

연지방 도체의 등지방 및 배최장근 품질 특성

글 대전충남지원 과장 임대운

서론

양돈 및 식육 산업에 있어 지방 품질은 돼지 도체의 가치와 논육의 품질을 결정하는 요인 중 하나이며, 경제적 형질로서 지속적으로 관심 받고 있다. 본 연구에서는 돼지 온도체 품질평가기준에 따라 연지방 도체를 구분하고 해당 도체들이 실제로 정상 도체와 구분이 가능한지를 확인해 효과적인 연지방 도체 판별 기준을 제시하고자 수행됐다. 또한, 연지방 도체 식육의 품질특성에 대한 연구가 현재까지 미비함에 따라 연지방 도체 등삼육의 이화학적 품질 특성을 분석했다.

재료 및 방법

거세돼지의 5~7번 흉추 사이의 배최장근 및 등지방을 본 연구를 위한 시료로 사용했다. 우선 1차로 '돼지도체 등급판정요령'에 따라 품질평가사에 의해 판정된 정상 도체 및 연지방 도체 시료를 각 30개씩 채취했다. 2차 구분은 채취된 시료의 요오드가 분석 후 요오드가 70 미만이면서 리놀렌산(Linoleic acid) 함량도 15% 미만인 경우를 정상 도체로, 요오드가 70 이상이면서 리놀렌산 함량도 15% 이상인 경우를 연지방 도체로 재분류하여 지방과 근육색, 지방산패도, 지방산조성 분석 및 요오드가 산출을 통해 육안으로 구분한 연지방 도체와 정상 도체의 차이를 확인했다.

결과 및 고찰

지방과 배최장근의 품질

기존 연구를 바탕으로 요오드가 70, 리놀렌산 함량 15% 이상인 것을 연지방으로 보고 등급판정 과정에서 육안으로 분류한 정상 도체와 연지방 의심도체의 품질비교를 위해 요오드, 리놀렌산 함량, 표면색을 분석했다. 그 결과 요오드는 두 그룹 모두 70 이하로 나왔지만 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 리놀렌산은 모두 15% 이하로 나왔으며 병도, 황색도와 함께 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다.

Table 1. Iodine value, linoleic acid content and color of firm and soft fat

	Iodine value (g/100 g fat)	Linoleic acid (g/100 g fat)	L*	a*	b*
Firm fat	65.35 ^b	14.30	70.73	-	7.93
Soft fat	67.66 ^a	14.69	71.93	-	9.18
SEM	0.670	0.370	1.673		0.918

a, b Means with different letters in the same column differ significantly(p<0.05).

요오드기를 확인해본 결과 품질평가사 육안판정에 의해 구분된 연지방 의심도체 30개 시료 중 8개만 연지방 기준인 요오드가 70 이상이면서 리놀렌산 함량이 15% 이상인 것으로 나타났으며, 정상 도체로 분류된 시료 30개 중에서도 2개가 이 연지방 기준에 포함되는 것으로 확인됐다. 이 결과를 보았을 때 육안판별법에 따른 연지방 판별은 정확도가 30% 정도로 매우 낮은 것으로 생각되어 정확도를 높이기 위한 방법이 필요할 것으로 사료된다.

