

더 중요하다. 우리모두가 이런 기회를 통해서 배  
우고 그리고 우리나라 여건에 맞는 젖소의 개량에

힘을 합쳐야 할것이다.

## 우리 낙농가의 나아가야 할길

임원 농축장 민 경 업

우리 낙농가들은 무엇을 급여하는지간에 소의배  
만 채워주면 된다는 생각을 가지고 있다. 혹자는  
좋은 먹이를 소에게 급여하고 싶어도 "무엇을 먹  
일 것이 있느냐"고 반문하는 낙농가도 있을지 모  
르나 그것은 어디까지나 인간의 입장에서 하는 이  
야기다. 외국의 풍부한 자원에 의하여 사육하는젖  
소들처럼 양질의 알팔파건초, 질 좋은 옥수수싸일  
리지 (Corn Silage) 및 헤이리지 (Haylage) 와  
합리적으로 배합한 농후사료등이 우리에게도 주어  
진다면 이루 말할 수 없이 좋겠지만 우리의 자연  
적인 여건이 불행이도 이에 미치지 못하는 실정이다.

그러나 우리의 낙농가중에서도 제한된 여건속  
에서 그 나름대로 합리적인 사양관리로 두당 년  
7,000 kg이상의 우유를 생산하는 농가가 분명히  
존재하고 있다. 중요한 것은 낙농가의 자세라고  
생각한다.

우리는 질 좋은 건초와 헤이리지 등을 풍부히 가  
지고 있지 못하다.

그러나 젖소가 번식하고 우유를 생산하고 성장,  
유지하는데 어떤 영양소가 요구되고 얼마만큼 필  
요한가를 깊이 생각을 해보아야 한다. 물론 우리  
나라에 현재 생산되고 있는 착유우 배합사료에도  
문제가 있다. 우리나라의 대부분 농가에서 봄, 여  
름철에는 목초, 사료작물, 야생초등의 청초를 급여  
하고 가을, 겨울철에는 옥수수싸일리지, 가공 처리  
한 벣짚 또는 생벣짚 등을 주로 급여하는데 시중  
착유우 배합사료는 이러한 조사료의 사정을고려하  
지 않고 년중 같은 영양수준의 사료(조단백질 17  
% Crude Protein CP, 가소화영양소총량 To-  
tal Digestible Nutrient TDN 65%정도)를  
생산 공급하고 있는 실정이 아닌가? 이런실정에서  
농가에서 여름철에 단백질이 풍부한 청초를 급여  
하다보니 이러한 사료로는 TDN부족현상이 되고  
겨울철에 주로 옥수수싸일리지를 급여할때는 단백  
질이 매우 부족해진다. 이런 불균형한 배합사료 여  
건으로는 농가에서 능력이 좋은 젖소를 사육하거  
나 젖소의 능력을 향상시킨다는 것은 어려운 일인  
것이다.

성비율조합이 다양한 착유우사료가 생산되었으면  
한다. 또한 근래에 배합사료에 첨가되는 요소는  
청초급여기에는 단백질이 풍부한 목초를 충분히 급  
여 하면서 현재 시중에 시판되는 착유 3호 (CP17  
%)를 급여할 경우 젖소에게는 단백질함량이 남  
는 경우가 있다. 이때 함유된 요소량이 비록 시중  
에 판매되는 착유우 3호 사료에 함유된 요소량  
1.5%이하의 소량이라 하더라도 목초에서 섭취  
한 단백질량이 젖소가 요구하는 단백질량에 충분한  
경우 이 요소는 젖소의 체내에서는 불필요하기 때  
문에 요소중독증 및 부작용을 유발시킬 수 있는 위  
험이 따른다. 결과적으로 질 좋은 목초를 충분히 급  
여하는 젖소에게는 결코 요소량이 배합사료속에 많  
이 함유되어 있어서 요소중독 증세를 유발시키는것  
은 아니기 때문이다.

그러므로 청초급여기에 시판되는 착유우사료에는  
요소의 함유량 또한 다양하게 하여 농가가 자기조  
사료 여건에 따른 선택을 할수 있는 기회가 주어져  
야 한다고 생각한다. 필자가 미국서부, 동북부, 일  
본 북해도 동경지역등의 각 농가를 견학한 바, 그  
들의 농가에서는 젖소에게 급여하는 조사료의 량  
이나 종류에 따라 다양한 착유우사료를 가지고 급  
여하고 있었다.

