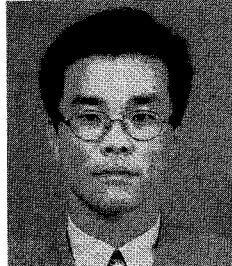


덴·마·크·의·양·돈·산·업

(해 외 연 수 보 고)



종 돈 개 량 팀
박 상 출

덴마크의 농업 및 양돈 산업구조

1. 서 론

덴마크의 농업은 1950년 당시 20만호에 달하던 전체농가수가 1994년을 기준으로 67,

336호에 이르고 있다. 이처럼 농가수는 점차 감소세를 보인 반면 1950년 당시 약10ha에 달하던 호당 경지면적이 오늘날 약40ha로 확대되고 있으며, 전체적으로 볼때 농업인구는 감소하고 가축수에 있어서 소 사육두수는 감소하고 있으나 돼지의 사육두수는 노동력이 적게 들어감에 따라 증가하는 경향을 띄고 있다.

여기서 낙농업의 감소원인은 EU의 유량

QUOTAS제도 도입으로 일정량 이상의 생산이 규제되고 있기 때문에 더 이상의 유량생산증가는 어려운 실정이다.

반면에 양돈은 수출증대와 더불어 생산되는 대로 판매가 가능하여 증가되는 추세이다.

이렇듯 규제가 없다고 볼 수 있으나 실제로는 국토의 10~20%를 수림지역으로 보호하고 있고 지역별로 토지면적에 따라 일정비율로 돼지 사육두수를 제한하고 있어 2010년경이 되면 토지매입이 규제될 것으로 추정된다.

경지면적별 농가호수			
	1982	1992	1994
5ha이내	1,591	747	621
5~10	17,933	11,105	10,266
10~20	27,747	16,514	15,379
20~30	19,297	11,875	11,072
30~50	19,334	15,603	13,654
50~100	10,222	12,231	11,729
100ha이상	2,332	4,132	4,615
총농가호수	98,456	72,209	67,336
평균(ha)	28.8	37.9	39.6

자료 : Farm Figures from Denmark, 1995

2. 생산현황

가. 덴마크의 핵돈군

Danbred는 핵돈군 60개의 원종과 250개의 증식돈군을 통하여 실시되고 있는 종돈 육종 프로그램이다. 덴마크에서는 연간 미화 약 5백

만달러를 종돈 육성산업에 투자하고 있는데 이중 약3백만달러 이상이 번식성적 향상과 유전적 능력개량을 위해 투입되고 나머지 약 2백만 달러는 육질향상에 투입되고 있다.

덴마크 육종 프로그램인 Danbred에 포함되어 있는 원종 모돈은 전체 6,400두에 해당하며 이를 품종별로 구분하자면 덴마크 랜드레이스 2,300두, 덴마크 요크셔 2,100두, 덴마크 듀록 1,500두 그리고 덴마크 햄프셔 500두로 구성되어 있다. 또한 교잡번식종돈으로 덴마크 랜드레이스와 요크셔 순종이 전체 35,000두를 차지하고 있다.

나. 생산규모

전체농가 64,426(1996년)중 양돈농가는 19,823호로 30.7%를 차지하고 있다. 이중 비육돈과 모돈사육을 겸하고 있는 농가는 8,738호, 비육돈만을 전문으로 사육하는 농가는 6,574호, 그리고 모돈을 전문으로 사육하는 농가는 3,310호에 달하고 있다.

연간 약 2천만두의 돼지가 덴마크 도축조합 협회의 회원농가에서 생산되고 또한 자체 도축 회사에서 도축, 가공되어 이중 약80%이상이 최상급의 상품으로 세계각국에 수출되고 있다.

1982~1984년에 비해 약30% 증가한 양으로 이에 비하여 그동안 암돼지의 증가율은 매우 낮은편으로 약8%선에 지나지 않는다. 덴마크 양돈농가중 약32.8%가 평균 500두 이상의 돼지를 사육하고 있는데 이들 농가들의 전체 사육량은 덴마크 연간 총 돼지 사육량의 약80%를 차지하고 있다.

