

국제규격도의 출하 및 도축처리방법

김 종 건 이사
((주)롯데햄·롯데우유)

1. 머리말

최근 들어 UR타결 이후 국제경쟁력 강화, 세계 단일시장화(Globalization), 국제화, 무한경쟁 등의 말이 난무하고 있다. 또한 우리의 일상에서 피부로 거뭇 확인하게 된다. 자연스럽게 위기감을 느끼게 되는 것 또한 부인할 수 없는 사실이다.

축산업과 관련된 산업에 종사하는 필자의 입장에서 그동안 국경보호에 의해 온실 안화초같은 우리나라의 축산업이 국제화, 개방화의 태풍을 어떻게 이겨나갈지 심히 염려스러움을 갖지 않을 수 없다.

이제 그 어떤 보호조치도 기대할 수 없는 환경에서 스스로

살아남기 위한 축산업 내부의 자주적인 노력이 필요할 때라 생각하면서 국제화시대에 국제적 수준으로 우리나라 축산업이 성장하기 위한 대안, 소비자시대라고 까지 이야기되어지는 사회환경속에서 국내외 소비자가 만족할 수 있는 축산물의 생산을 위한 대안을 함께 생각해 보기로 하자.

2. 몸말

축산물, 식육의 경우는 농가에서 생산된 생육이 소비자의 식탁에 소비자가 원하는 요리의 형태로 소비될 때까지 단순히 생산을 걸쳐 판매를 위한 거래상의 이동과 판매활동의 과정보다 더욱 더 복잡한 과정을

거쳐야 한다.

즉 생체를 도축, 발골, 정선하여 소비자가 요리할 수 있는 정육상태로의 가공과정을 거쳐야 하며 또한 식육이 복합유기물이란 특성 때문에 일반공산품의 유통과정과는 다른 유통과정의 관리가 필요하다.

이러한 의미에서 농가에서 정성들여 키운 돼지의 출하와 도축은 식육으로 소비자 앞에 선보이는 돈육제품의 가치를 좌우하는 가장 중요한 과정이라 할 수 있다.

그럼에도 불구하고 우리나라의 도축수준이나 출하에 대한 인식은 매우 낙후한 것 또한 사실로 인정해야 할 부분인 듯 싶다.

이제 구체적으로 바른 출하

방법과 도축방법에 대해서 알아보도록 하자.

가. 바른 출하방법

돼지가 스트레스를 받으면 안정을 찾기 위해서 체내 호르몬분비가 과도하게 일어나고 이와 같이 분비된 호르몬은 각종 효소들의 활성을 증가시킨다고 한다. 분비된 호르몬에 의하여 활발해진 효소는 에너지원인 ATP라는 물질을 갑작스럽게 분해시켜 돼지의 체온을 급격히 상승시키게 되는데 그 결과 도축한 지육의 온도가 올라가 고기가 일부 삶아지는 질의 저하가 일어나 이상육 즉 물돼지가 된다. 이러한 현상은 온도가 높은 하절기에 더욱 심각하게 발생하는 것으로 나타난다.

물돼지는 양적개념이 주도되는 현 우리나라 식육시장의 형편하에서는 경제적 손실로 인식되지 않으나 소비자의 욕구 상승 및 수입돈육의 국내 유통이나 대일 돈육수출을 위한 도축시에 도입되는 질적 식육유통시장에서는 엄청난 경제적 손실을 의미하게 된다.

앞으로 물돼지는 고가의 일반 소비자용으로 유통되지 못하고 육가공원료육 등으로 그 사용용도가 제한받게 될 것이다.

이러한 경제적 손실을 의미

하는 물돼지의 발생을 억제하기 위해서는 스트레스에 강한 품종의 개량도 선행되어야 하겠지만 생돈의 출하나 계류과정에서 다음에 유의하여 출하하는 자세가 필요하다.

첫째, 돼지의 생물학적 특징에 유의하여야 한다.

즉 돼지는 시각이 매우 넓어 고개를 돌리지 않고 310도까지 볼 수 있다. 일반적으로 돼지는 평생 약간 어두운 실내에서 생활하다 출하시키기 위해 밝은 곳으로 나오거나 트럭을 보면 놀라게 되는데 이때 돼지를 막대기나 전기봉으로 심하게 몰지 말고, 다른 돼지를 쫓아가고 서로 신체적인 접촉이나 시각적인 접촉을 갖으려고 하는 돼지의 강한 특성을 이용하여 우두머리 돼지를 부드럽게 몰아 다른 돼지가 쫓아오도록 하는 것이 좋다.

