

제 2 회 養鷄産業진흥을 위한 심포지움教材

先進國 養鷄産業의 발전현황과 韓國 養鷄産業의 進路

吳 鳳 國

(서울大學校 農科大學教授)

금번 미국사료곡물협회 초청으로 1978년 9월 2일부터 15일까지 약 2주간 미국의 양계산업 분야를 시찰하고 이어서 1978년 9월 17일부터 9월 25일까지 브라질의 리오디·자네로에서 개최된 제16차 세계가금학회 및 박람회에 참석할 기회를 가지므로서 이번 여행에서 얻은 견문과 자료를 기초로 선진국 특히 미국의 양계산업을 중심으로 기술하고자 한다.

1. 美國의 養鷄産業 概況

미국의 양계산업은 한마디로 해서 山의 정상에 도달한 감이 있다. 즉 근년에 와서는 호당 사양규모는 증가하고 있으나 사양수수는 2억 7천만수를 전후하여 년도에 따라서 큰 변동이 없다.

계란소비량은 10년전만 해도 1인당 연간 350개정도 소비하였으나 차차로 감소하여 근년에 와서는 1인당 소비량이 270개로 감소하고 있는 현상을 볼 수 있다.

브로일러 산업을 보면 연간 브로일러 사육수수는 33억만수 정도로서 해마다 약 5~10%정도 증가하는 추세를 보이고 있으나 크게 성장을 못하고 있으며 연간 1인당 계육소비량은 약 20kg정도이다. 이와같이 미국의 양계산업은 산업의 신장은 기대하기 어렵고 현상을 유지하는데 골몰하고 있다. 이와같은 현상은 계란의 연간

소비량이 1인당 300개정도 그리고 닭고기 소비량이 1인당 15kg 전후를 소비하고 있는 유럽 여러나라와 가까운 일본등의 선진국에서도 같은 현상을 보여주고 있다.

이들 선진국가들이 안고 있는 고민은 계란소비량이 침체되거나 오히려 감소현상을 보이며 닭고기의 소비량이 다른 가축의 고기보다 값이 싸고 품질도 향상되는데 비하여 소비가 늘지 않고 있는데 대하여 고심하고 있으며 이러한 원인을 찾아내고 이를 해결하기 위하여 국민이 합심하여 노력하고 있는 실정이었다.

첫째: 계란소비량이 감소되고 있는 원인에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

(1) 선진국 국민들의 아침식사가 간편하여 지고 있어서 식사메뉴가 바뀌어 지므로서 계란소비량이 줄고 있다. 과거에는 아침식사가 으레히 계란후라이 2개에 배

이컨이나 햄을 먹었는데 요즈음에는 우유에 콘후레이크(튀긴 옥수수)와 같은 곡물 가공품을 가지고 단 5분이나 10분미만에 간단한 아침식사를 마치고 직장으로 나가기 때문에 자연 구차스럽고 시간이 걸리는 계란후라이와 같은 아침식사방법을 피하게 되므로써 계란소비가 감소되고 있었다.

(2) 계란 노른자에 많이 들어 있는 “콜레스테롤”이라는 지방산이 동맥 경화증과 관계가 있다하여 건강식품이 못된다는 비유에서 계란소비를 피하고 있다. 이 문제는 현재 학자들간에 가부논란이 되고있는 문제로 후일 다시 상술하기로 한다.

(3) 계란식품외의 다른식품 특히 곡물가공식품(콘후레이크, 오토밀등 옥수수, 밀, 콩가공식품을 말함)이 일반 식품으로 파고 들어서 경쟁력이 약한 식품 예들들면 달걀과 같은 영양식품이 밀려나고 있었다.

이상과 같은 중요 이유로서 계란소비가 감소되고 있었다.

둘째 : 닭고기는 어떤 다른 축산물에비하여 값이 싸고 위생식품인데도 소비가 크게 증가하지 못하고 있는데 그 이유를 살펴보면 :

(1) 닭고기의 맛과 질이 소비자기호 면에서 쇠고기, 돼지고기에 비하여 떨어지고 있다는 점.

