

지방함량에 따른 재래종 및 개량종 세절돈육의 육색과 조직감에 미치는 영향

주명규 · 강선문 · 최염순¹ · 이성기*강원대학교 동물자원과학대학 축산식품과학과, ¹농림부 축산정책과

서 론

고품질의 맛을 추구하는 소비층이 다양화되면서 전통적으로 먹어왔던 재래돈육의 소비가 증가하는 추세이다. 식육의 품질을 결정하는 요인으로 육색, 풍미, 다즙성, 연도 등을 들 수 있으며 그중에서도 육색과 연도는 소비자 기호도를 결정하는 중요한 요인으로 작용하고 있다⁽¹⁾. 고품질의 식육은 품종, 성별, 연령 및 사육방법뿐만 아니라 도축 전후의 처리방법에 의해 많은 영향을 받는다⁽²⁾. 따라서 본 연구는 재래돈육과 개량돈육의 육색 및 조직감을 비교함으로써 지금까지 미흡한 재래돈육의 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

재료 및 방법

본 연구에 사용된 재료는 평균체중 75 kg, 240일령의 KNP(Korean native pig)와 평균체중 105 kg, 210일령의 거세한 개량돈(Landrace×Yorkshire)을 도축 후 도체를 4℃의 냉장실에서 24시간 냉장한 후 등지방(backfat)과 후지(semimembranosus)를 정형하여 patty의 원료로 이용하였다. 재래종 돼지의 지방 0, 10, 20, 30%와 개량종 돼지의 지방 0, 10, 20, 30%의 비율로 지방함량을 달리한 patty를 제조하였다.

돈육의 Patty 제조 과정은 Fig. 1과 같다. 최대한 결체조직과 지방을 제거한 후지부분을 정형하여 지방함량 0%로 기준하였다. 3~4 mm로 잘게 분쇄한 생육에 등지방(backfat) 0, 10, 20, 30%의 비율로

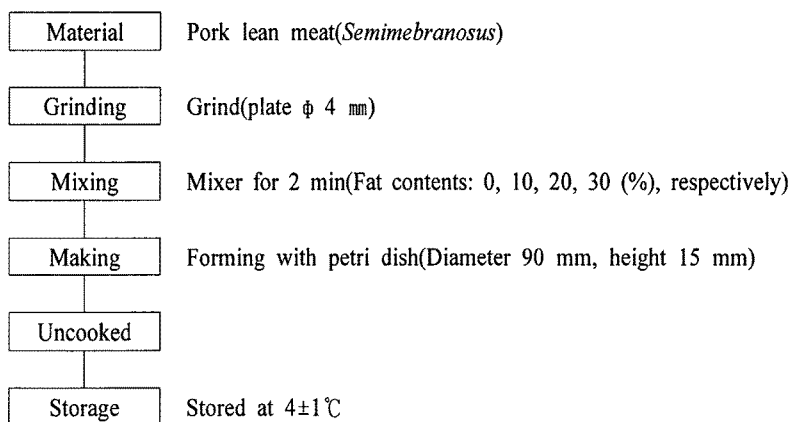


Fig. 1. The manufacturing process of ground pork.

Mixer(Nonita Co., 믹서 mc-810, Korea)를 사용하여 1~2분간 지방이 골고루 섞이도록 혼합하였다. Petri dish(Sewon Co., Korea)를 사용하여 대략 두께는 15 mm, 중량은 86 g의 patty를 제조하여 4±1℃ 저온실에서 저장기간 0, 3, 5, 7, 9일에 따른 저장실험을 실시하였다. 표면육색은 색차계(Yasuda Seiko Co, CR-300, Minolta, Japan)를 사용하여 CIE 명도, 적색도, 황색도 값을 5회 반복 측정하였고 조직감은 texture analyser(TA-XT2i, Stable micro systems Ltd. UK)를 사용하여 측정하였다.

결과 및 고찰

돈육의 저온저장 중 CIE L*(명도) 변화를 보면 Table 1과 같다. 육색의 특성 중 CIE L*(명도)는 저장기간이 길어질수록 재래돈육과 개량돈육 모두 L*값은 감소하는 경향을 나타내었다. 또한, 지방함량이 증가할수록 L*값은 유의적으로 증가하는 경향을 나타내었으며, 재래돈육의 경우 개량돈육에 비해 유의적으로 낮은 L*값을 나타내었다(p<0.05).