둘째, 서로 싸우는 것을 방지하기 위해 혼사시키지 말아야 한다.

셋째, 차량의 한정된 공간에 너무 과밀한 밀사도 피해야 한다.

넷째, 승강대의 경사는 15도 이내로 만들어 주어야 한다.

다섯째, 가급적 수송시간을 단축할 수 있는 가까운 거리의 도축장을 이용하여야 하며 운송시 급커브나 급정거 등을 피

하도록 해야 한다.

여섯째, 일정한 시간 계류를 시켜 가축이 안정을 찾도록 해야 하는데 계류시 계류장의 시설은 사람들이 여행중 호텔에 온 것 같은 편안한 만족을 가질 수 있어야 한다. 즉 생돈이 살고 있었던 돈사의 수준 이상은 되어야 한다.

나. 도축처리방법

동물의 도축, 해체에 있어서 는 동물에게 고통을 주지 않도록 하고 방혈을 완전히 하여 좋은 질의 고기를 얻게 하되, 동물이나 전기, 기계시설 등의 위험물로부터 피해를 받지 않게 안전에도 주의가 필요하다.

또한 최근 급격히 붐(Boom)으로 대두되고 있는 냉장육 수출 및 국내 유통을 위해서는 도축과정에서의 세균과의 전쟁은 불가피한 선결과제가 아닐 수 없다.

이에 일반적인 도축과정의 설명과 함께 세균과의 전쟁 즉 위생적인 육의 생산을 위한 식품위생관리에 대해서 알아보도록 하자.

(1) 도축작업공정

도축작업공정은 크게 기절, 방혈, 해체, 도체 냉각의 순서로 진행되는데 돼지 도축의 경우는 <표 1>에서 보는 바와 같이 탕박방식과 박피방식의 두 종

류로 구분된다.

우선 도축공정을 순서별로 설명해보면 다음과 같다.

(가)기절

기절방법에는 기계적 방법, 화학적 방법, 전기적인 방법, 전

자파 이용방법 등이 있는데 돼지도축의 경우 주로 전기적 방법을 이용한다.

이러한 기절방법의 선택은 돼지의 복지, 식육제품 품질, 그리고 경제성이 고려된 상태에

서 결정되어야 한다.

(나)방혈

기절에 의해 실시되어 가사 상태에 있는 동안, 돼지의 경동맥을 절단하여 방혈하게 된다. 돼지의 전체 혈액량은 생체중의 약 8%인데 방혈량은 그 중 약 50%에 불과하다.

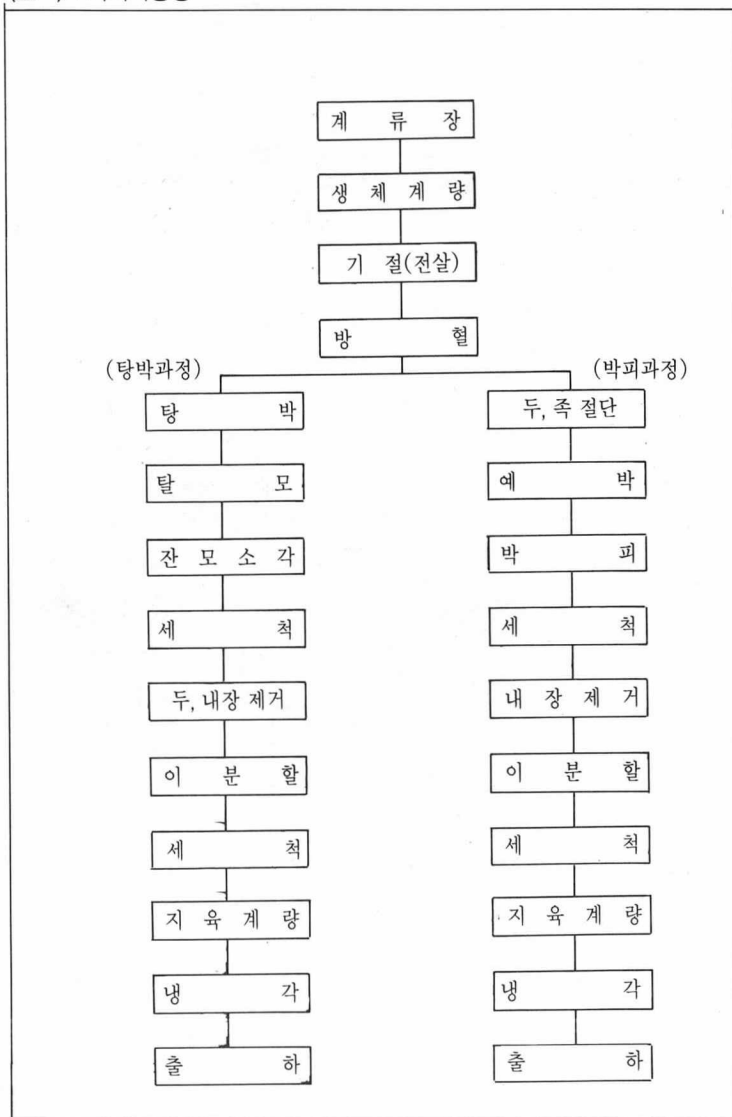
방혈은 일반적으로 기절후 10초 이내에 실시되어야 하며 그렇지 못하면 근육에 혈반(피하의 출혈로 피부나 점막에 생기는 검붉은 반점)이 발생하게 된다.