(2) 닭고기의 요리방법이 아직 개발되지 못하여 소비촉진이 못되고 있다.

(3) 닭고기 자체가 지니고 있는 이화학적 성질이 다른 고기에 비하여 풍미가 떨어진다라는 점 등이다.

이상과 같이 계산물의 소비를 저해하는 요인을 분석하고 이를 개선하여 소비촉진에 전력을 기울이고 있는 것이 곧 선진국 양계산업이 당면하고 있는 과제이며 이를 해결하기 위하여 다음과 같은 사업을 전개하고 있다.

미국에서는 미국계란협회(American

Egg Board)를 설립하고 3,000수이상 채란제를 사육하는 농가는 자동적으로 가입되며 계란360개(한상자)판매에 대하여 5센트(25원)식의 기금을 각출하기로 하여 연간 약 400만불(20억원)의 기금을 조성하여 소비 선전과 소비 촉진을 위한 연구비로 사용하고 있다.

(1) 계란이 식품으로서는 가장 값이 싼 영양식품이라는점,

(2) 동맥경화증을 일으키는 심장병과 계란소비와는 무관하다는 점,

(3) 계란가공품이 다른 식품과 소비경합이 되도록 새로운 식품으로서 개발하는데 필요한 연구비를 지불하고 있다.

또한 미국계육협의회(American National Broiler Council)를 구성하여 계육생산업자로부터 출하생체중 500kg당 약 13센트 60원의 기금을 각출하여 연간 50만불(2억 5천만원)의 조성금으로 닭고기의 소비 선전과 소비촉진을 하는데 필요한 연구비로 사용하고 있었다. 이와같이 선진국에서는 양계산업을 유지 발전시키는데 필요한 사업을 업자 자신이 참여하여 당면하고 있는 과제를 해결하는데 공동노력을 하고 있었으며 이러한 과제를 해결하지 못한다면 선진국 양계산업은 침체상태를 면하기 어려울 것으로 생각 되었다.

2. 닭改良과 種鷄事業

종계사업은 양계사양규모의 급속한 확대와 현대적 기계화시설로 평당 70수를 수용하는 집약양계경영으로 변화함에 따라 종계사업도 일시에 품질이 고르고 알을 많이 낳는 다산계를 대량생산할 수 있는 체제로 바꾸어야 할 필요성에 따라 종계사업은 시설규모의 확대와 위생적인 현대시설이 필요하고 또한 고급인력이 요구하게 되므로써 근자에 와서는 막대한 자본투자에 대비하여 종계회사와 관련되는 제약회사와 합작하는 현상을 보였으나 최



사진 1. Hyline 종계회사 前景

근에는 양계산업을 중심으로하는 관련산업을 통합한 종합회사를 설립하여 종계, 사료, 약품, 기구, 계사건축등 다양한 종목을 취급하는 회사의 계열회사로 흡수되고 있는 현상을 보이고 있다 예를들면 미국의 바브콕, 영국의 로스, 서독의 로오만회사와 같은 경우이다.

또한 군소종계업체는 큰회사와 통합, 흡수되고 있어 미국의 하이라인회사는 서독의 로오만회사에 흡수되고 미국 팔취회사는 화란의 유리브리드회사에 와렌종계회사가 디칼브종계회사에 흡수되는가 하면 또 한편에서는 신흥 중소 종계회사가 탄생되고 있다. 즉 미국의 태텀종계회사, 콜벨회사, 마아틴종계회사가 새로운 종계회사로 설립되고 세계적으로는 영국의 로스종계회사, 화란의 유리브리드회사, 서독의 로오만회사, 이스라엘의 가금개량연합회, 남아프리카의 도카이종계회사등을 들수있다.

