

고능력우를 갖는 조건

한국종축개량협회사무국장

박 신 호 (농학박사)

〈고능력우란?〉

고능력우란 두말할것도 없이 능력이 높은 소를 의미한다. 능력이 높다는 말은 우선 유전적으로 능력이 우수한 유전자를 가지고 있어야 함은 물론이요 사양관리의 개선을 통해서 가지고 있는 유전적 소질을 백퍼센트 발휘시켜주어야 한다. 유전적인 소질을 가진 소를 충분히 능력을 발휘할수 있도록 하여주어야 비로서 고능력우가 된다는 것에 우리는 주목을 기울여야 할 것이다.

필자는 젖소(반추가축)의 영양을 전공한 사람이다. 선진낙농국에서는 인공수정보급율이 많이 이루어져 있기 때문에 이들나라에서는 아무소나 사양관리만 잘하면 모두가 다 고능력우가 될수 있다고 믿었는데 1983년 8월에 미국에 가서 약 3개월간 젖소개량에 관한 공부와 선형심사훈련을 받으면서 지금까지의 생각이 잘못되어 있음을 절실히 깨달았다.

고능력우란 오랜시일에 걸쳐서 계획교배를 실시하여온 산물(産物)이며 하루아침에 이루어지지 않는다는 사실은 물론 그 능력을 발휘시키기 위해서 노력하는 애씀은 실로 한마디로 표현할수 없는 대단한 것이었다는 사실이다. 이는 실로 살아남기 위한 몸부림이며 경쟁에서 이기려는 전략의 발현이었다.

고능력우란 나라마다 표현하는 방법은 다르지만 한마디로 요약한다면 “한마리의 젖소가 첫새끼를 낳은 후에 매년 계속하여 송아지를 분만하면서 우유를 많이 생산하고 이것이 쌓여 일생동안 우유를 많이 생산하는 소” 라고 할수 있다.

즉 1년동안 우유가 많이 생산되었는가가 아니라 생애동안에 우유를 많이 생산하였는가를 말하는 것이다. 젖소가 이러한 목적을 달성하기 위해서는 젖소의 기능적 체형이 그렇게 생겨야 한다는 것이다. 캐나다의 2천년대를 향한 개량 전략이란 책자에 의하면 가장 중점적으로 개량해야 할 1차형질(Primary trait)을 산유량과 체형으로 잡고 있다. 물론 유질이 중요하기 때문에 유지방의 함량은 3.7% 이상, 그리고 유단백질의 함량은 연간 0.05%씩의 상승도 목표로 세우고 있으나 이들은 2차형질(Secundary trait)로 취급하고 있는 것이다.

미국에서는 기능적체형의 중요성을 캐나다와 같이 중요하게는 생각하지 않으나 종모우의 순위를 정할때 체형의 점수가 고려되고 있는 점을 감안한다면 생애산유량을 높이기 위해서는 기능적체형이 그렇게 되어 있어야 한다는 것을 역설하고 있는 것이다.

좀더 쉬운말로 바꾸어 본다면 고능력우란 매년 건강하게 송아지를 낳고 우유를 많이 생산하

면서 오랫동안 많은 우유를 생산하는 소를 말하며 이러한 소는 유전적으로도 우수한 혈통을 가지고 있을 뿐만 아니라 사양관리가 이에 적절하게 되어 있지 않으면 안된다는 말이 되는 것이다.

고능력우를 그러면 어떤 잇점이 있기 때문에 고능력우를 가질려고 노력하는가, 여러가지 이유가 있다. 그러나 그중에서 가장 중요한 이유는 우유의 생산비를 낮출수 있기 때문에 그만큼 소득이 높아진다는 것이다. 극단으로 표시하여 하루에 우유를 5kg 생산하는 소나 50kg를 생산하는 소나를 막론하고 이소들의 유지(維持: maintenance)에 소요되는 에너지는 비슷하다는 것이다.

