

홀스타인종의 표준적 번식능력

이택룡

(본고는 일본가축개량사업단의 상임고문으로 있는 折田精一博士著 '젖소의 번식효율을 높이자' 중에서 발췌한 것임)

사람과 가축이 공존하여 온 역사는 아주 오래다. 고기와 역용, 그리고 생산물의 이용이 활발해짐에 따라 사람은 이를 위하여 먹이를 주고 이들의 외적(外敵)을 막아주고 보다 좋은 환경을 만들어 주는데 노력했고 또 온화하고 사람에게 이로운 개체의 자손을 남기도록 하여 왔다. 그 결과 현재의 가축종에서 이와 같은 효과가 있었다고 생각되어지는 것이 젖소와 산란계라고 할 수 있겠다. 따라서 이 양자는 사람의 보호를 제일 많이 필요로 하고 있다.

가령 유량의 변화폭을 1이라고 하면 이에 영향하는 유전과 환경(주로 사양관리)이 작용하는 비율은 대체적으로 0.3:0.7 정도라고 한다. 즉, 유량은 사양관리 여하에 따라 크게 변화된다는 것을 말하고 있다.

이보다도 더욱 번식력이 좋고 나뭇이 유량이 상으로 사양관리에 좌우되는 것으로, 일반적으로 번식효율에 대한 유전과 환경이 영향하는 비율은 0.1:0.9 정도라고 하니 이점을 낙농가들은 그냥 넘겨버릴 일이 아님을 명심해야 하겠다. 뿐만 아니라 젖소는 새끼를 낳지 않고서는 낙농인의 절대 수입원인 젖을 생산할 수가 없기 때문에 더더욱 번식문제는 낙농경영에서 최대의 문제이다.

태어날 때부터 번식능력이 나쁜 개체와 그 자손은 오랜 세월동안에 걸쳐 자연 소멸되어 왔고 또, 앞으로도 소멸되어 갈 것이나 번식율이 나

쁜 개체나 그 우군은 사양관리가 나쁘다고 속단하여도 틀림이 없다. 그러므로 낙농가는 하루속히 자기 우군의 번식효율을 검토하여 농후사료의 급여량은 물론 성분·조사료의 종류와 질 농후사료와의 비율을 검토하고, 사료의 증감 변경등의 대책을 강구하여야 하며, 기술자의 지도를 받는 일도 필요한 것이다.

그리고 광물질 특히 칼슘과 인, 염분 등의 결핍판단과 처치는 과학적 근거에 의해 실시하지 않으면 안되는 것으로, 다소의 시간이 걸리므로 우선은 운동장 한 곳에 광물질을 놓아두면 소의 건강을 위해 유익할지언정 해는 되지 않는다.

1. 젖소의 표준적 번식능력

자기가 기르고 있는 젖소의 번식능력이 좋고 나뭇을 구별하기 위해서는 여러가지 사항(번식에 연관된)에 대하여 표준적인 수준을 알아두는 것이 편리하다.

가. 발정개시 월령과 발육율

일반적으로 발육이 빠른 소는 발정개시 월령도 빠른 경향이 있다. 또 단백질 사료를 과도하게 급여하였을 때도 발정이 빨라진다고 한다. 반대로 영양부족인 경우에는 발육도 발정도 늦어지며 보통으로 발육한 홀스타인종 젖소는 생후 7개월 전후해서 발정같은 거동을 나타내고, 대체적으로 9~10개월령부터 규칙적인 발정주기

와 발정 후의 출혈 현상을 나타낸다.

표 1. 홀스타인종 암소 표준발육치

월령	체고	흉위	체중	비 고
6	107cm	132cm	192kg	영양이 풍부한 사료를 충분히 주어 발육을 촉진. 농후사료는 1일에 1~2kg급여 살이 지나치게 쪼지 않도록 조사료 급여와 운동을 충분히 시켜 지세(肢勢)를 바로 잡는다. 교배적기 월령(15~16개월) 체중 370kg
8	114	144	242	
10	123	150	287	
14	127	168	368	
16	129	174	400	

※ 수치는 일본홀스타인 등록협회 조사자료임.

2. 송아지의 육성방법과 수태의 양부

수정적령기에 도달한 처녀우의 수태를 초회수정으로 수태되도록 송아지의 육성요점을 들어보면 다음과 같다.

○ 초유(初乳)

초유는 출생후 될수록 일찍 먹일수록 항체(抗體)의 흡수가 좋으며 3시간 이내에 먹이는 것이 더욱 효과적이다. 초유 먹이는 방법은 어미소에 의한 자연포유와 포유기, 마켓 등으로 1kg 정도, 2~3시간 지나 다시 1~2kg을 준다. 둘째날에는 4~5kg(1일 3회), 3일째는 6kg 전후(1일 3회) 이후에는 생초유 또는 발효초유로서 준다. 7~10일 이후에 1일 2회 포유하여도 좋다. 포유후 나머지 초유는 덮개가 있는 그릇에 담아두어 1일 1회 상하로 흔들어 덤으 장기간에 걸쳐 먹이도록 한다. 이 발효초유는 송아지의 건강에 좋으며 진한 경우에는 물론 물게 희석하여 먹이도록 한다.

