

젖소의 체형과 능력개량



글 조광현 농학박사
축산연구소 개량평가과

올여름 윤달이 끼어 무더위가 유난히 길 것이라고 했는데 결국 열대야로 잠을 이루지 못하는 날이 많았다. 이 더위에 젖소들은 어떻게 여름을 냈는지 걱정이 앞서면서 온 국민이 개량의 중요성을 인식할 그날이 올 때까지 불철주야 개량에 힘쓰는 분들에게 마음로나마 시원한 바닷바람을 보내며 지면을 채우고자 한다.

최근 축산연구소에서는 개량목표설정을 위하여 검정농가에서 정액선택시 중요하게 생각하는 항목을 조사하였다. 조사지역은 강원도, 경기도, 인천, 전남, 충남 등이며 총 649곳의 검정농가를 조사한 결과로 <표 1>에서와 같이 여전히 생산형질을 개량해야 한다고 생각하고 있었으며, 다음으로 건강형질과 (체세포, 부제 등) 체형형질(유방, 지제 등)을 중요한 개량형질로 보고 있었다.

사육규모별로 조사된 자료를 <표 2>에서 살펴보면 30두 미만이나 31두~50두 미만의 농가에서는 생산형질을 1순위로 선정하였으나 50두 이상의 대

<표 1> 지역별 정액선택시 우선 생각하는 형질

경기	1,514	1	1,347	4	1,423	3	1,434	2	1,210	5
강원	77	1	77	1	76	2	68	3	50	4
인천	117	2	113	3	120	1	106	4	99	5
전남	101	1	78	5	100	2	84	4	87	3
충남	278	1	197	5	221	3	218	4	226	2
전체	2100(1)		1824(4)		1952(2)		1925(3)		1680(5)	