전체 양돈농가중 3,500호가 평균 100두이상의 암퇘지를 사육하고 있으며, 약 5,200호의 농가에서 평균 200두이상의 비육돈을 사육하고 있다. 비육돈은 대체적으로 영농규모가 큰 30ha이상의 농가에서 사육하고 있다.

총 생산량의 80%가 수출목적으로 출하되고 있다. 따라서 이는 덴마크를 네덜란드와 더불어 세계 최대의 돈육 수출국으로 대두시켰고 영국이 이 분야에있어 덴마크의 최대 단일 수출시장이다. 영국으로 반출되는 덴마크산 베이컨은 도축장에서 등록 및 검증된 컨테이너에 실려 중간업자를 전혀 거치지 않고 바로 영국의 수입상에 직송된다. 또한 타 수출국에 비해 훨씬 높은 가격으로 출하되어 오고 있다.

다. 덴마크의 양돈산업

(1) 도축업

세계적으로 덴마크는 질 좋은 농산품의 완료와 가공품의 생산국으로 알려져 있다. 그중 돈육생산 및 도축업이 주축을 이루고 있다.

현재 4개의 대규모 기업형태의 도축조합(도축회사)으로 통합, 운영되고 있다.

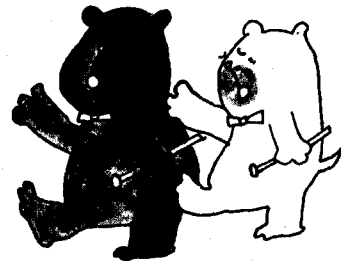
그중 DANISH CROWN이 가장 큰 도축업체로 연간 도축량의 49%를 맡고 있으며, FOODANE이 31%를 STEFF-HOULBERG가 14%가량을 그리고 이중 규모가 가장 작은 TICAN이 전체 도축량의 5.5%를 맡고 있다. 이들 도축조합이 총 24개의 도축장을 운영하면서 돼지 총 생산량의 97%가 도축 및 가공되고 있다. 이밖에 몇 안되는 소규모의 도축장들이 나머지 3%를 도축하고 있으며, 이들

은 수출이 허용되지 않아 국내 정육점등을 대상으로 판매를 하고 있다.

이 4개의 대단위 도축회사들의 회원이며 실질적인 주인은 농민들로 구성된 덴마크 양돈농가 및 도축조합협회(덴마크 육가공협회)는 덴마크 돈육산업의 핵심적 역할과 위치를 차지하고 있는 대표적인 민간 농업기관으로 덴마크 양돈업 및 도축업 분야의 연구 및 개발에 주력하고 있으며, 활동분야로는 비육돈거래, 인공수정산업, 번식용 자재수출, 전문 기술상담과 교육 및 연수주선, 해외시장 개척과 판촉등 양돈에 관계한 모든 분야에 대해 폭넓은 활동을 펼치고 있을뿐아니라 유럽연합내의 돈육산업 분야의 정치적 상황등과 관련하여 덴마크를 대외적으로 대표하는 덴마크 돈육산업의 최고기관이기도 하다.

(2) 생 산

요크셔, 랜드레이스, 두록, 햄프셔로 구성된 순종돈군 및 혼합종의 끊임없는 연구와 실험을 통하여 번식력과 성장성이 높은 순종 및 혼합종의 종돈을 개발, 생산하여 덴마크 양돈농가뿐만 아니라 해외시장에 대량으로 출하하고 있다.



• 돼지 생산추이

구 분	1990	1992	1994
암돼지(천두)	891	974	1,015
도축두수(백만두)	16.3	18.5	20.4
평균도체량(kg)	72.7	74.6	74.1
지 육 율(%)	58.5	59.3	59.8

* 덴마크 돈육산업 연간보고서(1995년)

10년 사이에 양돈농가수는 절반으로 감소한 반면 생산성은 1996년현재 2,029만두의 생산량으로 꾸준한 증가세를 보이고 있다. 날로 심화되고 있는 환경보호의 각종규제에도 불구하고 시장의 요구에 부응해 지속적인 생산량의 증가세를 보일 것으로 주목된다.