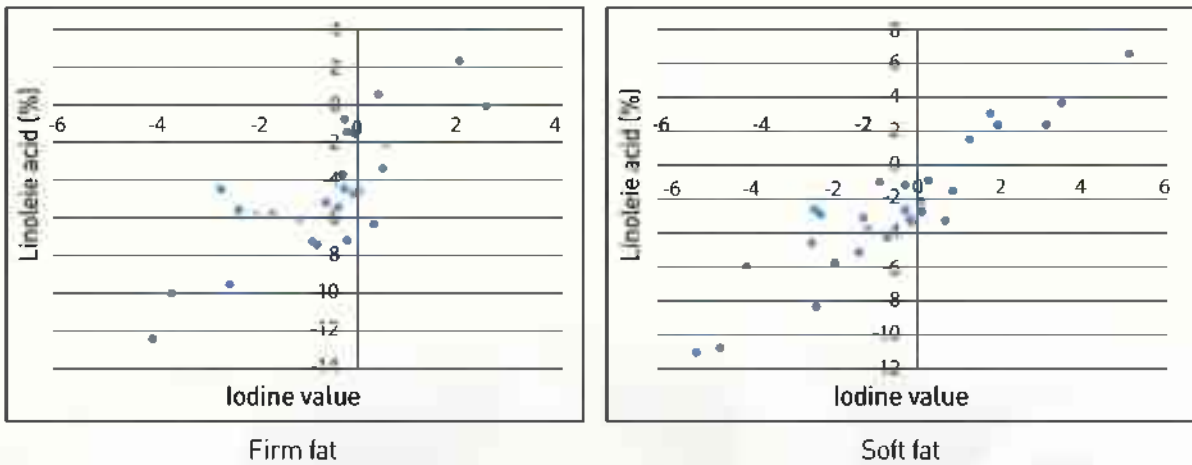


Figure 1. The iodine value and linoleic acid content of firm and soft fat

기존 연구에 따르면 지방산의 불포화도가 높을수록 리놀렌산 함량과 황색도가 높다고 알려져 있다. 분석 결과에서는 요오드기와 리놀렌산 함량 사이에 0.84의 정의 상관관계가 있는 것으로 나타나 기존 연구와 일치하는 것이 확인됐다. 하지만 리놀렌산 함량과 황색도는 유의적으로 연관성이 없는 것으로 나타남에 따라(Table 2) 기존 연구와 일치하지 않아 지방의 표면색을 측정하여 연지방 도체를 구분하는 것은 어려울 것으로 사료된다.

Table 2. Correlation coefficient (R^2) between parameters of fat quality

	Iodine value	Linoleic acid	L^*	a^*	b^*
Iodine value	1.00	0.84***	0.16	0.28	0.27
Linoleic acid		1.00	0.06	0.20	0.17
L^*			1.00	0.83***	0.93***
a^*				1.00	0.89***
b^*					1.00

*** $p < 0.001$.



분석한 전체 시료 60개를 요오드가 70 이상이면서 리놀렌산 함량 15% 이상으로 나타난 10개 시료를 연지방으로, 나머지는 정상으로 재분류해 색도를 분석했다. 그 결과 정상과 연지방 시료 사이에 명도, 적색도, 황색도 모두 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 3).

Table 3. Surface color of *Longissimus dorsimuscle* from firm and soft fat carcasses

	L*	a*	b*
First fat	55.34	6.96	16.94
Soft fat	56.10	6.53	16.46
SEM	0.853	0.360	0.287

그리고 지방산 조성을 분석한 결과 리놀렌산 함량에서 정상과 연지방 시료가 각각 10.21과 12.33(g/ 100g fat)으로 나타나 연지방 도체의 배최장근에서 유의적으로 높게 나타났으며 다른 지방산에서는 유의적인 차이가 없는 것으로 확인됐다(Table 4).

Table 4. Fatty acid content (g/ 100g fat) of *Longissimus dorsi* muscle from firm and soft fat carcasses

	Treatments		SEM
	Firm fat	Soft fat	
Fatty acids (g/ 100 g fat)			
C18:2	10.21 ^b	12.33 ^a	0.579
Saturated fatty acids	44.77 ^a	42.94 ^b	0.498
Unsaturated fatty acids	55.13 ^b	56.93 ^a	0.488
Polyunsaturated fatty acids	13.07	15.46	0.974

a, b Means with different letters in the same column differ significantly (p<0.05).

결론

본 연구의 결과 등급판정 시 육안판별법에 따른 연지방 도체 판별률은 높지 않은 것으로 나타나 정확도를 높이기 위한 추가 방법이 필요할 것으로 사료된다. 하지만 요오드가 측정 및 리놀렌산 함량 측정법은 현장에 적용하는 데 있어 어려움이 있다는 문제점이 있고 비교적 간단한 표면색 측정은 판별법으로 사용하기에 적합하지 않음이 확인됐다. 따라서 연지방 도체 판별의 정확도 개선을 위한 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다. 또한 연지방 도체의 돈육 품질은 정상지방 도체 식육의 품질과 비교해 낮지 않을 뿐만 아니라 지방산 조성 결과 관련해 영양학적으로는 더욱더 우수할 수 있음(불포화지방산)이 확인됐다. 이에 따라 연지방 도체의 낮은 가공적성을 개선한다면 많은 경제적 손실을 줄일 수 있을 것으로 생각한다. 📌