(다)해체

기절, 방혈후 박피를 하거나 탈모를 한다. 박피를 할 경우에는 피하지방이 붙지 않고, 도체에 상처를 주지 않도록 주의하여, 복부와 네 다리 부근의 일부를 손으로 박피(예박)한 다음 나머지 부분을 박피기에 물려 박피한다.

탈모(탕박)하는 경우에는 탕침하여 탈모하는 탕박이 주로 이용되는데, 즉 미리 마련한 70~75도의 탕수에 방혈이 끝난 돼지를 투입하여 털이 쉽게 빠질 때까지 약 3분간 탕침한 돼지를 탈모대 위에 꺼내 놓고 탈모기로 털을 뽑아내고 가스 불로 잔모를 그슬러 제거하고 다시 나머지 잔모를 칼로 다듬어 청결하게 청냉수로 수세한다.

<표 1>도축처리공정



탕박의 경우 최근에는 탕침조에 의한 세균오염 방지를 위해 스팀의 열로 처리하는 기술이 개발되고 있다. 탈모와 수세가 끝난 것은 뒷다리의 아킬레스건을 고리에 걸어 거꾸로 매달아 내장적출을 한다.

다음 공정으로 등뼈를 톱으로 종단하여 이분도체를 만든 다음 다시 세척하게 된다.

(라)냉각

돼지의 도체는 특히 탕침, 탈모처리에 의하여 온도가 높으며, 표면이 습하게 되어 있어 보다 신속한 냉각과 표면건조가 필요하다.

급속냉각실의 표준수용량은 3.3m²당 10마리이며, 도체수용전의 냉각실 온도는 -5℃, 수용중의 표준온도는 -1℃에서 -3℃, 냉각중의 최고온도는 0℃가 바람직하다. 이와 같은 온도에서 저장하면 15~18시간만에 중심온도가 5℃에서 6℃로 되며 보통 도축한 다음날에 굳기가 알맞아 절단 처리하기에도 좋은 상태가 된다.

냉각실의 관계습도는 초기에는 95% 이상까지도 되나, 나중에는 85~90%가 적당하다. -20℃~-30℃에서 한두 시간동안 급속 냉각을 시킨 후 냉각실에서 정상적으로 냉각을 수행하는 방법이 유럽에서 많이 사용된다.

(참고문헌: 「식육생산과 가공의 과학」 강창기의 6인, 선진문화사)

(2)위생적 도체관리방법

HACCP(식품에 대한 위험요인 중점관리제도)라는 미국 농무부 식품 안전위생 검사국(FSIS)에서 실시하는 제도가 있다. 이 제도의 중심사고는 식품의 오염은 오염전에 방지해야지 오염후에는 개선될 수 없다는 점과 식품의 오염을 방지하기 위해서는 제품에 대한 관리와 생산과정에 대한 관리가 동시에 이루어져야 한다는 것이다.

식품생산과정, 원료, 환경 및 식품생산에 관여하는 작업자 등의 모든 요인에 대해서 위생관리가 필요하다는 것이다.

도축과정에서의 위생관리는 식품, 즉 식육의 생산과정에서의 오염에 대한 중점관리를 의미하는 것으로

첫째, 식육생산과정의 작업공정에 대한 작업흐름도를 작성하고

둘째, 각 작업공정 과정상의 위험을 평가한 다음

셋째, 생산과정상의 중점관리분야를 설정하고

넷째, 위험을 없애거나 허용가능한 수준으로 감축시키기 위해 사용할 관리방법을 결정한다.

다섯째, 현지점검이나 검사를 통한 모니터링을 하며

여섯째, 필요한 확인절차를 선정, 관리에 만전을 기하는 방법으로 도축, 처리, 포장에 대한 위험요인 중점관리제도를 표로 설명하면 <표 2>와 같다.