(3) 품질관리

사육에서 부터 생산완료될때까지 전 과정이 철저히 검사, 관리되어 양질의 돈육생산에 심혈을 기울이고 있으며, 스트레스에 민감한 돼지는 도태, 처리함으로써 완전 무스트레스 중돈번식에 주력하고 있다.

지방질이 낮은 고기와 양질의 돈육공급을 위해 각 조합의 연구기관에 의해 설정, 개발된 기준에 철저히 따르고 있다.

(4) 수 출

총 생산량은 약159만톤(1996년)으로 이중 76%가 수출되고 있다.

전세계 돈육 무역 거래량의 20%에 상당하는 물량으로 돈육 총 수출액은 미화로 약40억달러에 상당하는 액수로 돼지고기 수출은 덴마크 농산물 연간 총 수출액의 45%와 육류 수출의

53%를 차지하고 있으며 덴마크 연간 총 수출액의 8%정도를 차지하고 있다. 대 한국 돈육 총 수출량은 23,000톤 가량으로 큰 증가세를 보이고 있다.

다. 성공의 주된요소

(1) 농민교육

덴마크에서는 30ha이상의 농지를 매입하거나 또는 영농자금대출을 받거나 유망한 농민에게 지원하는 농민후원금을 지급받기 위해서는 그린카드, 즉 농업 경영인 및 지도자 자격을 취득해야 한다.

이를 위해서는 의무교육 과정인 9년을 수료한 후 농업전문학교를 거쳐야 한다. 이중 30개월이상의 실습기간을 거쳐야 하는데 이 기간의 최소한 6개월은 작물재배 농가에서 그리고 다음 6개월은 축산농가에서 실습을 하며 나머지 기간은 여타 농업분야에서 실습과정을 완료해야 한다. 겨울철에는 축산농가에서, 봄철에는 작물재배 농가에서 실시되는 것이 관례로 되어 있다.

덴마크에 있는 28개 농업학교중 젊은 직업농민들을 전문으로 양성하는 학교는 25개로 과정과 단계별 교육의 과정 및 내용은 아래와 같다.

모듈1 : 가축돌보기, 사양관리, 농경지관리 및 작물재배법, 트랙터 운전면허증 취득, 농업분야 안전관리 및 인력관리

모듈2 : 농경지관리 및 작물보호법, 축산관련 전반교육, 농기구관리 및 수량조절, 생산자료수집, 분석 및 생산관리 및 기획, 환경보호에 관한 전반교육

모듈3 : 농업경영인 및 지도자 양성

모듈4 : 농학사 양성

단계(모듈)별 농민 교육과정

단계

교육기간

모듈1-기초교육	총 1년 6개월
학교수강 2개월 농장실습 12개월 학교수강 4개월 또는 농장실습 6개월 학교수강 2개월 농장실습 6개월 학교수강 4개월	
모듈2-직업농업인 및 기술인 양성교육	총 2년 2개월
농장실습 18개월 학교수강 8개월 직업농민 증서수여 ↓	
모듈3-농업경영인 및 지도자 양성교육	총 1년 2개월
교육 및 사회 일반분야 취업 14개월 (이중 농업분야 종사기간 6개월 필수) 농업경영인 및 지도자 자격증 그린카드(Grond Bevis)수여 ↓	
모듈4-모듈3의 연장코스	총 5개월

이외에도 연간 평균 6천여명의 현직 농민들을 대상으로 3~6일에 걸친 농민재교육 코스가 있으며, 세계적인 농업기술 연구센터인 “왕립수의학 및 농과대학”에서는 4~5년정도의 농장과정을 거친 농민들을 대상으로 많은 농업

연구원과 농업지도자들을 배출해 내고 있다.

(2) 농업상담 서비스

현대의 농업은 새로운 기술의 끊임없는 개발과 연구, 정보의 빠른 수집과 적응이 경쟁력 제

고의 큰 뒷받침이 된다.

덴마크에서는 “The Danish Agricultural Advisory Centre(농촌지도소)”가 광범위한 연구와 개발 프로그램을 시행하고 그 결과와 더불어 해외 선진기술정보를 제공하고 있다.