예로 필자가 견학한 동북부 뉴잉글랜드 어느지  
역의 농가는 착유우 40 두 육성우 30 두를 사육하는  
농가로서, 년평균 두당 산유량은 9,500 kg 이상이  
며 지방율이 4.2%인 매우 우수한 개량목장에 속  
하는 목장이었다. 이 농가는 착유우에게 두당 1일  
헤이리지 20 kg 콘싸일리지 12 kg 목건초 5 kg 등의  
조사료를 급여하여 CP16%의 농후사료를 유량에  
3:1 비율로 급여하고 있었다. 또한 단백질원인 헤  
이리지 및 목건초를 옥수수 싸일리지 보다 많이 급  
여함으로써 이 농가에서 사육하는 젖소는 단백질  
보다는 TDN에 더 신경을 쓰고 있었으며, CP 16  
%정도 단백질이 함유된 배합사료를 가지고서도 상  
당한 고능력우들을 충분히 사육할 수 있을 뿐만 아  
니라 이 농가에서 급여하는 배합사료에는 요소가  
첨가되어있지 않았다.

또 인근지역에 있는 다른농가도 이와 비슷하였  
다. 이 농가는 착유우 100 두 육성우 100 두를 사

필자의 생각으로는 좀더 사료의 영양소성분 구

### 이웃끼리 나눈온정 밝아오는 우리 사회

육하는 큰농가로서 년평균 두당 산유량 9,500 kg이며 지방율 4.0%에 달하고 있었다. 이 농가는 연중 착유우에게 두당 1일 콘싸일리지 25 kg 헤이리지 10 kg 목전초 3 kg 정도의 조사료를 급여하며 CP 20%의 배합사료를 유량에 3:1 비율로 급여하고 있었다. 이 농가는 단백질원인 목초보다 TDN 원인 콘싸일리지를 더 많이 급여하므로 TDN 보다는 단백질이 더 요구되므로 CP 20%의 배합사료를 선택하였다고 생각한다.

또 다른 농가를 살펴 보았다. 이 농가는 착유우 30두 육성우 30두를 사육하는 전형적인 미국의 낙농가로 년평균 두당 산유량은 8,000 kg이며 지방율은 3.9%에 달하고 있었다. 이 농가는 연중 착유우에게 두당 1일 헤이리지 25 kg과 목전초를 자유 급여하고 있었다.

그리고 농후사료로서는 단지 유량의 1/3 정도의 옥수수를 로라밀에 통과시킨 뒤 약간의 대두박을 첨가시켜 급여하고 있었다.

그리고, 일본 북해도 오비히로에 있는 농가는 착유우 50두, 육성우 40두를 사육하는 농가로서 1년중 착유우에게 콘싸일리지와 목전초를 급여하고 있고 육성우들은 청초생육기에는 초지에 방목을 시키고 있었다. 이 농가는 젖소를 1일산유량이 15~25 kg, 25 kg 이상 2개의 그룹으로 나누어 농후사료를 CP 16%와 CP 20%로 자가배합하여 급여하고 있었다.

우리는 배합사료의 원료인 곡물을 거의 외국에서 수입하고 있는 실정에 있다. 그래서 정부는 국토를 개발하여 자급기반도를 높이는 일환으로, 산지를 개발하여 질 좋은 목초 등의 재배에 역점을 두고 있다. 이는 모두가 비싼 외화를 사용해서 수입한 농후사료 원료를 우리의 가축에게 급여하여야 하는 현실정에서 탈피하여 질 좋은 조사료를 국내에서 생산하여 수입 의존도를 줄여보자는 의도로 간주된다.

그러나 풀만 가지고서는 산유능력이 높은 젖소를 사육하기가 불가능하다. 또 우리에게 무진장 개발하여 젖소에게 마음껏 급여할 수 있는 토지가 부여되기도 어려운 일이다. 그러므로 우리는 주어진 토지에서 질 좋은 작물들을 잘 재배하여 다수확하고 유전적 능력이 우수한 젖소를 선발, 개량하여 질 좋은 배합사료를 합리적으로 급여하는 것만이 우리 낙농이 앞으로 국제경쟁에서 이기고 우리 낙농의 앞길을 탄탄하게 다지는 첩경이라고 필자는 생각한다.

그런데 우리 농가는 한줌의 풀을 젖소에게 더 급여하는 노력은 하였지만 젖소의 유전적 능력 향상을 위한 개량과 합리적인 배합사료 이용 방법에는 다소 등한시 했다고 생각한다.

예로 우리는 수정시킬 젖소의 부.모에 대한 혈통도 모르는 상태에서 수정단계가 된 육성우에게 별다른 생각 없이 수태를 시키고 있는 농가를 필자는 보아왔다. 그 수정단계의 육성우의 예비종모우가 국내에 보유하고 있는 종모우일 경우, 이에 대한 정확한 기록과 인식이 없으면 다시 예비종모우의 정액이 그 육성우에게 돌아올 확률이 큰 것이다.

