



돼지고기의 PSE 발생에 따른 경제성 분석

강 태 종 소장
축산물등급판정소 전북지소

1. 서론

우리나라 양돈산업 발전을 위한 정부의 고품질 규격돈 생산 정책 및 등급거래지역 확대 등의 노력으로 불과 수년 사이 수돼지의 거세율 및 규격돈 출하율 증가 등 외형적인 성장은 이루어졌으나 고품질 돈육생산의 걸림돌인 PSE 돈육과 비육기의 육성돈 사료에 의한 속성사육은 아직도 개선되지 않고 있는 실정이다.

이러한 이유로 인하여 일부 육가공장의 경우 등급판정기준을 육질중심으로 개정하거나 부분육 등급제를 도입해야 한다고 주장하고 있다.

또한 앞서가는 종돈장에서는 PSE돈육의 경제성을 고려하여 종돈에서의 PSS유전자를 제거하는 노력이 결실을 맺고 있고 수출 도축장에서 PSE돈육 발생 감소를 위한 도축시설 개선등의 노력이 진행되고 있다.

이에 우리나라 돈육 수출의 선도업체인 M 육가공장의 PSE발생률과 그 경제성을 분석하여 생산자에게는 사양과정에서의 PSE돈 발생 감소의 필요성을 인식시켜주고 유통업자에게는 수송 및 도축과정의 중요성을 일깨워 주므로써 국내산 돈육의

품질을 개선하여 국제경쟁력을 강화코자 한다.

2. 본론

가. 등급판정 및 도축방법

2000년도 총 등급판정두수(표1)는 539,875두였으며 A등급 42.8%, B등급 28.3%로 상위등급 출현율이 전국 평균치 보다 높았다. 이는 규격돈 출하율이 높고 거세돼지의 출현율이 높았기 때문인 것으로 보인다.

수돼지에 대한 거세율은 95.8%였다. 더불어 위생적인 고품질 돈육을 생산하기 위하여 계류시간을 철저히 준수하고 도축과정에서 PSE 발생을 감소시키기 위하여 고전압 전살기를 저전압 전살기로 교체하여 사용하고 있으며 현재 Head 220V에 2.0초, Heart 150V에 1.5초, 전류는 0.8~1.7암페어로 전살하고 있다.

〈표 1〉 2000년도 전체 등급판정 현황

(단위 : 두, %)

구 분	A	B	C	D	E	계	비율
암	114,262	68,951	41,298	29,099	257	253,867	47.0
수			2,405	9,457	42	11,904	2.2
거세	116,416	83,573	48,456	25,412	247	274,104	50.8
계	230,678	152,524	92,159	63,968	546	539,875	100
비율	42.8	28.3	17.0	11.9	0.2		

또한 전살에서부터 등급판정시까지 소요되는 시간은 20분으로 전두수 온도체 상태로 판정하고 있다. 등급판정된 도체는 -7°C의 제1급냉실에서 25분, -10°C의 제2급냉실에서 40분, -12°C의 제3급냉실에서 25분 급냉시킨후 0°C의 예냉실에 보관된다.

나. PSE 조사방법 및 발생현황

1) PSE 조사방법

수소이온농도나 도체 심부온도는 측정하지 않았으며 온도체 상태에서 등급판정후 하루 예냉하여(도체심부온도 5°C이하) 등심과 목심 절단면(4~5번 늑골)에서 육가공장 자체품질 검사원이 육질과 육색을 축수 또는 육안으로 조사하였다.

2) PSE 판정기준

PSE판정기준은 국가 혹은 학자에 따라서 약간의 차이가 있으나 본 공장에서는 손가락으로 눌러보아 탄력이 없고 수분 침출이 심한것과 Pork color score No.2 이하의 것을 PSE로 판정하였으며 No.1에 가까우면 중증PSE로, No.2에 가까우면 경증PSE로 구분하였다.