이는 농민조합과 영세농가조합의 주도하에 형성되어 조직의 주체인 농민들을 위해 개별적인 상담 서비스까지 제공한다.

- 분야별 농업상담 서비스센터 고용인원 실태
(단위 : 명)

구 분	농업전문 기술자	일반보조원
작 물 재 배	225	110
낙 농	126	185
양 돈	70	105
건물및농기계	45	25
회 계 및 재 정	380	2,100
기 타	69	45
전체고용인원수	915	2,570

자료 : 덴마크 농가조합 설명서(1994년)

(3) 농산물 해외 마케팅

농업기관 및 이익단체와 업체 그리고 생산자 조직체 회원등 모두가 우산형의 일원화된 조직체 아래 수출증대를 위해 많은 노력을 기울이고 있다.

농업기관인 농업마케팅처는 농업청의 지원으로 덴마크 농산물 수출관련기관 및 업체의 해외 판촉 및 시장개척을 보조·지원해주고 있으며, 특히 덴마크 농업분야의 해외 공동투자 전시회

참가를 조직하고 해외진출과 판촉을 위해 업체와 조합 그리고 덴마크 정부를 대표하여 전시회 또는 세미나 주선 및 참가등의 해외마케팅과 프로모션을 위한 대외적활동을 맡고 있다.

(4) 농업협동운동

(가) 농민조합(Farmers' Unions)

1805년에 설립된 농민조합의 대표적활동은 가축경연대회 및 농업경진대회 개최 및 실험과 상담제공등을 들 수 있다. 현재 약 74,000명의 농민들이 전국 100여개의 소단위조합에 가입되어 있다.

(나) 영세농가조합(Smallholders' Associations)

1896년에 설립된 영세농가조합은 1910년에 전국 700군데의 소단위조합을 대표하는 중앙회를 발족시켜 오늘날 약190개의 소단위조합에 회원농가는 전체 19,500호에 달한다.

(다) 농협(Cooperative Societies)

1880년대에 조직하기 시작하였고 그 기능은 우리와 같은데, 특히나 사회 및 정치적으로 각 해당분야의 농민들을 대표하는 중심적 역할과 위치를 차지하고 있다.

그 외에도 양돈농가 및 도축조합협회, 각 축종 및 작물별협회등이 피라미트형태로 체계적이면서도 능률적인 농업조직이 성공의 주된 요소 중의 하나이다.



덴마크의 돈사 및 사료

1. 덴마크의 돈사

일반적인 덴마크의 돈사는 복합돈사로 모돈, 자돈이 같이 사육되고 있다.

근래에 들어서는 분만후 자돈이 7kg이후가 되면 이동되고 다시 30kg이되면 1~20km이내의 육성돈사로 이동시키는 미국식 3site를 채택하고 있다.

분리된 돈사내에서도 청소가 용이한 칸막이로 다시 시설한 다음 all in-all out시키고 있다.

분만사는 최근 소비자들의 욕구에 맞춘 신형 분만틀이나 분만틀이 없는 분만사에서 분만하는 방식이 쓰이고 있다.

이같은 신형분만틀은 EU와 덴마크 동물복지법에 의해 규제받고 있다.

(평균체중, 단위 : kg)	(면적, m ² /두)
10kg이하	0.15m ² /두
10~20kg	0.20m ² /두
20~30kg	0.30m ² /두
30~50kg	0.40m ² /두

다시말해 일반적으로 m²당 최대 100kg체중의 돼지를 사육가능하다.

2. 덴마크의 사료 기준치 및 요구량

덴마크에서는 FU(사료단위)로써 사료에너

지의 기준을 표시하고 있다.

