

# ‘두당생산량증가에는 종점이 없다’

— 젖소관리와 유전적인 개량이 같이 손잡고 나간다면 —

한국종축개량협회 전문위원  
농학박사 박 신 호

## 〈머릿 말〉

우리가 사육하고 있는 홀스타인종(홀스타인-후리지안, black and white)의 두당 생산량의 한계는 어디일까? 이제는 두당연간 산유량이 2만 킬로를 넘는 젖소가 상당수 나타나고 있고, 세계 여러나라의 낙농선진국가에서의 최근의 연간 산유량의 증가는 매년 100kg를 넘고 있는 상태가 언제까지 계속될 것인가? 물론 여러가지 이론적인 해석이 가능할 것이며 전문육종학자들의 견해도 여러가지 차이가 있을 수 있으나, 적어도 현재의 추세로 보면 그종점은 보이질 않는 것 같다. 물론 이렇게 되기 위해서는 젖소의 유전적인 개량이라는 “손”과 젖소의 관리라는 “손”이 서로 손을 잡고 나가야 한다는 전제가 있어야 한다. 종축개량지에서 간혹 사양이나 일반관리에 관한 정보를 소개하는 이유는 결국 효율적인 우유생산을 위해서는 이들 두손이 마주 잡혀져야 하기 때문이다. 그것은 다음과 같은 수식에서 명확하게 나타나고 있다. 즉,

$$P(\text{총생산}) = G(\text{유전적 소인}) + E(\text{환경적인 관리})$$

이라는 것에서 보는 바와 같이 유전적으로 계속

개량이 되고 있는 젖소의 능력을 발휘시키기 위한 환경관리가 제대로 이루어져야 한다는 것은 사실 우리가 모두 알고 있는 것임에도 불구하고 이 균형을 잡아가는 데는 상당한 기술이 필요하다. 이는 사실을 간과하는 경우가 많다. 좀더 구체적으로 살펴보면 능력이 우수한 혈통의 소는 구입만 해다 놓으면 그대로 우유가 펄펄 쏟아질 것이라고 생각하는 것이라든지, 유전적 능력은 별볼 일 없는데 사양관리 등 관리만 잘하면 된다고 생각하는 편견이 아직도 우리 주변에 존재하고 있는 것이 현실이다.

최근에 도착한 화란의 전문지에 소개된 자료를 중심으로 이 문제를 좀더 깊이 생각하여 보고자 한다.

## 〈화란의 젖소의 생산성 향상 실정〉

화란에는 NRS라는 단체가 개량을 총괄하고 있음은 본 ‘종축개량’지를 통해서 여러번 소개한 바 있기 때문에 이 단체의 활동에 대하여 다시 설명하는 것은 생략하고자 한다. 다만 이 단체가 유전적 개량을 위한 모든 사업을 총괄하고 있을 뿐만 아니라 이 단체에서는 앞에서 언급한 ‘관리

라는 손'에 대하여도 대단한 활동을 하고 있음을 이야기하고자 하는 것이다. 그래서 여러번에 걸쳐서 관리분야에 대한 정보를 제공하고 있으며 1994년 초에는 “젓소의 사양관리”와 “급여사료의 균형”이라는 책자를 회원농가에게 공급한 바가 있고 다른관리분야인 “착유관리” “건강관리”, “송아지육성관리”등에 관한 정보도 계속 공급하고 있다는 것이다. 종축개량협회는 결과적으로 젓소의 생산성효율을 높이는 것이 궁극적인 목적이기 때문에 유전적인 능력개량과 아울러 개

량된 능력을 제대로 발휘토록하는 관리분야에 대해서도 소홀함이 있어서는 아니된다. 이러한 종합적인 사업의 수행으로 인하여 구라파에서는 현재 생산량이 가장 높은 홀스타인종을 사육하게 되었고 지난해는 화란의 경우 1993년도에 비해서 흑백종은 148kg의 두당연간산유량의 증가가 있게 되었고 적백종은 118kg의 향상이 있게 되었다.

이들 정보에 대한 것은 표1과 표2에 나타나있다.

