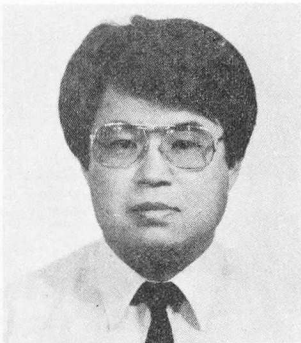


독일의 실용축 생산
프로그램에 관하여



박 홍 양
(건국대 축산대 교수)

1. 서 론

이번 호에서는 서부 독일에서 사용되는 실용축 생산 프로그램에 대하여 소개하고자 한다.

이 내용은 Hannover 수의과대학 교수인 Comberg 박사가 대표저자로 집필한 양돈전서(Schweinezucht)에서 육종편(퀘팅엔농대 가축 유전·육종 연구소의 Glodek 교수가 씀)을 주로 발췌한 것이다.

실용축(commercial stock) 생산은 양돈이 발달된 나라에서는 20세기 초부터 성행되어 왔으며 순종교배와는 달리 그 후대가 더 이상 종돈의 육중, 번식에 쓰이지 않게 되는 것이 그 특징이다. 실용축 생산을 위한 교배는 주로 다음과 같은 두가지 이유 때문이다.

첫째, 각 품종의 장점을 상호 보완할 수 있는 결합효과(combination effect)의 이용.

둘째, 유전적으로 다른 품종들을 교배시켜 일어나는 잡종강세(Heterosis 또는 Hybrid Vigor)의 이용.

2. 실용축 생산 프로그램

실용축 생산은 현재 갖고 있는 능력이 알려진 순종뿐만 아니라 특별히 만들어진 계열(line)간의 교배로서도 가능하다.

실용축 생산을 위한 육종계획(breeding program)은 혈통이 등록되어 있는 여러 품종을 교배하므로써 그 수행이 크게 복잡하지 않은 품종간의 단순한 교배 프로그램과 결합능력이 판명되어 능력이 우수한 Breeding Line만을 이용하는 하이브리드 프로그램으로 구분된다.

현재 갖고있는 여러 품종을 무작위로 작출하여 검정교배(test cross)를 실시하였을 때와 선대의 모집단으로부터 우수한 Breeding Line이 형성되었다면 이들을 교배시켜 하이브리드 프로

그램을 발달시킬 수 있다.

가. 품종간의 단순한 교배 프로그램

이 품종간의 단순한 교배 프로그램은 현재 대부분의 서독 종돈개량협회에서 순종교배를 통한 종돈개량시 부수적으로 동시에 행하여지고 있다. 그 내용을 보면 1976년 17개의 독일중 랜드레이스 종돈협회는 이 Deutsche Landrasse (DL) 이 외에도 모집단 크기가 비교적 작은 벨기에 랜드레이스(LB 17개중 14개 협회가 이 품종을 보유), 피에트랭(11협회), 독일 개량 랜드레이스(D.E. =Deutsche Edelschwein., 7개협회)를 보유하고 있는데, DE와 DL의 교배가 가장 많이 이루어지고 있다. 이 DE와 DL에 의한 F₁ 암놈은 피에트랭이나 벨기에 랜드레이스의 종모돈(terminal sire)에 의한 교배로 3원교배자돈이 생산되는데, 2원교배시 생산체제와 연결되어 현재 통용되고 있는 생산체제이다. (월간양돈 86년 6월호 독일의 종돈 개량 방법 참조).

DE의 종모돈이나 정액을 이용, DL 품종에 수정시킬 수 있는 경우와 기존의 육종조직(Breeding Organization)이 순종교배 자돈 이외에도 이원교배 F₁ 암놈 자돈 판매작업을 담당하는 경우는 실용축 생산(2원, 3원)에 다른 특별한 육종조직이 더 이상 필요하지 않는 장점이 있다.

이러한 실용축 생산이 대규모로 실시될 때는 북부 독일의 어느 한 주(Schleswig-Holstein) 종돈협회에서 실시되고 있는 3 품종 프로그램(ABC-program)이 이상적인 실례이기도 하다.

이 주의 종돈개량협회는 협동조합으로서 1974년 4개의 도살장을 운영해 왔으며 1백만두이

상의 비육돈이 도살되었다. 비육돈의 육질개량을 위해 1963년 도살 이분체의 질에 따른 가격차등제가 도입되었으며, 1967년에는 11명의 전문 상담인을 고용하여 생산자들로 하여금 우량자돈을 생산할 수 있는 독립적인 자돈생산 프로그램을 개발하였다. 1974년에는 이 Schleswig-Holstein 주 양돈협회에 1,145 명의 양축농가가 가입, 427,000두의 비육돈을 생산하였으며 이 협회내의 자돈생산협회에는 1,144 명의 양축농가가 회원이었다. 자돈생산협회의 종빈돈수는 24,000두였다. 이렇게 ABC-program이 창설됨에 따라 전체적인 육종사업도 자동적으로 시작되었다.