대규모 종계회사의 경우는 종계사양 규모가 5만~10만에 가까우며 중소규모는 3만~5만정도로써 종계회사의 흥망 성

쇠는 생산되는 병아리의 품질에 따라 영향을 받으나 판로개척과 신용도에 따라서도 크게 좌우되는듯 하다. \

종계의 개량진도를 보면 1960~1970년대까지는 마레크병과 임파성 백혈병등에 따라 생존율의 저하로 개량진도가 침체되었으나 마레크병의 예방약개발과 백혈병에 대한 저항성계통 개발로 1970년대 후반부터 다시 개량진도가 촉진되어 연간산란수 240개선을 넘어 260개선으로 육박하고 있으며 2,000년대에는 개량목표를 년산 300개로 잡고있다.

종계회사간의 품질과 개량도를 비교하여보면 종계간의 능력은 큰차가 없으며 240개선을 중심으로 대동소이하다. 이의 커다란 이유는 개량에 사용되는 원종계가 합성종육종방법으로 인해서 어느종계회사의 특색있는 물건이 시판되면 이것을 재료로 타종계회사에서는 재빠르게 이것을 복사하여 이재료를 자기네 제품생산에 이용하기 때문에 소재의 교류가 빈번하여 평균화 되어가고 있었다. 둘째는 각회사의 종계개량방법이 거의 동일하기 때문이

다. 현재 세계적인 개량방향을 보면 생존율이 높고 다산하는 닭으로 개량품목을 세우고 있으나 종계회사마다의 특색은 환경에 적응하는 적응력의 증진과 모계의 수정력과 부화율향상에 힘을 기울이고 있다.

육계개량에 있어서는 모계통의 산란율 향상과 수정율 부화율향상으로 병아리생산원가를 절감하는 방향으로 개량하고 있으며 한편으로는 출하체중 3.30~3.55 파운드(1.5~1.7kg)에 도달하는데 증체율을 높여 사육기간을 단축하는 방향 즉 현재 출하기간 52일에서 46일로 단축하고 사료 효율 2.0에서 1.8kg로 향상시키는 방향의 연구가 주로 되어있다. 앞으로 우리나라 종계회사에 있어서도 수입되는 특색있는 종계를 소재로 합성종육종방법에 의한 국산계개량이 바람직 하다고 생각된다.

3. 採卵養鷄業

미국의 채란양계업은 분업화되고 있으며 한편으로는 계열화조직에 흡수되고 있다. 1호당 평균사양규모는 약 30,000수이며 점차로 시설이 기계화됨에 따라 사양규모와 1인당 관리규모는 증가되는 현

상을 보이고 있다.

미국의 채란양계업은 약 65%가 계약사육농가에 속하며 나머지 35%는 대기업이거나 소규모농가로서 존재하고 있다. 계약사육농가는 계열변화회사에서(母會社로부터) 병아리와 사료를 공급받고 지도원의 사육지침에 따라 닭을 사양관리하면 된다. 그리고 여기에서 생산된 계란은 시세에 관계없이 계약된 금액에 따라 달걀을 납품하게 된다. 그러므로 양계가는 토지 제사 시설만 갖추면 된다. 우리나라와 같이 자기가 병아리를 선택하고 구입하며 육추하고 질병을 예방하며 채란계를 관리하여 생산된 계란을 시세에 따라 판매하는 종합적관리가 아니다. 이러한 종합관리는 계약회사에서 다 처리해 준다. 미국의 채란양계가는 초산하기 직전의 헛닭과 사료를 공급받아 오로지 채란계의 사양관리만 잘하면 그것으로 책임은 끝난다. 그러므로 미국의 양계는 종계, 부화, 육추, 사료, 질병위생, 계란등이 판매계열회사에서 독립적으로 분업적으로 전문지식을 가지고 수행하기 때문에 실수없이 이루어지는 반면 이것을 종합운영하기 때문에 분화된 부분의 장단점을 유기적으로 연결시켜 경



사진 2. Hyline 종계사

영의 합리화와 이윤의 극대화를 도모하고 있다.

