심의 연구 필요성이 대두되고 있다. 본 조사는 국내 시장에서 상대적으로 인지도가 높은 5개 회사에서 생산되어 유통되고 있는 브랜드 돼지고기간의 품질특성을 상호비교 분석하여 향후 브랜드 돼지고기의 품질기준 설정 등에 필요한 기초자료를 제공하고자 실시되었다.

### 재료 및 방법

경남 진주 소재 대형유통매장에서 유통경과일자가 비슷하고 인지도가 상대적으로 높은 5개 회사 제품(Ha, E, H, J, P)의 냉장돈육 목심을 구매하여 과도한 지방과 결체조직을 제거하여 육질분석 시료로 사용하였다. 시료의 일반성분 정량은 AOAC<sup>1)</sup> 방법에 준하였으며, 가열감량은 oven에서 중심온도가 70℃에 도달할 때까지 가열한 후 감량된 무게를 백분율(%)로 환산하여 나타내었다. pH는 pH-meter(Orion 230A, USA)로 측정하였으며, 조직감은 Rheometer(EZtest, shimadze, Japan)를 이용하여 측정하였다. 육색은 chromameter (Minolta Co. CR 301, Japan)를 이용하여  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  값을 측정하였고 지방산은 Folch<sup>2)</sup>의 방법을 이용하여 지질을 추출한 후 GLC를 이용하여 분석하였다. 이상의 실험에서 얻어진 결과는 SAS<sup>3)</sup>의 GLM(General Linear Model) 방법으로 분석하였고 처리 평균간의 비교를 위해

Duncan의 Multiple Range Test를 이용하였다.

## 결과 및 고찰

### 일반성분

시중에 유통중인 브랜드 돈육의 일반성분 분석 결과는 Table 1에 나타내었다. 수분은 H와 J 브랜드 돈육이 유의적으로 낮게 나타났으며, Ha, E 및 P 브랜드 돈육은 비슷한 수준을 나타내었다. 조지방은 J 브랜드 돈육이 다른 브랜드 돈육에 비해 월등히 높게 나타났으며 E 브랜드 돈육이 낮게 나타났다. J 브랜드의 낮은 수분함량과 높은 조지방 함량은 다른 처리구에 비해 상대적으로 근내지방 함량이 높았기 때문에 사료된다.

### 이화학적 특성

시중에 유통중인 브랜드 돈육의 이화학적인 특성은 Table 2에 나타내었다. Ha와 H 브랜드 돈육의 pH는 5.6 이상을 나타내어 정상육의 pH를 나타내었으며, pH 5.44 이하인 돈육의 경우 근원섬유의 수축성이 불완전하여 근원섬유 단백질의 추출성이 낮아 PSE(pale, soft, exudative) 현상을 보인다고 한 Sung 등<sup>4)</sup>의 보고로 판단할 때, P 브랜드 돈육은 PSE육에 다소 가까웠으며, E와 J 브랜드 돈육은 PSE육으로 판단되었다. E 브랜드육의 가열감량이 다른 브랜드육보다 월등히 높게 나타났으나 보수력은 H 브랜드육보다 높게 나타나 일반적으로 사후 육의 pH가 높으면 보수력 또한 높아 가열감량이 감소<sup>5)</sup>한다는 보고와 일치하지는 않았다. 전단가는 P 브랜드 돈육이 다른 처리구에 비해 높게 나타났으며 Ha, E, J 브랜드 돈육은 1,635~1,793으로 큰 차이를 나타내지 않았으며 H 브랜드 돈육이 가장 낮게 나타났다.