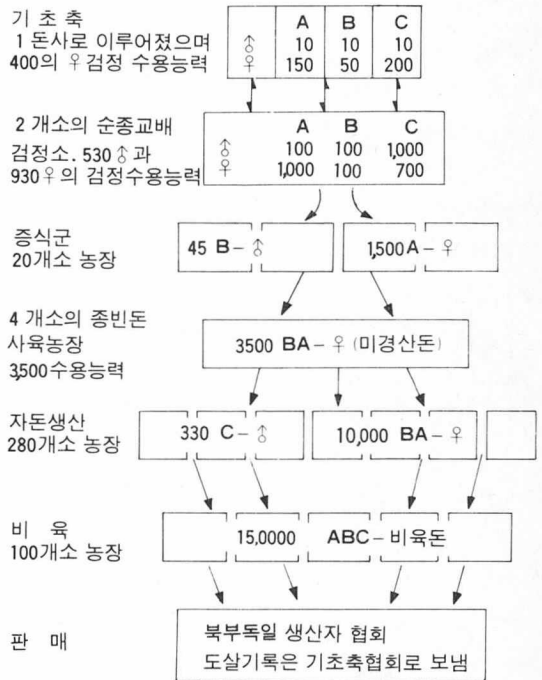


그림 1 : ABC - Breeding program (1976).
Schleswig Holstein주 중앙협회)

실용축 생산은 현재 갖고 있는 능력이 알려진 순종과
특별히 만들어진 계열간의 교배로서도 가능하다.

그림 1에서 보는 ABC - 실용축 생산 프로그램의 형성과정을 보면 다음과 같다.

그 주에서 종돈등록이 된 4 품종을 구입하고 육종을 위한 기초축(Basiszucht)으로 사용하였으며 독일종 랜드레이스(DL=A), 독일개량 랜드레이스(DE=B), 기타 품종 피에트랑(PI), 벨기에 랜드레이스(LB)를 C로 편의상 명명하였다. 이 품종들이 기본적인 기초축(영어로 nucleus herd에 해당)을 구성하고 있지만, 각 순종의 능력을 높이기 위하여서는 외부에서 좋은 종돈들을 항상 구입(Migration)하고 있다. 이 ABC - 프로그램의 이상적인 수행을 위해 순종인 기초축의 능력검정이 종모돈 530두, 종빈돈 930두에 대해 실시될 수 있는 농민과 계약된 수용능력이 있다. 그 결과로 연 1,300두의 종모돈과 2,500두의 미경산돈에 대한 검정소 검정이 실시될 수 있다. 일정한 수의 기초축을 유지하기 위하여 연 40두의 종모돈과 450두의 종빈돈이 선발되고 다음으로 증식군의 일정한 수를 유지하기 위한 종돈들로는 기초축을 대체(보충 replacement)하고 난 후의 후보종돈들로, 즉 A-미경산돈과 B-종모돈으로 대체시키는 선발작업이 실시된다. 이때 A-미경산돈과 B-종모돈의 능력은 기초축에 대체된 후보종축보다는 약간 뒤떨어진다. 이때 자돈생산업자들에게는 능력검정이 된 종모돈(피에트랑이나 벨기에 랜드레이스)이 대여된다.

증식군의 육종, 번식은 계약에 의해 20개소의 양축가(농장)에 의해 실시되는데, 1,500마리의 A-종빈돈(DL종)과 45마리의 B-종모돈(DE종)이 사용된다. 이때 자돈생산을 하는 양돈가(280양축가)들이 필요로 하는 10,000마리의 후보종빈돈, 즉 2원교배 BA($DE \times DL$) 종빈돈은 공동사육장에서 사육된다. 이렇게 해서 자돈생산업자들에 의해 3원교배 실용축 ABC 자돈이 생산되며 100개소의 비육업자들(복부 독일

ABC-프로그램에 의해 비육돈을 생산했을때 조수익이 마리당 10마르크 높았다.

자돈협회 가입자들)에게 분배된다. 그 후 비육돈들은 협회에 의해 운영되는 도살장에서 도살되고 등급이 판정된다. 비육과 등급등에 대한 도살기록들이 중앙협회로 통보되어 앞으로의 육종, 개량에 필요한 정보로 쓰이게 된다.