예를 들어 체중 600kg의 암소의 유지를 위한 티디엔 (TDN) 요구량을 사양 표준 책에서 찾아보면 4.27kg로 되어 있다. 즉 유지를 위해서 소요되는 공동투자는 같다는 말이지만 학자들 간에는 유전적으로 우수한 젖소는 유지요구량도 좀 높다는 연구가 있어 비슷하다는 표현을 사용한 것이다.

낙농경영에 있어서 가장 크게 차지하는 사료대의 절감은 바로 소득의 증가를 가지고 오는 것이고 한마리의 젖소가 여러해동안 건강하게 우유를 생산한다면 대치용송아지의 사육두수도 줄일수 있게 되어 역시 소득에 프러스가 되는 것이기 때문에 고능력우를 갖는다는것은 바로 어려운 낙농여건에서 살아남을수 있는 길이요 국제 경쟁력을 갖는 길이요, 국가적으로 사료를 그만큼 절약 할수 있어 외화를 절약할수 있는 길이되기 때문에 어떤 의미에서 이 일은 우리나라농인에게 주어진 과제라고 할수 있다.

〈 고능력우를 만들려면〉

일반농사에 있어서 농민이 하는 첫번째 단계는 종자를 선택하는 것이다. 어떤 농가는 밭밭

이 좋은 종자를 선택하는가 하면 어떤 농가는 소출이 많은 종자를 선택하고 또 어떤 농가는 소출은 좀 떨어지지만 병에 강한 품종을 선택하기도 한다. 농가마다 선택하는 방식은 다르지만 최종의 목적은 소득을 많이 올릴수 있는 종자를 선택하는 것이다. 젖소에 있어서 능력이 우수한 소를 만든다는 것도 결국은 알맞는 종자를 고르는 일부터 시작이 된다는 점에서 다를바가 없다. 이때의 종자라고 하는것은 종모우의 정액이 되는것이고 이렇게 골라서 사용한 정액에 의해서 수태되어 태어나는 암소들의 능력이 현재의 젖소보다 능력이 개량되도록 계획교배를하여나가는 것이다.

계획교배를 실시하기 위해서 우리나라농가가 꼭 알아야 할것이 세가지가 있는데 맨처음에 알아야 할것이 혈통이다.

혈통은 등록에 의해서 이루어지기 때문에 종축개량협회에서는 등록을 강조하고 교육할 때나 잡지를 낼때마다 항상 “혈통을 확립하여 개량을 이룩하자” 라는 표어를 사용하고 있는 것이다.

우리나라의 인공수정보급율은 세계적이다. 즉 거의 모든 낙농가가 인공수정을 하고 있다는 것이다. 이러한 상태 아래에서 혈통의 기록이 없으면 근친을 시키기 쉽고 또 실제로 우리나라에서는 근친이 되기 쉬운 여건이 되어 있기 때문에 근친을 피하여야 하는데 역점을 두어 낙농가를 지도하고 있는 것이다.

근친이 되면 무엇이 나쁜가? 라고 반문하는 사람이 있을 것이다. 일반적으로 근친이되면 될수록 산유량이 떨어지는 현상이 나타나게 된다. 근친관계를 표시하는것이 근교계수인데 근교계수가 높을수록 산유량의 저하가 많아지게 되는 것이다. 가장 나쁜 근친은 딸소에다 아버의 정액으로 인공수정시키는 것이다. 또한 형제자매 간의 근친도 위의것과 근교계수가 같은 25%가 되는 것이기 때문에 인공수정보급율이 발달하고

같은 혈연관계의 종모우가 많이 있는 상황아래에서의 등록을 통한 혈통확립과 이를 이용한 근친방지는 무엇보다도 중요하게 되는것이다.

다음 두번째는 현재 사육하고 있는 젖소의 체형의 장단점을 파악하여 앞으로 태어날 후기의 체형을 보다 우유가 많이 나올수 있는 체형으로 바꾸어 가야 하는 것이다.