• 1FEs=1FU=7.72MJ Net Energy

가. 덴마크의 아미노산 요구량

덴마크의 돈사는 오폐수 처리에 있어서 대부분이 슬러리로써, 덴마크 환경보호법에 ha당 최대 170kg의 유기질소비료를 살포가능하게 되어 있으며, 이에따른 분뇨내 질소함량의 감소를 위해 사료의 아미노산성분의 조절을 통해 슬러리 처리량을 늘이고자 하고 있다. 이를 위해서는 사료내 단백질사료를 줄이면서 인공아미노산을 아래기준에 부합시킴으로써 최대의 영양소이용을 기하면서 슬러리생산을 최소로 하는 효과를 동시에 거둘 수 있다. 여기서 아래 5개 아미노산의 사료내 적절량의 공급이 기타 다른 아미노산의 체내공급을 가능하게 한다. 따라서, 5대 아미노산의 양에 관계해 아미노산의 요구량이 결정된다.

- LYSINE
- METHIONINE
- METHIONINE+CYSTINE
- TREONINE
- TRYPTOPHAN



아미노산 요구율 (모돈과 20~100kg육성돈)

(단위 : 1사료단위당 이용가능 g 수)

아미노산	모 돈		육 성 돈		모돈/거세비육돈	
	임산/포유		18~50kg	25~50kg	25~100kg	50~100kg
Lysine	3.5	6.0	8.5	7.8	7.3	7.0
Methionine	1.6	2.0	2.7	2.5	2.3	2.2
Met+Cys	3.2	4.4	5.0	4.8	4.6	4.4
Treonine	3.2	4.4	5.4	5.1	4.8	4.6
Tryptofan	1.0	1.2	1.5	1.4	1.4	1.3
Crude protein	90	100	145	140	130	125

* 최소요구량을 나타낸 것임

아미노산 요구율 (3~7주령의 자돈)

(단위 : 1사료단위당 이용가능 g 수)

아미노산	3~5주령	5~10주령	3주령	4주령	5주령	6주령	7주령
Lysine	10.8	10.2	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0
Methionine	3.4	3.1	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0
Met+Cys	5.7	5.4	5.7	5.6	5.5	5.4	5.2
Treonine	6.2	5.7	6.2	6.0	5.9	5.7	5.6
Tryptofan	1.8	1.6	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5
C.protein min	155	150	155	155	155	150	150
C.protein max	165	170	165	165	165	170	175

나. 사료기준치

25~100kg비육돈의 일당 사료기준 (일당중체 800g 기준)

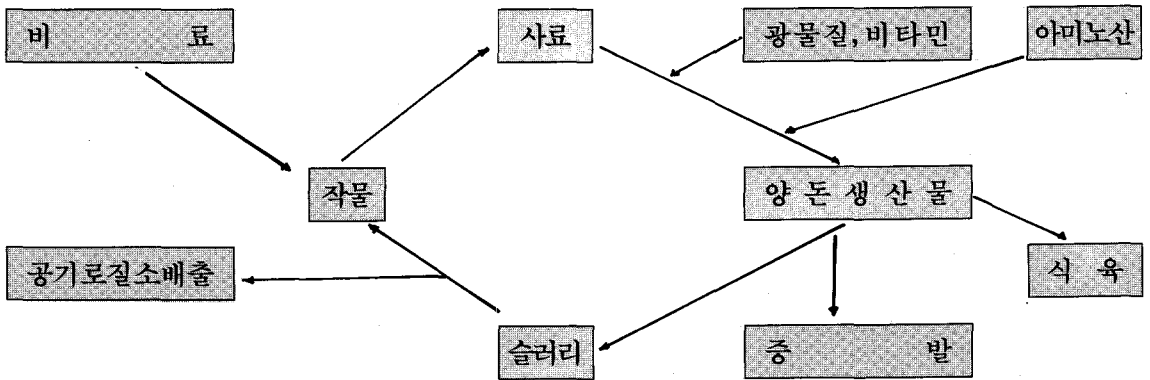
주 령	kg	사료단위/두	주 령	kg	사료단위/두
0	25	1.35	8	67	2.60
1	29	1.50	9	73	2.70
2	34	1.65	10	79	2.75
3	39	1.80	11	85	2.75
4	44	1.95	12	91	2.80
5	49	2.10	13	97	2.80
6	55	2.30	14	103	2.85
7	61	2.50			

