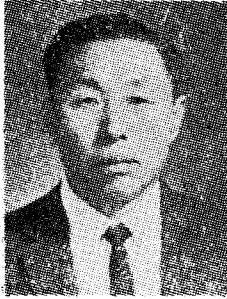


양돈업의 계획과 생산



I. 양돈업의 장래와 중요한 요인

1. 서론

여기서 양돈업이라 함은 현재 농가에서 1~2 두를 기르는 양돈을 의미 하는 것이 아니라 적어도 양돈을 함으로서 생활이 되고 또는 이익을 가져 오거나 또는 다른 식물성 농업의 생산을 도와 주는 데 큰 도움이 되는 양돈을 말하는 것

이다. 우리는 과거부터 돼지를 길러 왔으나 전 근대적으로 돼지를 길러 왔으므로 현대적인 산업 체제나 규모하에서는 도저히 경쟁할 수 없는 원시적인 양돈을 해 왔다. 그러나 시대의 요구는 전 근대적인 양돈을 그냥 두지 않고 있다. 즉 국제적으로는 수육(獸肉)의 부족을 가져오고 있고 또 중진국(中進國)이나 개발도상 국가들의 경제적 성장과 생활향상으로 축산물 특히 수육

표 1: 양돈업의 발달 과정

단 계	품 종	체 형	사 료	경 영 규 모
1	재래종	도산형	뜰물, 잡초	전근대적
2	버크샤	라이드형	부산물	유축농업, 채비양돈
3	요크샤	라이드형	곡류(옥수수, 고구마)	돈축농업, 채비
4	듀록, 햄푸샤	중간형	보충물	기업적 양돈
5	랜드레스	베이콘형	배합사료	전업양돈
6	대 요크샤	고기형	완전배합	양돈산업
7	계 통	살고기형	최소가격 배합	국제적 양돈산업

표 2: 돈육수급추정 (단위: %) (단위: %)

년도	수요		공출	공급	과부족 (B-A)
	수량				
	수	량			
	수	량	수	량	
	국	내			
	계	(A)		(B)	
70	77,100	76,392	708	77,808	1,416
71	86,300	85,306	994	87,294	1,988
72	94,900	93,353	1,547	96,447	3,094
73	104,400	106,999	2,401	106,801	4,082
74	112,800	109,083	3,717	116,517	7,434
75	121,100	115,332	5,768	126,868	11,536
76	129,000	119,690	9,310	138,310	18,620

의 수요는 급증하고 있다. 국내적으로 보아도 쇠고기 파동이라는 고기의 부족과 고기값의 앙등이 있고 아마도 쇠고기만 가지고서는 쇠고기 파동을 해결하지 못하게 되었다. 그에 대한 큰 이유의 하나는 쇠고기나 돼지고기가 과거와 같이 명절이나 대사에만 사용하던 식품이 지금은 부자나 가난한 사람을 막론하고 식탁에 오르게 되었다. 따라서 현재 벌써 수육이 우리 일상 식탁에 오르게 되었는데 더구나 국민소득이 향상 되면 고기의 소비는 급속이 증가 될 것이다. 우

리나라는 현재 GNP가 300불(弗)을 넘고 있는데 만약 GNP가 500불이 되었다고 가정되면 고기의 수요가 급속히 증가할 것이고 더구나 80년대에 가서 국민소득 1,000불이 되면 현재 소비의 수배(2~3배)가 증가될 것은 확실하다.

2. 돼지고기의 수요

돼지고기는 이상 말한 바와 같이 국내에서도 점차로 수요가 증가일로에 있다. 예전부터 축산물의 소비는 생활향상의 바로메타(指數)라고 말하고 있을 정도로 우리도 GNP의 향상으로 많은 육류가 소비될 것으로 예측된다.

한편 이웃나라 일본은 72년에 68,000%의 돼지고기를 수입하였다. 이는 생돈으로 환산하면 약 1,700,000두에 해당하는 돼지고기를 수입하였는데 우리나라는 일본 총 수입량의 5~6%인 3,700% 밖에 수출을 못하였다. 그러나 가격으로 환산하여 약 6,000,000불어치를 수출한 셈이다. 두수로 환산하면 약 100,000두분을 수출한 셈인데, 차후에 가격만 맞으면 더 많이 수출할 수 있는데 73년 계획은 7,500,000 불어치를 수출 계획하고 있다.