* 설문조사 결과 1순위 5점, 2순위 3점, 3순위는 1점의 점수부여

개량정보

| 젖소의 체형과 능력개량 |

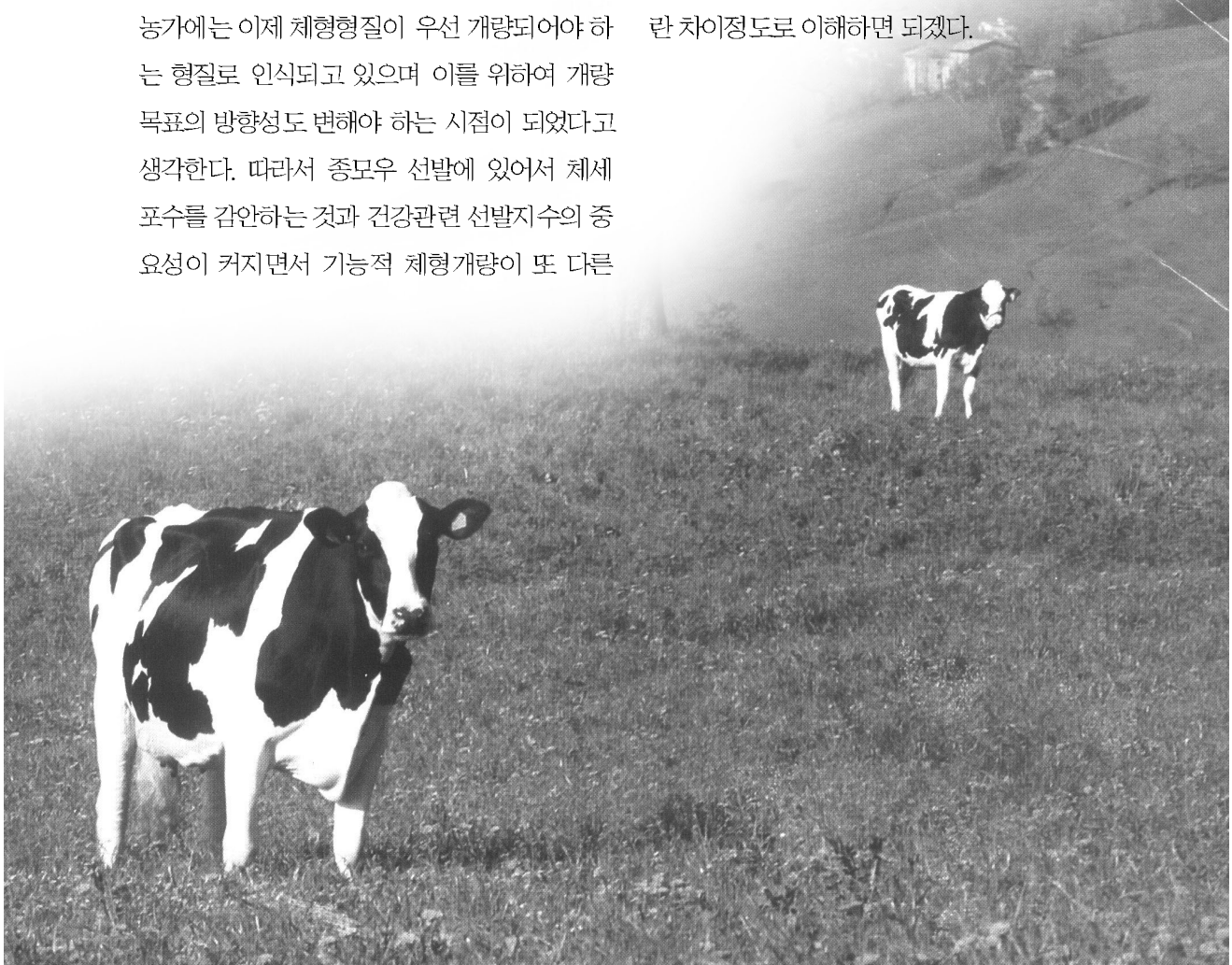
〈표 2〉 사육규모 분포별 정액선택 시 우선 생각하는 형질

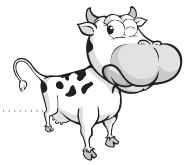
30두 미만	687	1	804	3	716	2	824	4	904	5
31-50	676	1	778	4	754	3	737	2	850	5
50두 이상	329	2	386	5	370	4	312	1	358	3

* 설문조사결과 평균은 우선순위 점수를 합한 것(1순위 1점, 2순위 2점, 3순위 3점...)

규모 농가에서는 체형형질을 1순위로 선정한 것으로 조사되었다. 사육규모가 적은 농가에서는 생산과 건강형질을 우선시하였고 규모가 큰 농가에서는 생산과 체형위주의 정액을 선택하는 것으로 나타났다. 30두 이상의 규모를 갖는 농가에는 이제 체형형질이 우선 개량되어야 하는 형질로 인식되고 있으며 이를 위하여 개량 목표의 방향성도 변해야 하는 시점이 되었다고 생각한다. 따라서 종모우 선발에 있어서 체세포수를 감안하는 것과 건강관련 선발지수의 중요성이 커지면서 기능적 체형개량이 또 다른

이슈로 떠오르는 점을 감안하여 선형심사형질을 분석해보았다. 선형심사란 젖소의 생산형질에 영향을 주는 체형형질들의 변이정도를 수치화하여 나타낸 것으로 젖소의 기능적 체형 상태를 파악하는 심사라 하겠다. 여기에서 변이란 차이정도로 이해하면 되겠다.





