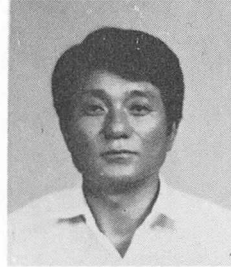


경제성 제고를 위한 교배체계



박 용 운
(축산시험장 연구관)

1. 머리말

돼지의 생산성을 향상시키는 데는 환경적인 요인, 사회적인 요인, 지리적인 요인, 화학적인 요인 등 여러가지 요인에 의해서 좌우된다. 이중 사회적인 요인에 대해서 알아보면 돼지의 품종, 성별, 사육기술 등을 들 수 있는데, 어떤 품종의 돼지를 선택할 것인가는 사육하는 목적에 따라서 달라진다.

비육돈 사업을 하는 양축가라면 실용축으로 순종보다는 교잡종을 이용하는 것이 자기의 경영을 합리화 할 수 있겠고, 번식돈 사업을 하는 경우라면 가급적 순종을 가지고 교배종을 만들어 사육하는 것이 유리할 것이다.

비육돈 사업의 경우 동일 품종 순종을 가지고 능력을 최대로 발휘시키기 위해서는 지금까지 많은 연구가들이 노력한 결과 이제는 한계점에 이르게 되었다.

앞으로는 동일 품종인 순종을 비육하는 실용축으로 이용할 것이 아니라, 이품종간(異品種間) 교잡종을 생산하여 잡종강세 효과를 이용하는 체계가 바람직하다. 이품종간 교잡종은

항상 순종끼리 조합되어 작출되기 때문에, 이용되는 순종 즉, 교배종의 어미와 아버지를 어떤 품종의 것을 선택하느냐 하는 문제는 비육양돈농가의 경영에 많은 차이를 가져올 수 있다.

본고에서는 잡종강세, 교배방법 등을 알아보고 1대 잡종과 3원 교잡종의 성적을 비교·검토하여 양돈농가의 경제성 제고를 위한 교배체계를 알아 보기로 한다.

2. 잡종 강세

유전적으로 혈연관계가 먼 개체간, 집단간에 교배를 실시함으로써 양친의 평균 능력보다

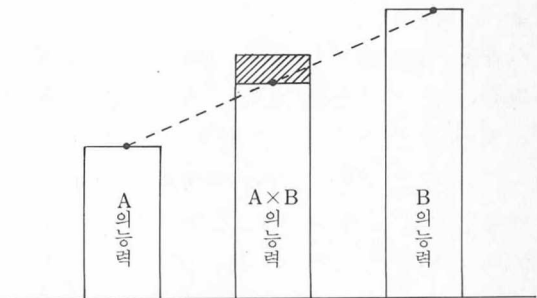


그림1. 잡종 강세 효과

**잡종강세효과는 이품종 (異品種) 교잡에 의해서만
나타나는 것이 아니라
동일 품종내에서 고정된 계통간의
교잡에 의해서도 나타난다.
따라서 근교계를 작출하여 교배를 시키면
순종을 유지하면서 잡종강세효과를 얻을 수 있다.**

높아지는 현상을 잡종강세라 한다.

이품종 순종을 교잡해서 생산된 자돈이 양친 순종의 평균 능력을 상회해서 나타낼 때 그림1의 사선모양이 바로 잡종강세 효과이다.

예를 들면, 랜드레이스(♀)와 듀록(♂)을 교배하여 교잡종을 생산했을 경우, 이유시 체중이 랜드레이스 11kg, 듀록 15kg, 잡종이 14kg라면 이것은 이론적인 설명이 되지 않는다. 잡종의 이유시 체중은 $11+15=26 \div 2=13\text{kg}$ 라야만 되는데 실제에 있어서 14kg이 되었기 때문에, 1kg이라는 체중의 차이가 바로 잡종강세 효과이다.