이와 같이 돼지고기는 국제 수요로 보나 국내 수요로 보나 급격히 증가할 것으로 예측된다. 그런데 73년 상반기에는 돼지 새끼 값이 두당 15,000원으로 뛰어오르고 또 사료값이 뛰어서 90kg까지의 생산비가 약 15,000원이므로 도합 30,000인데 현재 시세가 90×350=31,500이니 약 4개월간 돼지를 키워서 1,500원이 남는다는 계산이므로 도저히 수지가 맞지 않는다. 즉 돼지 새끼 값은 10,000원 이하로 떨어져야 하며 현 시세로서는 7,000~8,000원이 적정가격으로 사게 된다.

금년에 들어서 일본은 75,000%의 돈육을 수입할 예정이며, 보고에 의하면 이미 60,000%은 수입하여 각 항구 냉장고에 비축하고 조금씩 시장에 방출하는 모양인데 금년도의 돼지고기 가격은 작년도 톤당 1,500불 내외에 비하여 톤당 2,000불이 되었으니, 유리한데도 불구하고 국내 돼지 생산비가 비싸기 때문에 8월말 현재 2,000,000불 밖에 수출이 안되었다고 하며 국

내의 돼지 시세가 강세로 이와같이 부진한 상태라고 한다. 하여간 작년에 비하여 돼지고기 수출이 부진한 원인은 새끼값과 사료값의 앙등으로 이러한 현상을 가져왔다고 하겠다. 특히 도입 옥수수 가격은 두배나 올랐고, 대두박 어분은 작년 가격에 비하여 3배이상이 앙등하였다는 사실이다. 물론 달걀, 돼지고기 값을 이에 따라 올리면 국내에서는 가능할지도 모르겠으나 국제시장에서는 그렇게 간단히 허용이 안된다. 이러한 국내 국외의 돼지고기 가격 형성은 이제부터는 돼지고기가 쇠고기와 같이 국제시장 열차에 올라탄 식품이기 때문에 가급적 국제적으로 고려하지 않으면 안될 시기가 도달하였다고 보겠다.

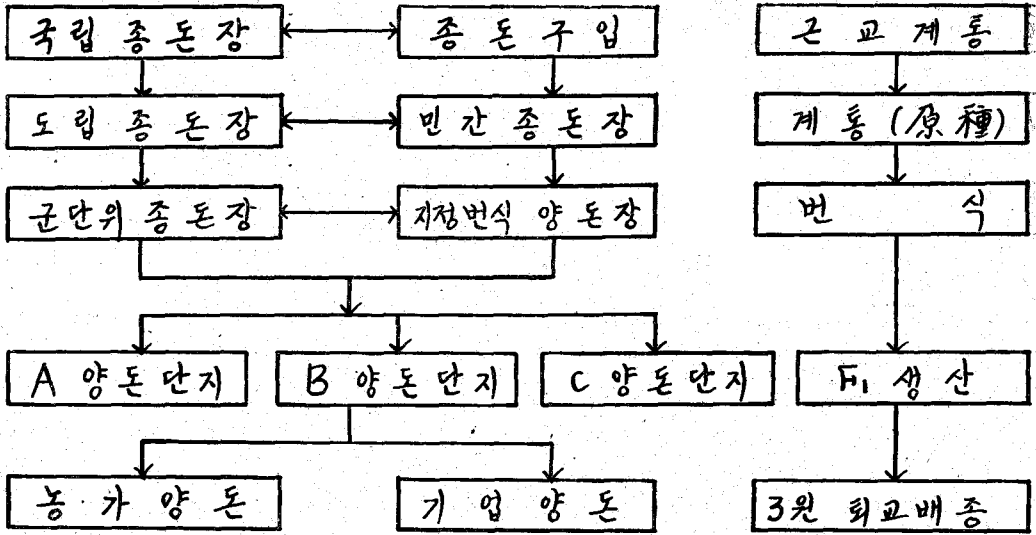
특히 우리나라는 아직 가축시장을 중심으로 한 유통과정(流通過程)의 미비한 점과 양돈경영 규모의 영세성으로 말미암아 생산과정이 저조한 것만은 사실이다. 기술면에서도 종돈의 공급, 사료의 개선, 관리의 향상등을 고려하여야 할 것이다. 이러한 모든 문제를 양돈업에 이익을 가져올 수 있는 양돈 경영을 교착하여 보고자 한다.