Table 2는 저장기간에 따른 재래돈육과 개량돈육의 CIE a*(적색도)를 나타낸 것이다. 저장 3일에서는 감소하는 경향을 보이다가 저장 5, 7, 9일로 갈수록 일정한 값을 나타내었으며, 전체적으로 재래돈육의 경우 개량돈육에 비해 유의적으로 높은 a*값을 나타내었다(p<0.05). Table 3은 CIE b*(황색도)의 변화를 나타낸 것이다. b*값은 전체적으로 재래돈육과 개량돈육 모두 저장기간이 늘어날수록 유의적인 차이를 보였고 지방함량이 증가할수록 전체적으로 b*값이 증가하는 경향을 나타내었다(p<0.05). b*값은 재래돈육이 개량돈육에 비해 전체적으로 낮은 경향을 나타냈으나 지방함량 10%의 경우 저장 0, 3일에서는 높게 나타내었고, 지방함량 20%에서는 3, 5일에서 높았으며, 지방함량 30%에서는 3일을 제외한 모든 저장기간에서 높게 나타내었다.

기계에 의한 물성특성은 Table 4에서 나타내었다. 재래돈육이 개량돈육에 비해 경도(hardness)는 높고 점착력(adhesiveness)은 낮게 나타내었다. 응집성(cohesiveness)은 재래돈육이 개량돈육보다 약

Table 1. Effect of fat content on CIE L* value of ground uncooked pork chop during storage at 4±1℃

Kinds of pork	Fat content (%)	Storage(days)				
		0	3	5	7	9
L*	0	50.50 ^{aF}	49.84 ^{bF}	49.55 ^{cF}	49.69 ^{bcG}	49.49 ^{cF}
	10	58.47 ^{aD}	57.84 ^{abD}	56.75 ^{cd}	57.40 ^{bcD}	56.82 ^{cd}
	20	60.01 ^{aC}	60.50 ^{aC}	59.19 ^{bc}	59.01 ^{bc}	58.87 ^{bc}
	30	64.28 ^{aA}	63.65 ^{ba}	62.35 ^{ca}	62.13 ^{cdA}	61.97 ^{dA}
KNP ²⁾	0	48.13 ^{aG}	48.35 ^{aG}	46.90 ^{bG}	48.28 ^{aH}	48.25 ^{aG}
	10	53.50 ^{aE}	53.34 ^{aE}	51.48 ^{ce}	52.41 ^{bF}	52.42 ^{bE}
	20	58.91 ^{aD}	58.08 ^{aD}	56.54 ^{bd}	55.76 ^{bE}	56.29 ^{bd}
	30	63.46 ^{aB}	62.35 ^{aB}	60.10 ^b	60.16 ^{cb}	59.82 ^{cb}

¹⁾ MGP: Modern genotype pork, ²⁾KNP: Korean native pig.

^{a-d} Means±standard deviation in the same row with different superscripts are significantly different(p<0.05).

^{A-H} Means±standard deviation in the same column with different superscripts are significantly different(p<0.05).

Table 2. Effect of fat content on CIE a* value of ground uncooked pork chop during storage at 4±1℃

Kinds of pork	Fat content (%)	Storage(days)					
		0	3	5	7	9	
a*	MGP ¹⁾	0	15.60 ^{aBC}	12.05 ^{cB}	14.87 ^{bB}	15.14 ^{bA}	14.88 ^{bA}
		10	14.93 ^{aD}	11.94 ^{eB}	13.94 ^{cC}	14.60 ^{bB}	13.44 ^{dC}
		20	14.64 ^{aDE}	11.14 ^{dD}	12.46 ^{cD}	13.67 ^{bD}	13.52 ^{bC}
		30	14.07 ^{aE}	10.59 ^{dE}	11.25 ^{cdE}	13.01 ^{bE}	12.07 ^{bcD}
	KNP ²⁾	0	16.46 ^{aA}	12.85 ^{dA}	15.74 ^{bA}	15.51 ^{bcA}	15.21 ^{cA}
		10	16.12 ^{aAB}	12.68 ^{cA}	14.89 ^{bB}	15.16 ^{bA}	15.10 ^{bA}
		20	15.07 ^{aCD}	11.94 ^{dB}	13.46 ^{cC}	14.50 ^{bBC}	14.29 ^{BB}
		30	14.65 ^{aDE}	11.53 ^{cC}	11.50 ^{cE}	14.07 ^{bCD}	13.96 ^{BB}

¹⁾ MGP: Modern genotype pork, ²⁾KNP: Korean native pig.

^{a-e}Means±standard deviation in the same row with different superscripts are significantly different(p<0.05).

^{A-E}Means±standard deviation in the same column with different superscripts are significantly different(p<0.05).

