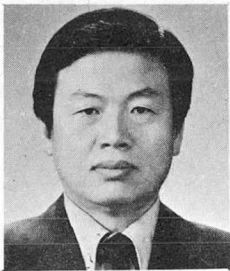


육종체계 개선을 통한 생산성 향상

우리나라 돼지를 유전적으로 개량하여 생산성을 높이기 위해서는 우수한 중핵돈군을 형성하고, 중핵돈군을 정점으로 한 피라밋형 집단 구조를 만드는 것이 바람직하다.



박영일
(서울대 농대 교수)

1. 서론

최근 우리나라에는 외국의 수입개방 요구에 따라 쇠고기, 돼지고기통조림 등 각종 축산물이 수입되고 있으며, 정부에서는 앞으로 연차적으로 다른 축산물도 수입개방할 것을 계획하고 있다.

이와 같은 축산물의 수입개방에 대응하기 위해서는 돼지의 사양, 관리, 육종, 번식, 방역, 경영, 유통 등 여러 분야에서의 개선과 발전을 통하여 돼지의 생산성을 높이고, 돼지 생산비를 절감하며, 생산품의 품질을 향상시킬 수 있어야 할 것이다.

여기서는 돼지의 유전적 개량에 의한 생산성 향상을 통하여 수입개방에 대처하는 방안에 대하여 고찰하기로 한다.

2. 검정사업의 강화

〈표1〉에는 돼지 능력의 연간 유전적 개량량에 관한 자료가 표시되어 있다.

이 자료는 Smith박사가 집계한 것으로 일당중 체량, 복당산자수 등 돼지의 주요 경제형질은 선발을 통해 유전적으로 개량할 수 있으며, 몇개 경제형질의 연간 유전적 개량량은 평균치의 1~3% 정도로 추정된다는 것이다.

이와 같은 돼지 생산성의 유전적 개량을 성취

특별기획 / 축산물 수입개방에 이렇게 대처하자

〈표1〉 돼지 능력의 연간 유전적 개량량(평균의 퍼센트)

형 질	이론적 추정치	선발시험에 근거한 추정치	실제 육용에 근거한 추정치
일 당 증 체 량	2.7	-	-
도 체 정 육	1.6	2.1	-
도 체 형 질 과	-	(미국 : 54 - 70)	1.8
경 제 성 의 지 수	-	-	(영국 : 70-77)
복 당 산 자 수	3.0	0(프랑스 : 65-80) 1.0(미국 : 65-81)	1.5 (영국 : 77-81)

하는데 원동력이 되는 것은 종돈에 대한 능력검정사업이라고 할 수 있다.

우리나라에서는 1984년에 공인 종돈능력검정소를 설치하여 종돈에 대한 능력검정사업을 실시하고 있으며, 금년부터는 경남 하동군에 설치된 제2검정소에서도 능력검정사업을 실시할 예정이다.

1984년부터 1989년까지 약 6년간에 걸쳐 대한양돈협회의 제1검소에서 실시한 종돈능력검정성적을 보면 연도가 경과함에 따라 등지방두께가 넓어지는 경향을 보이고 있다.

대한양돈협회에서는 우리나라 민간종돈장의 종돈을 대상으로 농장검정을 실시하고 있는데, 농장검정과 검정소검정은 우리나라 종돈의 유전적 개량에 크게 기여할 수 있는 것으로 기대된다.

그러나 능력검정에 의한 종돈의 유전적 개량을 촉진하기 위해서는 보다 많은 수의 돼지에 대하여 능력검정을 실시함으로써 주요 경제형질에 대한 선발강도를 높일 수 있어야 할 것이다. 또한 현재의 종돈능력검정사업에서는 일당증체량, 등지방두께, 사료요구율 등 산육능력에 관련된 형질 위주로 조사하여 종돈을 선발하고 있으나, 앞으로의 검정사업에서는 산육형질 뿐만 아니라, 복당산자수 등 산자능력과 관련된 형질도 조사하여 종돈 선발에 이용함으로써 산자능력의 개량도 도모하는 것이 바람직하다.

3. 중핵돈군의 역할

우리나라 돼지를 유전적으로 개량하여 생산성은 높이기 위해서는 우수한 중핵돈군을 형성하고 중핵돈군을 정점으로 한 피라미트형 집단 구조를 만드는 것이 바람직하다. 즉 중핵돈군은 유전적으로 극히 우수한 개체로 구성하며, 중핵돈군 내에서는 능력검정 등을 통한 개량사업을 효과적으로 추진함으로써 빠른 속도로 유전적 개량이 이루어지도록 한다.