3. 양돈업에 영향을 주는 요인

양돈업은 다른 산업과 같이 근대화 하는에는 여러가지 요인이 있을 것으로 생각되지만 간단히 요약해 보면 역시 「과학적인 기술과 합리적인 경영 판매」를 잘 함으로 근대화가 될 것이다. 즉 과학적인 기술이라 함은 첫째로 좋은 종자를 선택하여 조직적인 교배를 하여 잡종 강세로 생산을 꾀하는 방법이다. 둘째로 돼지는 동물성, 식물성, 광물성등을 모두 먹는 잡식성이기 때문에 여러가지(50종 이상의 영양소를 고려)를 생활사적인 생리에 알맞게 배합해 주는 동시에 최소 가격의 사료배합을 하여 주는 것이 필요하다. 셋째로 돼지의 관리의 한칸에 한마리씩 기르는 것이 아니라 다두사육을 하는 방식을 취하여 노력과 시간을 절약하는 방향으로 해야 하겠다.

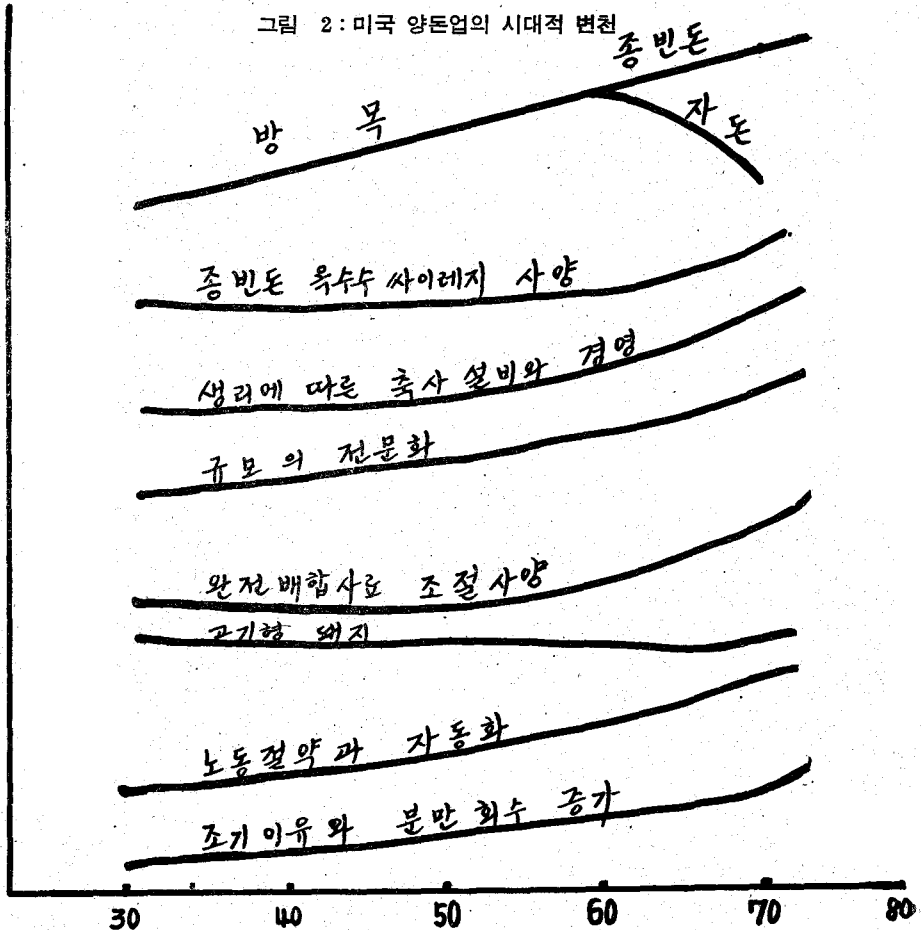
합리적인 경영과 판매는 근간에 말하고 있는 돈축농업(豚畜農業) 또는 기업양돈(Commercial pork production)에서 이익을 가져올 수 있는 경

그림 1: 양돈업의 이익에 영향을 주는 요인



영과 판매라고 하겠다. 이러한 요인을 그림으로 을 좀 더 구체적으로 고찰하여 보면 장차 다 보면 그림 1과 같다. 이러한 여러가지의 요인들 과 같은 몇가지 경향을 알 수가 있다.

그림 2: 미국 양돈업의 시대적 변천



4. 양돈업의 장래

양돈업도 다른 생산업이나 기업과 마찬가지로 사회적 요인 즉 생활 향상과 식생활 개선에 따르는 돼지고기 소비, 과학적 기술 도입, 국가 경제, 외국과의 국제 무역관계 등으로 양돈업의 확실한 예측은 할 수 없지만 다음과 같은 것을 생각 할 수 있다.