### 육 색

시중에 유통중인 브랜드 돈육의 육색은 Table 3에 나타내었다. 육색의 밝기를 나타내는  $L^*$ 값과 적색도를 나타내는  $a^*$ , 황색도를 나타내는  $b^*$ 값을 측정된 결과 E 브랜드육의  $L^*$ 값이 가장 높게 나타났으며 Ha와 H 브랜드육의  $L^*$ 값은 다른 브랜드육에 비해 낮게 나타났다. 이것은 Ha와 H 브랜드육의 pH가 높아 보수력도 높아짐으로써<sup>6)</sup>, 고기 표면에 삼출된 수분량이 적어 상대적으로 반사율이 낮고 입사광의 산란이 적기 때문이다<sup>7)</sup>.  $a^*$ 값은 Ha, H, J 브랜드육이 높게 나타났으며,  $b^*$ 값은 Ha와 P 브랜드육이 낮게 나타났다.

### 관능검사

시중에 유통중인 브랜드 돈육간에 식별이 가능한지, 브랜드 돈육으로서의 차별화가 있는지를 조사하기 위해 실시한 관능검사 결과는 Fig. 1에 나타내었다. 관능검사에서 Ha와 J 브랜드육이 향, 풍미, 연도 다즙성과 기호성에서 다른 브랜드 육보다 높게 나타났으며 신선육 관능검사에서 높은 점수를 나타내었던 H 브랜드 육도 높은 점수를 나타내었다.

## 지방산

시중에 유통중인 브랜드 돈육의 지방산 조성은 Fig. 2에 나타내었다. J 브랜드 돈육은 포화 지방산의 함량이 높았으며, 다가 불포화지방산 함량은 낮게 나타났다. 또한 E 브랜드 돈육의 linoleic acid(C18:2) 함량은 다른 브랜드 돈육의 함량에 비해 5.41~11.69% 높았으며, arachidonic acid(C20:4) 함량도 높게 나타났다.

Table 1. Proximate composition of branded pork loin produced by 5 companies

Treatment	Moisture(%)	Crude protein(%)	Crude fat(%)	Crude ash(%)
Ha	70.87±1.17 <sup>ab</sup>	17.77±1.20	10.34±3.50 <sup>b</sup>	1.07±0.04 <sup>ab</sup>
E	71.37±3.10 <sup>ab</sup>	19.18±1.33	6.04±1.92 <sup>b</sup>	1.12±0.09 <sup>a</sup>
H	63.90±4.36 <sup>bc</sup>	16.25±3.03	8.56±3.03 <sup>b</sup>	0.98±0.07 <sup>b</sup>
J	58.96±8.85 <sup>c</sup>	17.39±1.65	18.66±3.12 <sup>a</sup>	0.99±0.07 <sup>b</sup>
P	73.14±1.61 <sup>a</sup>	17.65±3.00	8.42±1.14 <sup>b</sup>	0.94±0.06 <sup>b</sup>

<sup>a,b,c</sup> : Means with different superscripts in the same column significantly differ at p<0.05.

Table 2. pH , cooking loss, water holding capacity and shear force of branded pork loin produced by 5 companies

Treatment	pH	Cooking loss(%)	Water holding capacity(%)	Shear force(g/cm <sup>2</sup> )
Ha	5.62±0.02 <sup>b</sup>	45.40±2.88 <sup>b</sup>	74.01±8.60	1,725±655 <sup>ab</sup>
E	5.18±0.01 <sup>e</sup>	65.61±11.70 <sup>a</sup>	67.41±3.76	1,635±898 <sup>ab</sup>
H	5.86±0.04 <sup>a</sup>	44.21±3.60 <sup>b</sup>	66.84±1.72	750±339 <sup>b</sup>
J	5.36±0.02 <sup>d</sup>	44.79±2.68 <sup>b</sup>	68.00±6.16	1,793±882 <sup>a</sup>
P	5.49±0.02 <sup>c</sup>	43.04±1.80 <sup>b</sup>	69.62±1.38	2,424±663 <sup>a</sup>

<sup>a,b,c</sup> : Means with different superscripts in the same column significantly differ at p<0.05.