〈표 3〉 유전능력평가의 선형심사형질 연도별 평균(2006.5)

심사두수	221,326	70,384	21,187	20,313	22,812	30,539	28,719	27,372
키(Stature)	29.9	26.76	31.40	31.69	31.28	31.65	31.12	31.27
강건성(Strength)	21.8	22.61	21.78	22.67	22.27	21.63	20.87	20.57
체심(Body depth)	23.6	24.62	23.17	23.61	24.35	23.35	22.36	22.44
예각성(Dairy form)	23.3	24.66	23.46	23.77	23.82	23.34	20.96	21.97
엉덩이기울기(Rump angle)	26.6	27.27	26.64	26.43	26.37	26.56	26.50	25.86
엉덩이 너비(Thurl width)	23.7	23.76	23.67	24.40	23.93	23.73	23.19	23.39
뒷다리(Rear leg side view)	28.9	29.98	28.47	27.87	28.36	28.66	28.39	28.53
발굽기울기(Foot angle)	21.7	22.47	22.16	21.11	21.14	21.29	20.91	21.89
	22.8	22.37						
	22.0	21.25						
	21.8	21.47						
	24.4	25.02						
	24.1	24.71						
앞유두부착(Front teat placement)	21.7	22.04	21.99	21.82	21.41	21.47	21.61	21.12
유두길이(Teat length)	24.3	23.89	25.09	24.13	24.87	24.41	24.08	24.68
최종점수(final score)	74.6	74.95	74.00	74.42	74.36	74.33	74.53	74.87

그러나 선형심사 1차 대상형질은 15개인데 최종점수를 산출하기 위한 등급형질비중이 유용특질 15%, 외모 20%, 체적 10%, 지제 15%, 유방 40%로 배분되므로 가장 높은 비율로 배분되는 유방형질위주로 심사점수의 변화 추이를 비교해보았다. 또한 심사자의 영향이 크게 좌우되므로 심사자간의 차이를 조사해 보았다.

앞유방 부착은 우군수명을 결정하는 중요형질로 특정기구를 갖고 측정할 수 없어 다소 주관적이다. 따라서 일정한 결과를 얻기 위하여

많은 젖소를 심사한 경험이 많은 심사자가 심사해야 한다. 이를 입증하는 자료로 〈표 4〉를 살펴보면 두 그룹간에는 유의성을 보여 집단간에 차이가 있다는 것을 의미하며 만두 이상을 심사한 심사자와 만두 미만을 한 심사자간의 앞유방 부착 형질 점수 차이가 3점으로 다른 형질에 비하여 높게 나타남을 알 수 있다.

심사두수는 221,326두로 유전능력 평가에 사용하는 선형심사형질을 연도별로 〈표 3〉과 같이 분류해 보면 앞유방 부착의 전체점수는 22.8점이고 90년대의 점수는 22.4점이었다. 그러나

〈표 4〉 심사자의 심사두수에 따른 유방형질 평균

10,000 미만	20.89	21.48	21.35	23.76	23.25
10,000 이상	23.24	22.20	21.91	24.54	24.30

2000년대에 점수가 증가를 보이다가 다시 감소 추세를 보였다. 이상적인 불음의 점수는 25점 이상이어야 한다. 이는 복벽에 붙어있는 정도가 중간정도 이상임을 의미하지만 우리나라의 젖소의 경우 25점 이하이므로 젖소체형 개량과 더불어 정확한 결과를 도출하기 위하여 심사자가 꾸준한 노력을 해야 할 것으로 보인다.

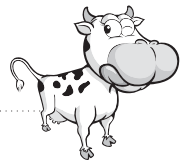
뒷유방너비는 뒤유방의 맨 위부분에서 측정하는 형질로 60% 이상의 우유를 생산하여 저장하는 곳으로 너비가 넓을수록 심사시에 선호 대상이 된다. 90년대보다는 다소 증가 하였으

나 2000년대에 감소추이를 보여 유방용적이 다소 감소했음을 알 수 있다. 물론 심사 산차나 혈통 등의 직접적 영향이 있을 수 있으나 원유수급 불균형 같은 간접적 요인도 배제 할 수 없다. 뒷유방 높이는 비슷한 점수를 유지하였으나 뒷유방 너비 등은 여전히 개량의 속제로 남아있다. 정중제인대의 이상적인 점수대는 25-40점대로 착유의 용이성과 유방의 손상과 관련이 높은 형질이다. 90년대보다는 약간 유방골의 깊이가 감소했음을 보여 주고 있다. 유방깊이의 이상적인 점수대는 25-30점이지만 얇은