1) 종자개발과 번식법: 우리나라에서는 국가나 개인이 종자개발은 하지 못하고 결국 외국에서 종자를 수입하여 순종번식을 하여 경우에 따라 고기형의 계통을 선택하여 인공수정으로 3원교배(三元交配)을 실시 할 것이다. 번식돈사 특히 분만돈사(分娩豚舍)를 효과적으로 이용하기 위하여 3군으로 연중생산(年中生産)을 해야 될 것이다.

2) 양돈업체의 규모: 양돈업의 마진이 과거보다 훨씬 적어지며 따라서 돼지에서 이익을 얻기 위하여서는 경영규모가 점점 커질 것이다. 그리고 양돈업은 육종, 번식양돈, 육돈생산, 인공수정, 판매, 가공, 사료공장등 전문화 하기도 하고 또는 이러한 사업이 계열화(系列化)할지도 모른다. 즉 자동식 계열화 양돈(Assembly line swine production)에 흥미를 기울이게 될 것이다. 근간에 전자제산기로서 사료배합→자동급식→도살→가공→수출등의 방식인 베이콘 빈(bacon bin)이 바로 이 방식이다. 그리고 특수한 지대에서

방목을 시키는 이외는 대부분 사내사육(dry lot feeding)을 하는 경향이 많아질 것이다.

미국에서 과거 양돈분야에서 발달되어 온 것을 각 분야별로 보면 그림 2와 같다. 이러한 경향은 당분간 같은 경향으로 나갈 것인데 우리나라도 이에 가까운 경향을 보일 것이다.

3) 사료의 효율과 도체: 사료의 개선은 계속 좋아 질 것이며 최단시일사료(最短時日飼料)보다도 최소가격 사료(最小價格飼料)배합이 발달 될 것이며 또 생활사적 사양(Life cycle swine nutrition)에 의한 사양 관리법이 더한층 발전 될 것이다.

도체는 비계층을 많이 생산하고 살고기 생산(lean meat)을 생산 못하면 그 가치를 완전히 잃어 버릴 것이다. 육종과는 관계 없이 살고기를 생산하는 유일한 방법은 TDN 과 단백질과의 균정한 균형된 사료를 주어서 살고기 생산에 더 많이 힘쓸 것이다.

4) 판 매: 돼지는 생돈보다 정육으로 매매 되는 경향이 많아 질 것이며, 가공육의 소비도 더 많아질 것이다. 그리고 돼지고기는 한국 내에서 생산되어 그 지방에서 소비되기도 하지만 국제 식량 열차에 실린 식품이기 때문에 사료 도입과 돈육의 수출입이 과거보다 더 많아 질 것이며, 축산공해(畜産公害)는 더 심하여 지므로 점차 기업 양돈이 곤란해질 것이며 비싼 돼지고기를 생산하게 되는 것이다.

II. 종돈에 대한 준비 지식

돼지는 다산성(多産性)이고 다육성(多肉性)이므로 이러한 잇점을 이용하여 개량하면 비교적 용의하게 개량이 된다. 우리나라에서는 종자개발을 한 경험이 없고 모두 외국에서 도입하였으며 표 1에서의 품종의 변천을 다시 도입 연초별 산지별로 보면 표 3과 같다.

1. 종돈으로서의 이상적인 체형과 확보문제

표 3에서 보는 바와 같이 우리나라는 종자를

도입하여 사육하고 있으며, 장차 계속 새품종

〈표 3〉 우리나라 품종의 도입 연차와 원산지

단계	연 차	품 종	체 형	산지 및 도입지
1	1920	재래종	토산형	한국
2	1930	버크샤	라이드형	영국, 일본
3	1940	중 요크샤	"	영국, 일본
4	1950	듀록, 햄부샤	중간형	미국
5	1960	랜드레스	베이콘형	덴마크, 미국, 일본
6	1970	대 요크샤	고기형	영국, 일본, 미국
7	장래	계통	살고기형	각국

