



PSS유전자에 관한 보고

- 홍 보 부 -

육가공업자들은 양돈가들에게 어떤 방법을 쓰더라도 적육비율을 높여줄 것을 요구한다.

또한 몇몇 종돈회사는 PSS유전자를 활용하여 적육량을 늘려 수익을 증가시킬 수 있는 방법을 추진해 오고 있으며, 많은 양돈생산자들이 이러한 움직임에 동조하고 있다.

그러나 종돈생산자(모돈 1,500두)인 데이빗 구데 씨는 「돈육의 판매에 있어서 육질은 중요한 요소이다. 이 PSS유전자를 이용한 방법은 등급, 수량 면에서 단기적으로는 효과적일지도 모른다」고 지적하는 한편, 육가공업자들이 품질이 나쁜 고기를 지육 냉각전에 발견하는 방법을 개발한 후에는 이익이 줄어들게 될 것이라고 경고하고 있다.

육질에 문제있어

양돈업계는 적육비율을 높이는 방법을 업계 전체에서 추진해왔는데, 육질문제는 무언가 원인이 있기 마련이다.

66

육질문제의 원인은 스트레스와 혈통(부모 2계통)에 있다. 그중 하나에 할로겐 감수성유전자(PSS유전자)가 있다. PSS유전자를 가진 돼지는 신경질적이고 스트레스를 받으면 극도로 흥분한다.

99

위스콘신대학의 로버트 카프만 씨는 1992년 NPPC에서 돈육의 육질차에 대해 보고했는데, 이 상황은 현재에도 변함없다고 주장하고 있다.

육질문제의 원인은 스트레스와 혈통(부모 2계통)에 있다. 그중 하나에 할로겐 감수성유전자(PSS유전자)가 있다. PSS유전자를 가진 돼지는 신경질적이고 스트레스를

받으면 극도로 흥분한다.

PSS유전자를 두 쌍 가진(호모결합체) 돼지는 돌연 사망하는 수가 있고 지육은 희고 물러서 보수성이 나빠며(PSE돈), 맛도 좋지 않아 소비자에게는 바람직하지 않다. 또한 번식능력도 낮고 종종 번식에 투입되기 전에 돌연사한다.

그러나 캐리어돈(PSS유전자를 하나만 가진 헤테로결합체)은 PSS의 징후를 나타내지 않고 번식능력도 정상돈과 별 차이 없다.

그런데 이 캐리어돈의 육질에 대해 양돈업계는 큰 난제에 직면하고 있다.

이 문제를 해명하기 위해 위스콘신대학은 캐리어돈과 정상돈의 육질에 대해 시험을 실시했다. 그 결과는 조만간 발표될 예정이다.

카프만 씨는 몇몇 종돈회사가 캐리어돈은 문제가 없다고 하는 점을 지적하고, 결과는 명백하다고 보고 있다. 또한 생체에 대해서는 캐리어돈에서 문제가 없다는 것도 사실이다.

최종적으로 캐리어돈의 육질이 바람직하지 않다는 결과가 나오면 큰 손해를 초래하게 되는데, 현재로서는 확실한 결과를 알 수 없다.

적육에 대한 탐구

소비자들의 지방섭취를 억제하려는 요구에 부응하기 위해 육가공업자들은 적육에 대한 탐구를 계속해왔다. “양돈업계는 적육비율이 높아지면 육질에 문제가 생길 것인지의 여부에 의문을 갖기 시작했다.”

카프만 씨는 “이전에는 육질에 문제가 있었지만 앞으로도 그렇게 될 것인지 아닌지는 알 수 없다. 그러나 30년전의 시험에서는 극단적으로 근육질의 돼지는 육질에 문제가 있었다”고 지적한다.

이것이야말로 최근 논쟁의 쟁점이다. 도대체 PSS유전자는 어느 정도까지 안전하게 사용할 수 있는 것일까?

반대의견

로렌 크리스천 씨(아이오와주립대학)는 캐리어돈을 생산하고 있는 사람들에게 즉각 그 생산을 중지하도록 호소하고 있다.

또한 사태의 중대성을 우려하여, 캐리어의 웅돈을 사용하는 경우에는 모돈을 PSS유전자 부재상태로 해야 한다고 경고하고 있다.

「PSS유전자를 사용하는 경우에

는 엄밀히 비육돈에만 사용하여 자손대에 사망돈이 나오는 것을 예방하지 않으면 안된다. 만일 이를 지키지 않으면 육돈의 30~50%의 지육이 PSE가 될 가능성이 있다」

크리스천 씨는 비육돈에게만 PSS유전자를 사용하는 것에도 소극적이다. 왜냐하면 PSS유전자를 사용하지 않더라도 충분히 적육비율이 높은 웅돈계가 개발되고 있기 때문이다.