이러한 일대의 근친이 이 젖소의 유전적 산유능력을 25% 감소시킨다고 한다. 또한 농후사료를 급여함에 있어 질이나 영양성분이 내가 사육하는 젖소에게 적당한가에 대한 깊은 성찰이 없이 사용하고 있는 실정이다. 물론 우리 농가는 어떻게 하면 무슨 조사료이든 시간에 젖소의 배를 어떻게 채워줄까하는 생각에 급급해 있었다. 1일 우유를 15 kg 정도 생산하는 젖소에게는 대체로 양질의 조사료를 충분히 급여하면 농후사료는 별로 필요없다.

그러나 1일 25 kg 이상 생산하는 젖소에게는 농후사료가 반드시 필요하지만 현재의 착유우사료를 급여한다고 할 때 양질의 목초를 충분히 급여할 때에는 이 젖소가 유지하고 생산하는 단백질 요구량이 조사료에서 보충되고 부족한 단백질을 농후사료에 함유되어 있는 단백질로 계산하여 본다면 대략 1일 7~8 kg의 배합사료 급여로 충분하겠지만 TDN 요구량으로 계산하면 10 kg 이상의 사료를 급여하여야 한다. 그러면 이때에 우리 농가는 어디에 기준을 가지고 사료를 급여하여야 하는가? 결국 하절기에 무시할 수 없는 TDN 價로 계산하여 급여한다면 이 젖소에게는 단백질이 남을 수밖에 없다. 이것은 얼마나 불합리한 사량관리이며 사료의 손실이 아니겠는가? 물론 우리 농가도 선진 낙농국가인 미국 또는 일본의 경우처럼 TDN 源인 옥수수싸일리지와 단백질원인 목초등을 적당히 혼합 급여하는 조사료 급여 시스템을 가지고 있다면 이들의 조사료를 적절하게 혼합 급여하여 영양적 균형을 맞출 수 있다.

그러나 이러한 방식으로 조사료를 급여할 수 있는 우리의 농가는 소수의 농가일 것이며 대부분의 영세적인 우리 낙농 규모로는 어려운 실정인 것이다.

또한 계절별 한가지의 특정 조사료를 가지고 고능력우를 사육하기는 어려운 것이다. 그러므로 합리적인 사료의 영양배합으로 지금 우리의 우유생산

동근달 밝은 마음 서로 돕는 고운 마음

량을 좀더 높이고 농가의 현재 사료소비량을 다소 줄일 수 있으며 건강한 젖소를 사육할 수 있다고 생각한다. 우리가 시급하게 할 일은 이러한 영양학적인 문제와 젖소의 유전적인 능력 향상일 것이며 거기에 따른 젖소의 체형 개선이다. 선진낙농국가에서 우수한 농가가 사육하는 젖소를 볼때 우선 잘 발달하고 탄력있는 유방과 넓고 강한 흉곽, 높은 키 튼튼한 다리를 가지고 있다. 같은 질과 양의 조사료와 농후사료를 급여할 경우 과연 어느소가 더 많은 젖을 생산하고 경제적수명이 길겠는가? 우리가 시급히 노력하고 개선하여야 할 점이라고 자각하지 않을 수가 없다. 젖소 외모에는 경제적 가치가 있고 후대로 유전하는 특성을 분명히 가진 것으로 알려진 것이 15개형질이 있는데 이 15가지의 유전형질을 우선 크게 5가지로 분류한다.

첫째로는 전체외모, 둘째로는 엉덩이 부위, 세째로는 다리와 발굽, 네째로는 유방부위, 다섯째로는 유두로 구분하며 전체외모로는 키·강건성·체질·예각성이며 엉덩이부위로서는 후구의 각도·길이·넓이·다리와 발굽부위로서는 옆에서 본 뒷다리와 발굽의 각도, 제일 중요한 유방부위로는 앞유방불입성·후유방의 높이·후유방의 넓이·정중제인대 유방의 깊이인 것이며 유두부위에서 뒤에서 본 젖꼭지 배열위치를 뜻하는 것이다. 이러한 젖소의 15가지 제 1차형질이 어떤 위치에 있는가에 따라 젖소의 산유능력과 번식에 깊은 연관이 되고 있다.

예로 유방부위 위치에 따라 우유 생산량에 상관성이 있으며 엉덩이 각도·넓이에 따라 분만 및 번식에 쉽고 어려움이 있고 옆에서 본 뒷다리와 뒷발굽 각도는 젖소의 수명에 밀접한 관련이 있다.

