개체유량증가를 뒷받침하는 유전적 개량

김준식
축산기술연구소 대가축과장

또다시 유량의 세계최고기록을 갱신한 젖소가 출현했다. 이 젖소는 연령이 4세이고 365일 3회착유량은 32,000kg으로 실로 경이적인 기록이다.

이것은 우리나라 검정우군의 평균산유능력과 비교해볼 때 4.4두분의 능력에 해당한다. 이 기록을 수립한 소는 미국의 위스칸신주의 목장에서 사육하고 있는 것으로서 세계최고 유량을 나타내고 있다.

일본에서도 작년 오비히로시의 삼포목장에서 사육하고있는 젖소로서 27,099kg의 일본최고의 기록우가 탄생했다. 더구나 이소는 3산연속 2만kg이라고 하는 비범한 기록을 가지고 있다.

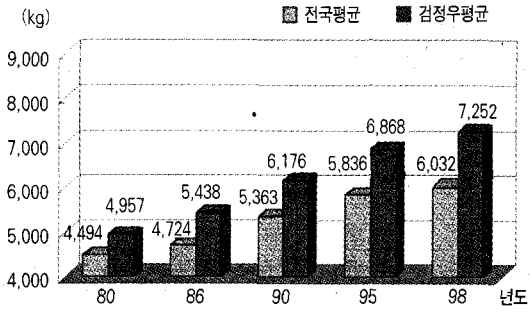
우리나라에서는 서울우유조합의 듣봄목장의 7호 젖소가 3산차 유량이 357일 착유하여 17,935kg을 생산하여 유대수입에서 최고를 기록한 젖소가 되었다.

산유량이 최고의 기록을 가진 젖소를 보면 홍천목장의 55호가 639일 착유하여 23,202kg을 생산하였다.

〈표 1〉은 우리나라 연도별 젖소 산유능력 검정성적으로서 우군검정 개시는 1979년부터 시작하였다.

1985년까지의 검정성적은 4,000kg에서 5,000kg 정도의 산유능력을 기록하고 있으며 1986년 이후부터의 전국평균 능력과 검정성적을 보면 1998년도에 검정우의 산유능력은 7,252kg이고 전국평균능력은 6,032kg으로 1,220kg의 차이를 보이고 있다.

검정개시년도의 능력은 4,957kg으로서 1998년과 비교해보면 20년동안 우리나라 젖소가 2,295kg의 산유량이 개량되었다.



〈그림 1〉 검정우와 전국평균 산유능력 비교

〈표 1〉 우리나라 연도별 젖소산유능력검정 성적

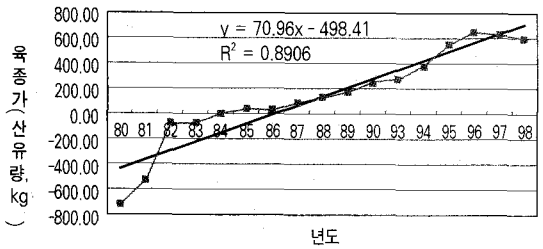
년도	전국평균		젖소개량단지(축협)				검정우와 전국평균 유량차이 (kg)	검정농가(협회)				검정비율 (%)
	착유두수 (두)	산유량 (kg)	농가수 (호)	검정두수 (두)	산유량 (kg)	유지율 (%)		농가수 (호)	검정두수 (두)	산유량 (kg)	유지율 (%)	
86	204,206	4,724	324	5,355	5,438	3.60	714	14	975	6,279	3.53	2.6
87	245,071	4,818	307	5,613	6,215	3.57	1,397	21	1,233	6,765	3.71	2.3
88	266,055	5,126	572	7,750	6,069	3.41	943	28	1,613	7,016	3.68	2.9
89	276,947	5,315	794	11,238	6,421	3.72	1,106	28	1,585	7,042	3.70	4.0
90	272,963	5,363	768	11,385	6,176	3.64	813	41	1,800	7,249	3.64	4.2
91	262,948	5,533	834	13,018	6,327	3.62	704	183	2,759	7,208	3.63	4.9
92	269,121	5,689	840	13,569	6,676	3.64	987	176	3,607	7,395	3.66	5.0
93	274,034	5,665	870	15,411	6,790	3.63	1,125	192	4,471	7,358	3.76	5.6
94	279,649	5,729	968	19,208	6,763	3.58	1,034	202	4,932	7,311	3.65	6.8
95	286,320	5,836	995	22,269	6,868	3.58	1,032	193	5,187	7,593	3.59	7.8
96	285,600	5,959	1,017	23,716	7,038	3.61	1,079	173	5,166	7,375	3.71	8.3
97	282,000	5,882	2,613	53,450	7,171	3.61	1,389	264	7,678	7,972	3.57	18.9
98	308,000	6,032	2,419	62,496	7,252	3.57	1,220	273	8,330	8,058	3.51	20.3

※ 자료 : '98젖소산유능력검정보고서(한국종축개량협회)