잡종강세는 이품종 교잡에 의해서만 잡종강세가 나타나는 것이 아니라, 효과에 약간의 차이는 있지만, 동일 품종내에서 고정된 계통간의 교잡에 의해서도 잡종강세의 효과를 기대할 수 있다. 따라서 근교계를 작출하여 교배를 시키면 순종을 유지하면서 잡종강세 효과를 얻을 수 있다.

비육돈 사업을 하는 경우 실용축을 만들때 부자간 또는 남매간 교배를 시키게 되면 잡종강세의 효과를 기대하기는 극히 어렵고, 오히려 근친교배로 인한 능력이 퇴화되게 된다.

잡종강세의 효과는 모든 형질이 똑같이 자돈에게 나타나는 것이 아니라 형질에 따라서 나타나기 때문에 그 양상에 차이가 있다.

각 형질의 잡종강세 발현 정도를 분류하면

①강하게 나타나는 형질 ②약간 나타나는 형질 ③나타나지 않는 형질로 구분하여 생각해 볼 수 있다.

첫째의 형질에는 돼지의 강건성(다리의 강도), 자돈의 초기 발육, 자돈의 육성을 등이 있고, 둘째의 형질에는 모돈의 산자수, 육돈의 사료요구율 등이고, 세째의 형질은 도체 형질인데 여기에는 등 지방층 두께, 도체의 길이, 로스의 단면적, 육질 등이 속하게 된다. 이들의 발현 정도는 교배하는 아버와 어미의 유전적 특성에 따라 달라질 수도 있다.

3. 교배 방법

잡종강세 효과를 최대한 이용하기 위한 돼지 경제형질로서 번식성, 발육, 사료이용성, 강건성, 항병성 등이 있는데, 어느 형질에 목적을 두고 잡종을 작출하여 사용할 것인가에 따라서 모계통으로 어느 품종을 선정해야 하고, 부계통으로 어느 품종을 선택할 것인가를 결정해서 교배를 하여야 한다.

비육돈을 위주로 비육사업을 하는 양축가인 경우 1대 잡종을 육성·비육하여 시장에 출하하는 경우와 3원 교잡종을 실용축으로 하여 출하시키는 경우가 대부분이므로 1대 잡종 교배법과 3원 교잡종 교배법의 특성과 유형에 대하여 알아 보기로 한다.

가. 1대 잡종

1대 잡종의 자돈은 순종에서 생산되고 순종의 젖을 먹고 자라게 되므로 암퇘지 즉, 모계통의 품종이나 계통은 번식성에 목적을 두어야만 한다. 다시 말해서, 산자수가 많고 육성율이 높으면서 비유량이 많은 품종이나 계통을 1대 잡종 실용축 생산용 어미돼지로 해야 한다.

1대 잡종 생산을 위한 수퇘지 즉, 부계통은 발육이 좋고 육질이 양호한 품종이나 계통을 이용해야 마땅하다.

1대 잡종 실용축은 암놈, 숫놈 모두를 비육시켜 시장에 출하하기 때문에 성장 속도가 빠르고 육질이 좋아질 수 있는 부계통을 골라야 한다. 즉, 모계통도 번식성에 중점을 두고 부계통도 번식성이 좋은 계통으로 해서 1대 잡종 실용축을 만들어 사용한다면, 모돈이 가지고 있는 우수한 번식능력 즉, 산자수가 높고 비유량이 높은 1대 잡종 실용축을 만들었다고 해도 그 암놈을 모두 비육 출하시키면 번식능력이 높게 만든 것이 아무런 의미를 갖지 못하게 된다.

따라서 1대 잡종 생산을 위한 부계통으로는 증체량이 많고 육질을 개선시킬 수 있는 품종이나 계통을 골라야 한다.

우리나라에서 실용화 할 수 있는 1대 잡종, 유형으로는 랜드레이스 암놈에다 숫놈으로 햄프셔나 듀룩을 이용하면 되겠고, 또 라지화이트(대서) 암놈에다 햄프셔나 듀룩의 숫놈을 교배시켜 잡종을 비육·출하하는 것이 바람직한 1대 잡종 실용축 교배체계라 하겠다.