비육돈에 PSS유전자를 사용하는 데 있어서 중요한 것은 갱신모돈의 후보돈을 이 웅돈의 자손에게는 절대로 선택하지 않아야 한다는 점이다. 모든 자돈은 도축장으로 보낸다.

따라서 갱신모돈은 모두 외부도입에 의존하도록 한다. 종돈공급회사가 비육돈의 공급시스템에 힘을 쏟고 있는 것은 이 때문이다.

비육돈에만 사용할 것

PIC사의 앤드류 코츠 씨는 동사의 목표를 모돈에서는 PSS유전자를 완전히 제거하고 비육돈에만 사용하는 데 두고 있다. 동사에서는 모돈계통에서 PSS유전자를 1996년까지 완전히 제거할 것을 계획하고 있다.

양돈가들중에는 근처에서 육돈을 사오면 그 양돈장과 같은 성격이 나올 것으로 생각하는 사람이 있다. 그러나 이는 잘못된 생각으로, 많은

PSS유전자 캐리어후보돈을 도입할 위험성을 내포하고 있다.

“생산자에게 말하고 싶은 것은 PSS유전자는 다이아마이트처럼 취급해야 한다는 것이다. 적당한 양을 적절한 장소에 사용할 때 비로소 효과를 발휘할 수 있다는 뜻으로, 부주의하게 취급하면 사망하는 결과를 초래한다.”

네브래스카주의 종돈가인 데이빗 구테 씨에 의하면 이 점이 가장 중요하다고 한다.

“놀랍게도 그러한 상황에도 태연한 사람들이 많은 것 같다. 남부의 한 양돈가는 후보모돈이 부족했기 때문에 육돈에서 갱신후모돈을 선발했다. 그의 양돈장에서는 1회 출하당 5두가 수송중에 사망했다.”

PIC사는 이익을 높이기 위해 “모험”을 단행했다. 동사는 양 대학에서 동사의 육돈(PSS유전자를 가진 것과 갖지 않은 것)에 대해 장점·단점, 능력의 비교를 의뢰했다. 같은 연구가 소비자, 식육가공업자를 대상으로도 실시되었다.

꾸준한 연구가 필요

NPPC 연구교육부장인 데이빗 미커 씨는 PSS유전자에 관해「간단히 말하면 PSS유전자는 적육비율을 높이는 손쉽고 빠른 방법이다. 그러나 앞으로는 비싼 대가를 지불하지 않으면 안될 것이다」라고 경고하고, PSS유전자의 유행이 미국의 육질

을 저하시킬 것이라고 우려하고 있다.

확실히 유럽에서는 그 이용에 성공한 듯 보이지만 수송시간이 짧고 미국과는 조건이 다르다는 주장이다.

그러나 유로스와인사(중돈공급)에서는 피에트렌을 교배한 PSS캐리어용돈을 판매하고 있지만 별다른 문제가 없고 육질이 향상되었다고 한다.

동사의 빌 렌지 사장은 적육에 대한 양돈가의 요구에 부응하여 독일로부터 피에트렌 중용돈을 수입했다고 말했다. 독일에서는 PSS유전자의 나쁜 효과를 제거하도록 선발이 추가되었고, 게다가 적육이 많은 계통이 작출되었다.

유로스와인사는 3개소의 MEW 생산농장을 갖고 있는데, 약 2시간 반의 수송에서 1,800마리중 사망한 돼지는 극소수였다고 한다.

60두 이상의 피에트렌을 교배한 F₁돈을 미국의 도축장에서 도축했는데, PSS도 PSE도 모두 발견되지 않았다. 또한 로스·대퇴부위의 적육량은 캐리어돈 쪽이 25%나 많았지만, 탄력 및 육색 면에서 문제는 없었다.

동사에서 판매하는 모든 라인은 PSS유전자 부재를 보증하고 있다.

PSS유전자는 양돈의 적

미주리대학의 론 베이츠 씨는 전

에는 적대시되고 있었던 PSS유전자가 요즘에는 양돈의 “동반자”로 여겨지고 있음에 놀라움을 표시한다.

베이츠 씨는 육가공업자가 적육비율의 예측에 사용하고 있는 수치가 로스 단면적만임을 지적하고, 스트레스캐리어 중용돈을 사용했다 하더라도 지육의 적육비율이 정당히 평가되지 않는 것은 아닐까 하고 우려한다.

한편 PSS유전자에 의한 적육비율의 개선효과가 과대평가되고 있는 경향도 있다.

베이츠 씨의 최근 연구 <표1>에서는 일당중체량, 적육비율 면에서 캐리어돈과 정상돈 사이에 유의차를 발견하지 못했다. 게다가 PSS유전자를 사용하는 이점은 과장된 면이 없지 않다.

