

# 분만전후의 젖소 사양관리 (1)

하 종 규\*

## I. 서 론

어미소가 분만을 한다는 것은 대를 이을 송아지가 태어난다는 의미도 있지만 낙농업의 중요한 목표인 우유의 생산이 개시된다는데 큰 의미가 있다. 합리적인 낙농업이 이루어지기 위해서는 건강한 송아지가 태어나야 하고 또 많은 양의 우유가 분비되어야 한다. 비유는 송아지가 분만되어야 시작되므로 분만이라는 것은 젖소의 사양에 있어 하나의 시작이라고 할 수 있다. 따라서 분만전후의 젖소의 사양관리는 어떤면에서 보면 낙농업의 시작이요 가장 중요한 분기점이라 할 수 있다.

본고에서는 분만전 건유기와 분만후 비유초기의 영양소 공급, 사양관리, 대사성 질병 등을 고찰함으로써 이 시기의 사양관리의 중요성을 강조하고자 한다.

## II. 분만 전·후기간의 특성

젖소 사양관리는 각 비유 시점마다 특징이 있고 전체 낙농경영상 모두 중요하다. 그러나 젖소의 건강이나 전체 낙농업 자체에 미치는 영향을 고려한다면 분만전후 2개월이 어느때 보다 중요하다고 할 수 있다. 분만전후 2개월여 동안 어미소

는 비유기에서 건유기를 거쳐 다시 비유기에 돌입하는 변화기에 있다. 또한 임신상태에서 분만되고 다시 재 임신되는 때이기도 하고 섭취하는 사료도 착유사료에서 조사료가 주인 건유기 사료로 일시 바뀌었다가 다시 농후사료의 섭취량이 높은 착유사료로 변경되는 때도 바로 이 분만전후 2개월 동안이다. 이렇게 본다면 분만전 약 2개월, 분만후 약 2개월 동안은 비유생리, 번식생리, 소화생리상 크나큰 변화를 받는 시기이며 따라서 가장 큰 stress를 받는 기간이기도 하다. 어미소의 영양소 요구량은 비유번식상의 변화에 따라 크게 변화고 따라서 영양소 공급면에서도 가장 주의해야 하는 시점이기도 하다. 한산차 동안의 전체 비유량은 비유초기 최고 비유기의 산유량에 대개 좌우되며 이는 이 시기의 영양소 공급에 의해 좌우되므로 비유초기 사료급여 방법이 전체 낙농경영에 지대한 영향을 끼친다. 또한 비유초기 기간동안 재임신이 일어나야 하며 언제 재임신이 이루어 지느냐가 분만간격을 결정하며 이에 따라 개체의 일생 산유능력이나 산자생산능력이 좌우된다.

분만전후의 중요성 중 또 하나는 이시기에 우리가 실제 젖소 사양에서 문제시하고 있는 거의 모든 영양성, 대사성 질병이 발생한다는 점이다. 이와 같은 것은 다음 그림1에서 보는바와 같이 거의 모든 대사성 질병이 발생이 분만후 비유초기에 집중되어 있고 이러한 질병의 발생은 비유

\* 서울대학교 농과대학

문 제 점	비 유 주 기				
	3	4	분 만	1	2
식 육부진		←	→		
유열		←	→		
후산정체				←	
제4위전위				←	→
케토시스				←	
번식(수태)				←	→

그림 1. 비유주기별 대사성 혹은 번식 문제의 발생.

말가 혹은 건유기 동안의 사양관리에 의해 좌우된다.

### Ⅲ. 건유기 사양

합리적인 젖소의 사양관리에 있어 건유기는 매우 중요하다. 건유기는 비유가 끝난 시기라기 보다는 새로운 비유기의 시작이라고 보아야 한다. 더 많은 우유를 생산하기 위한 준비 혹은 체내 정비기로 보아야 한다는 말이다. 사실 젖소는 분만 후 계속적으로 착유가 가능하다는 하나 유선조직의 손상, 영양소의 소모 등의 생각하여 일정기간 휴식기를 갖는 것이다. 또한 건유기간에 적절한 사양관리를 하면 어미 자체의 건강이나 다음 산차 산유량에 좋은 영향을 줄 뿐만 아니라 태아의 발육, 송아지의 분만 등에도 크게 영향을 미친다. 일반적으로 우유가 생산되는 동안은 사료의 급여, 젖소의 건강점검 등 많은 관심을 가지나 일단 건유기에 있는 젖소는 별반 주의를 기울이지 않고 적당히 사양관리하는 경향이 많이 있다.