Table 3. Meat color of branded pork loin produced by 5 companies

Treatment	Meat color		
	L*	a*	b*
Ha	38.74±1.47 <sup>b</sup>	12.99±1.07	3.58±0.66
E	46.17±5.38 <sup>a</sup>	11.50±2.38	4.85±1.85
H	39.47±4.73 <sup>b</sup>	13.29±0.94	4.41±1.46
J	41.46±2.80 <sup>b</sup>	13.40±1.61	5.18±1.32
P	40.72±2.83 <sup>b</sup>	11.77±0.50	3.94±0.44

<sup>a,b,c</sup> : Means with different superscripts in the same column significantly differ at p<0.05.

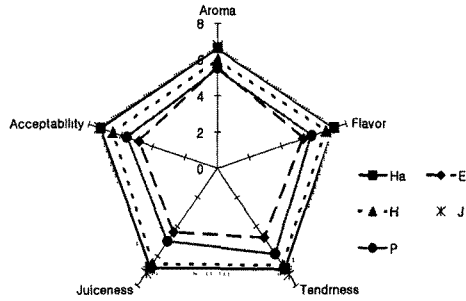


Fig. 1 Sensory evaluation of branded pork loin produced by 5 companies.

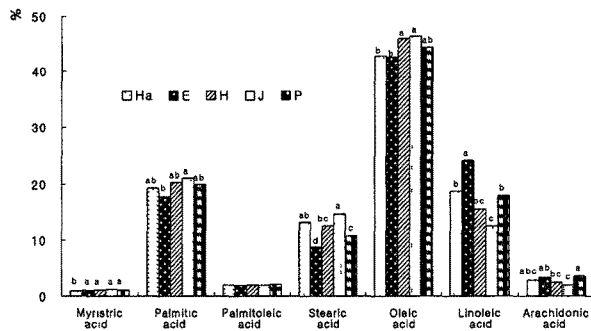


Fig. 2 Fatty acid composition of branded pork loin produced by 5 companies.

## 요 약

경남 진주 소재 대형유통매장에서 유통경과일자가 비슷하고 인지도가 상대적으로 높은 5개 회사 제품(Ha, E, H, J, P)의 냉장돈육 목심을 구매하여 과도한 지방과 결체조직을 제거한 후 육질 분석을 실시하였다. 일반성분은 지방 함량이 높은 처리구들이 수분함량이 낮게 나타났으며 Ha와 H 브랜드 돈육은 정상육의 pH를 나타내었으며, P 브랜드 돈육은 PSE육에 다소 가까웠으며, E와 J 브랜드 돈육은 PSE 육으로 판단되었다. pH가 낮은 브랜드육들이 가열감량이 높게, 보수력은 낮게 나타났다. E 브랜드육의  $L^*$ 값이 가장 높게 나타났으며 Ha와 H 브랜드육의  $L^*$ 값은 다른 브랜드육에 비해 낮게 나타났다.  $a^*$ 값은 Ha, H, J 브랜드육이 높게 나타났으며,  $b^*$ 값은 Ha와 P 브랜드육이 낮게 나타났다. Ha와 J 브랜드육이 관능검사에서도 전반적으로 높게 나타났으며, 지방산 조성은 J 브랜드 돈육이 포화 지방산의 함량이 높게, 다가 불포화지방산 함량은 낮게 나타났다. 또한 E 브랜드 돈육의 linoleic acid(C18:2)와 arachidonic acid(C20:4) 함량은 다른 브랜드 돈육보다 높게 나타났다.

## 참고문헌

1. AOAC. (1995) Association of Official Analytical Chemists. Washington, DC.

2. Folch, J. et al. (1957) *J. Biol. Chem.*, **226**, 497.
3. SAS. (1999) Statistical analysis system institute, Inc., Cary, NC.
4. Sung, S. K. et al. (1976) *J. Food Sci.*, **41**, 102.
5. Honikel, K. O. et al. (1986) *Meat Sci.*, **16**, 267.
6. Lawrie, R. A. (1985) *Meat Science*, Pergamon press. p. 170
7. Jin, S. K. and Kim, I. S. (2003) *Kor J. Intl. Agri.*, **13**, 149.