〈표1〉 구라파에 있어서 등록우의 상위 10위국의 두당연간 생산량(1992/1993)

자료 : Federation of European Black and White Herdbooks

국 가 명	등록우사육두수	연간산유량 (kg)	검정일자 (305일)	유지방함량 (%)	단백질함량 (%)	지방+단백질 (kg)**
화 란	702,902	7,363	305	4.46	3.45	582
구 서 독	789,586	7,173	305	4.29	3.33	547
프 랑 스	384,473	7,170	305	4.03	3.27	523
벨 지 엠 ('91 /'92)	129,913	6,846	305	4.36	3.36	522
덴 마 크	381,854	6,985	305	4.16	3.24	517
룩 섴 베 르 크	7,464	6,610	305	4.30	3.40	508
이 탈 리 아	855,153	7,421	305	3.53	3.14	495
스 위 스	45,129	6,616	305	4.11	3.16	480
스 페 인	285,000	6,912	305	3.61	3.08	461
영 국	242,989	6,220	305	4.05	3.25	454
스 웨 덴 *	147,138	7,686	365	4.19	3.43	

\* : 스웨덴에서는 365일 생산량이나 관심이 높은 사항이기 때문에 삼입함.

\*\* : 순위는 지방+단백질량의 합산 순위로 함.

〈표2〉 화란에 있어서 1993/1994년도의 생산성의 변화

품 종	사육두수	연 령	검정일자	산 유 량 (kg)	지방함량 (%)	단 백 질 (%)	지방+단백질 (kg)
흑백종	693.154	4.01	305	7,511	4.47	3.47	597
전년대비				+ 148	+0.01	+0.02	+ 15
적백종	252.172	4.00	305	6,575	4.42	3.54	524
전년대비				+ 118	+0.03	+0.01	+ 12

앞의 표들을 좀더 구체적으로 살펴보면 표1에 나타나 있듯이 구과파의 모든 나라가 산유능력검정은 혈통등록우가 주종을 이루고 있음을 알 수가 있다. 또한 우리가 흔히 생각하여 오던 홀스타인종의 유지지방함량이 거의가 4%를 넘어서서, 화란같은 경우에는 4.5%에 근접하고 있다는 사실을 볼 수가 있다. 그래서 홀스타인종의 지금까지의 인식을 완전히 바꾸어 놓았음에 주목해야 한다. 유지지방함량이 이렇게 높아지자, 지난번 '종축개량지'에서도 언급한바 있는 바와 같이 앞으로의 개량의 중점을 유지방 함량보다는 단백질의 생산에 대한 가중치를 높이고 있음을 알 수가 있다.

표2에서 볼 수 있는 것은 산유량은 전년도에 비해서 148kg나 증가되었는데 동시에 유지지방함량이나 단백질함량도 향상되고 있음은 실로 놀라운 일이 아닐 수 없다.

이들 표에는 안나와 있지만 화란의 젖소의 기능적 체형도 해마다 보면 바람직스러운 방향으로 개선되고 있다는 것이다. 그런데 이러한 일이 가능하게 된것은 조직(체계)의 효율적인 운영이라고 이 잡지는 언급하고 있다. 체계의 효율적인 운영을 가능하게 하는 가장 큰 밑바침은, 화란에

서는 분만되는 모든 젖소가 개체식별을 하게 된다는 것이다. 이제도로 인해서 개체의 혈통관리는 물론 질병관리등도 효율적으로 수행할 수 있게 되어 생산자는 생산효율을 높일 수 있고 소비자는 질병으로부터 보호된 깨끗한 유제품을 먹을 수 있으니, 이것이 바로 국민전체를 위한 시책이 아니고 무엇인가?

필자는 기회 있을 때마다 이 문제에 대하여 강도높은 목소리를 높이고 있지만 아직은 광야에서 웨치는 소리로 바람에 날려가 버리고만 말고 있다. 그러나 분명한 사실은 유전적 개량이나 질병관리와 산유능력검정을 위해서 개체식별두수의 확대 없이, 낙농에 있어서의 세계화니, 살아남는 일이니, 하는 것은 공념불에 지나지 않게 된다는 것이다.

#### 〈화란에서는 대규모농가의 생산성이 더 높다〉

구과파에 있어서는 산유량의 쿼터제로 인해서 두당산유량이 증가하면서 전체 사육두수는 감소하고 있는 추세를 보이고 있으며, 이는 화란의 경우에 있어서도 예외는 아니다. 뿐만아니라 소규모사육농가수는 줄고 있고 사육규모가 큰 농가수가 증가하고 있는데 사육규모가 큰 농가의 생

산성이 소규모 사육농가에 비해서 더 높다는 사실은 대단히 고무적인 일이라고 지적하고 있다.

좀더 구체적인 사실을 표3과 표4에서 알아보자 한다.