건유기에 충분한 영양소가 축적되지 못하면 분만후 다음 산유기동안 약 500~900kg의 우유생산량 감소가 있다는 보고가 있고 또 앞에서 본 여러 가지 대사장애가 건유기 동안의 영양소의 공급량이나 균형이 잘못되어 오는 경우가 대부분이므로 건유기에 있는 젖소의 사양관리에 세심한 주의를 기울일 필요가 있다.

#### 1. 건유의 목적

젖소는 분만후 약 4~6주에 최고의 산유량을 보이다 점차 산유량이 줄어든다. 이러한 산유량의 변화는 물론 유선세포 자체의 활력에도 영향을 받지만 체내 호르몬의 농도에 의해서 영향을 받는다. 우리가 흔히 이야기하는 건유(drying off)란 인위적으로 착유를 중단하여 우유생산을 중지시킴을 말하며 다음과 같은 의미를 지니고 있다.

1) 유선조직의 재생, 증식을 위한 휴식기-젖소의 유선조직에서 항상 많은 양의 우유가 생성되길 기대할 수가 없다. 이는 유선세포의 일부가 파괴되고 새로운 유선세포의 생성이 바로 일어나지 않기 때문이다. 건유기중에는 노쇠한 유선세포가 회복되고 새로운 세포가 형성될 수 있는 시기이며 또한 비유중 우유생산에 이용되던 영양소를 태아발육에 돌릴 수 있다.

2) 영양소의 보충, 축적-비유기간 중 과도하게 소모된 체내 영양소를 보충하고 다음 산차 우유생산을 위한 영양소의 축적이 이루어질 수 있다.

3) 소화기관의 휴식기~장기간 농후사료를 급여함으로써 반추위 등 소화기관에 무리한 부담을 주게되나 건유기간동안 정상적으로 회복시킬 수 있는 시간을 주게된다.

4) 태아의 발육~송아지의 발육은 다음 그림2에서 보는바와 같이 임신후반기(분만 2~3개월

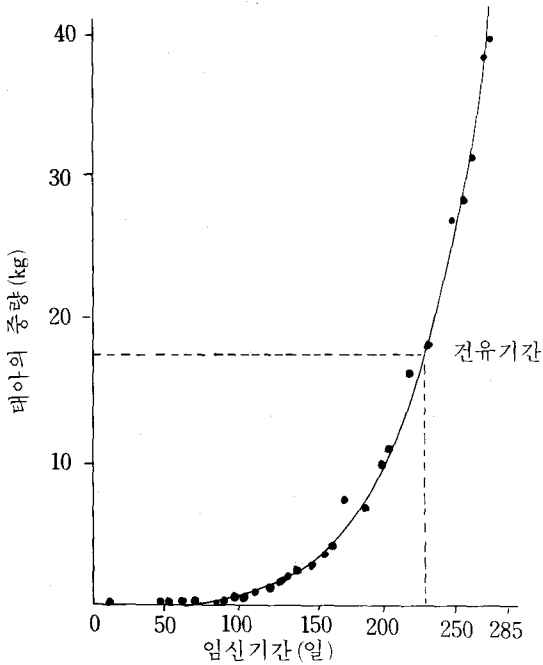


그림 2. 태아의 성장곡선.

전)에 급격하게 빠른 속도로 일어난다. 따라서 이 시기에 착유를 중지하여 우유생산에 이용되던 영양소가 빠른 속도로 자라는 태아에 이동될 수 있도록 해주어야 한다.

## 2. 건유식 및 기간

건유시기는 젖소의 건강상태, 예상 분만일 등을 고려하여 결정해야 한다. 건유기간은 일반적으로 60일 내외가 적당한 것으로 알려져 있으나 건유당시 건강상태가 양호하면 45일정도 혹은 건강상태가 조금 불량한 편이면 50~70일 정도로 연장하는 편이 좋다. 그러나 산유량면에서 볼 때는 다음 그림3에서 보는바와 같이 60일정도가 적당하다고 볼 수 있다.

## 3. 건유우의 일반관리

건유의 방법은 젖소의 건강상태, 현재의 산유량 등에 따라 여러가지가 있으나 가장 핵심되는 것은 착유를 중단하는 것이다. 건유의 일반 사양과리 지침중 몇가지를 열거하면 다음과 같다.

