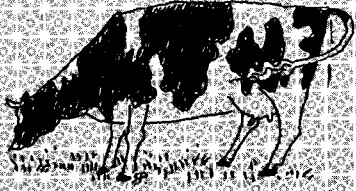


線型形質과 乳量으로 長壽性を 豫測한다

—생산수명과 상관성이 높은 앞유방의 부착—



사무국장

농학박사 박 신희

1. 線型形質이란

젖소의 외모를 심사하는 방법에는 일반외모의 심사와 기능적 체형의 선형심사의 두가지로 나눈다. 일반외모심사는 이상적인 체형을 100으로 했을 때 이에 상응하는 점수를 주어 외모심사 점수를 먹이는 것으로 일반적으로 전체외모(30점), 젖소의 특징(20%), 체적(20%), 유기(30%)의 네가지 구분을 평가하여 점수로 나타내는 것인데 지금까지 미국에서 최고점수를 받은 젖소는 97점까지가 있으나 대개 90점 이상이면 아주 좋은 편에 속하게 된다.

이에 반하여 선형심사란 젖소의 산유성과 장수성에 관련된 15가지 외모형질의 생물학적 상태를 나타내는 것으로 우리나라가 사용하는 방법은 1에서 50점 사이에 그 상태를 표시하도록 하고 있고 캐나다를 위시한 구라파 나라들은 대개 1에서 9까지의 수치를 이용하여 그 상태를 나타내도록 하고 있는 심사제도이기 때문에 심사라는 점에서는 같지만 나타내는 방식이나 그 목적은 반드시 일치하는 것은 아니다.

여기서 이야기하는 장수성에 관련된 선형형질이란 후자의 경우이며 우리나라에서는 15가지 체형형질이 그 대상으로 되고 있다.

2. 肢蹄의 스트레스가 늘고 있다

우리나라나 일본에서는 선형심사위원이 축산진흥대회나 가축품평회때의 심사를 담당하기도 하나 미국에서는 선형심사 전문위원은 가축품평회의 심사는 하지 않고 있다.

그 이유는 선형심사의 체형평가법과 품평회때의 외모심사 평가의 차이가 있기 때문이다. 선형심사에서는 경제적으로 중요한 형질이 중시되고 있다. 효율적인 젖소가 되기 위하여는 앞유방의 부착, 뒷유방의 부착 높이와 넓이, 정중제인대, 뒷다리의 비절에서의 각도 등이 중시되고 있다. 물론 일반외모 심사에서도 경제적 형질이 중시 아니되는 것은 아니나 완벽한 이상형을 만든다는 예술적 측면이 강조되어 이로인한 양 심사의 차이는 점점 커지고 있는 것이 사실이다.

미국이나 일본 또는 우리나라에서도 간혹 산유량은 그동안 많이 증가했지만 체형이 좋지 않거나 약해진 경우가 있다는 이야기를 종종 들으나 한가지 분명한 사실은 과거보다 乳器는 많이 개량되었다는 사실이다. 그런데 유기는 좋아지고 산유량이 높아지면서 이제는 점차 다리(肢蹄)에 관한 관심이 높아지게 되었는데 이는 홀스타인의 體重이 늘어나고 콘크리트나 운동장에서만 주로 보내야 하기 때문에 예전보다 많은 문제가 생기게 된 것이다.

그리고 지체에 관련된 유전력은 극히 적기 때문에 개량을 시도하더라도 긴 세월이 소요되는 단점도 가지고 있는 것이다.

3. 앞유방의 부착이 중요하다

유전력 또는 유전율(heretability)이란 암소 또는 수소의 자기의 특징이 어느정도 그 후대에 전달되느냐 하는 비율을 나타내는 것이다.

미국에서는 乳用性和 強健性的 둘을 합쳐서 젖소의 可能性(dairy capacity)이라고 표시하고 있는데 한가지 주의해야 할 것은 이 두가지 형질은 서로 負의 관계에 있다는 것이다. 즉 生産能力과 機能的體型을 합친 것을 TPI로 표시하는 데 능력도 좋고 체형도 동시에 좋은 종모우는 그리 많지 못하다.

미국의 종모우중 Walkway Chief Mark나 Hanover Hill Inspiration 같은 종모우는 비교적 두가지를 다 가지고 있는 경우이다.

미국의 TPI의 개념은 유단백질 생산량, 유지방 생산량, 체형, 유기 등 네개의 항목에 3:1:1:1의 비율로 평가하여 나타낸 것으로 능력과 체형을 4:2 즉 2:1의 비율로 평가할 것이다. 물론 생산과 체형에 어떠한 가중치를 주어야 하느냐 하는 논쟁은 끊임없이 일어나고 있다. 예를 들면 캐나다의 경우 지금까지는 생산과 체형을 1:1의 비중으로 평가하여 왔고 이것이 개량전략이었으나 최근에 LPI (Lifetime Profit Index)를 사용하면서 그 비중을 6:4로 하고 있는 것이다.

