

# 미국의 돼지 유전적 평가 프로그램

중소가축개량부  
과장 장현기

## 1. 돼지의 유전적 평가 프로그램 소개

유전적인 평가방법에 따라 meat-type의 돼지를 개량하기 위해서 생산자 단체(조직)들이 오랜기간동안 노력해왔다.

1957년에는 National Swine Growers Council이 돼지의 개량을 촉진하기 위해 Meat Type 돼지 위원회를 구성했으며, 그이후 정육증명 프로그램, 도체품질회, Pork Challenge라고하는 시판용 규격돈 생산시험등이 돼지 생산자 단체에 의해 성공적으로 이루어졌다.

또 1981년에 Pork Industry Committee가 Symbol이라고 불리는 시판용 규격돈의 능력 표준을 설정하게 되었다. Symbol이라고 하는 것은 시판된 10두의 동복교잡돈 중 체중이 약 108kg정도 되는 거세돈으로서 생시에서 150일령의 출하시까지 사료요구율이 2.5이고 도축시에는 최후늑골의 등지방두께가 0.7inch(1.78cm), 배장근 단면적이 5.8inch<sup>2</sup>(37.41cm<sup>2</sup>), 3개 부위의 등지방 두께는 평균 1inch(2.54cm)이며 180 lb(81.6kg)에서는 32inch(81.3cm)의 긴 도체가 105 lb(47.63kg)의 정육을 생산하는 것으로 되어있다.

1990년에는 National Pork Producers Council(NPPC)의 생산자와 유전학자들이 National Pork Board의 인가를 받아 돼지의 유전적인 평가를 수행할 수 있는 프로그램을 개발했으며 이들이 제시한 4가지 사항은 다음과 같다.

○ 모든 규모의 돼지 생산자에게 유전적인 평가의 결과를 공정하고 분명하게 제공하는 것이며

○ 순종대신 이용한 잡종을 순종집단과 비교하고

○ 비용을 줄이고 참여도를 높여 산업자료로 이용하며

○ 프로그램에 입력되는 종축들의 환경적인 차이(특히 위생)를 줄이는 것 등이다.

이러한 유전적인 평가 프로그램은 돼지 생산자들이 자기목표를 달성할 수 있도록 도움을 줄 것이며 많은 형질들 즉 번식형질, 산육형질, 도체품질, 정육품질, 돈육의 영양소 함량, 기호성등이 함께 평가된다.

과거에는 단지 몇개형질을 강조한 결과 유전적 프로그램이 이상적인 돼지 형태를 나타내는데 혼란을 초래하였으나 현재는 여러형질을 함께 평가하므로써 이러한 혼란을 줄일 수 있는 것이다. 따라서 생산자들은 소비자들이 실망하지 않도록 풍미있고 질 좋은 돼지고기를 생산해야 한다.

또 이프로그램은 시판용 교잡종 돼지를 생산하는데 이용한 품종과 계통을 평가하며, 평가가 이루어진 품종과 계통의 정확한 정보는, 돼지를 가장 효율적으로 생산할 수 있는 품종과 계통의 교배조합이 어떤 것인지 생산자들이 알게 될 것이다.

현재 유전적인 평가가 왜 중요한가?

○ 많은 품종평가와 교잡실험이 10~20년전에 수행되었기 때문에 오늘날의 생산방식에 적용할 수 없다.

○ 극소수의 형질이 평가되었으며 품종과 계통의 육질, 영양분 함량, 기호도등에 대해서는 비교할 만한 정보(자료)가 거의 없다.

○ 계획된 실험에서 얻어진 데이터는 육종회사에서 소유하고 있는 개량된 돼지의 계통을 비교하는데 이용할 수 없으며

○ 종돈의 품종과 계통을 선택하고 또 이것을 가장 효과적으로 이용하는 방법 등에 관해 생산자들이 사실에 근거한 결정을 내리는데 이용할 수 있는 확실한 자료가 없다.

○ 생산성을 높이기 위해 유전적인 평가 프

로그래에 생산자의 참여도를 높여야 하며 고품질의 돼지 생산자들은 더높은 가격을 받기를 원하고 있으며

○ 종돈업자로 하여금 선발에 대한 관심을 갖게하고 더 나아가 양돈산업에 있어서 유전적인 개량도를 높일 수 있기 때문에 여러형질에 대한 유전적인 평가가 중요한 것이다.

그러면 유전적인 평가프로그램에는 무엇이 계획되어 있는가?

○ 모계의 암태지계통 프로그램

이 프로그램의 목적은 동복자돈수, 비유능력 등 모계 계통의 번식형질을 평가하는 것이다.

이 계통의 암태지는 종료 종모돈 계통의 수 돼지에 의해 번식되고 그 후대는 일당중체량과 도체형질에 대해 검정을 실시한다. 암태지의 생산능력을 평가하며 일반적인 프로그램의 구조는 다음과 같다. Medicated early Weaning (투약 조기 이유)은 어린 돼지를 합사하고 위생을 표준화하기 위해 이용된다.

교배계획은 관리 위원회에서 미리 계획하며 생산자는 개체관리를 철저히 해야하고 번식능력과 생산표준에 대한 특별한 기록관리를 해야한다.

무작위로 1산차 동복으로부터 선발된 자돈을 3주령에 구입하여 터미널 계통 프로그램에 따라 능력과 도체평가를 하기 위해 Medicated early Weaning(MEW) Station으로 보내진다.

○ 종료 종모돈계통의 프로그램

이 프로그램은 종료 종모돈에 대한 일당중체량, 도체품질, 육질등을 평가하며 일반적인 프로그램은 다음과 같다.