나. 3원 교잡종

3원 교잡종 실용축은 1대 잡종 기초축의 암놈 젖을 먹고 자라므로 1대 잡종 기초축의 모

(표 1) 3원 교잡종 작출시 요건

구 분	기초축 생산(1대잡종)		3원 교잡종
	(♀)	(♂)	실용축 생산(♂)
모 색	백 색	백 색	흑색, 갈색
혈액(%)	25%	25%	50%
특 성	번 식 성	번 식 성 강 건 성	산육능력 육질
생 김 새	대 형 종	탄력이 있고 다리가 강한 것	골격이 크고 근육질인 것
적용품종	랜드레이스 라지화이트	라지화이트 라 콤	듀룩 햄프셔

돈은 1대 잡종 실용축의 교배 체계와는 다르게 번식성 즉, 산자수가 많고 비유량이 높으면서도 강건한 기초축의 모돈이 되도록, 1대 잡종 기초축의 숫놈은 번식성이 좋으면서 강건한 품종을 선택해야 한다. 이와 같이 번식성이 좋은 암퇘지와 수퇘지에서 생산된 기초축의 암놈중에서 양친의 능력보다 우수한 2-3두를 선발해서 3원 교잡종 실용축 생산용 모돈의 기초축으로 해야 한다.

표1에서 보는 바와 같이, 3원 교잡종 실용축 생산을 위한 숫놈으로서는 산육 능력이 좋으며 근육질형인 품종을 선택해서 사용해야 할 것이다.

우리나라에서 3원 교잡종 실용축으로 하는 교배 방법은 3원 교잡종 생산의 어미돼지는 산자수가 많고 비유량이 많아지도록 기초축을 만들어야 하기 때문에, 랜드레이스를 선발하고 기초축 생산 숫놈은 비교적 번식성이 좋으면서 발육이 양호하며, 다리가 튼튼한 라지화이트를 골라서 교배를 시키면 생산된 1대 잡종 기초축은 대체로 번식성이 좋아진다. 또한 잡종강세 효과로 배란된 난자의 자궁내 착상이 유리해지고, 산자수가 많아지게 되며, 비유량도 높아져 3원 교잡종 실용축을 위한 기초축



으로 알맞는 조건을 갖는다.

이 기초축에다 발육 속도가 빠르고 육질이 좋은 햄프셔나 듀룩을 숫놈으로 이용하게 되면 기초축의 산자수가 많고 풍부한 비유량으로 실용축은 잘 자라며 비교적 육질이 양호한 개체로서 비육되어 높은 가격을 받을 수 있게 된다.

이상과 같은 교배체계로 3원 교잡종 실용축을 생산하게 되면 복당 산자수와 육성수에서 1두를 추가하느냐 못하느냐에 따라 농가 경제에 큰 보탬이 될 것이다.

4. 1대 잡종과 3원 교잡종 능력

1대 잡종 실용축은 순종 모돈에서 포유를 하기 때문에 교잡했다 해도 모체에서 얻는 효과는 순종 능력 이외에는 기대할 수 없고, 단지 1대 잡종 자체에서 발현되는 잡종강세 효과만 기대할 수 있다.

3원 교잡종 실용축은 1대 잡종 기초축이 포유하기 때문에 모체의 효과 즉, 산자수와 육성수가 많아지고 비유량도 높아 3원 교잡종 실용축의 발육을 양호하게 하는 잡종강세 효과를 볼 수 있다.

표2는 축산 시험장에서 1대 잡종시 어느 교

(표2) 1대 잡종 발육 및 도체 성적(축시 '77)

교배조합 (♂)×(♀)	일당증체량 (g)	사료요구율	도체율 (%)	등지방두께 (cm)
B×H	636	3.16	71.7	3.2
B×L	570	4.00	73.9	3.8
H×L	687	3.26	79.7	3.1
L×H	657	3.66	73.3	3.2
L×B	640	3.69	78.7	3.6

주) B: 버크셔 H: 햄프셔 L: 랜드레이스

배 조합이 양호한가에 대한 시험 결과인데, 일당 증체량은 햄프셔(♂)×랜드레이스(♀) 조합이 687g으로 제일 좋았고, 다음이 L(♂)×H(♀)순이며 제일 불리한 조합은 B(♂)×L(♀)로 570g 정도였다. 또 사료요구율에 있어서는 B(♂)×H(♀)조합이 3.16으로 제일 우수하였고 다음이 H(♂)×L(♀) 순이었고 가장 불리한 조합은 일당 증체량과 같은 경향으로 B(♂)×L(♀)조합이었다.