- 1) 건유예정 약 1주일 전에 착유우와 격리수용하여 건유우 사료를 급여한다.
- 2) 방목은 중지시키며 건유 4~5일 전부터 농후사료와 사일리지 등 다즙질 사료의 급여량을 줄인다.
- 3) 유량이 높은 소는 농후사료의 급여량을 완전 제한하고 급수량도 제한한다.
- 4) 착유중단후 6~7일경 유방이 상당히 수축되

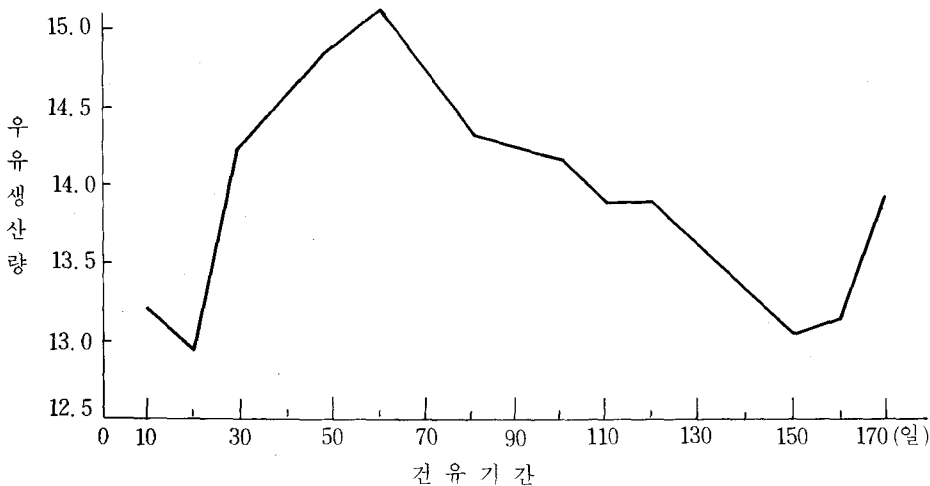


그림 3. 건유기간에 따른 우유생산량의 차이.

있을때 다시 완전착유를 실시한다.

5) 내·외부 기생충을 방제한다.

6) 유방염 처치는 반드시 실시하여야 한다.

건유시기에 유방염에 감염되어서도 아니되겠지만 건유기는 앞으로 있을지 모르는 유방염을 치료, 예방할 수 있는 좋은 기회이다. 유방염의 발생은 다음 그림4에서 보는바와 같이 건유시작 후 3주이내에 많이 나타나며 분만직후에도 많이 발생한다. 발생시기가 어떤 때이냐에 상관없이 유방염은 세균의 침입에 의해서 발생되므로 가장 좋은 방법은 세균으로부터 감염되는 것을 방지하는 방법이다. 현재까지 알려진 바로는 건유초기에 항생제를 주입하는 방법이 현존의 유방염을 치료하거나 앞으로의 유방염을 예방하는데 가장 좋은 것으로 알려지고 있다.

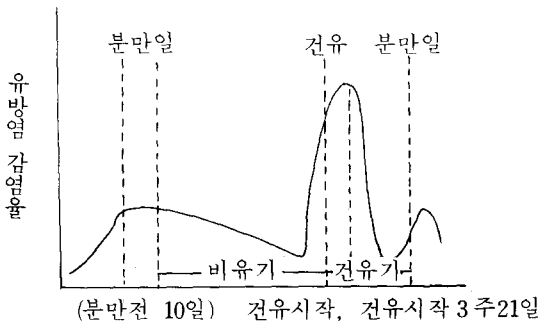


그림 4. 비유기와 분만전후 유방염 감염율

#### 4. 건유우의 영양소 요구량

흔히 건유우는 아무것이나 급여해도 상관없다고 생각하여 젖소의 영양소 요구량이나 생리적, 영양적 특성이 건유기와 비유기가 다름에도 불구하고 착유우 사료를 그냥 건유우에게도 급여하는 사례가 많이 있다. 그러나 이러한 사양방식은 정상적인 분만, 재임신 등을 기할 수 없으며 또 잘못된 건유기 사양관리로 다음 산차의 산유량이 유전능력에 미치지 못하게 되는 경우가 자주 있다. 따라서 우선 강조하고 싶은 것은 건유우의 영양소 요구량은 착유우와 전혀 틀리므로 급여하

는 사료의 종류와 급여량도 전혀 달라야 된다는 것이다. 체중 약 600kg의 홀스타인 젖소를 위한 비유기용 사료와 건유기용 사료의 권장 영양소 함량은 다음 표1에서 보는 바와 같이 뚜렷한 차이가 있다.