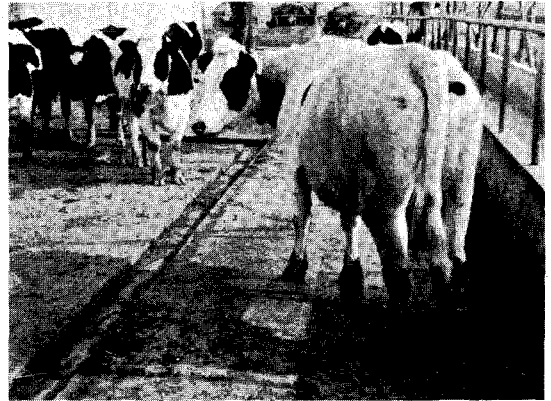
일반적으로 우유생산과 관련된 체형을 기능적 체형이라고 하는데 이를 심사하는 방법을 선형심사라고 부르고 있다. 선형심사방법도 나라마다 약간씩 차이가 나는 방식을 사용하게 되는데 우리나라는 미국, 일본과 같이 미국식 선형심사제도를 채택하고 있다.

미국에서 사용하고 있는 후대검정필종모우는 그들 종모우의 딸들의 산유량, 유질뿐만 아니라 선형심사를 통하여 그종모우자체의 유전력을 측정하여 놓고 이들 정보를 한데 묶어 발행하는 책자가 빨간색의 표지로 되어 있는 "종모우요약"이란 책인 것이다.

이책에는 거의 우수한 모든 종모우의 혈통기능적체형, 산유예상량등의 정보가 잘 정리되어 있기 때문에 낙농가들은 이 책에서 필요한 종자(정액)를 골라 자기가 사육하고 있는 암소에 계획교배를 실시하는 것이다.

세번째로 꼭 알아야 할 정보는 무엇보다도 중요한 산유능력의 기록이다. 선진낙농국가에서는 여러가지 공인산유능력의 검정을 실시하고 있을뿐만 아니라 컴퓨터를 이용하여 앞으로 이 젖소들이 어느정도의 산유량을 낼것인가 하는것도 추정하여 각 농가에 보내기 때문에 본인이 일일이 기록할 필요가 없지만 우리나라에서는 아직도 이러한 제도가 발달되어 있지 못함으로 개량을 원하는 농가 스스로가 정확하게 기록하여 두는수밖에 도리가 없다.

앞에서 언급한 이러한 세가지 정보를 수소(정액)에 대해서는 물론이요 사육하는 암소에 대해



서도 정확히 알아야 비로서 계획교배를 할수있게 되는것이다. 계획교배의 방법을 택하지 않는 한 고능력우는 만들어 질수 없고 만들어 낼 엄두를 낼수 없는 것이다.

종축개량협회에서 이렇게 계획교배를 실시하여 개량에 앞장서서 나가는 개량시범농가를 뽑아서 혈통과 체형및 산유능력을 모두 컴퓨터로 관리하는 일을 지난해 하반기부터 실시하고 있는바 연간 두당산유량이 1만킬로가 넘는젖소가 10여두 나타나고 있고 7,000kg에서 9,000kg 정도 생산하는 젖소는 상당한 숫자가 나타날 전망이어서 고능력우만드는 일에 자신감을 갖게 하여주고 있는 것이다.

고능력우를 만드는 일은 하루아침에 되는것이 아니다 무엇보다도 중요한 것은 계획교배를 할수있는 기초작업부터 하나씩 실시하여가는 것이다.

〈고능력우를 기를려면〉

종자를 아무리 좋은것을 골라서 심었어도 거름을 잘 주고 김을 잘 매주고 병충해방제를 잘 하여 주지 않으면 높은 소출을 할수 없는것과 마찬가지로 아무리 좋은 혈통을 가지고 체형과 산유능력에 따라 계획교배를 하여 유전적으로 우수한 젖소를 만들었다고 해도 사양관리를 제

대로 하지못하면 제능력을 발휘할수 없음은 물론 오히려 능력이 좋지못한 소보다 쉽게 망가지게 됨으로 사양관리에 더 신경을 써야한다.