3) PSE 발생현황

조사두수 403,895두중 중증PSE의 발생두수(표2)는 131두(0.03%)로 극히 일부 도체에 서만 나타났으며 경증PSE는

〈표 2〉 등급별 PSE 발생두수 및 발생률

(단위 : 두, %)

구분	A	B	C	D	E	계
조사두수	191,111	126,361	58,102	27,864	457	403,895
PSE발생두수	10,350	7,004	3,175	1,868	115	22,512
중증PSE	42	29	26	22	12	131
경증PSE	10,308	6,975	3,149	1,846	103	22,381
발생률	5.42	5.54	5.46	6.70	25.16	5.57

22,381(5.54%)두로 전체 PSE 발생률은 5.57%로 나타남. 그러나 상위등급인 A등급에서의 중증PSE는 42두로 0.02%, 경증PSE는 10,308두로 5.39%였으며 B등급에서의 중증PSE는 29두로 0.02%였고 경증PSE는 6,975두에 5.52%로 나타났고 하위등급으로 갈수록 PSE발생률이 높아져 E등급에서의 PSE발생률은 25.16%였다.

4) 계절별 PSE 발생률

PSE에 관한 각종 연구조사를 보면 여름철에 발생률이 특히 높게 나타난다고 한다. 본 공장의 조사(표3)에서도 월별로 분석해본 결과 하절기인 5~8월까지의 발생률이 평균

〈표 3〉 월별 PSE 발생률

(단위 : 두, %)

월	조사두수	PSE출현두수	발생률
1	46,006	2,347	5.10
2	37,555	1,162	3.09
3	45,423	2,442	5.38
4	37,943	1,854	4.89
5	35,164	2,468	7.02
6	32,856	2,240	6.82
7	30,075	2,142	7.12
8	33,324	2,524	7.57
9	31,501	1,442	4.58
10	37,635	1,963	5.22
11	30,358	1,264	4.16
12	6,055	664	10.97
계	403,895	22,512	5.57

7.13%로 봄·가을에 비하여 월등히 높아 여름철 무더위는 PSE 발생에 따른 돈육의 품질을 저하시키는 한 원인임을 알 수 있다. 그리고 12월에 10.97%로 높았던 이유는 계절농가 화재발생으로 인하여 화상입은 돼지의 E등급 출현이 증가한 원인 때문으로 분석되었다.



5) 출하 농가별 PSE 발생률

출하농가별 PSE 발생률을 분석해본 결과 농가에 따라 최고 21.8 %까지 나타났다. PSE 발생률이 높은 상위 5개 농가의 수송거리를 분석한 결과 3개농가는 40Km이내, 1개농가는 50Km 이내로 전북지역의 출하농가였고 나머지 1개 농가만이 70Km 정도 되는 전남지역 농가였다.

이처럼 수송거리가 반드시 PSE 발생과 밀접하다고 말할 수 없는 것은 계절농가에 대한 교육을 통하여 수송시의 중요성을 알려 수송 밀도의 준수나 급출발·급제동등을 자제하고 있기 때문인 것으로 사료된다. 이는 장거리 수송시 수송과정에 신경을 쓴다면 PSE 발생을 줄일 수 있을 것으로 판단된다.

다. PSE 발생에 따른 경제성 분석

본 공장은 지육상태에서 등급판정한 결과를 토대로 출하자에게 등급별 가격정산을 해주기 때문에 외관상 하자가 없는 도체에서 PSE돈육이 생산되거나 근육내 화농이 발생할 경우 그 손실은 대부분 공장에서 감수할 수밖에 없다. 특히 PSE발생에 따른 등심의 냉장육 판매가 어려워지고 수출시에는 크레임 발생등

으로 손실이 불가피하다. C등급이나 D등급 같은 하위등급의 등심은 주로 냉동육으로 판매되거나 소시지 원료육으로 사용되므로 그 중요성이 덜하나 냉장육으로 유통되는 냉장등심은 A, B등급 중에서 PSE도체가 아닌 것만 선별하여 가공하며 PSE도체의 경우 냉동육으로 판매되므로 상위등급에서의 PSE 발생에 따른 손실을 계산하면 연간 약 7천 8백만원의 손실이 발생함을 알 수 있다.