덴마크의 유기양돈에 관한 법규, 방법 및 규모

1. 유기양돈의 목적

가. 품질의 향상, 경제적 이유, 양돈농가의 자부심등의 높은의미를 부여

- 나. 생태학적인 자연상태로 사육하는데 의미가 있다.
- 다. 유기농업으로 자연환경 유지 및 파괴의 방지
- 라. 필요이상의 자원투자 방지로 장기적인 자연환경 보존
- 마. 곡물에 피해를 줄이기 위해서



바. 합성아미노산 추가공급 금지

2. 사료부분에 관한 법적규제

- 가. 75%이상의 사료가 유기농법에 의해 생산되어야 한다.
- 나. 모든 두수에 년중 조사료를 급여해야한다.(사일리지, 목초등)
- 다. 비육돈을 제외한 모든 두수에 여름동안 청초를 급여해야한다.
- 라. 조사료급여가 가능하다면 운동장을 보유하고 실내사육이 되어야 한다.
- 마. 비타민과 미네랄의 추가공급이 가능해야 한다.

3. 약제 및 관리에 관한 규제

- 가. 도축전 약제투약기간이 일반돼지에 비해 3배증가 된다.
- 나. 거세 및 고삐는 허용하나 꼬리절단 금지
- 다. 돈사외부에 야외장이 있어야 한다.
- 라. 돈사내에 짚을 깔아주어야 한다.
- 마. 임신돈과 포유돈은 야외사육하여야 한다.

4. 경제성

가격은 유기양돈으로 생산된 돼지는 정상가격의 12,000원(지육1kg당)을 더 지불받고 있다. 그러나, 규모면에서는 현재 3곳의 농가에서 1,000두의 모돈만이 유기양돈에 의해 사육되고 있다.

덴마크의 종돈개량체계

덴마크의 총괄적 육종 프로그램인 Danbred는 돼지육종, 위생 및 생산에 관한 국가위원회에 의해 조직되었으며 이것의 궁극적인 목표는 비육돈 생산성향상에 있다. 따라서 양돈산업의 중추적 부분이라고 할 수 있다.

총 44개의 민간 육종회사(농가)에서 60개의 돈군에 기반하여 모든 육종프로그램이 이루어진다.

1. 돈 군

가. 핵돈군

4개의 품종으로 이루어져 총 6,400두의 순종모돈으로 이루어져 있다.

- Danish Landrace 2,300두의 모돈
- Danish Yorkshire 2,100두의 모돈
- Danish Duroc 1,500두의 모돈
- Danish Hampshire 500두의 모돈

나. 증식돈군

225개의 돈군이 증식돈군으로 허용되었으며 35,000두의 모돈을 보유하고 있다.

1) 핵돈군에 의한 생산돈

가) 순종모돈

a) 우수한 유전적 개량을 위한 Great Grand Parents(GGP)돈

b) 증식돈군용 Grand Parents(GP)돈

나) 순종부돈

a) 우수한 유전적 개량을 위한 GGP돈 AI 또는 자연중부용 숫돼지

b) 증식돈군용 GP돈

c) 비육돈군용 Parent Boar(PS)부돈

다) 교잡부돈

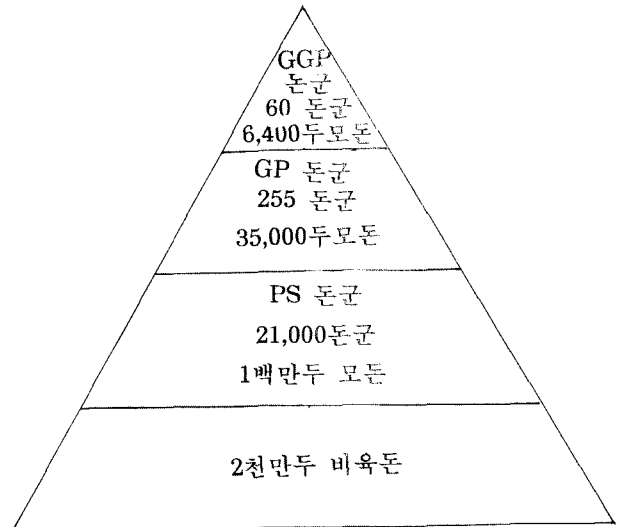
a) 비육돈군용 부돈(AI용)

2) 증식돈군에 의한 생산돈

F1 DAN-HYBRID 모돈 : 비육돈 생산에 이용되는 모돈으로 랜드레이스와 요크셔의 교잡종

2. 돈군의 품종 및 구조

랜드레이스, 요크셔, 두록, 햄프셔의 4개 품종으로 아래 피라미트와 같다.