사양관리에 있어서 가장 중요한것은 사료급여 하는 일과 착유하는 일이다.

사료란 무엇인가? 우리나라에서 사료라고 하면 농후사료를 말하는 것으로 잘못알고 있다.

그래서 낙농가를 방문할때마다 “사료를 얼마나 줍니까?” 하고 물으면 대개의 경우 “약7kg정도 주지요”라고 하던지 아니면 “요즈음은 두당 약 10kg정도 급여합니다”라고 대답하는것이 예사이지만 미국이나 다른 낙농선진국에 가서 동일한 질문을 낙농가에게 하면 으레히 싸이레이지는 얼마, 헤이레이지는 얼마, 건초는 얼마라고 한 다음에 농후사료는 유량에 따라 얼마하는 식으로 대답하게 되는데 여기서 우리는 대단히 큰 차이를 발견하게 되는것이다.

이 근본적인 차이가 고능력우가 있다손 치더라도 우리가 관리해내기 힘든것임을 말하여 주는것이다.

젖소에 있어서 기초사료는 풀사료인것이다. 풀이라고 하면 목초, 옥수수싸이레이지, 알팔파, 수단그라스등 우리가 흔히 말하는 조사료인데 이 “조”자가 한자로 거칠粗자를 쓰기 때문에 거친사료는 좀 소홀히 다루어도 좋다는 관념이 깊게 자리잡고 있는 현실을 타파하여야만 고능력우를 기를수 있는 자격이 생기는 것이다.

다른 잡지에서 필자는 이스라엘의 낙농을 소개한바 있다. 전체급여사료의 약80%정도까지를 농후사료로 급여하고 있으며 두당 산유량이 세계에서 제일좋은 8.000kg에 육박하고 있다. 그러면 우리도 이스라엘식낙농을 하면 되지 않는가 하는 말이 나올수 있다. 그런데 이스라엘 낙농을 잘 관찰하면 우리가 따라가기에는 거리가 멀다. 착유사료는 거의 완전배합사료(Complete ration)이고 완전배합사료에 사용되는 조사료에

는 비록 수량은 많지 않지만 알팔파가 포함되어 있다는 사실이다. 거의가 배합공장에서 배합되어 나온다. 이러한 체제로 갈려면 조사료의 안정적인 공급이 가능해야 하는데 우리나라에서는 어렵다. 또한 이스라엘 사람들이 우리나라에서 낙농을 할때에도 이런 방식을 취하겠는가? 하는것이다. 이스라엘이라는 특수여건 아래에서 활용되는 것임으로 우리는 우리에게 맞는 사료급여방법을 발전시켜나가야 하는데 이는 어디까지나 고능력우를 기를려는 낙농가들이 최소한의 조사료생산기반을 갖는것이다. 그리하여 그땅을 이용하여 집약적으로 질이 좋은 조사료를 생산하는 것이다.

산유능력을 매년 조금씩 향상시키고 있는 낙농가들의 한결같은 의견은 “좋은 조사료의 생산기반없이 산유능력이 우수한 젖소는 기를수 없다. 라는 것이고 “보다 산유능력이 향상되는 경우 알팔파 없이는 곤란하다”라는 것인데 이는 교과서에서나 어떤 전문가의 의견을 전달하는 것이 아니고 그들이 겪고있는 산경험을 통해서 나온 말이기 때문에 매우 중요하게 귀담아들을 필요가 있는 것이다.

왜 이렇게 고능력우에는 질이 좋은 조사료가 있어야 하는가? 여러가지 학문적인 이론을 전개할 필요없이 젖소의 생리기능이 그렇게 생겼기 때문에 젖소를 돼지나 닭과같은 소화기능으로 바꾸기 전까지는 도리가 없는 것이다. 그래서 풀사료는 기초사료이고 이것만 가지고는 고능력우의 요구량을 충족시켜 줄수 없으므로 농후사료를 주게 되는데 이것은 따라서 보충사료가 되는 것이다. 주객이 전도되어서는 고능력우는 기를수 없는 것이다

그다음에 필요한것은 착유관리이다. 착유관리를 잘못하면 우유를 생산하는 유방이 고장이 나기 때문에 주인이 애정을 가지고 관리하는 것이 제일 바람직스럽다.