표 1. 비유기, 건유기용 젖소사료의 주요영양소 함량 차이(1988, NRC)

영 양 소	비유기*	건유기
조단백질, %	16.0	12.0
미분해 단백질, %	5.7	
분해 단백질, %	9.6	
대사에너지, Mcal/kg	2.71	2.04
가소화에너지, Mcal/kg	3.13	2.47
가소화영양소총량, %	71	56
조섬유, %	17	22
Ca, %	0.58	0.39
P, %	0.37	0.24
Nacl, %	0.43	0.30
비타민A, Iu/kg	3,200	4,000

\* 1일 30kg의 우유를 생산하는 체중 600kg의 젖소 기준

건유기용 사료는 비유우 사료에 비해 단백질, 에너지 함량이 낮아도 되며 또한 Ca, P, 소금 등의 광물질 함량도 낮아야 된다. 따라서 비유우용 젖소사료를 건유기 젖소에 급여하면 단백질, 에너지의 과잉공급으로 과비의 원인이 될 뿐 아니라 Ca, P 후은 소금의 공급과잉으로 유열 등 대사성 질병의 발생빈도를 증가시키는 요인을 만들어 주는 결과가 된다.

건유기 젖소의 사양관리중 가장 주의해야 할 점은 에너지 섭취량을 제한하는 것이다. 앞에서 이야기 했듯이 착유우사료는 에너지의 농도가 상당히 높으므로 가급적 건유우용 배합사료가 따로 있는 것이 좋다. 건유우의 체중별 일당 영양소 요구량은 표2에서 보는 바와 같이 체중별로 충족 시킬려면 정확하게 동물의 체중이나 사료중의 영양소 함량을 계산해야 된다. 그러나 사양가가 쉽게 적당히 추정하는 방법을 보면 급여하는 조 사료가 벧짚이나 혹은 질이 낮은 것이면 배합사

표 2. 건유우의 일당영양소 요구량

체중 (kg)	사 료 에 너 지				조단백질 (g)	무 기 물		비타민 A (1000IU)
	정미에너지 (NEL, Mcal)	대사에너지 (ME Mcal)	가소화에너지 (DE, Mcal)	가소화양분총량 (TDN, kg)		칼슘 (g)	인 (g)	
400	9.30	15.26	18.23	4.15	875	26	16	30
450	10.16	16.66	19.91	4.53	928	30	18	34
500	11.00	18.04	21.55	4.90	978	33	20	38
550	11.81	19.37	23.14	5.27	1,027	36	22	42
600	12.61	20.68	24.71	5.62	1,074	39	24	46
650	13.39	21.96	26.23	5.97	1,120	43	26	49
700	14.15	23.21	27.73	6.31	1,165	46	28	53
750	14.90	24.44	29.21	6.65	1,209	49	30	57
800	15.64	25.66	30.65	6.98	1,254	53	32	61

료는 약 2~3kg씩 급여할 때면 배합사료의 보충 없이도 에너지의 요구량이 충족된다. 조사료 급원이 옥수수 사일리지인 경우는 너무 과다한 량을 급여치 않도록 유의하여야 하는데 이는 옥

수수의 에너지 함량이 건유우를 위해서는 너무 높기 때문이다. 급여량은 체중 100kg당 건물량으로 따져 1.5%이하로 하는것이 좋다.

■ 신간안내 ■

李芳煥 編著

# 家畜臨床診療學 · 牛編

第2版 (부분改訂 및 補遺/800面)

4 × 6 倍版 / 布클로스 高級洋裝  
大永文化社 發行 / 定價 15,000원

구입을 원하시는 분은 저자(전남대학교·농대) 또는 아래 주소로 책값(w 15,000)과 우송료 w 1,300을 우편환으로 보내주시면 즉시 우송해 드립니다.

1. 대한수의사회 : 〒 120 서울·서대문구 대현동 104-41 Tel. 392-2526, 393-0647
2. 건 국 서 림 : 〒 133 서울·성동구 모진동 195-27 (전국대학교 정문앞) Tel. 445-5947
3. 농 경 사 : 〒 134 서울·강동구 잠실동 246-12 Tel. 416-2231~2