이 ABC-프로그램에 의한 자돈생산에 대한 첫번째의 경제분석이 주정부 농업부와 양돈중앙협회에 의해 이루어졌는데, 종빈돈당 연 조수익(Deckungsbeitrag)이 다른 생산자들보다 20마르크(1마르크는 420원에 상당함) 높음이 밝혀졌다. ABC-프로그램에 의한 비육돈을 생산하는 경우는 조수익이 마리당 10마르크가 높음도 밝혀졌다.

현 형태의 ABC-프로그램을 총괄해 보건대 품종간 단순한 교배형태에서 이상적인 하이브리드 프로그램(합성돈)으로 갱신, 이전되고 있다고 말할 수 있다. 이 프로그램은 검정교배를 실시함이 없이 경험에 의하여 품종간 교배를 실시하므로서 시작되었다. 그러나 지금은 각 분업(기초축, 증식군, 자돈생산군, 비육돈군)이 잘 수행되고 있으며 이 주의 종돈 종합협회의 관장하에 전서독 차원의 가축품평회를 제외하고는 모든 육종작업이 독립적으로 훌륭히 실시되고 있다.

이 조직에 관련된 능력검정소의 수용능력이 완전히 가동될 수 있다면, 이 ABC-프로그램 이외에도 새로운 결합능력을 찾아내는 검정교배 체계의 작업도 가능할 것이다. 증식군 유지는 약간의 예외(자체에서 자돈까지 생산하는 규모가 큰 농장)가 있지만 계약에 의해 일반 양축가들로부터 이루어지고 있다. 이 증식군 양축가들

은 균유지를 위한 후보
종돈은 기초축으로 부터
대체받아야 하는 것이 엄
격히 요구되고 있으나,

**하이브리드 프로그램에는 독립적인 기
초축을 가진 line이 존재해야 한다.**

그렇다고 해서 그들의 2원교배 종빈돈의 판매
가 보장되지는 않고 있는 것이 완전한 통합 ABC
C-프로그램을 위한 결함으로 사료된다. 그러나
자돈생산업자, 비육업자는 이 ABC-프로그램에
완전히 통합되어 모든 생산품은 중앙협회에
의하여 판매되며 등급에 의한 가격지불을 받
는다. 최종 소비자가 협회체인(Chain)의 회원
으로서 뿐만아니라 기초축의 소유자로서도 양돈
협회에 가입하는 것은 이상적인 육종계획을 위
해서 권장할 만한 일이다. 왜냐하면 협동조합 형
태의 중앙협회가 생산품(종돈, 비육돈등)이나
양돈 사료사업을 직접 경영하여 가입협회원들에
게 직접적인 이익을 줄 수 있는 잇점 글자 그대로
완전한 형태의 협동조합을 운영할 수 있기 때문
이다. 대기업에서 사료사업에 손을 대는 우리나
라의 현실을 생각할 때 이와같은 독일 양돈협회
의 조직, 구성은 우리에게 많은 것을 시사한다
고 할 수 있겠다.

나. 하이브리드 프로그램 (합성돈 프로그 램, Hybridzucht programme)

현재 국제 양돈시장에 존재하고 있는 대부분
의 육종회사는 진정한 의미의 하이브리드 프로그
램을 실시한다고 할 수는 없다. 진정한 의미
의 하이브리드 프로그램은 다음의 두 가지 요건
을 충족시켜야 한다.

첫째, 특별한 육종 목적에 의해 육종되었으며
독립적인 기초축을 가진 계열(line)들이 존재하
여야 하며,

둘째, 순종교배에 의한 육종과, 검정교배에
의한 hybrid, 즉 결합능력(combining ability) 이


우수한 교배체계를 찾아낼
수 있는 충분한 검정소 수
용능력(Capacity of per-
formance test)이 존재하
여야 한다.

따라서 모집단의 크기(population size)가 작
은 경우에는 이 두 요건이 충족되기가 쉽지 않
으며 진정한 하이브리드 생산품이 나오기가 어
렵다. 그러나 품종간의 단순한 교배로 시작하였
지만, 증식군을 이상적으로 유지하고 판매조
직을 잘 활용하여 경제적인 능력을 갖추게 되어
다양한 기초축과 많은 능력검정 수용능력을 가
진 회사도 있기는 하다.

농업에서의 하이브리드 프로그램 설립은 국가
공공기관의 적극적인 투자로 가능하였던 것이 대
부분이며 어느 개인이 하기에는 경제적인 부담
이 너무 크다.

(다음호에 계속)

돼지·소출하안내



잘 길러
잘 팔자

정확한 시세 정보
높은 지육율
신속한 운반
계류, 도축, 경매 관리 철저
친절한 판매 상담
시간, 경비 절약

사단
법인 **대한양돈협회**
서울지부

서울특별시 성동구 마장동 768-10
☎ 294-5060 (야) 982-8043 성남 48-3216