베이츠 씨는 잘못해서 PSS유전자 캐리어돈끼리 교배될 수 있음을 걱정하고 있다. 그렇게 되면 적육비율이 1~2% 개선될 뿐 나머지는 전부 수포로 돌아간다. “PSS유전자 캐리어돈(헤테로)끼리의 교배에서는 PSS유전자 호모의 개체가 25%의 확률로 탄생한다는 사실을

잊지말아야 할 것이다. 이 경우 출하시 수송도중 사망할 것이 예상된다”고 베이츠 씨는 말했다.

파머즈하이브리드사의 올린 앤드류 씨도 PSS유전자 도입에는 반대 입장이다.

동사에서 판매하는 모든 계통에서 1996년까지 PSS유전자를 배제할 것을 목표로 하고 있다. “육질은 양돈업계의 생명이므로 PSS유전자는 그러한 의미에서 받아들일 수 없다. 육질은 특히 수출에 있어서 중시될 것이다. 말하고 싶지는 않지만 미국인은 어떤 돈육이라도 관계없이 먹어 왔다. 그러나 우리들이 수출하고자 하는 각국 사람들은 질이 나쁜 돈육은 받아들이지 않을 것이다. 그러한 의미에서도 우리들은 질 좋은 돈육을 생산하는 것이 불가결하다”고 앤드류 씨는 말한다.

PSS에 반대하는 등록단체

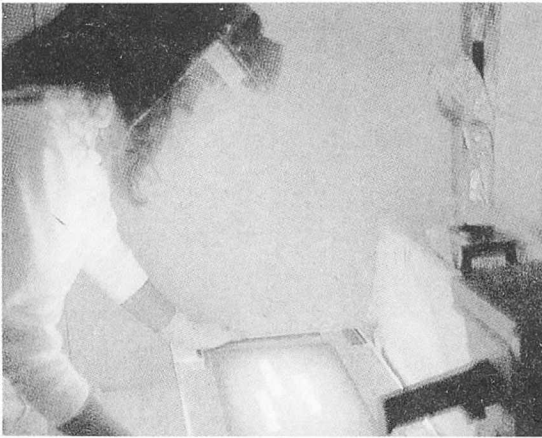
모든 순수중돈협회는 PSS유전자의 도입에 강하게 반대하고 있다.

미국요크셔클럽에서는 수년전부터 대요크셔에서는 PSS유전자를

<표 1> 정상돈과 캐리어돈의 지육형질 비교

항 목	정 상 돈	PSS유전자 캐리어돈
일당중체량(파운드)	1.54	1.56
등지방두께(인치)	0.96	0.94
지육비율(%)	73.8	74.1
칼라스코어*	3.3	2.8
뼈를 뺀 로스(파운드)	14.4	14.4
뼈를 뺀 대퇴부(파운드)	26.2	27.7

* 칼라스코어는 1~5로 3이 가장 적합하다.



DNA감정.
목적하는 DNA · PSS 유전자를 형광착색겔 위에서 검출하고 있다.

완전히 제거한다는 입장을 취하고 있다. 그리고 모든 종돈에 DNA검사를 의무화하고 있다.


또한 1994년 7월까지 체스터화이트, 스포티드에 대해서도 PSS유전

자 부재가 보증된다고 한다.

육가공업자의 역할

슈프림패킹사에서는 현재 PSE육

을 생산하고 있는 생산자들을 특정할 수 없다는 사실을 인정하고 있다. 그러나 이에 의한 손실의 흡수는 그렇게 오랜 기간 지속될 수 없다. 만일 생산자를 특정할 수 있다면 그 돼지의 구매는 거부할 것이라고 말한다.

그러나 PSE육의 발생에는 도축장축의 요인도 있음을 인정하고 발생을 억제하도록 노력하고 있다. 도체는 최대한 신속하게 냉장하고, 도축라인에 운반하기 전 3시간은 돼지를 쉬게 한다. 이로써 지육의 상태는 충분히 개선될 것이라고 한다. 

인공수정 기술을 배우는 곳!

김해 AI센타 대표: 박삼곤

높은 성과를 내고있는 김해 A·I센타가 합리적인 양돈 경영을 위한 AI, F₁ 생산을 위한 번식성적 극대화의 삼광요크셔 농장이 있습니다.



부담없이 연락하면 상세히 대답하겠습니다.

- AI기구 판매 및 소개
- 기술 컨설팅
- 정액보급
- 요오크셔 우 송 분양

김해 A·I센타 삼광 요오크셔 종돈장

전화 : (0525) 42-7756/42-6608

FAX : (0525) 42-6609