〈표 5〉 심사자에 따른 선형심사형질 평균(2005년 심사기준)

A	1,656	30.30	20.23	22.08	18.97	25.09	22.89	27.94	20.27
B	9,032	32.11	20.87	22.60	21.57	26.88	23.77	27.68	21.76
C	7,641	31.26	21.51	22.30	24.91	25.47	24.25	23.00	25.62
D	2,302	32.25	20.42	22.16	19.98	25.42	22.47	26.65	21.25
E	2,716	27.39	19.46	22.56	23.46	26.87	23.47	29.63	19.24

A	20.81	20.62	20.29	25.02	21.92	2107	2342	75.73
B	20.77	21.11	19.25	24.35	24.04	22.53	25.66	74.81
C	22.74	26.00	23.17	21.74	23.07	18.56	24.55	74.85
D	23.82	23.94	22.85	22.73	24.94	21.46	24.71	75.49
E	26.65	23.08	23.41	27.63	27.24	21.40	24.30	74.51



유방쪽으로 점수가 감소함을 보여 준다. 이처럼 감소 추세에 있는 형질은 개량에 다시금 역점을 두어야 한다. 강건성이 떨어지고 비유기관이 약해지는 현상에서 연도별 생산유량의 증가추이가 다소 둔화 될 것이고 이는 바로 농가 소득과 직결되는 현상일 것이다.

얼마 전 개량목표설정 심포지움에서 한목장주가 개량목표설정시 젖소의 체형에 대한 충분한 검토가 필요하며 생산능력과 균형이 맞는 체구 등을 정해야 한다고 말을 한 바가 있다. 이처럼 개량에 있어서 체형이 우수한 소에 대한 관심이 증가하고 있다. 미국의 경우 고능력우군에 대한 선발기준으로 체형이 1순위로 자리 잡고 있으나 아직도 현실적으로 국내에서는 유량 생산에 중점을 두고 있는 것이 사실이다.

분석에 의하면 고능력우가 체형형질이 우수한 것으로 나타나고 있고 개량속도에 맞춰 고능력을 발휘할 수 있는 기본적인 체형을 선택해야 한다는 사실을 이제 농가에서 인식하고 있다. 따라서 관련기관은 시장 수요에 맞춘 젖소개량전략 수립시 기능적 체형형질을 고려한 개량을 병행하는 연구를 지속해 나가야 할 것이다. 아울러 비유단계나 연령에 대한 선행보정계수와 등급점수의 지수를 개발해야 한다. 그러나 유량생산이 어느 정도(305일 기준 세계 5위) 수준에 이르렀다고 해서 유량생산을 목표에서 제쳐두고 체형에만 관심을 집중할 수는

없을 것이다. 결과적으로 체형을 고려한다는 것은 유량을 뽑을 수 있는 공장에서 설비를 점검하는 것과 같은 것일 것이다. 그러므로 고능력우를 일찍 도태하지 않고 오래도록 활용할 수 있게 하려면 능력에 맞는 체형이 필요한 것으로 이를 공장에 비유하면 생산용량에 알맞은 설비가 필요하며 사업규모가 커지면 공장설비도 당연히 개선하든지 고쳐야 하는 것과 같다고 할 것이다.

또한 <표 5>에서처럼 심사자간의 변이가 있음을 직시하고 심사점수가 감소하는 형질을 점검해야 할 필요가 있으며 기존 심사점수의 선입견을 머리에 두는 심사를 해서는 안 될 것이다. 또한 체형이 개량되어져 가는 척도를 다루는 만큼 그 일에 대한 중대성을 인식하고 꾸준한 노력과 개발이 필요할 것이다. 체형형질에 관심이 많은 농가도 무엇을 어떻게 개량해야 하는지 궁금한 점은 개량 전문가에게 자발적으로 질문을 하고 각 개체별 선행심사 점수를 눈여겨봐 개량 미흡으로 인해 밖으로 새는 돈을 막아야 할 것이다.