〈표 2〉 일본의 연도별 검정성적(입회검정) Holstein종

년도	두수(두)	유량(kg)		평균 유지율 (%)	평균 유지량 (kg)	평균 단백질율 (%)	평균무지 고형분율 (%)	평균농후 사료급여율 (%)	평균 유사비 (%)	평균 사료 효율
		평균	최저 ~ 최고							
75	6,721	5,826	2,004 ~ 12,181	3.6	208	-	-	1,889	23	3.8
76	27,838	5,873	1,622 ~ 13,760	3.6	212	-	-	1,937	24	3.5
77	40,036	6,191	1,688 ~ 15,046	3.6	225	-	-	2,001	21	3.6
78	51,734	6,277	2,032 ~ 15,229	3.7	229	-	-	1,972	19	3.6
79	73,753	6,258	1,579 ~ 14,376	3.7	232	-	-	2,015	19	3.4
80	98,266	6,339	1,606 ~ 15,922	3.7	232	-	-	2,029	22	3.3
81	121,832	6,330	1,326 ~ 14,432	3.7	232	-	-	1,992	23	3.4
82	149,782	6,372	1,845 ~ 14,251	3.7	233	-	-	2,031	23	3.3
83	178,187	6,704	1,573 ~ 16,383	3.6	244	-	-	2,150	23	3.3
84	193,560	6,821	1,815 ~ 17,891	3.6	247	-	-	2,278	24	3.1
85	210,840	7,008	1,940 ~ 18,874	3.65	256	-	8.60	2,478	22	2.8
86	206,203	7,171	1,554 ~ 19,239	3.65	262	-	8.62	2,574	20	2.8
87	211,789	7,346	1,862 ~ 19,265	3.66	269	3.02	8.62	2,581	18	2.8
88	233,183	7,507	1,743 ~ 18,292	3.67	276	3.06	8.63	2,696	18	2.8
89	242,754	7,705	2,027 ~ 18,211	3.69	284	3.09	8.64	2,783	18	2.8
90	261,670	7,798	1,756 ~ 20,540	3.69	288	3.09	8.62	2,807	19	2.8
91	281,533	7,781	1,495 ~ 19,559	3.70	288	3.10	8.62	2,833	20	2.7
92	283,380	7,994	1,446 ~ 20,167	3.76	301	3.14	8.67	2,908	19	2.7
93	286,053	8,145	1,777 ~ 19,957	3.80	310	3.15	8.67	2,973	19	2.7
94	284,066	8,209	1,566 ~ 22,316	3.81	312	3.14	8.64	3,001	19	2.7
95	276,858	8,282	1,376 ~ 19,887	3.80	314	3.16	8.65	3,035	18	2.7
96	276,106	8,464	1,141 ~ 19,528	3.82	323	3.18	8.68	3,091	18	2.7
97	277,129	8,534	2,064 ~ 22,459	3.83	327	3.17	8.68	3,104	20	2.7

※ 자료 : 유용우군능력검정성적의 정리(일본 가축개량사업단)



〈그림 2〉 우리나라 젖소 산유능력 개량추세

일본의 우군검정성적을 〈표 2〉에서 보면 1975년부터 시작하여 1997년도 검정성적을 보면 8,534kg으로 개시년도에 비하여 2,700kg개량되었다고 한다.

이와같이 우리나라와 일본과 같이 매년 두당 산유량이 확실히 증가하고 있는 배경에는 최근 눈부시게 발전하고 있는 유전적개량에 있다고 할 수 있다.

〈그림 2〉는 1998년도 우리나라 검정우에 대한 산유량 개량추세를 나타낸 것으로서 당년 한해의 효과는 1980년도부터 '98년까지 종빈우의 년당 유전적개량량은 70.96kg을 보이고 있다.

결국 지금까지 산유량의 증가는 사양관리 기술의 향상에 의해 유지되어 왔다고 볼수 있으나 이제는 유전적개량이 유량의 증가를 뒷받침하는 원동력이 된다는 것은 틀림없는 사실이다.

그러면 이 유전적개량의 견인력은 무엇이냐 하면 종모우의 효과이다. 〈그림 2〉에서와 같이 1984년을 경계로 급격하게 유전적 개량량이 신장한 이유는 1984년부터 개시한 젖소의 능력검정사업과 공신력있는 국가기관인 축산기술연구소에서 종모우의 유전능력평가에 따른 효과가 크다.

우리나라 젖소 능력검정에 참여한 종모우는 131두였는데 후대검정이 종료된 1998년 까지 총14두가 한국형 보증종모우로 선발되었다. 처음으로 '90년도 선발된 한국형 보증종모우의 정액이 전국에 공급되었고 성적이 우수한 종모우의 적극적인 이용으로 유전적개량량이 증가하게 되었다.

한편 사양관리에 의한 효과는 농후사료급여량의 증가와 급격히 증가하고 있는 알팔파등과 같은 양질 수입 조사료의 급여에 의한 것이라고 볼수 있다.

따라서 사료급여량이 증가하는데 따르는 생산코스트의 증가가 수반되므로 상대적으로 수익이 감소하게 되는 것이다.

그러나 유전적개량에 의한 산유량의 증가는 생산코스트가 포함되지 않는다. 이렇게 사양관리에 의한 산유량의 증가보다 유전적개량에 의한 효과가 얼마나 중요한지를 짐작할수 있다.

축산기술연구소에서는 매년 전국 젖소검정우의 산유능력과 종모우의 유전능력을 분기별로 매년 4회 평가하여 낙농가의 용도에 알맞는 정보를 충분히 제공하여 차 세대의 우수한 젖소로 개량하도록 하고 종모우의 상위 리스트에 있는 보증종모우를 집중적으로 이용함으로서 두말할 필요가 없는 개량효과를 기대할 수 있도록 하고 있다.

〈필자연락처 : 0417-580-3380〉