Table 3. Effect of fat content on CIE b* value of ground uncooked pork chop during storage at 4±1℃

Kinds of pork	Fat content (%)	Storage(days)					
		0	3	5	7	9	
b*	MGP ¹⁾	0	7.60 ^{aD}	7.63 ^{aE}	2.77 ^{bF}	2.06 ^{cF}	1.90 ^{dF}
		10	9.83 ^{aC}	7.81 ^{bE}	5.42 ^{cE}	4.94 ^{dD}	4.58 ^{eD}
		20	11.02 ^{aB}	10.72 ^{bB}	7.11 ^{cD}	5.80 ^{dC}	5.80 ^{dC}
		30	11.22 ^{aB}	10.87 ^{bAB}	7.72 ^{cB}	6.41 ^{dB}	6.26 ^{dB}
	KNP ²⁾	0	6.99 ^{aE}	6.82 ^{aF}	2.01 ^{bG}	1.13 ^{cG}	1.03 ^{cG}
		10	9.96 ^{aC}	9.94 ^{aD}	5.27 ^{bE}	4.07 ^{cE}	3.95 ^{cE}
		20	11.01 ^{aB}	11.09 ^{aA}	7.36 ^{bC}	5.76 ^{cC}	5.57 ^{cC}
		30	11.55 ^{aA}	10.28 ^{bC}	9.50 ^{cA}	7.15 ^{dA}	7.15 ^{dA}

¹⁾ MGP: Modern genotype pork, ²⁾KNP: Korean native pig.

^{a-e}Means±standard deviation in the same row with different superscripts are significantly different(p<0.05).

^{A-E}Means±standard deviation in the same column with different superscripts are significantly different(p<0.05).

간 높은 수치를 나타내었다. 겹성(gumminess)의 변화를 보면 지방함량이 증가할수록 모두 감소하는 경향을 나타내었다. 재래돈육 patty가 개량돈육 patty에 비해 높은 겹성을 나타내었으며, 특히 지방 함량 0, 10%에서 유의적인 차이가 있었다(p<0.05). 씹힘성(chewiness) 또한, 재래돈육으로 만든 patty가 개량돈육에 비해 높은 값을 나타내었다. 복원력(Resilience)의 변화는 두 품종간 유의적 차이는 없었으며 재래돈육이 개량돈육에 비해 약간 높은 수치를 나타내었다(p<0.05).

Table 4. Effect of fat content on TPA¹⁾ of ground cooked pork chop

Kinds of pork	Fat content (%)	Hardness	Adhesive-ness	Springi-ness	Cohesive-ness	Gummi-ness	Chewi-ness	Resili-ence
MGP ²⁾	0	1833 ^{AB}	-102 ^{DE}	0.95 ^A	0.51 ^{ABC}	838 ^B	779 ^A	0.10 ^A
	10	1508 ^B	-107 ^E	0.97 ^A	0.48 ^{BC}	492 ^D	463 ^B	0.12 ^A
	20	712 ^{CD}	-90.23 ^{BC}	0.96 ^A	0.48 ^{BC}	73.73 ^E	72.58 ^C	0.10 ^A
	30	427 ^D	-75.47 ^A	0.96 ^A	0.45 ^C	70.95 ^E	70.36 ^C	0.09 ^A
KNP ³⁾	0	2022 ^A	-95.70 ^{CD}	0.95 ^A	0.55 ^A	977 ^A	945 ^A	0.13 ^A
	10	1676 ^{AB}	-94.78 ^{CD}	0.97 ^A	0.54 ^{AB}	627 ^C	564 ^B	0.10 ^A
	20	899 ^C	-85.50 ^B	0.99 ^A	0.49 ^{AB}	94.99 ^E	250 ^C	0.09 ^A
	30	700 ^{CD}	-76.74 ^A	0.97 ^A	0.49 ^{ABC}	91.91 ^E	90.98 ^C	0.12 ^A

¹⁾ TPA: Texture profile analysis, ²⁾ MGP: Modern genotype pork, ³⁾ KNP: Korean native pig.

^{A-E} Means±standard deviation in the same column with different superscripts are significantly different(p<0.05).

요 약

재래돈육과 개량돈육의 지방함량을 달리한 patty를 만들어 저온저장 중 육색과 조직감을 비교분석하였다. 육색은 재래돈육이 명도(L*)는 유의적으로 낮고, 적색도(a*)는 유의적으로 높은 경향을 나타내었다(p<0.05). 또한, 조직감은 재래돈육이 hardness, springiness, cohesiveness, gumminess, chewiness, resilience이 높게 나타나 육질이 쫄깃하고 단단한 것으로 나타났다.

참고문헌

1. Cornforth, D. P. (1994) Blackie Academic & Professional, Glasgow, U.K., pp. 35-39.
2. Kastner, C. L., et al. (1973) *J Anim. Sci.* **36**, 484-487.