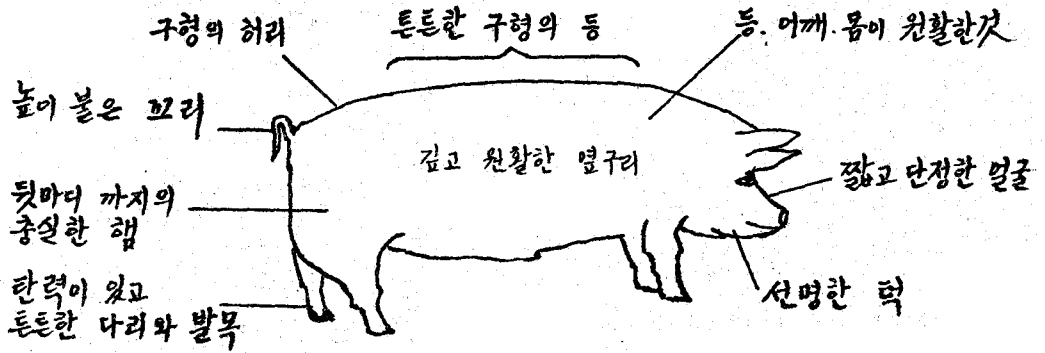
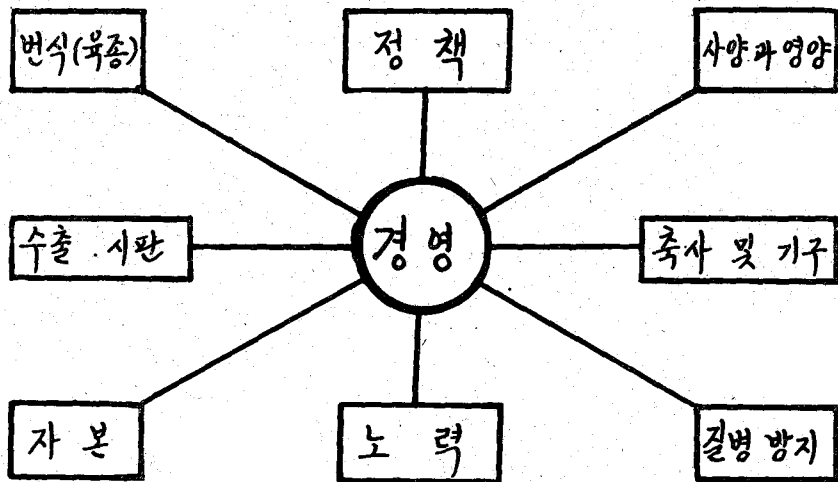


그림 3 : 돼지 의 희망 되는 체형 (고기형)

그림 4 : 품종(계통)의 도입과 유지 번식표



보다도 계통을 도입하여 순종번식, 잡종번식, 및 체형과 능력에 대해서 선택을 하게 될 것이다. 체형은 그림 3과 표 3에서 보는 바와 같이 라이드형→중간형→베이콘형→고기형→살고기형으로 발달된 것인데, 우리도 고기형 내지 살고기형으로 개량 혹은 선택에 힘써야 하겠다.

현재 우리나라 에서도 새로운 품종이라기 보다 고기형 품종의 계통을 외국에서 많이 도입하고 있다. 그러나 돼지는 병아리 품종 도입과는 달라서 역시 도입된 계통을 번식시키며 그 능력을 유지 발전 시켜야 하겠다. 종돈의 생산기반을 만들어 보면 그림 4와 같다. 즉 국립종돈장이나 민간에서 각 품종의 고기형 내지 살고기형의 계통을 도입하여 이것을 등록을 시키는 동시에 어떠한 능력검정법을 이용하여 산자수(産仔數) 육성율과 이유시체중, 성장율, 사료효율도

체(도체중, 등지방, 등심, 도체율, 도체장, 햄과 베이콘의 생산비율)등의 각 항목을 향상 시켜야 할 것이다.

2. 종돈 도입문제 : 처음에 축군을 형성 할 때는 국내에나 외국에서 이미 능력이 알려워진 축군에서 종돈을 선정하여 도입하는 것이 좋다. 그러나 이미 어떠한 축군을 형성하고 있을 때에는 자기가 가지고 있는 축군의 유전적 형질(形質)을 잘 알고 있어야만 한다. 그래서 자기 축군의 장단점(長短點)을 완전히 파악한 후에 장점에 대해서는 신경을 쓸 필요가 없고 단점만 보충 하도록 외부에서 종자(유전인자)도입을 해야 한다. 이것을 개인이나 국가나 마찬가지로 이며 예컨대 현재 자기가 가지고 있는 돼지(축군)의 새끼도 잘 낳고 잘 키우지만 성장율이나 도체가 나쁘면 나쁜 형질만 보충하기 위하여 외부