○ 생유(生乳)

생유는 한 마리의 송아지를 기르는데 300kg 정도 먹이도록 한다. 1~1.5개월 동안에 100~150kg의 포유가 바람직하다. 이후 1.5~2.0개월간에 150kg을 주면 좋으나 사정에 따라 대용유 또는 인공유로 길러도 되나 이런 경우에는

대용유 및 인공유의 포대에 기재되어 있는 표준량을 먹이도록 하고, 상황을 보아 표준량보다 다소 많이 먹이도록 한다.

○ 건초와 농후사료

무엇보다 송아지에 있어서 제 1위의 발달을 촉진하고 제 1위 내의 미생물의 증식을 빠르게 하기 위하여 생후 5일 전후부터 부드러운 화분과 건초를 한줌 정도 새끼줄로 묶어 드리워 두고(이때 비닐끈은 불가) 밀기울에 식염, 칼슘을 각기 1% 정도 섞은 것을 1두당 100g 정도 먹이통에 넣어두도록 한다. 포유후 1~2회쿵트에 밀기울을 묻혀주면 먹는법을 일찍부터 알아차린다. 2개월경부터는 육성배합사료로 점차 바꾸어 가도록 한다.

물은 생명의 샘이며 탈수증상에 주의해야 한다.

원칙적으로는 신선한 물을 마음대로 먹도록 한다. 단, 이상하게 물을 많이 먹는 송아지는 위나 장의 상태가 나쁘든지 또는 나쁘게 될 징조이므로 미리 손을 보아주는 것이 좋다. 이미 설사를 하고 있는 경우에는 속히 수의사와 상담 또는 진료를 받는 것이 중요하다.

○ 광물질

광물질은 될수 있으면 질이 좋은 건초에서 섭취되도록 하는 것이 좋다. 좋은 땅에서 생산된 조사료(특히 건초)로부터 보급하는 것이 이상적이나 그것이 없는 경우에는 시판하고 있는 혼합광물질을 자유로이 핥아먹을 수 있도록 준비한다.

○ 설사의 예방

송아지 시기에 있어서 가벼운 설사라 할지라도 발육에 지장을 초래하므로 설사예방에 힘써야 한다.

2~3일간의 가벼운 설사라도 결과적으로 발육(중체 5~6kg)을 10일 전후 정도 늦춰지게 만든다. 우사의 소독, 기구의 청결, 질이 좋은 화분과 건초의 급여는 설사예방에 상당히 효험이 있다. 송아지의 운동장은 1년마다 변환(變

換) 하는 것이 내부 기생충 감염이나 설사 등의 예방에 효과가 크다.

○ 사료(건물)의 급여량

생후 1년까지는 영양이 풍부한 사료를 충분히 주어 송아지의 소질을 충분히 발휘시켜 충분한 발육을 도모하도록 한다. 그러기 위해서는 질이 좋은 건초를 포식시키면 좋으나 그렇지 못할 경우에는 생초를 1일정도 말리어 수분함량을 줄인 후에 주는 것이 좋다. 농후사료는 육성용(단백 10~12% 정도의 것) 사료를 1일 1.5~2kg 정도 주면 좋다. 사료의 급여 총량은 건물(乾物)로 체중의 2~3%를 기준하면 무난하다.

○ 1일증체량

6개월령부터 1년까지의 발육을 증체량으로 나타내면 표1에서 보는 바와 같이 대체로 1개월에 20~25kg가 표준이나 날씨가 좋은 늦가을에는 1년 가까운 월령의 송아지는 30kg 정도 증체하나 평균적으로 하루의 증체량을 0.7~0.8kg 정도로 보는 것이 좋다.

○ 중부전의 준비

만 1년을 지난 송아지는 초희의 수정으로 수태할 수 있도록 개체를 관찰하면서 초중부 준비를 진행한다.

과비(過肥)인 송아지는 그 정도에 따라 농후사료 급여량을 1/2 또는 1/3로 줄이고 1개월 정도 경과를 보아 조사료만으로 육성토록 하여 과비를 막도록 한다. 그리고 집단사육인 경우에는 관리상 사조(飼槽)를 할을 정도로 사료량을 적게하여 주는 것이 좋다.

일반적으로 송아지의 건강상태는 거동과 피모, 그리고 털의 팽택 등으로 쉽게 판단할 수 있으므로 적어도 하루에 한번은 채식상황, 배분(꼬리의 더러움 등) 상태 등을 볼 필요가 있다.

