



삼겹살의 품질평가를 위한 연구

축복지소 계장 권기문

I. 머리말

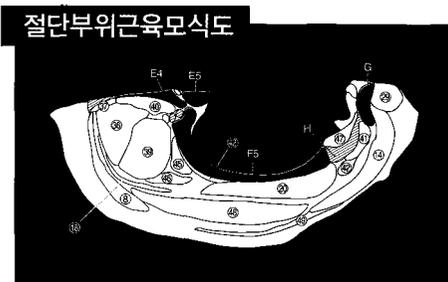
최근 국민소득 향상으로 육류소비량의 증가와 더불어 질적 향상을 추구하고 있으며, 이에 따라 양돈산업 또한 국내외적으로 고품질 돼지고기를 생산하는 구조로 발전하고 있다. 국내 육류 소비경향을 보면 우리 국민의 육류소비량은 2002년도에 33.5kg이었고 이중 돼지고기는 17.0kg으로 전체의 50.7%를 차지하고 있으며 쇠고기는 8.5kg(25.4%), 닭고기가 8.0kg(23.9%)를 차지하고 있다.

돼지고기는 우리 국민이 섭취하는 육류로는 소비량이 가장 많으며, 축산경제에서 차지하는 비중이 또한 가장 크다고 할 수 있다. 서구에서는 돼지고기의 소비 패턴이 안심이나 등심 위주로 이루어 지고 있는데 비해 우리나라는 삼겹살과 목심에 편중되고 있기 때문에 삼겹살과 목심은 국내생산량이 부족하여 수입하는 실정이다. 이에따라 삼겹살과 목심의 소매가격은 안심이나 등심에 비해 두 배 정도의 가격으로 거래되고 있다. 우리나라 식육시장은 지육 중심으로 유통되고 있다. 이러한 구조는 부분육의 실질적인 가치를 추정하기가 어렵고 유통과정에서 좋은 품질의 삼겹살과 목심의 가격형성과 구매를 어렵게 만드는 요인이 된다. 앞으로 돼지고기에 있어서 도체등급 뿐만 아니라 삼겹살, 목심 등 부분육의 품질을 크게 고려해야 할 것이다

II. 삼겹살을 형성하는 근육 및 지방층의 조사

충북 음성군에 소재한 대상농장에서 도축한 돼지도체 129두(박피, 암돼지 63두, 거세돼지 66두)를 조사하였다. 도체중, 등지방두께 및 성별은 돼지도체 등급판정기준으로 측정하였고, 각각의 근육과 근육사이의 지방은 그림1과 같이 제4번째 흉추와 제5번째 흉추 사이의 p1, p2, p3 부위를 등지방측정자를 이용하여 mm 단위로 측정하였다.

그림1. 제4번째 흉추와 제5번째 흉추 사이의 근육 모식도



8	등세모근	37	가시사이근	48	넓은등근
14	깊은흉근	39	최장근	49	몸통피부근
18	마름모근	40	뿔갈래근	E4	흉추4
20	배쪽돌니근	41	속늑골사이근	E5	흉추5
29	얕은흉근	42	비겉늑골사이근	F5	늑골5
35	징글늑골근	46	앞쪽등돌니근	G	흉골
36	가시근	47	가슴가로근	H	늑연골

- p1 : 42번 근육 - 지방 - 48번 근육 - 지방 - 49번 근육 - 지방 (6개 부위)
- p2 : 42번 근육 - 지방(1) - 20번 근육 - 지방(2) - 48번 근육 - 지방(3) - 49번 근육 - 지방(4) (8개부위)
- p3 : 20번 근육 - 지방 - 14 번 근육 - 지방 (4개부위)

Ⅲ. 조사요지

표1은 성별에 따른 근육 및 지방비율을 나타내고 있다. 지방비율의 경우 거세돼지가 암태지에 비해 세워치 모두에서 유의적으로 높게 나타났으며 측정위치에 따른 지방비율은 암태지, 거세 모두 p1부위가 가장 높고 p2부위가 가장 낮은 것으로 나타났다.