채란계의 사양관리방식을 살펴보면 채란계는 대부분 케이지양계이며 종계는 평사판리가 대부분이었다. 케이지식에 있어서 오래된 건물에 있어서는 반자동식으로 분사식자동급사기와 자동계분제거기를 사용하며 집란은 천정에 드로레를 설치하여 콘베이어식으로 되어 사람이 집란토록 되어 있다. 넓이 32자에 길이 296 자의 260평계사에 2 단계이로서 케이지 1 칸에 4 수식 수용하여 산란계약 10,000수를 사육하고 있으며 1호당 약 3 동을 가지고 관리하며 연간 14개월사육에 수당 21타스(250개)를 생산한다고 한다.

완전자동식계사의 경우는 무창계사로서 2층건물도 되어 있었으며 아래층은 닭똥칸이며 2층은 3 단계이로서 산란계를 1 칸에 8수를 수용하고 있었다. 완전자동화하는 시설비는 \$ 278,000로서 한화로 139,000,000원이며 약 50,000수를 수용하고 있었는데 시설비는 수당 2,780원이 된다. 급사, 급수, 집란 등이 완전 자동화 되어 채란계 50,000수를 부부간 관리하는데 계사의 크기는 넓이 50자, 길이 345자로서 480평계사로 평당 104수를 수용하는 집약경영을 하고 있었다. 연간 산란수(14개월채란)는 260~270개로 주로 사람이 하는 일은 콘베이어를 타고 집란대로 들어오는 달걀를 집란대를 통과할때 파란과 오염을 골라내고 크고 작은 알을 중량에 따라 계란박스에 넣는일이 일과중의 대부분의 시간을 소비한다고 한다. 계사시설비는 대체로 수당 2,500~3,000원을 보고있으며 초산할 때까지의 육성비는 약 900원이며 초생추대는 25~30센트로서 순이익은 수당 65센트로 50,000수 경영농가 평균 연간 32,500불로서 한화로 16,250,000원이 된다.

양계장을 방문할 때마다 느끼는 점은

계사마다 강제환풍 장치를 하여 계사내 공기가 항상 깨끗하다는 점과 양계가는 질병에 대하여 큰걱정없이 주어진 닭과 사료를 가지고 지도원이 지시하는 대로 충실히 닭만을 관리하면 된다는 점이다. 앞으로 우리나라에 있어도 양계업이 분업화되고 아울러 생산자 단체가 중심이 되던 내기업이 중심이 되든간에 계열화회사형식의 양계경영이 바람직하다.

참고로 현재 미국의 계란가격을 소개하면 대란으로서 A급에 해당되는 달걀을 기준할 때 농가수취가격은 48센트로 개당 20원이며 도매가격은 56센트로 개당 23원 소매가격은 75.90센트로 개당 31.60원에 해당하는데 1977년도에 비하여 약간 하락세를 보이고 있다.

4. 브로일러 養鷄產業

미국을 비롯하여 선진국 양계산업에 있어서 브로일러양계는 95%이상이 계열화회사의 계약에 의하여 사육되고 있다. 계약사육회사의 모체는 도계장이 될 수도 있고 사료회사가 될 수도 있는데 대규모 계열회사는 종계, 사료, 도계장등을 가지고 있으며 완전히 “인터그레이션 시스템”에 의하여 운영되고 있는 실정이다. 그러므로 브로일러 사육농가는 계약회사로부터 병아리와 사료를 공급받아 브로일러를 사육하고 브로일러의 출하는 계약회사의 지시에 따라 정해진 일자와 시간에 정해진 도계장으로 출하하게 된다.