乳器를 구성하는 형질은 유방의 깊이, 앞유두의 배치, 정중제인대, 뒷유방의 부착 높이, 너비, 앞유방의 부착 순서로 가중치가 주어져서 앞유방의 부착이 가장 덜 중요한 것처럼 되어 있으나 최근의 조사에 의하면 앞유방의 부착과 牛群에 남아 있는(Stayability) 사이에는 대단히 밀접한 관계가 있는 것을 알 수가 있다.

캐나다 종모우인 Hanover Hill Starbuck은 유기체 종합평가는 대단히 높은 편이나 앞유방의 부착은 보통정도 밖에 안되는 경우와 같은 것으로 단순히 유기체의 평가가 높다고만 안심할 수 없다는 것이 중요하게 되고 있다는

것이다.

유방의 깊이, 즉 유방의 밑이 飛節아래에 어느 정도까지 처져 있느냐 하는 것은 물론 대단히 중요하나 이에 버금하여 앞유방의 부착도 대단히 중요한 형질이 되고 있다.

4. 生産壽命과 各形質과의 關係

젖소를 사육하는 목적은 양질의 우유를 많이 생산케 하기 위함이다. 따라서 한 유기(乳期) 동안의 생산량 뿐만 아니라 얼마나 오랫동안 牛群에 머물면서 生産을 계속하여 주느냐? 하는 “생산수명의 길이”는 대단히 중요한 形質이 아닐 수 없다.

생산수명이 길면 당연히 경제적으로 유리하다. 그 이유는

- ① 육성비용이 여러 해의 유기에 분산되니 낮아지게 되고
- ② 갱신용 젖소의 사육두수가 줄어들고
- ③ 나이를 먹을수록 생산량도 증가하게 되니 여러가지로 유리할 수 밖에 없다.

미국 홀스타인 협회에서 조사연구한 바에 의하면 여러가지 체형 형질 중에서 유기(乳器)에 관련된 형질이 장수성과 가장 밀접한 관계에 있음을 알 수 있었다.

유기의 각 형질의 장수성에 대한 유전상관을 보면 다음 <표 1>과 같다.

<표 1> 유기의 형질과 기능성에 의한 장수성과의 유전상관

유 기 형 질	혈통등록우	미등록우
앞 유 방 의 부 착	0.47	0.24
뒷유방의부착높이	0.37	0.14
뒷 유 방 의 너 비	0.33	0.10
정 중 제 인 대	0.43	0.18
유 방 의 깊 이	0.50	0.39
유 두 의 배 치	0.42	0.08

유방에 관한 형질 중에서는 유방이 커지지 말아야 하고 앞유방의 부착이 튼튼해야 하는 것이 가장 중요한 것으로 나타나 있다. 이 연구에서 한가지 중요한 것은 일반외모, 즉 키, 체중, 강건성, 관폭 등과 장수성은 별로 상관관계가 크지 않거나 거의 없었다는 점이다. 그래서 미국에서는 앞으로 외모심사 점수의 배점을 달리하는 계획을 세우고 있다.

지금까지 유기(乳器)에 30점을 배점하고 있는데 이것이 적어도 40점으로 높아질 전망이다. 이러한 심사표준이 빠르면 1993년부터 시

행될 것이 아닌가 하는 의견도 나오고 있음은 흥미있는 일이다.

앞에서도 잠시 언급한 바와 같이 캐나다에서도 종모우의 종합평가 방법을 도입하여 사용하게 되었는데 그 명칭을 생애효율지수(Lifetime Profit Index)라고 하고 있는 것은 장수성을 가미시킨 것으로 관심있는 일이다.

낙농은 점점 어려워지고 있다. 이럴때 일수록 효율이 높은 젖소를 선발하여 사육하여야 하는데 이에 장수성이 가장 중요한 형질이 되는 것임을 알아야 한다.

牛乳生産 및 消費實績

區分 年 月	原乳生産量(M/T)		牛乳消費量(M/T)		年間人口1人當消費量(kg)	
	納乳量	前年對比(%)	消費量	前年對比(%)	消費量	前年對比(%)
'83	712,206	123.6	728,575	122.9	18.2	120.5
'84	840,544	118.0	833,504	114.4	20.5	112.6
'85	1,006,103	119.7	980,539	117.6	23.3	113.7
'86	1,154,460	114.7	1,162,400	118.5	27.8	119.3
'87	1,413,126	122.4	1,424,765	122.6	33.9	121.9
'88	1,631,896	115.5	1,652,255	116.0	39.4	116.2
'89	1,761,796	108.0	1,641,548	99.4	38.7	98.2
'90	1,751,758	99.4	1,879,044	114.5	42.8	110.6
'91.1	145,533	94.7	137,314	119.7	-	-
2	136,526	94.9	128,399	106.2	-	-
3	152,933	95.0	159,923	104.5	-	-
4	150,891	96.7	172,571	104.1	-	-
5	152,744	97	168,354	98	-	-
6	141,819	96	162,069	95	-	-
7	141,520	98	157,200	97	-	-
8	143,425	102	155,890	85	-	-
9	140,785	103	151,125	90	-	-
10	146,470	106	171,000	103	-	-