인공수정과 MEW방식은 우선 각기 다른 농장으로부터 출품한 돼지를 합사하는데 따른 위생상의 위험을 줄일 수 있다.

종돈장과 육종회사는 1세이하된 종돈을 후보로 추천하며 승인된 조건과 제3자인 수의사의 입회하에 이들 종돈으로부터 무작위로 정액이 채취되며 정액 조제에 필요한 기구는 번식자에게 공급된다.

신선정액은 확인, 처리 그리고 협력 생산자에게 보내기 위해 공인된 정액처리실로 보내

진다.

동복중에서 1~2개체가 무작위로 선발, 구입되고 그 돼지는 40~60 lb.(18~27kg)까지 MEW Station에 있게된다.

성장률과 사료요구율이 측정되고 240 lb.(약 108kg) 이상의 돼지는 도살되어 도체형질에 대한 평가가 이루어지며 모든 도체의 loin chop에 대해 영양분 함량, 육질, 기호성등에 대한 평가가 이루어진다.

이상에서 보듯이 미국에서는 여러가지 형질에 대한 유전적 평가 프로그램이 개발 운용되고 있으나 우리나라에서는 대부분 산육능력만 평가하고 있는 실정이다.

본회에서는 육류등급제 실시에 따른 상응조치로 도체형질(정육률, 배장근단면적)에 대한 능력조사사업을 실시하고 있다.

도체등급제 확대실시에 따른 대책으로서 육질이나 기호성에 대한 평가등도 함께 이루어져 날로 변해가는 소비자 요구에 부응되도록 돼지 개량의 방향에 대한 전환이 요구되고 있다.

(주) Yorkshire Journal 참고

## 2. 백색품종의 흑색반점에 대하여

우리는 백색 품종인 랜드레이스종과 대요크셔종의 피모색 유전에 관해 많은 관심을 가지고 있으며 때로는 흑색반점의 출현으로 종돈으로서의 자격을 상실하거나 순수성에 대한 의심을 받기도 한다. 이 두품종의 흰 피모색은 품종 고유의 특징으로 육종상 중요한 질적 형질이이기도 하다.

특히 능력이 우수한 수돼지는 여러마리의 암태지에게 널리 이용하므로서 유전인자의 빈도를 급속히 증가시킬 수 있으므로 종모돈 선발시 신중을 기하지 않으면 안된다.

따라서 흑색반점을 가진 개체라면 능력이 아무리 우수하다고 하더라도 순종 생산용으로 사용하지 말아야 한다.

명성있는 육종회사는 자돈에서 흑색반점이 나타나면 그 개체는 물론 선대의 혈통까지 추적하여 도태시키는등 엄격한 개체관리와 혈통

관리를 하고 있다.

백색종에 있어서 흑색 반점은 흰 피모색의 발현을 억제하는 열성 억제 유전자로서 이러한 인자는 제거되어야 한다.

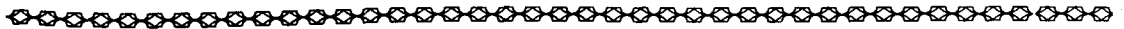
대부분의 국가에서는 반점이 실격의 대상이지만 일부 국가에서는 극히 작은 반점(1인치 이내)은 인정하는 경우가 있는데 이것은 바람직하지 못하다는 단서가 붙어 있으며 F1생산이나 비육돈 생산용 종돈이라는 의미인 것이다.

우리나라에도 그동안 미국, 영국, 캐나다, 덴마크, 스웨덴, 일본, 대만, 호주, 아일랜드등에서 많은 종돈을 수입해 왔으며 이들의 후대

에서도 가끔 흑색 반점을 가진 개체가 생산되고 있는 실정이다.

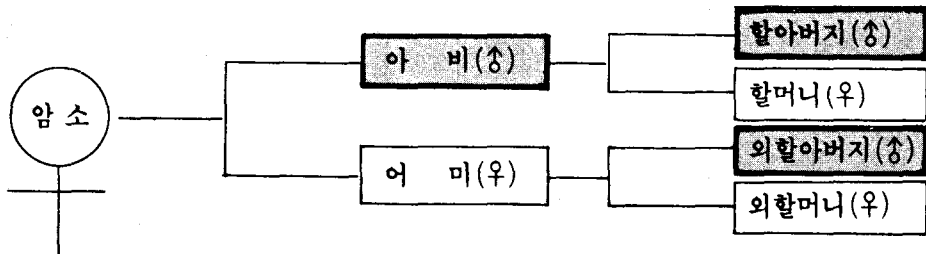
우리나라 등록제도에서도 흑반점의 개체를 등록에서 제외하고 있으나 일부 종돈장에서 간혹 이의를 제기하고 있는데 능력이 우수한 수입종돈의 후대라고 해서 모두 종돈으로서 가치가 있는 것은 아니라고 사료된다.

양돈선진국들도 품종고유의 특성을 유지하기 위하여 선발과 도태를 철저히 하는 것도 이때문이며 이러한 이유로 본회에서도 종돈의 선발과 이용의 한계를 분명히 하도록 계도하고 있는 것이다.



## 근친교배를 막을 수 있는 길은?

○아비, 할아버지, 외할아버지의 정액을 피합니다.



### 양축가가 알아야 할 일

- 인공수정시 혈통의 확인으로 근친교배를 방지해야 합니다.
- 인공수정 후 반드시 정액·인공수정증명서를 발부받아 잘 보관하여야 합니다.
- 여가서 생산 된 후대축은 계속 등록되도록 하여야 하며 등록 신청시에는 정액인공 수정증명서를 첨부하여 제출 하여야 합니다.
- 정액인공수정증명서를 받으실때는 정액 스트로우와 비교하여 같은 것인가를 확인하여야 합니다.