평균사육규모는 1회에 30,000수를 수용하며 연간 5회진으로 1농가당 평균 15만수를 사육한다. 대부분 평사판리를 하며 현대화된 농장에서는 무창계사로 완전 자동화되어 있으며 사료, 물, 광선을 조절한다. 육추는 샷갓육추기로 개스 또는 기름 전기를 사용하며 광선의 밝기는 병아리가 모이와 물을 찾아먹을 수 있을 정도로 컴컴하게하며 오염된 공기는 강제환

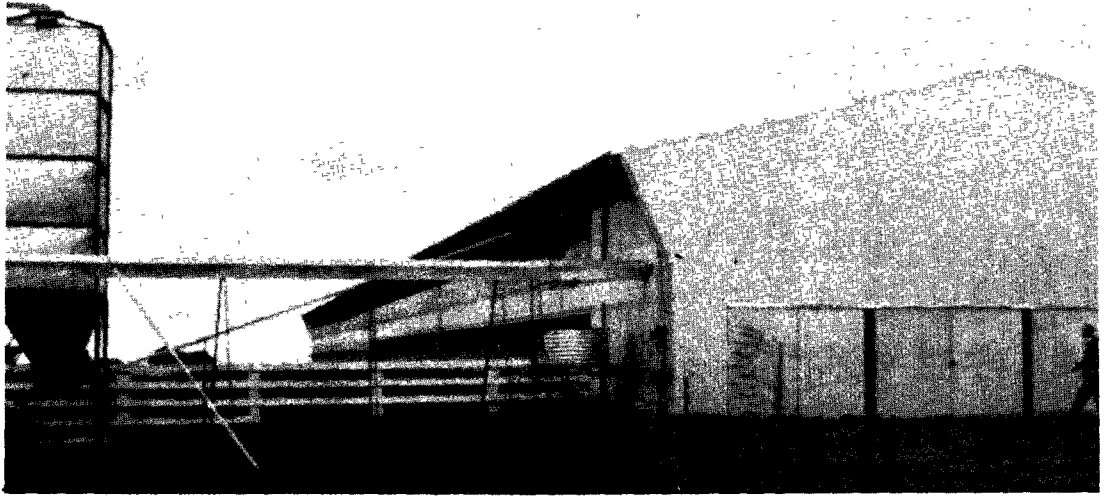


사진 3. 산란계사

풍장치에 의하여 환기를 시킨다.

브로일러의 사육성적을 보면 평균 출하시까지의 생존율이 98%이며 52일 출하에 생체중 3.75파운드(1.7kg)로서 사료효율은 2.0이다. 대개는 암수를 감별하여 사육하며 숫탔은 42~45일만에 출하한다. 도계율은 암수 평균 76% 정도로서 병아리의 품종, 사료, 관리방법이 동일하여 브로일러의 생체품질이 동일할 뿐만 아니라 도계품도 크기 중량 체형이 동일하여 균일한 상품을 출하회사의 이름을 부쳐 상품으로 판매하고 있다.

브로일러 사육농장에서 도계장까지의 거리는 도계장을 중심으로 대개 50마일(80kg)안팎이며 수송시간은 1시간 거리에 있다. 3만수를 농장에서 운반하는 추력에 적재하는데 불과 7~8시간이 걸리는데 3~4명이 한팀이되어 이 일을 수행한다. 여기에는 숙련과 기계의 힘으로 이루어지는데 이것을 전문으로 연구하는 학자도 있었다.

브로일러의 현시세를 소개하면 병아리는 수당 12센트(60원)이며 브로일러 사료는 톤당 170불(kg 당 85원)이고 출하가격은 생체중 파운드당 24센트(kg 당 264원)이다

도계품은 도매시세가 파운드당 42센트(kg 당 462원)이며 소매는 파운드당 68센트(kg 당 748원)이다. 미국의 브로일러시세와 우리나라의 유통가격을 대비하여 보면 커다란 차이가 있는데 이중 가장 가격차가 심한 품목은 초생추가격으로 약 3배의 차이가 있으며 다음이 브로일러 출하가격으로서 2.2배, 사료가격에서 1.4배의 차이가 있다.