특히 우리나라의 젖소에게는 우유생산능력과 유방부위의 개량이 우선적으로 요청된다.

우리는 젖소체형의 유전적인 개량을 위하여 상기한 15가지의 체형유전형질을 평가하여 보면 젖소의 개량에 있어서 어떤 형질에 역점을 두어야 되는지 알 수 있으리라 믿는다.

1984년부터 미국 홀스타인협회에서 발간되는 종모우 일람표에는 이들의 중요한 15가지 형질에 대하여 각 종모우의 장단점이 표시가 되어 있으므로 우리의 젖소들을 개량하는데 더 없이 좋은자료가 될 것이다. 따라서 우리가 가지고 있는 젖소의 약한 점을 알아내어 이를 유전적 개량을 위해서 우리 농가에서 하루 빨리 활용했으면 하는 것이다. 이 모두의 15가지 형질은 젖소의 생산에 모두 밀접히 상관되어 있는 것이다. 우리는 젖소를 사육

하는데 있어서 너무 근시안적으로 생각하고 있다. 오늘에 내는젖소의 하루 우유생산량만을 계산하고 있는 것이다.

그러나 젖소는 결코 그렇게 짧은기간을 생산하고 우유의 생산을 중단하는 동물은 아니고 적어도 10년은 우리가 사육할 수 있는 경제적 동물이다.

우리의 실정대로 대부분의 젖소가 3~4産정도만 사육하고 도태가 된다면 얼마나 많은 젖소의 육성비에 대한 부담을 지게되며 이로 인한 손실등을 초래 하겠는가? 적어도 6~7産이상을 건강하고 높은 유량을 생산할 수 있는 젖소에게 우리는 너무나 빨리 수명을 단축시키므로서 경제적 손실을 가져오고 있다. 이는 사양관리적인 면에서 많은 영향을 받지만 앞에서 언급했듯이 유전적인 영향이 상당히 높은 것임을 우리는 알아야 할 것이다.

사양관리의 영양균형면에서 생산성 증가는 우리 농가의 성실한 노력과 연구적인 자세로 점진적으로 향상시킬 수 있다고 생각한다.

그러나 유전적인 능력향상은 오랜기간에서도 그렇게 용이하게 향상될 수 없는 어려운 것이다. 많은 시간을 꾸준한 자세로 능력을 기록하고 선발하고 평가하여 그 젖소의 유전적 부족형질을 한가지 한가지씩 고쳐나가면서 생산능력을 향상시키기 위해서 보다 세밀한 연구가 필요한 것이다. 또 개량되어가는 그들의 娘牛를 잘 육성하여 다시 반복적인 방법으로 여러대를 내려오다보면 우리도 훌륭한 능력의 젖소를 가질 수 있게 되리라 확신할 수 있을 것이다. 그뿐 아니라 체형 및 산유능력외에 깊이들어가서 착유속도 면에서도 유전적으로 빠른 젖소를 개량할 수 있다. 만약 두당 착유속도를 30초씩 지금 우리의 젖소에서 줄일 수 있다면 착유우 30두를 사육하는 농가에서는 1일 30분(2회 착유시)의 착유작업 시간을 단축시킬 수 있는 것이다.

우리가 생각하건대 선진낙농국가의 농가규모는 다분하게 큰 규모이고 초현대적인 기계설비를 가지고 있을 것이라고 생각하고 있다. 물론착유우 수 백두 이상, 심어지는 미국 캘리포니아 치노벨리의 인근 어느목장은 다양한 기계와 착유우 8,000여두를 가지고 있는 목장도 있다.

그러나 미국의 보편적인 농가규모는 착유우 30~40두 정도가 가장 많다. 이들은 젖소의 사육두수 보다는 얼마나 좋은능력을 가지고 있는가에 역점을 두고 있다. 미국의 젖소 마리수는 30년전에 비하여 절반 이하로 줄어들었음에도 불구하고

우유의 개량은 등록과 점정으로부터

하고 종우유생산량은, 30년전에 비하여 더 늘어났다. 지금 미국의 젖소중에는 연간 1만kg이상 생산하는 소들이 많이 늘어났고 생애중 10만kg이상 생산하는 젖소들이 계속 늘고있다. 1970년대부터 젖소의 유전적인 능력은 더욱 개량되고 있다. 물론 이러한 우유생산성이 향상은 배합사료의 질적 향상 및 사양관리의 개선이 큰 몫을 차지하고 있는 것이 사실이나 이는 계속적인 유전적 우수 개체의 선발과 이를 통한 젖소의 유전적 능력개량에서 온 결과인 것이다.

