

시판하는 재래흑돼지육과 개량종 돼지육의 도체성적, 육색, 지방산 조성 비교

강선문 · 김용선¹ · 강창기 · 이성기*

강원대학교 축산식품과학과, ¹강원대학교 동물자원공동연구소

서 론

1920년대 발간된 조선농업편람에는“재래흑돼지는 피모가 흑색으로 체격은 왜소하고 체중은 22.5~32.5 kg이며, 체질이 강건하고, 번식력도 양호하며, 특히 육미는 조선 사람들의 입맛에 적합한 것 같다”라고 기술되었다. 조선총독부 권업모범장 성적요람(1927)에는“조선의 재래흑돼지는 극히 왜소하여 6~7관에 지나지 않는다. 또한 성숙이 늦고 비만성이 결핍되어 경제가치 둔중 최열등이므로 이를 개량하는 것이 극히 긴급하다”라고 기록되어 재래흑돼지 개량의 필요성을 강조하였으며, 이때부터 생산능력 향상을 위해 버크셔종과의 교배가 시작되었다. 이로 인해 순수한 혈통의 재래흑돼지는 거의 소멸되어 멸종 위기에 달하게 되었다. 하지만 재래종에 대한 관심과 인식의 고조로 재래흑돼지에 대한 순수화 복원연구를 수행하게 되었다. 따라서 본 연구는 시판하는 재래흑돼지육과 개량종 돼지육의 도체성적, 육색, 지방산 조성을 비교함으로써 재래흑돼지육에 대한 기초자료를 제시하고자 실시하였다.

재료 및 방법

생시체중이 평균 65.3 kg인 재래흑돼지 3두(거세돈 3두; D 등급 3두)와 평균 114.3 kg인 개량종 돼지 3두(거세돈 3두; A 등급 2두, B 등급 1두)를 도축한 다음 2°C 암실에서 24시간에 냉하였으 며, 본 실험에는 등심(*M. longissimus*) 부위를 이용하였다. 실험설계는 폴리에틸렌 포장지에 넣어 진공포장하고 -80°C에서 1개월 동안 저장한 후 4°C, 암실에서 24시간 해동하였다. 등지방과 결체조직을 제거한 다음 3 cm 두께로 절단하여 식품포장용 저밀도 폴리에틸렌 지퍼백(Cleanwrap zipper bag, Cleanwrap Co., LTD, South Korea)에 넣어 1°C 암실에 7일 동안 저장하면서 실험하였다. 실험방법으로 도체성적은 지육중량, 지육율, 등지방 두께를 측정하였다. 표면육색은 color difference meter(CR-400, Minolta Co., Japan)를 이용하여 CIE L*, a*, b*, C*, h° 값을 측정하였으며, calibration plate의 색도값은 Y=93.6, x=0.3134, y=0.3194이었다. 지방산 조성은 Folch 등²⁾의 방법에 의해 지질을 추출하고 AOAC⁽¹⁾의 방법에 따라 fatty acid methyl ester화 시킨 다음 GC에 의해 분석하였으며, 조건은 Table 1과 같다. 통계처리는 SAS

program⁽¹⁾의 ANOVA procedure에 따라 처리되었으며, 각 실험군간의 유의성 검증을 위해 분산분석을 한 후 Duncan's multiple range test로 유의성 차이를 검증하였다.

결과 및 고찰

재래흑돼지와 개량종 돼지의 도체성적을 비교한 결과는 Table 1과 같다. 지육증량과 지육율은 재래흑돼지가 개량종 돼지보다 유의적으로 낮게 나타났으나($p < 0.05$), 등지방 두께는 차이가 없었다. CIE 값(Table 3) 중 L^* , h^o 값은 저장기간 동안 재래흑돼지육이 개량종 돼지육보다 유의적으로 낮게 나타났다($p < 0.05$). a^* , b^* , C^* 값은 저장기간 동안 재래흑돼지육이 개량종 돼지

Table 1. Analysis method of fatty acid composition using GC

Instrumentation	
Chromatographic system	Agilent 6890N (Agilent technologies, USA)
Automatic sampler	Agilent 7683
Experimetal conditions GC	
Column	HP-Innowax (30 m×0.32 mm id×0.25 μm film, Agilent Technologies, USA)
Injector	Split 1:10, 1 μL, 220°C
Carrier	Helium at 1 mL/min
Oven temperature	40°C for 5 min 40~230°C at 4°C/min 230°C for 5 min
Detector	FID, 275°C

Table 2. Comparison of the carcass traits of the Korean native black pig and modern genotype pig

Items	Treatments	
	KNP ¹⁾	MGP ²⁾
Carcass weight (kg)	49.00 ^b	88.67 ^a
Dressing percentage (%)	75.00 ^b	77.55 ^a
Backfat thickness (mm)	25.00	21.33

^{a-b} Means in same row with different superscripts are significantly different ($p < 0.05$).

¹⁾ Korean native black pig. ²⁾ Modern genotype pig.