몇년전에 종축개량협회의 황영구회장과 우리나라 낙농가와 같이 미국 홀스타인협회의 이사인 낙농가를 방문한적이 있었다. 이 이사는 손님이 왔는데도 앉아서 착유를 계속하다가 착유가 다 끝난 다음에야 일어나서 인사를 하며 악수를 청해왔는데 그 손이 어찌 큰지 필자의 손은 마치 두꺼비에게 잡힌 파리같았다는 글을 쓴적이 있는데 이는 단적으로 착유관리가 얼마나 중요한것인가를 말하여 주고 있는 것이다.

주인이 직접 관리에 참여하지 않는한 고능력을 갖는다는 것은 어렵다.

〈사고의 혁신〉

우리는 낙농을 왜 하는가? 물론 적절한 수입을 얻어서 우리의 생을 유지하기 위해서이다. 그것이 전부일까? 그렇지않다. 인간이 찾아낸 가장 완전한 식품을 국민에게 공급하기 위함이고 신이 창조하여 우리에게 준 환경을 잘 가꾸고 관리하다가 보다 좋은 환경을 후대에게 물려주는 것이다. 여기서 환경이란 무엇인가? 사료를 생산하는 초지나 사료포요 이것을 먹고 우유를 생산하는 젖소이다. 현재 우리가 착유하고 있는 젖소보다 더 우수한 젖소들은 우리 후대에게 물려줄 책임을 우리는 가지고 있는것이다. 보다 우수한 젖소를 물려주려면 유전적으로 개량된 젖소와 과학적으로 개선된 사양관리방법을 물려주어 우리 후대가 더욱 발전시켜 세계속의 한국의 낙농이 살아남을수 있도록 하여 주는 것이다.

그런데 이 일은 그리 어려운 것이 아니다. 우선은 그렇게 하여보자는 사고의 혁신이 필요하게 된다. 한번 해보자고 결정만 하면 그다음에는 순서에 따라 하나씩 하나씩 서둘지 말고 바른길을 따라 실천하여 나가는 것이다.

유전적으로 우수한 젖소를 만들기 위해서는 정액을 잘 선별하여 계획교배를 실시하여 가는 것인데 이 일의 시작은 혈통관리부터 시작되기



우수한 젖소를 만들기 위해서는 정액을 선별하여 계획교배를 실시해야 한다.

때문에 등록의 필요성이 재강조되는 것이다.

어떤 정액으로 수정을 시켰는지를 기록하지 않은 상태 아래에서는 아무것도 기대할 수가 없게 되는 것이다.

유전적인 능력의 개량은 산을 오르는 사람이 정상을 정복하였을 때가 있는 것과 같이 끝이 있는 것이 아니라 계속되어지는 것임으로 중단이란 있을수 없다. 그리고 어느 몇사람의 뜻만 가지고 이루어질수 있는 성질의 것이 아니고 모든 사람이 참여하여야 하므로 일본에서는 이 사업을 유우군능력총합개량사업이라고 이름을 붙였는데 여기서 우리는 “총합”이란 용어에 주의를 기울일 필요가 있는 것이다.

유전적인 개량을 계속하면서 끊임없는 과학적인 사양관리의 개선을 추진하여야 한다. 사실 우리나라에서는 이 분야에 할 일들이 많이 있다. 조사료의 질에 따라서 농후사료의 질을 맞추어 주는 일이라든지 에너지요구량에 의한 배합사료의 생산이라든지, 조사료의 질을 분석하여 주는 일이라든지 하는 많은 산적된 일들을 쳐다보면서 그러나 무엇인가 꿈틀거리는 우리의 생명력을 한데 모아 우리에게 주어진 과제를 헤쳐나가는 데 다같이 참여 하여야 할 때이다.