PSE발생에 따른 연간 손실액 : 17,354두 * 4,500원 = 78,093,000원

A, B등급중 PSE 발생두수 : 17,354두

판매가격 : 냉장등심 4,200원/Kg, 냉동등심 3,300원/Kg

지육 1두에 등심생산량 약 5Kg기준 : 1두에 4,500원 손실발생

라. 등급판정과 PSE와의 관계

PSE발생에 따른 상품성 저하는 대부분 등심에서 나타나므로 온도체 상태에서 등급판정시 외관만으로는 정확하게 구별하기 쉽지 않다. 따라서 등급판정시 조직감 판정은 돼지도체 등급판정 요령에 의거 엉덩이 부위가 매우

단단하면서 앞다리가 경직되어 몸통과 수직을 이루는 것과 엉덩이 부위가 탄력이 없고 지나치게 흐물흐물한 도체의 경우 하향 판정하고 있으며 육색 판정은 엉덩이 안쪽의 노출된 살코기를 보아 색이 열으면서 창백한 경우 하향 판정 하고 있다. 그러나 등심을 절개하지 않은 상태에서 등심근의 PSE육을 선별해 내는 것은 결코 쉬운 일이 아니라고 생각된다.

3. 결론

본 연구에서 알 수 있듯이 PSE 발생은 육가공공장의 경제적인 손실뿐만 아니라 식육판매업소 진열판매시 소비자의 구매의욕 감소등으로 인한 소비 위축 및 수출감소등으로 인하여 관련업계 전체적으로 영향을 미치므로 그

발생률을 감소시켜야 한다.

그러나 발생원인에 있어서는 유전적인 요인 35%, 도축 스트레스 35%, 예냉조건 및 보관과정, 기타 사육과정이나 수송과정등 여러 요인에 의해서 발생하고 있다.

따라서 가장 큰 영향을 미치는 종돈장에서 PSS 유전자가 제거되도록 하기 위한 정부의 정책적인 배려와 도축장 관계자의 홍보 및 체계적인 기술지도등으로 고품질 돈육생산을 위한 노력이 전개되어야 할 것이다.

아울러 등급판정시 PSE 도체를 정확하게 선별할 수 있는 기술을 개발(예냉등급 판정이 가능한 곳은 등심 절개후 판정등)하여 적용할 경우 등급판정의 신뢰성 증대와 생산자의 개선 노력등의 효과를 기대할 수 있을 것으로 사료된다. **양돈**

안전성, 유효성 검증 소독제


써치-1

- **극내치소 구제역살멸 검증**
- 태국KASETSART대 수의과학연구소
- **안전성 공인**
- 충북대 동물의학연구소, EPA, FDA, USDA 안전성 등록
- **강력하고 광범위한 살균력**
- 건국대학교 동물자원연구소, 미 ONYX 미생물연구소 등
- **강력한 침투력과 세척력**
- EPA 5% 혈청테스트 통과, 음수라인 니플 막힘 해결
- **경수내구성과 지속효과**
- CaCo 750ppm이상에도 효과적, 안정된 알킬배치 화학구조
- **약취 및 매충의 유충란 제거**
- 약취원인 미생물 살멸, 유충란 살충효과

음주소독의 최종결론

라스트-X

- 설사병, 호흡기 질병 예방
- 항생제 절감
- 가축의 활력 증대
- 가스 억제 효과

무독성 · 무공해 · 환경위생기업
 **(주) 한성환경**

충북 진천군 이월면 내촌리 91
TEL:(043)536-3342 FAX:(043)536-3334
<http://www.hsdqrq.co.kr> E-mail:hansunge@kornet.net