3. 끝말

세계단일시장화가 급속도로 진행되는 가운데 식육 역시 수출입 물량이 증대되어가고 있으며, 수입에 대한 압력만큼이나 수출에 대한 기대가 크다.

현재 한국 돈육수출의 현실은 <표 3>에서 보는 바와 같이 일본시장내에 수입되는 경쟁국보다 저가의 가격으로 거래되고 있다.

이러한 현상은 수출의 지속성의 결여와 불충분한 물량의 공급, 한국산 돈육의 홍보 부재 및 비조직적인 수출활동 등이 문제로 거론되어지고 있다.

이런 많은 문제점중 가장 원인적인 문제로 대두되는 것이 품질의 균일성과 안정성 부족을 들 수 있는데, 이는 마케팅활동의 활성화로 해결해낼 수 없는 문제이고 생산분야에서 그 해결책을 찾아야 하는데, 우선 육종분야에서 단순한 육량의 증대 측면의 노력에서 한 차원 높은 소비자가 원하는 육질을

만들 수 있도록 노력해야 한다.

또한 국제규격돈이란 단순한 체중이 105kg에서 120kg 사이의 돼지를 의미하는 것이 아니라 국제규격돈에서 생산되는 부분육의 규격이 국제적인 규

격과 일치토록 생산되어야 한다. 이와 같은 규격뿐 아니라 품질의 동질성을 확보하기 위한 규모의 국제화도 이룩되어야 할 것이다. 즉 국제적으로 유통되는 돈육은 이미 농산물의 개

념을 넘어 공산품과 같은 규격 유지가 필요하다. 이러한 규격 유지를 위해 품종개량이 대규모로 이루어진 대농장이나 양돈단지의 조성이 필요하다.

앞에서 이야기한 출하와 도축방법은 바른 출하를 통해 이상육의 발생을 억제하고 위생적인 도축을 통해 위생상 안전한 돈육을 소비자에게 공급해야 하는 시대적 욕구를 충족시키기 위한 방안의 일부인 것이다.

소비자가 원하는 식육의 공급이 곧 국제경쟁력 강화를 위한 가장 큰 무기임을 잊어서는 안된다.

출하와 도축과정에 종사하는 모든 이들이 이 점에 대한 자랑과 긍지를 가지고 더욱 더 큰 사랑으로 자신의 분야에 최선을 다해 주었으면 한다. **眞師**

<표 2>도축, 처리, 포장에 대한 HACCP

처리과정	미생물오염 가능성	관리기준/허용범위	개선/방지조치	감 독
계류장	●	건조, 청결유지 관리	청소, 물기를 제거	작업자
생체		투입후 24시간내 도축		〃
방혈		나이프 소독	처리법 개선, 온도관리	〃
박피(박피 시)	CCP 1	상부→하부로	〃	〃
RAIL		이물, 외상 등 제거	재 실시	〃
지육전 세정	CCP 2	수온 33~37℃ 유지 도체가 건조되기 전에 세정	수온 조정 오염원 확인 개선	〃
지육 정균적 세정	CCP 3	45~51℃의 0.75~1% 초산용액으로 세정	초산농도 조정	품질관리자 (온도확인)
내장 적출	● CCP 4	전 내장에 상처 금지	정선시 세정, 살균	작업자
내장 처리	○/●	내용물의 도체오염 방지	처리법 개선	〃
도체 이분할	○	배할톱 세정 소독	배할톱 세정 재소독	〃
도체 최종 세정	CCP 5	도체 세정	재 세정	g음성균
냉각	CCP 6	24시간 이내 심부온도 10℃ 이하 냉각, 지육간 공간확보	온도 조정, 공간 확보	품질관리자
분할	○	온도 10℃이하 유지 심부온도 4℃이하 유지	온도 조정	〃
정선		상 동	〃	〃
포장/표시	CCP 7	상 동	온도 조정, 표시 개선	〃
보관	CCP 8	4℃이하 유지	온도 조정	〃
제품		g음성균 등 세균검사 실시		

주 : 1. CCP : 중요관리점

2. ○ : 경미한 미생물 오염, ● : 중요한 미생물 오염

<표 3>일본시장에서의 한국산 돈육 가격 비교

(원/kg) (1993년 5월 시세)

	한 국	대 만	덴마크	미 국
냉동육등심	4,845	5,503	5,467	5,467
냉장육등심	5,932	7,363	-	6,196

(자료 : 한국육류수출협회)