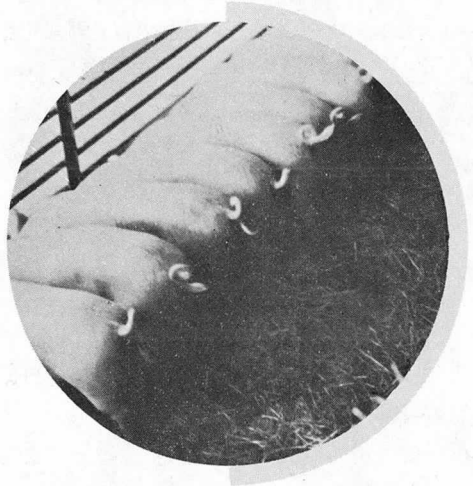
피라미트의 중핵돈군 바로 아래 부분은 증식돈군으로 구성되는데, 증식돈군내에서는 일반적으로 계통간 교배 또는 품종간 교배를 실시하여 번식에 쓰이는 교잡종 암돼지를 생산하며, 여기서 생산된 교잡종 암돼지는 비육돈 생산을 위한 어미돼지로 쓰는 것이다.

이와 같이 돼지의 집단 구조가 피라미트형으로 이루어질 때 중핵돈군내에서 이루어지는 유전적 개량 효과가 증식돈군을 거쳐 번식 모돈과 비육돈에까지 파급되게 할 수 있다. 이 때 중핵돈군내에 있는 우수 종모돈은 인공수정을 통해서 증식돈군 및 실용돈군내의 암돼지에 종부시키면 중핵돈군내에서 이루어지는 개량 효과를 신속하게 실용돈군까지 전파시킬 수 있는 잇점이 있다.

돼지의 집단 구조가 이같은 피라미트형으로 되어 있을 때 중핵돈군내 종돈이 어떠한 전염성 질병에 감염되어 있으면 이 질병이 증식돈군과 실용돈군에까지 급속하게 전파될 수 있다. 따라서 중핵돈군내의 종돈은 유전적으로 우수할 뿐만 아니라, SPF 돼지와 같이 방역 수준의 면에서도 최상급 종돈으로 이루어져야 한다.

우리나라에는 매년 다수의 우수 종돈이 외국으로부터 수입되고 있으며, 국내의 능력검정에서도 매우 우수한 개체가 선발되는 경우도 있다.

하이브리드 돼지는 일반적으로 종돈 육종회사에서 육종하여 판매하는데, 하이브리드 돼지를 생산하기 위해서는 우수한 모돈(母豚)계통과 부돈(父豚)계통을 조성하고, 조성된 계통을 이용하여 조부모돈(GPS), 부모돈(PS) 및 비육돈을 생산하는 것이다.



이같이 국내에 도입되거나 국내에서 선발되는 종돈중 능력이 극히 우수한 개체는 중핵돈군의 형성 또는 개량에 활용하면 이들 우수 종돈이 가지고 있는 우수 유전자의 지속적 활용에 도움이 될 수 있다. 또한 능력이 극히 우수한 종모돈은 가능하면 인공수정을 통하여 다수의 암태지에 종부시킴으로써 우수 유전자를 다음 세대에 많이 남기게 하는 것이 종돈 개량과 돼지의 생산성 향상에 도움이 된다.

4. 우수 계통의 육성

우리나라에서도 능력이 우수한 계통을 육성하고 육성된 계통을 이용하여 우수한 하이브리드 돼지를 생산·보급함으로써 돼지의 생산성을 높이고 양돈업의 국제 경쟁력을 높일 수 있어야 할 것이다.

하이브리드 돼지는 일반적으로 종돈 육종회사에서 육종하여 판매하는데, 하이브리드 돼지를 생산하기 위해서는 우수한 모돈(母豚)계통과 부돈(父豚)계통을 조성하고, 조성된 계통을 이용하여 조부모돈(GPS), 부모돈(PS) 및 비육돈을 생산하는 것이다.

하이브리드 돼지를 생산하기 위하여 모돈 계통을 조성할 때는 복당 산자수와 같은 번식능력의 개량을 중요시 해야 하며, 그 외에도 등지방두께, 일당증체량, 사료요구율, 등심단면적 등의 개량에도 유의해야 한다. 부돈 계통을 조성할 때는 등지방두께, 정육율, 등심단면적, 수태능력, 일당증체량, 사료요구율 등의 개량에 노력해야 한다.

최근 영국 등 일부 외국에서는 종모돈 계통으로 산육형 종모돈계통을 육성하여 판매하고 있는데, <표2>에는 산육형 종모돈계통과 백색 종모돈계통에 의한 자손의 능력을 비교한 자료가 표시되어 있다. 이 자료는 영국의 MLC에서 Cotswold회사, Masterbreeders회사, NPD(National Pig Development Co.) 및 PIC(Pig Improvement Co.)의 4개 종돈육종회사에서 종돈을 출품받아 실시한 능력비교시험에서 조사된 것이다.