표1. 성별에 따른 근육 및 지방비율

(단위 : %)

구 분	암		거세	
	근육비율	지방비율	근육비율	지방비율
p1	47.24±10.86 ^a	52.76±10.86 ^b	39.84±8.86 ^a	60.16±8.86 ^b
p2	61.01±10.64 ^a	38.99±10.64 ^b	54.33±10.66 ^b	45.67±10.66 ^a
p3	55.15±14.03 ^a	44.85±14.03 ^b	50.01±10.86 ^b	49.99±10.86 ^a

^{a,b}는 같은 열에서의 유의적인 차이를 의미함(p<0.05)

표2는 등지방두께에 따른 근육 및 지방비율을 나타내고 있다. p1, p2는 등지방두께가 증가할수록 지방비율이 유의적으로 증가하는 반면, p3는 등지방두께 11mm이상에서 유의적인 차이를 보이지 않았다. 이는 일정두께 이상에서는 등지방두께가 증가하더라도 복부쪽 삼겹으로 갈수록 지방비율에 영향을 적게 주는 것으로 보인다. 또한 p2의 지방비율은 등지방두께 10mm 이하에서 현저하게 낮게 나타나는데 이는 p2의 측정 부위상 48번 근육인 넓은등근의 중앙 부위를 측정했기 때문인 것으로 판단된다

표2. 등지방두께에 따른 근육 및 지방비율

(단위 : %)

구 분	10mm 이하		21~30mm	
	근육비율	지방비율	근육비율	지방비율
p1	51.01±11.17a	48.99±11.7c	44.87±10.59b	55.14±10.59b
p2	70.68±6.84a	29.33±6.84c	58.58±10.32b	41.42±10.32b
p3	65.82±10.67a	34.18±10.67b	53.07±12.78b	46.93±12.78a

^{a,b,c}는 같은 열에서의 유의적인 차이를 의미함(p<0.05)

표3은 도체중에 따른 근육 및 지방 비율을 나타내고 있다. 도체중에서는 성별과 등지방두께와는 달리 세워치 모두 지방비율이 유의적인 차이가 없었으나, p2는 도체중이 증가할수록 지방비율이 감소하게 증가하는 경향을 볼 수 있다.



표3. 도체중에 따른 근육 및 지방비율

(단위 : %)

구분	60~70kg		71~80kg		81~96kg	
	근육비율	지방비율	근육비율	지방비율	근육비율	지방비율
p1	43.17±11.01	56.83±11.01	44.39±10.75	55.62±10.75	41.04±8.72	58.96±8.72
p2	58.69±11.15	41.31±11.15	57.17±11.83	42.83±11.83	56.81±8.81	43.19±8.82
p3	51.52±12.33	48.48±12.33	54.24±13.27	45.76±13.27	49±11.22	51±11.22

표4는 성별에 따른 근육 및 지방두께를 나타내고 있다. 삼겹두께는 측정위치 모두 거세돼지가 암돼지에 비해 높게 나타났다. 반면 근육의 두께는 p1부위만 암돼지가 거세돼지보다 유의적인 차로 높게 나타났으나, 지방 두께에 있어서 거세돼지가 암돼지 보다 세 위치 모두 유의적으로 높게 나타났다. 이러한 결과로 볼 때 성별에 따른 삼겹살 두께의 차이는 근육의 두께가 아니라 지방두께의 영향을 받는 것으로 생각된다.

표4. 성별에 따른 근육 및 지방두께

(단위 : mm)

구분	암			거 세		
	근육	지방	근육+지방	근육	지방	근육+지방
p1	24.70±6.16 ^a	28.24±8.7 ^a	52.94±10.31 ^b	22.71±4.8 ^c	35.26±8.81 ^a	57.97±9.4 ^a
p2	26.94±6.19	17.65±6.65 ^b	44.59±9.45 ^b	26.27±5.67	22.3±6.22 ^c	48.58±7.13 ^a
p3	18.97±5.35	16.32±9.07 ^a	35.29±9.81 ^c	19.02±4.44	19.39±5.91 ^a	38.41±6.31 ^a

^{a,b}는 같은 열에서의 유의적인 차이를 의미함(p<0.05)

표5는 성별 및 측정위치에 따른 지방비율의 분포를 나타내고 있다. 지방비율이 31~50% 범위의 분포는 p2부위가 가장 높게 나타났으며 전체적으로 암돼지가 거세돼지 보다 높은 경향을 보였다. 또한 지방비율이 낮은 30%미만 범위의 부위도 p2부위가 높은 경향을 보였고, 암돼지가 거세돼지 보다 높게 나타나는 경향을 보였다. 그러나 지방비율이 높은 71%이상 범위의 부위는 p1부위에서 거세돼지가 암돼지 보다 높게 나타났다.