〈표3〉 1989/90년도에 있어서의 규모별 분포와 산유량의 분포

규모별	우 균 수	< 6,001	6,001-7,000	7,001-8,000	> 8,000
< 31	9,939 (100%)	35%	39%	20%	6%
31-60	15,812 (100%)	17%	40%	32%	11%
61-90	3,988 (100%)	11%	38%	39%	12%
> 90	1,081 (100%)	8%	35%	42%	15%
계	30,820				

〈표4〉 1993/94년도에 있어서의 규모별 분포와 산유량의 분포

규모별	우 균 수	< 6,001	6,001-7,000	7,001-8,000	8,000-9,000	> 9,000
< 31	6,314 (100%)	24%	32%	28%	12%	4%
31-60	14,062 (100%)	11%	28%	36%	20%	5%
61-90	5,335 (100%)	6%	26%	40%	23%	5%
> 90	1,640 (100%)	5%	20%	42%	26%	7%
계	27,351					

상기 두개의 표에서 다음과 같은 사실이 명백해졌다.

첫째 : 총우균수가 30,820농가에서 27,351농가로 11%의 감소가 있었다.

둘째 : 61두규모 이상의 농가는 5,069농가에서 6,975농가로 37.6%의 증가가 있었다.

셋째 : 규모가 큰 농가 일수록 산유량이 높은 젖소의 점유율이 높았다.

사육규모가 큰 농가 일수록 유전적인 개량과 관리에 관한 손을 보다 잘잡고 NRS등의 단체에서 공급하는 정보를 잘 활용하고 있다는 실증이 되는 것이다.

이러한 추세는 앞으로도 계속될 전망이다. 즉 소규모 사육농가는 점차 줄어들고, 전체 사육두수도 계속하여 감소하게 될 것이며, 규모가 큰 농가는 증가하고 이를 농가의 젖소의 생산성은

더욱 향상될 것이다.

여기에는 NRS에서 만들어낸 경제적 평가지표인 "INET"라는 지수의 개발도 큰 몫을 하고 있다. "INET"라는 지수에는 산유량, 유지방 및 유단백질생산량이 모든 종모우는 물론 암소에도 적용하도록 되어 있는 것이다.

이러한 지속적인 생산성의 향상에는 유전능력

개량이라는 “손”과 관리개선이라는 “손”이 서로 마주 잡혀서 함께 나아간다는 전제가 있음을 다시 한번 강조하는 바이다. 이러한 경우에 두당산 유량의 증가에는 중점이 없다고 화란의 기술자들은 이야기 하고 있다.

### 〈우리가 배워야 할 점〉

모든 가축의 개량은 총체적인 개량이다. 총체적 개량의 최종목적은 어떻게 하면 생산성의 효율을 높여서 국제화, 세계화의 경쟁에서 살아남

을 수 있느냐? 하는데 있다. 낙농선진국이란 나라들은 오늘도 계속해서 이 총체적 개량을 향해서 뛰고 있는데, 우리는 무엇을 어떻게 하고 있는가? 깊이 반성해 보아야 한다. 우리가 고쳐야 할 분야가 있다면 과감하게 개선해 나가야 한다. 그러나 참으로 다행스러운 일은 묵묵히 총체적 개량을 위해서 전력을 다하고 있는 낙농가들이 우리주변에 적지않게 존재하고 있다는 사실이다.

항상 늦었다고 생각될 때 시작하는 일, 그것이 가장 빠른 길이다.

## 참 고 자 료

고능력우 영양에 있어서 가장 근본적인 것은 건물섭취량이다.

유전적인 개량에 의해서 젖소의 산유능력은 점점 증가하고 있다. 그런데 이렇게 개량된 유전적인 능력을 발휘시키기 위해서는 우선 충분한 사료를 섭취해야 한다. 사료의 섭취량을 어떻게 따질 것인가? 물론 여러가지 방법이 있을 수 있다. 그중에서도 가장 근본적인 것은 건물섭취량(dry matter intake)이다. 거의 모든 영양소는 이 건물안에 들어있고 건출섭취량에는 여러가지 영향이 미치기 때문에 일차적으로 고려해야 할 것은 젖소가 건물량으로 환산해서 충분한 양을 섭취하고 있는가 하는 것을 알아보는 일이다. 젖소가 분만을 하자마자 곧 젖소체중의 4~4.5%에 해당하는 건물을 섭취할 수 있도록 만드는 것이 중요하다는 것이다.

그런데 건물섭취량을 높이기 위해서는 사료의 질이 이렇게 하는데 적당해야 하는데 그중에서 중요한 것을 몇가지만 나열하면 다음과 같다.

첫째로 섭취한 사료의 건물소화율이 65~70% 정도가 되어야 한다.

둘째로 TMR사료로 만들어줄 때에 전체의 건물함량은 65%정도가 적절하다.

셋째로 건유 후반기, 즉 분만직전부터 사료섭취량에 신경을 써야한다.