우리의 젖소두수는 이미 30만두를 넘고 있다. 그리고 앞으로 계속 증가할 것이다. 결코 지금과 같이 암송아지 1마리 시세가 백여만원씩 할 것인가에 의문점이 생긴다. 미래의 낙농산업을 예측할

수는 없다. 그러나 가까운 일본낙농의 예로 10년 가까이 원유대 인상폭이나 유우대 상승을 알아본다면 이 인상폭이 너무나도 적었다. 우리의 농가도 이제부터라도 능력을 점정하는 기초적인 작업을 통해 체형개선 및 유전적 산유능력 개량에 힘을써야겠다. 물론 여기에 반드시 우리의 여건에 맞는 개량목표가 설정되어야 하고 정부 관제기관 뿐만 아니라 농가단체와 나아가서 농가들도 참여할 수 있도록 길을 터야 할 것이다.

끝으로 국제경쟁력이 약한 우유품목이 언제까지나 보호받지는 못할 것이다. 결국은 우리가 산유능력이 높은 좋은소를 만들고 합리적인 사양방법과 경영개선 및 진정한 축주로서의 자세만이 우리낙농이 번영하고 생존경쟁에서 살아남게될것이다.

## 우군평균 2만 파운드 (9,000kg) 생산농장 성공사례 (미국)

### 이 문 연

소유자 ; 글렌샤워즈

나이 ; 44세

규모 ; 착유우 54두

능력 ; 두당 9,000kg이상

샤워즈씨는 존경받을 낙농가중의 한사람으로 성공의 기본을 육종·사양관리 측면을 들어 그의 성공담을 설명한다.

그는 이 기본을 다른사람과 다르게 세심한 주의를 기울여야 한다고 강조하고 있으며 새로운것(혁신적인 것)에 눈을 돌리고 경험에 그 바탕을 들것을 강조한다. 그리고 그의 부친이 1940년에 인공수정으로 가축을 번식한 이래 현재도 계속 인공수정을 하고 있다.

이 샤워즈씨는 또한 경험있는 사람의 조언에 잘 따르며 홀스타인협회를 이용, 그가 소유하고 있는 암소에 종모우를 효과적으로 선정 이용한다. 협회 기술 상담원이 매년 2회 농장을 방문할 때 협회에는 이용할 수 있는 모든 종모우의 정보를 가지고 있기 때문에 그가 원하는 것만을 협회 기술상담원에게 말하고 자기가 가지고 있는 모든 암소의 정보를 제공하여 그들로부터 종모우의 정보를 제공받는다라고 말한다.

실제로 이 유능한 낙농가는 고능력을 가진 종모우를 (즉 생산될 娘牛가 훌륭한 유방과 지체를 갖도록 하는 종모우) 선정하여 줄것을 협회에 요구하며 종모우의 강약을 그의 암소의 강약에 조화되도록 하는데 협력한다. 바로 이것이 후대에서의 능력발현에 조화를 주도록 한다고 이는 말하고있다.

일단 종모우를 선정했거나 보관된 정액을 가지고 있고 인공수정을 할 수 있는 교육을 받았을지라도 그는 전문 기술자들에게 인공수정을 부탁한다. 이유는 그가 비록 기술을 배웠을 지라도 인공수정소에 고용되어 평생동안 이 업무에 종사한 전문기술자만큼 인공수정을잘할수는없다고 판단했기 때문이다.

### ○ 매월 임신유무의 확인

그는 매월 암소의 임신유무를 확인하며 임신된 것이 확인되면 그 암소를 주의깊게 관찰하고 분만 60일전 건유하고 착유한 후에는 매회 유방소독을 실시하여 유방염 예방에 최선을 다한다.

건유우는 축군과 격리사육하고 사료의 변경을 시작하며 모든 곡류사료의 급여를 중지하고 조사료만을 급여한다. 이것은 소화기관의 휴식을 제공한다는 것이다.

샤워즈씨 농장같이 고능력 축군에 사료 즉 먹이가 중요한 것은 사실이나 육종과 사양의 들중에서 최고 산유량을 얻는데 어느 하나가 더 중요하다고 말한다는것은 어려운 일이라고 낙농가들에게 말하고 있다. 즉 여러분은 두개모두를 하지 않고는 어느 한쪽도 성취할 수 없으며 덧붙여 이런모든분야에 특별한 관심을 두지 않고는 산유량을 향상시키는데 자기가 희망하는 목표를 기대할 수 없다는 것이다.

이 샤워즈씨의 농장에서는 송아지가 분만된 후