• 비육돈 조합을 살펴보면 :

모돈(♀) × 부돈(♂)

- LY × DD : 60%의 자돈생산
(인공수정)
- LY × HD : 30%의 자돈생산
(자연중부)
- LY × DY : 10%의 자돈생산
(자연중부)

3. AI와 BLUP

Danbred 육종프로그램에서는 90~95%의 모돈이 인공수정 되었다.

그러므로, AI와 검정소 검정에 의해 각기 다른 돈군 사이에서 육종돈군간의 유전상관이 형성되어 BLUP기술의 효율적 이용을 가능하게 하였으며 현재에는 PEST 프로그램이 이용되고 있다.

- 이는 :
- 각 개체의 육종가 추정에 혈연관계에 있는 모든 개체의 성적이 영향을 미친다.
 - 육종가 추정과 고정결과의 동시보정이 가능하다.
 - 다른 세대간의 개체들의 능력을 정확히 비교할 수 있다.

4. 능력검정

선발은 중앙능력검정소와 농장검정을 통한 능력검정 및 후대검정에 기초한다. 산자수 선발에는 핵돈군과 증식돈군의 자돈등기에 기초한다.

가. 검정소검정

년간 5,000두의 AI용 후보돈을 대상으로 최상의 육종가를 나타내는 순종돈군에서만 출품자격이 주어지고 4~5주령에 검정소 이유돈사로 이동되어졌다가 25kg에 입식되어 30kg이 되면 검정이 개시된다. 검정항목으로는 일당증체, 정육율, 사료효율, 외모, 근내지방(D & H) 등의 항목을 조사한다.

나. 농장검정

12두를 한개의 그룹으로 하는 군사검정으로 이루어지며 암·수를 합쳐 연간 약70,000두를 대상으로 일당증체, 정육율, 외모, 총 산자수(L&LY)를 조사한다. 등지방과 정육율의 추정에는 초음파 측정기가 이용된다.

육종항목에 있어서 각 항이 차지하는 비율은 부계 및 모계에 따라 아래와 같다.

구 분	일당증체량	사료효율	총산자수	등심의 근내지방	외 모	정육율
부계(D, DH)	64.0%	17.0%		3.0%	6.0%	10.0%
모계(LY)	31.0%	6.0%	53.0%		7.0%	3.0%

다. 능력검정에 의한 유전적 개량추이

계속된 능력검정을 실시해오면서 지난 3년간의 4품종에 있어서 평균 유전능력 향상치는 아래와 같다.

• 일당증체량	:	24.0 g/day
• 사료요구율	:	-0.019kg/kg
• 정육율	:	0.12%
• 총 산자수	:	0.29/litter
• 근내지방함량	:	0.02%
• 외모	:	0.01단위
• 사료섭취량	:	0.05kg/day
• 경제가	:	19,440원/두/년

으나 필자에게 가장 인상깊었던 덴마크조직체계의 개량체계를 짧으나마 소개했다고 본다. 조직체계에 있어서는 어떠한 단체나 기관이든 간에 자본, 조직체계, 구성, 연구등 모든것들이 농민들의 주체하에 농민들만을 위한다는 것과 개량체계에서는 이러한 조직들의 지침에 100%신용하고 통일된 방침에 따라 끊임없는 투자, 일관성과 연구에 뛰어난 도입에 이르기까지 일련화가 현재의 덴마크가 농업분야 특히나 양돈산업분야에서 세계 최고의 자리를 고수할 수 있게 한다고 본다.

여러가지 상황들이 호재로 작용하고 있는 현시점에서의 우리 양돈산업이 덴마크 양돈산업을 하나의 모델로 앞으로 나아갈 길을 모색해 봄직하다.

맺 음 말

단기간의 연구과정에서 많은 것들을 섭렵했