물론 우리나라는 우리나라의 브로일러 양계산업의 특수여건이 있어서 외국의 경우와 동일시할 수는 없으나 브로일러 양계경영의 개선점이 많다고 하는 점은 간과할 수는 없을 것이다

우리나라 브로일러 산업의 개선점 내지는 애로점으로 들 수 있는 요소는

①경영규모가 영세하여 기술침투가 어렵다

②브로일러의 계종이 다양하고 초생추수급의 불균형이 가격과 품질을 악화시키고 있다.

③사료가격의 고정화와 원료사료의 부족등으로 품질저하를 초래하므로써 사료효율을 저하시키고 출하기간을 연장시켜 생산원가 상승을 촉진하고 있다

④브로일러 사양관리기술 수준이 낮아서 생존율과 증체율을 저하시키고 있다.

⑤시장의 유통구조가 다양하고 정비가 되어 있지 않으므로 가격형성이 불안하며 생산자와 소비자 다같이 손실을 보고있다.

이상의 문제점들을 해결하는 방안으로서는 채란양계에 있어서와 같이 생산자단체가 중심이 되거나 대기업이 중심이되어 계열화 방식의 운영을 꾀하므로써 생산자는 일정한 이윤이 보장된 가운데 계약생산자로서 생산에만 몰두할 수 있게하고 계약회사는 생산자재인 초생추와 사료 그리고 기술지도원을 공급하여 기술개선을 꾀하는 동시에 생산물을 수집, 처리, 가공하여 판매조직을 가지므로써 안정된 가격형성을 기대할 수 있고 생산자소비자를 다같이 보호할 수 있으리라고 믿는다.

5. 맺는 말

최근 우리나라의 경제가 크게 성장함에 따라 국민소득이 향상되고 따라서 식생활구조의 변화에 따라 매년 예측하기 어려울 만큼 축산물의 수요가 증가되고 있다.

1977년도 1인당 육류 소비량은 8.1kg이며 이중 닭고기 소비량은 2.0kg로서 25%를 차지하고 있으며 달걀의 소비량은 국민 1인당 연간 97개를 소비하고 잃어서 선진국 국민이 연간 닭고기 20kg, 달걀 300개 이상을 소비하고 있는 것과 비교한다



사진 4. Hill Hatchery 반사농화계사



사진 5. Hill Hatchery 자동화 계사

면 아직도 양계산물의 수요는 우리나라 경제가 지속적인 성장을 하는한 값이 싸고 영양가가 풍부한 계산물의 수요는 크게 신장될 것으로 기대된다.

그러나 계산물의 수요가 크게 증가될 것이라는 전망은 곧 양계업의 전망이 밝다고는 할 수 없는 것이다. 선진외국의 양계산업처럼 포화상태에서 오는 업계의 고민은 다르다고 하겠으나 원래 양계산업이란 집약산업이며 양산할 수 있는 산업이기 때문에 성장할 여지가 많은 나라라 할지라도 공급과잉으로 인한 불경기라는 복병은 항상 도사리고 있는 것이다

그러므로 우리나라 양계산업과 같이 성장단계에 있는 산업은 선진외국이 경험한 쓰라린 발전과정을 잘 살피서 건실하고 착실하게 성장하는 길을 택하는것이 현명한 방법이라고 생각된다. 즉 무모한 일보전진이 삼보후퇴를 초래한다면 그 산업은 발전이기보다는 퇴보를 하게되는 것과 같이 선진국의 경험과 발전과정은 곧 우리의 교훈이 될것으로 믿고 선진국의 양계발전과정을 연구하고 조사하여 우리의 산지식으로 활용하고자 노력하는데서 착실한 발전을 꾀할수 있을 것으로 믿는바이다.

한국양계산업이 건전하게 발전할 수 있는 방안을 소개하여보면 다음과 같다.