Table 3. Comparison of the CIE value of the Korean native black pork and modern genotype pork during refrigerated storage after thawing

Items	Storage days	Treatments	
		KNP ¹⁾	MGP ²⁾
L*	0	48.11 ^b	50.62 ^a
	2	49.43 ^b	52.06 ^a
	5	50.18 ^b	53.11 ^a
	7	50.02 ^b	53.36 ^a
a*	0	11.05 ^a	6.29 ^b
	2	10.95 ^a	6.18 ^b
	5	10.70 ^a	6.09 ^b
	7	10.41 ^a	5.90 ^b
b*	0	9.01 ^a	7.07 ^b
	2	9.42 ^d	7.36 ^b
	5	9.32 ^a	7.30 ^b
	7	9.34 ^a	7.27 ^b
C*	0	14.26 ^a	9.48 ^b
	2	14.45 ^a	9.63 ^b
	5	14.20 ^a	9.53 ^b
	7	13.99 ^a	9.38 ^b
h _o	0	39.22 ^{bb}	48.35 ^a
	2	40.73 ^{ba}	49.85 ^a
	5	41.00 ^{ba}	49.95 ^a
	7	41.88 ^{ba}	50.77 ^a

^{a-b} Means in same row with different superscripts are significantly different ($p < 0.05$).

^{A-B} Means in same column with different superscripts are significantly different ($p < 0.05$).

¹⁾ Korean native black pork. ²⁾ Modern genotype pork.

육보다 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.05$). 저장기간에 따른 CIE 값의 변화를 살펴보면, 저장 2일에만 재래흑돼지육의 h_o 값이 유의적으로 증가하였으며($p < 0.05$), 이외에는 별다른 차이를 보이지 않았다. 지방산 조성(Table 4)은 C14:0, C18:3n6, C18:3n3, C20:5n3, n3 지방산에서 재래흑돼지육이 개량종 돼지육보다 유의적으로 낮게 나타났으며($p < 0.05$), n6 지방산과 n3 지방산의 비율은 재래흑돼지육이 유의적으로 높게 나타났다는($p < 0.05$).

Table 4. Comparison of the fatty acid composition of the Korean native black pork and modern genotype pork after thawing

Items	Treatments	
	KNP ¹⁾	MGP ²⁾
C14:0 (Myristic acid)	1.30 ^b	1.47 ^a
C16:0 (Palmitic acid)	25.19	25.15
C16:1n7 (Palmitoleic acid)	3.93	3.68
C18:0 (Stearic acid)	11.54	11.36
C18:1n9 (Oleic acid)	46.39	43.06
C18:1n7 (<i>trans</i> -Vaccenic acid)	1.01	1.13
C18 2n6 (Linoleic acid)	8.15	11.10
C18:3n6 (γ -linolenic acid)	0.05 ^b	0.09 ^a
C18:3n3 (Linolemic acid)	0.24 ^b	0.56 ^a
C20:1n9 (<i>cis</i> -11-Eicosenoic acid)	0.56	0.64
C20:4n6 (Arachidonic acid)	1.25	1.26
C20 5n3 (<i>cis</i> -5,8,11,14,17 -Eicosapentaenoic acid)	0.08 ^b	0.17 ^a
C22:4n6 (<i>cis</i> -7,10,13,16-Docosatetraenoic acid)	0.17	0.19
C22:5n3 (<i>cis</i> -7,10,13,16,19-Docosapentaenoic acid)	0.10	0.20
C22:6n3 (<i>cis</i> -4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoic acid)	0.29	0.25
SFA ³⁾	12.83	12.83
UFA ⁴⁾	61.94	62.05
MUFA ⁵⁾	51.89	48.50
PUFA ⁶⁾	10.34	13.80
UFA/SFA	4.19	3.79
MUFA/SFA	0.84	1.09
PUFA/SFA	5.01	4.86
n6	9.74	12.69
n3	0.71 ^b	1.18 ^a
n6/n3	13.64 ^a	10.71 ^b

^{a-b} Means in same row with different superscripts are significantly different ($p < 0.05$).

¹⁻²⁾ The same as in Table 3, ³⁾ Saturated fatty acid, ⁴⁾ Unsaturated fatty acid, ⁵⁾ Monounsaturated fatty acid, ⁶⁾ Polyunsaturated fatty acid.

요 약

본 연구는 시판하는 재래흑돼지육과 개량종 돼지육의 도체성적, 육색, 지방산 조성을 비교함으로써 재래흑돼지육에 대한 기초자료를 제시하고자 실시하였다. 도체성적은 지육중량, 지육율이 재래흑돼지가 낮았으며($p < 0.05$), 저장기간 동안 L^* , h^* 값은 저장기간 동안 재래흑돼지육이 낮았으며($p < 0.05$), a^* , b^* , C^* 값은 저장기간 동안 재래흑돼지육이 높았다($p < 0.05$). 지방산 조성은 C14:0, C18:3n6, C18:3n3, C20:5n3, n3 지방산이 재래흑돼지육이 낮았고($p < 0.05$), n6 지방산과 n3 지방산의 비율은 재래흑돼지육이 높았다($p < 0.05$). 따라서 이상의 결과를 종합해보면 재래흑돼지육이 개량종 돼지육보다 육색은 우수하였으나 지육중량, 지육율, n3 지방산은 낮았다.

참고문헌

1. AOAC. (1990) Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC., USA.
2. Folch, J. et al. (1957) *J. Biol. Chem.* 226, 497-509.
3. SAS. (1999) SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.