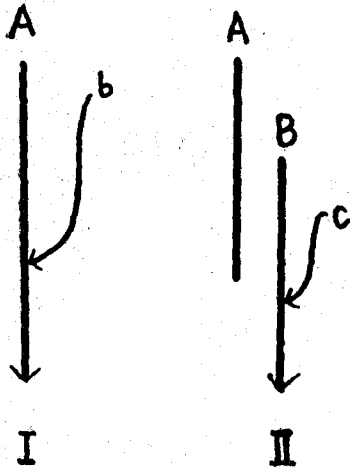


그림 5: 종돈 도입 문제
(I은 인자도입, 또는 축군의 배제)

에서 종자 도입을 하는 것이다(그림 5의 I). 그러나 돼지는 새끼를 많이 낳는 동물이므로 경우에 따라서는 새로운 품종에 계통을 완전히 대체하는 경우도 있다. (그림 5의 II) 그런데 이러한 경우는 대부분 순종번식(종돈장)이고 고기 생산에 있어서는 어디 까지나 고기형 숫컷을 위주로 잡종 번식을 시켜서 그 강세를 이용하여 고기 생산을 꾀해야 되겠다.

3. 잡종강세를 얻는 방법

잡종강세를 이용하여 생산을 올리는 것이 육종의 궁극의 목적이라고 볼 수 있을 정도로 잡종강세를 이용하여 돼지고기 생산을 꾀한다는 것은 중요한 일이다. 그 방법의 몇가지를 소개하고자 한다. 여기서는 가급적 근친도가 높은 품종 내지 계통을 사용해야 한다.

1) 1대잡종의 이용: 이 방법은 과거부터 튀기라 하여 A와 B의 두 품종 내지 계통간에 교잡을 하여 얻어지는 F_1 을 종축으로는 사용하지 않고 잡종강세를 이용하여 시판축(市販畜)을 생산하는 제일 간단한 방법이다.

$$\begin{matrix} A \times B \\ \vdots \\ F_1 \end{matrix}$$

2) 퇴교배(退交配): 이 교배법은 A와 B의 두 품종 내지 계통이 있을 때에 $A \times B \rightarrow F_1$ 이 생겼을 때에 $F_1(\sigma)$ 에 A(σ)나 B(σ)을 교배하여 다시 부족되는 양친 어느쪽의 형질을 좀더 얻어보자는 것인데 돼지고기 생산에 실지로 많이 쓰이고 있으며 또 강세도 잘 일어나는 교배법이다.

$$\begin{matrix} A \times B \\ \vdots \\ F_1 \times A(\sigma)B(\sigma) \end{matrix}$$

3) 3원교배법(三元交配法): 이 방법은 위의 A나 B의 두 품종 내지 계통을 유지 하면서 교배를 하여 얻어진 $F_1(\sigma)$ 에 제 3의 품종 내지 계통의 수컷 C(σ)을 교배하여 잡종강세를 얻는 방법이다. 즉 4원교배로서 잡종강세를 얻는 방법은 닭, 옥수수, 기타 종자를 많이 생산하는 동식물에서 많이 쓰이는 방법인데 돼지에서는 이러한 네가지 품종에서 계통을 유지 하기가 곤란 하지만 두가지 계통을 유지한다는 것은 가능하다고 볼 수 있다. 따라서 $A \times B = F_1(\sigma)$ 에 C(σ)를

$$\begin{matrix} A \times B \\ \vdots \\ F_1(\sigma) \times C(\sigma) \end{matrix}$$

의 수컷 한마리를 가져다 자연 교배나 인공수정을 한다는 것은 할 수 있는 교배법이고 또 잡종강세를 쉽게 얻는 방법이라고 볼 수 있다.

이상 세가지 교배법을 순종에 비하여 얻어지는 우수성을 보면 표 4와 같다.

표 4: 순종에 대한 잡종강세의 우이성

구	별	1대 잡종 퇴교배 3원 교배		
		(%)	(%)	(%)
새끼 생시 체중		1.96	14.57	0.39
한배 새끼 총체중		13.39	11.97	20.65
한배당 산 새끼수		11.22	12.34	20.19
젖면 새끼수		5.87	12.21	36.22
젖면 한배 총체중		24.84	38.89	60.76
사료의 절약		2.99	2.91	3.85
100kg에 도달 할 때까지의 사료 절약		8.67	11.28	8.63

이상과 같이 잡종강세의 시험에서 총체적으로 얻어지는 이익을 재 평가한 결과 순종 100에 대하여 F_1 은 106.5% 퇴교배는 107.5%, 3원교배는 111.75~119.5%의 강세를 얻을 수 있다는 것이다. (다음호에 계속)