도체율에 있어서는 H(♂)×L(♀), L(♂)×B(♀) 순이었고 불리한 조합은 B(♂)×H(♀) 교배였다.

등지방 두께는 3.1~3.8cm로 비슷한 경향이 있었다.

이상의 결과를 종합하면, 산육능력이 높고 등지방층이 얇으며 도체율이 높은 조합으로 H(♂)×L(♀)조합이 경제적으로 유리하였다.

3원 교잡종 실용축 생산을 위한 축산시험장의 시험결과를 검토해 보면, 우선 1대 잡종 기초축 생산을 위하여 부계통을 번식성과 산육 능력에 중점을 둔 것에다 실용축 부계통을 듀룩과 햄프셔를 교배시킨 4개 조합중 일당 증체량은 D(♂)×(H(♂)×L(♀)) 교배조합이 838g으로 가장 양호하였고, 불리한 조합은 H(♂)×(B(♂)×L(♀)) 조합이었으며, 사료요구율은 일당 증체량과 같은 경향이였다.

(표3) 3원 교잡종 발육·도체 및 번식 성적(축시 '79)

교배조합 ♂×(♀×♀)	일당 중체량(g)	사료 요구율	도체율 (%)	등지방 두께(cm)	복당생존 산자수	육성율
D×(H×L)	838	2.93	76.37	3.38	8.38	81.7
H×(B×L)	756	3.17	76.61	3.30	7.50	83.3
D×(LW×L)	799	2.97	72.58	3.31	10.00	90.9
H×(LW×L)	774	2.99	80.47	3.53	7.66	82.1

주) D: 듀록 H: 햄프셔 L: 랜드레이스
B: 버크셔 LW: 라지화이트

한편, 기초축의 복당 생존 산자수는 번식성에 중점을 둔 조합(LW(♂)×L(♀))이 우수한 결과를 나타내었다(표3 참조).

이상의 결과를 종합·검토해 볼때 3원 교잡종 실용축 생산에는 기초축 조합의 L(♀)×LW(♂) 조합을 이용하고 실용축 생산용 부계통은 듀록이나 햄프셔종을 교배 조합으로 하

여 3원 교잡종을 실용축으로 이용하는 것이 유리할 것이다.

5. 맺음말

앞에서 소개한 시험성적에서 보는 바와 같이 잡종 강세 효과를 최대로 이용하기 위하여는 1대 잡종을 실용축으로 하는 경우와 3원 교잡종을 실용축으로 하는 경우를 생각해 볼때 1대 잡종 실용축의 교배체계는 랜드레이스(♀)×햄프셔(♂) 조합이 유리한 결과를 얻을 수 있겠고, 3원 교잡종 실용축 교배체계는 우선 기초축을 번식능력 강건성에 두고 랜드레이스(♀)×라지화이트(♂) 교배조합에다 실용축 생산 부계통은 산육 능력이 좋고 육질이 좋은 듀록이나 햄프셔를 이용하는 교배조합이라면 경제적으로 합당한 3원 교잡종 실용축 생산 교배체계가 될 것이다. *

이제 선택이 자유로워졌습니다

농장의 상황에 따라 고르십시오.

알프스백신

트리콤백

대장균
설사증

돈단독

A R

파스튜렐라
폐염

헤모필러스
폐염

에이피에스백신

돼지 AR-P 백

녹십자수의약품주식회사

서울사무소: 서울특별시동작구사당동1031-29 ☎ 582-9181-5
본사·공장: 경기도용인군기흥읍구리227-5 ☎ 수원 8 3423/4