표5. 성별 및 측정 위치에 따른 지방비율 분포

(단위 : %)

구분	암			거 세			전 체		
	p1	p2	p3	p1	p2	p3	p1	p2	p3
30이하	1.59	23.81	19.05	0	10.61	4.55	0.78	17.05	11.63
31~40	12.70	31.75	23.81	1.52	18.8	19.70	6.98	24.81	21.71
41~50	23.81	31.75	17.46	13.64	37.88	27.27	18.60	34.88	22.48
51~60	38.10	9.52	26.98	34.85	27.27	36.36	36.43	18.60	31.78
61~70	22.22	3.17	11.11	42.42	4.55	10.61	32.56	3.88	10.85
71이상	1.59	0	1.59	7.58	1.52	1.52	4.65	0.78	1.55

표6은 성별 및 등지방에 따른 p2의 근간지방 두께를 나타내고 있다. 지방(1)은 성별 및 등지방에 따라 유의적인 차이가 없었고, 지방(2)는 등지방두께가 얇을 경우 유의적으로 작게 나타났다. 반면 지방(3),(4)는 성별 및 등지방에 따라 유의적인 차이를 보였는데, 성별에 따른 차이에서 거세돼지가 암돼지보다 유의적으로 두껍게 나타났으며, 등지방이 증가할수록 유의적으로 두껍게 나타났다.

표6. 성별 및 등지방에 따른 p2의 근간지방 두께

(단위 : mm)

구 분	성 별		등 지방		
	암	거 세	10mm이하	11~20mm	21~30mm
지방(1)	0.84±1.43	0.87±1.23	0	0.74±1.19	1.26±1.62
지방(2)	3.44±3.70	3.77±2.31	2.58±5.55 ^b	3.59±2.96 ^a	3.97±2.10 ^a
지방(3)	5.92±2.69 ^b	8.02±2.82 ^a	3.75±1.06 ^c	6.69±2.66 ^b	8.59±2.88 ^a
지방(4)	7.44±2.84 ^b	9.70±2.82 ^a	5.42±1.51 ^c	8.40±3.04 ^b	9.97±2.55 ^a

^{a,b,c}는 같은 열에서의 유의적인 차이를 의미함(p<0.05)

IV. 맺는말

성별에 따른 지방비율은 세 위치 모두 거세돼지가 암돼지보다 유의적으로 높게 나타났으며, 삼겹살의 중앙 부분이 양쪽 가장자리에 비해 낮은 지방비율을 보여주고 있다. p1, p2는 등지방두께가 증가할수록 지방비율이 유의적으로 증가하였으나 도체중 증가에 따른 유의적인 차이는 보이지 않았다.

삼겹살의 두께는 거세돼지가 암돼지보다 유의적으로 두꺼웠으며 지방두께도 거세돼지가 두꺼웠다. 반면 근육의 두께는 p2, p3가 유의적인 차이가 없었는데 이는 성별에 따른 삼겹살의 두께는 근육보다 지방이 영향을 주는 것으로 생각된다. p2부위의 지방에 영향을 주는 요인을 보면 성별과 등지방 모두 지방(3),(4)에 영향을 주었는데, 성별에 따른 차이에서는 거세돼지가 암돼지보다 유의적으로 두껍게 나타났으며, 등지방이 증가할수록 유의적으로 두껍게 나타났다.

반면에 이 부위의 근육들은 성별 및 등지방두께에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 이는 지방(1),(2)보다 지방(3),(4)가 삼겹살의 품질에 더 많은 영향을 주는 것으로 생각된다. 삼겹살은 제4,5번째 또는 제5,6번째 흉추에서 절단하는데 지방(3)-근육49-지방(4) 형태는 요추쪽으로 갈수록 일정하게 삼겹살의 바깥부분을 유지하는 것을 볼 수 있고, 반면에 근육48-지방(3)-근육49-지방(4)을 제외한 근육과 근간지방은 제6번째 흉추에서 요추쪽으로 갈수록 대부분 다른 근육으로 대체된다.

삼겹살 품질에 많은 영향을 주는 p2 부위의 지방비율은 30%미만인 도체가 17%, 51%이상인 도체가 23.3%, 시각적인 면에서 선호하는 경향을 보이는 41~50%인 도체가 34.8%로 나타났다. 이 자료를 바탕으로 삼겹내 지방비율에 따른 식감을 조사한다면 근육과 지방이 알맞게 분포되어 있는 좋은 삼겹살을 선별 할 수 있는 기준을 마련할 수 있을 것으로 생각된다.

아울러 낭박도체에 대한 조사도 병행하여 삼겹의 육질을 평가할 수 있는 표준모형을 제작함으로써 육가공 및 소매단계에서 효과적인 구매지표와 돼지고기에 대한 신뢰도를 제고할 수 있을 것으로 기대된다.