이 실험은 1984년 10월부터 1986년 12월까지 공시돈을 출품받아 영국의 stoffold 양돈시험장에서 실시하였다. 각 육종회사는 교잡종 모돈(母豚)과 백색 종모돈계통 및 산육형 종모돈계통을 출품하였는데, 각 회사에서 출품된 교잡종 모돈

특별기획 / 축산물 수입개방에 이렇게 대처하자

〈표2〉 산육형 종모돈 계통과 백색 종모돈 계통의 성장 및 도체형질 비교

형 질	자유 급 식		제 한 급 식	
	백색 계통	산육형 계통	백색 계통	산육형 계통
일당사료섭취량(kg)	2.162	2.155	1.70	1.71
일당증체량(g)	842	813	687	676
사료요구율	2.59	2.68	2.50	2.55
도체율(%)	75.72	76.72	74.81	75.94
등지방두께(mm)	12.48	13.03	10.67	11.13
체형평점	6.32	6.81	5.96	6.51
근육깊이(mm)	56.4	58.9	56.4	58.2
육색	45.49	46.36	45.2	46.5
정육률(%)	55.21	55.85	57.31	57.79
1일정육조직증가량(g)	365	363	307	313
정육조직사료요구율	6.12	6.10	5.69	5.58

에 그 회사의 백색 종모돈 또는 산육형 종모돈을 교배시켜 생산된 비육돈의 성장 및 도체에 관한 자료를 조사한 것이다.

백색 종모돈은 대요크셔종 또는 랜드레이스종 종모돈이며, 산육형 종모돈계통은 산육능력을 중점적으로 개량하여 육성된 계통이다.

〈표2〉의 자료를 보면 일당증체량과 사료요구율에서는 산육형 종모돈의 자손이 백색 종모돈의 자손에 비하여 불량한 경향이 있었으나, 도체율과 정육률이 높고 체형이 좋으며 등심면적이 더 넓은 경향이 있었다. 그러나 산육형 종모돈의 자손은 백색 종모돈의 자손에 비하여 도체의 지방층이 약간 더 두꺼웠으며 고기의 색깔이 보다 연한 경향이 있었다.

5. 잡종강세의 이용

품종간 교배나 계통간 교배를 효과적으로 이용하면 돼지의 잡종강세를 이용할 수 있어 생산성을 높이고, 생산비를 절감하며, 양돈업의 국제 경쟁력을 강화하는데 도움이 될 수 있다. 돼지

서의 잡종강세효과는 이유시 복당체중과 복당산자수에서 가장 강하게 나타나고, 그 외에도 일당증체량, 사료요구율, 강건성 등의 형질에도 어느 정도 나타난다.

돼지의 생산성을 높이기 위하여 이용할 수 있는 품종간 교배 또는 계통간 교배로는 2품종간 교배에 의한 일대잡종의 이용, 퇴교배, 3품종교배, 4원교배, 상호역교배, 3품종 윤환교배 등이 있다. 이들 교배법 중에서 대규모 양돈장에서는 3품종 종료교배가 유리한 경우가 많다. 그 이유는 대규모 양돈장에서는 3개의 품종 또는 계통을 지속적으로 확보하고 개량하는 것이 가능하기 때문이다. 그러나 소규모 양돈장에서는 3품종 종료교배 이외에도, 3품종 윤환교배 등 다른 교배법을 이용하여 잡종강세를 이용할 수 있다.

6. 결론

우리나라 돼지의 유전적 개량을 통하여 돼지의 생산성을 높이고 양돈 생산물의 품질을 개선하는 것은 우리나라 양돈업의 국제 경쟁력을 강화하고 수입개방에 대처할 수 있는 중요한 수단이 될 수 있다.

우리나라 돼지의 유전적 개량을 촉진하기 위해서는 종돈에 대한 능력검정을 광범위하게 그리고 정확하게 수행하여 종돈의 선발강도를 높일 수 있어야 한다. 또한 능력검정이나 후대검정에 의하여 선발되는 극히 우수한 종모돈은 중핵돈군의 형성과 개량에 이용하는 동시에, 인공수정을 통하여 많은 수의 암퇘지에 종부시키는 것이 종돈개량을 촉진하는데 도움이 된다.

우리나라의 종돈업계에서는 능력이 우수한 종모돈계통과 종빈돈계통을 육성하고, 육성된 계통을 이용하여 우수한 하이브리드돼지를 육종하고 보급하는 것이 바람직하다. 