발육의 어렵치로서 체중은 15~16개월에서 370~400kg을 목표로 하고 외모는 여윈 형태로 늘씬한 자세로 키우면 수태가 좋다. 이와는 반대로 과비되어 화골이 등글게 보이고 만져보

면 지방이 있어 부드러운 것, 하결부(슬쩍)에 지방이 있어 두터운 것은 비교적 수태율이 떨어진다. 이것은 육성우를 구입할 때 더욱 조심해야 할 점으로써 육성우가 보기 좋게 살이 찘다고 구입한다면 후일 수태되지 않아 고민하는 경우를 많이 보아온다.

3. 건강한 젖소의 표준적 수태능력

이 수치는 일본의 평균수치에 저자가 어느 정도의 희망수치를 고려하여 상정한 목표로서 현실적으로 일본만이 아니고 우리나라에서도 이 이상의 성적을 갖고 있는 예는 적지 않으리라고 본다.

구 분	초희 수정에 의한 수태율	사용 스토로우 본 수
미 경 산	70~80%	1.4~1.2본
경 산	60~65%	1.8~1.5본

4. 일본, 영국, 미국의 수태율

수태율은 다음과 같은 조건에 의하여 크게 달라지며 세 구분에서 수태율에 영향을 미치는 비율은 대체로 1:3:6 정도라고 상정(想定)되어진다.

- 가. 정자의 상태(정자수 활력 등 수정능력)
- 나. 인공수정사의 기술
- 다. 암소의 건강상태(발정의 강도, 난소, 자궁의 건강)

수정 이전에 정기적으로 오던 발정이 수정 후 정지한 경우에는 50% 수정되었다고 보아도 된다. 발정주기가 3~4회(60~90일) 정지한 경우에는 대체적으로 수태하였다고 보아도 좋다. 그 확률은 대체로 85~95%이다. 여러 외국에서는 보통 발정주기가 3~4회 정지되었을 때를

기준으로 하여 수태율을 나타내는 방식을 많이 이용하고 (60~90일) 이 있다. 이 외에도 확률은 4~7% 떨어지나 발정주기 정지 30~60일로 나타내는 일도 있으며 또 90~110일로 나타내는 일도 있다. (90~110일의 경우에는 수태율의 확률이 60~90일 경우보다 3~4% 높아진다) 제일 확률이 높은 확인법은 직장검사에 의한 태막촉진법으로서 숙련되어 있는 기술자는 90% 이상의 높은 확률을 나타낸다. 따라서 수태율을 비교할 때는 반드시 조사방법을 확인하는 것이 중요하다.

그러나 발정이 3~4 주기에 정지된 것으로 수

태의 확정률을 정하는 것은 실제 수태율보다 6~7% 정도 높다고 일본 가축인공수정사 전국 연수대회에서 보고된 바 있다.

그리고 영국 우유시장조정회(Milk Marketing Board)의 보고에 의하면 1급인공수정사와 2급인공수정사와의 기술차로 추정되는 수태율의 차는 8~9% 라고 한다.

일본에 있어서 인공수정사에 의한 수태율 차는 극심한 경우 43%로 나타났으며, 이는 기술차에다 담당지역의 우군의 사양관리에 지도력의 차이(담당지역의 광협의 차등)가 크게 가중된 결과라고 보아진다.

표 2. 젖소의 수태율 (초회종부)

국 별	예 수	수 태 율	비 고
영 국 (밀크마켓팅보드)	1,700~2,000천두	75.0~77.8%	15년간 매년의 조사두수와 수태율의 범위 (30~60일 -발정주기가 정지된 후 일수임. 이하동)
미 국 (사 리 반)	57,130 두	72.6(a) 75.4(b) 77.9(c)	정자수(a) 500만, (b) 1,000만, (c) 1,500만 (60~90일)
미 국 (후 트)	2,103 두	74.6	(60~90일)
일 본 (가축개량사업단 인공수정사별조사)	1,690(A) 4,215(B)	84.2 41.5	(A) 88명 인공수정사중 최고수태율을 얻은것 (B) 동상 인원수중 최저 수태율을 얻은 것 (1980년)

5. 이상적인 분만간격

이상적인 분만간격은 초산우에서는 13개월, 경산우에서는 12개월 간격으로 분만시키는 것이 이상적이다. 가령 어떤 농가에 있어서 10두의 경산우를 12개월 간격으로 분만시킨다고 가정하면 매년 1.0두의 송아지가 생산되고 암수를 등분하면 5두의 암송아지가 얻어지고 이중 2~3두를 자가개량을 위한 갱신용으로 육성할 수가 있다. 그러나 분만간격이 14개월로 된다면

고 할 때 매년 8.4두(8~9두)가 생산되어 갱신우도 1~2두 정도에 지나지 않으며 개인의 손해를 물론 나라 전체를 생각할 때 커다란 손실이 아닐 수 없다.

이와 같은 손실을 막기 위해서는 젖소의 수태율 향상을 위해 정자의 조건, 수정기술, 암소의 사양관리 등 제조건에 대하여 꾸준히 노력해가면 10% 정도의 향상을 실현하는 것은 불가능한 일은 아니다.