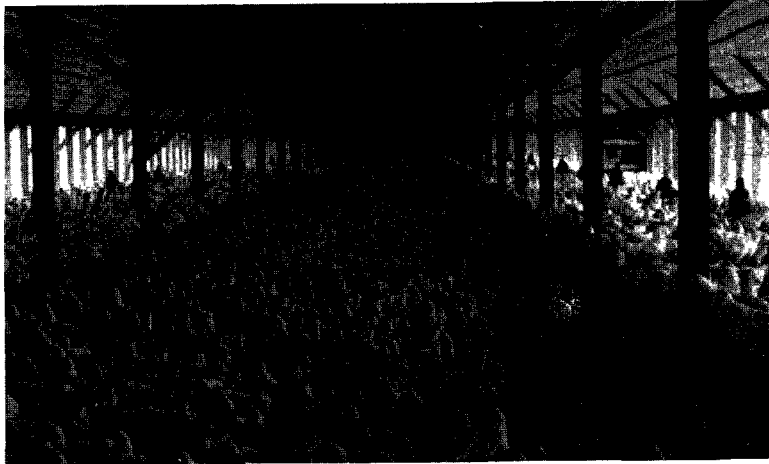


사진 6. 브로일러 養鷄

1. 생산자단체의 조직과활동 강화
 여러차례 기회있을때 마다 주장해온 사항으로서 양계산업발전에 필요한 사업은 행정부나 타기관에 의존할것이 아니고 양계산업의 주인공인 양계업자 스스로가 일을 해결하기 위하여 능동적으로 대처해 나아가야 할것이다 그러므로 협회, 양계조합과 같은 조직을 강화하여 개개인이 해결하기 어려운 정책상의 문제, 수요와 공급에 대한 조절문제, 유통구조의개선, 소비촉진사업등을 전개해 나아가야 할것이다. 또한 생산자단체활동을 위한 기금조성등도 미국이나 호주에 있어서와같이 기금법을 마련하여 이상과 같은 사업활동을 전개하는데 필요한 자금을 적립하고 조달하도록 하여야 할것이다.

2. 계열화 운영방식의 확립

양계산업에 관련있는 종계, 사료, 생산물의 처리가공 유통과 판매사업등이 우리나라에서는 독립된 사업으로 진행되고 있어서 산업의 균형있는 발전이나 경영의 합리화를 기하기 어려운 실정이다.

이러한 여건하에서는 항상 생산자는 불안하며 불리한 요소를 안고 있기 때문에 선진국에서는 동일생산업종끼리의 횡적계열화를 꾀하거나 또는 생산과정에 따르는 수직적계열화 운영방식을 택하여 경영의 합리화와 생산효율을 증진시키고 있다.

3. 안정된 공급과 품질의 향상으로 소비를 촉진시킨다.

양계산물은 계절과 시기에 따라 가격이나 공급에 있어서 변동이 없이 항상 소비자에게 안정된 가격으로 좋은품질의 것을 언제 어디서나 구입할 수 있도록 생산자의 안정된 공급과 판매유통질서가 확립되어야 한다.

또한 소비촉진없는 산업의 발전은 기약하기 어려우므로 소비자 기호에 알맞는 품질의 닭고기와 달걀을 저렴하게 생산공급하는 동시에 매스콤을 이용하여 계산물의 소비선전을 꾀하여야 할것이다.

이상열거한 여러가지 발전방안은 결국 생산자 자신의 능동적 참여와 권리의 의무를 다하는데서 얻어질수 있으며 이를 효율적으로 수행하는데는 강력한 생산자단체의 조직과 활동에 기대하는 수밖에 없는것이다.

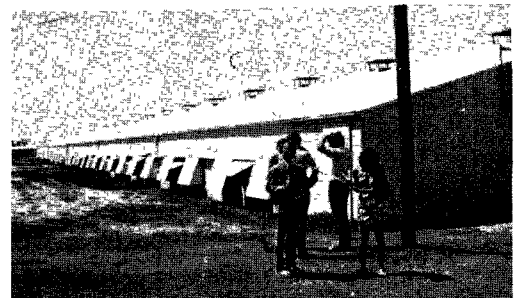


사진 7. 계사 외부