

# 봄철 목장의 효율적 관리

## 1. 급격한 사료섭취량 변화 문제점

동절기를 지나 환경 온도가 상승함에 따라 나타나는 젖소의 반응은 동절기에 필요했던 유지에너지 요구량의 감소로 사료 섭취량의 변화를 주지 않는 경우 비만 및 대사성 질환을 일으키는 경우가 나타난다. 특히 과비로 인한 문제는



김현진  
서울대학교  
농업생명과학대학 박사

는 젖소의 향후 분만 및 생산성에 크게 영향을 미치며, 봄철 젖소의 몸상태(BCS)를 점검 관리하는 것이 중요하다.

우사 환경과 관련 하여 젖소가 받는 스트레스는 이른 봄철 특히 겨울철 우사 바닥 관리가 불량한 경우 고능력우의 경우의 젖소가 받는 스트레스로 인한 생산성 저하는 저능력우보다 고능력우에서 증가하게 되는데, 이는 사료섭취량의 감소를 수반하게 되어 경제적 측면과 건강 측면에 영향을 미친다. 아래 표

는 환경 온도에 따른 젖소의 사료 섭취량 변화에 경향과 젖소의 사육 환경에 따른 사료 섭취량 변화 경향을 보여 주고 있다.

봄철 우사의 환경 중 온도라는 측면에서는 젖소가 사료섭취량을 증가시키는 것에 최적이라 할 수 있으나 우사내 분뇨 처리 정도 또는 오물의 두께에 따라 그 반응은

크게 나타난다. 특히 우사의 면적이 좁고 분뇨처리가 불량한 경우 봄철 번식 효율 감소 및 발굽의 이상 등을 유발할 수 있으며, 환기 불량 등 열악한 환경이 지속될 경우 젖소의 간기능 손상으로 인한 이등유의 발병 가능성이 있다. 따라서 봄철 우사 바닥 환경 개선이 선행되어야 한다.

겨울철을 나면서 젖소들의 수태율 저하는 특히 과밀 사양환경에 처한 젖소의 경우 간기능의 저하, 부신 피질 호르몬 분비의 증가와

표1. 환경 및 관리요인이 사료 섭취량에 미치는 영향

요인	건물섭취량
온도, ℃	
35	10~35% 감소
25~35	3~10% 감소
5~15	2~5% 증가
-5~5	3~8% 증가
-15~-5	5~10% 증가
-15	8~25% 증가
비를 맞으면	일시적으로 5~15% 감소
우사바닥의 오물 두께, cm	
10~20	5~15% 감소
30~60	15~30% 감소

표1. 젖소의 비유주기 및 단계별 적정 몸상태(BCS)

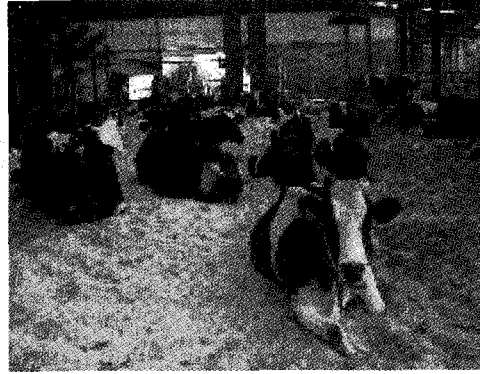
비유주기 및 성장 단계		일수(일)	평점(BCS)	비고
건유기		60	3.5 - 4.0	현장유지 필수
비유전기	분만시	-	3.5 - 4.0	양질 조사료이용
	초기	50일 까지	2.5 - 3.0	에너지 농축사료 증량
	최고기	50 - 110	2.5 - 2.75	과잉 체중감소에 유의
비유중기		110 - 220	2.5 - 2.75	비유지속성 유지
비유후기		220 - 305	3.5 - 4.0	과체중 유의(과비)
초임우	6개월령	-	2.0 - 3.0	조사료 섭취량 유지
	종부시	-	2.0 - 3.0	-
	분만기	-	3.5 - 4.0	과비 유의

비유기 BCS에 의한 체중의 보정 :

- BCS 4.0 이상 score 1 = 평균체중 90 Kg
- BCS 3.0-3.5 score 1 = 평균체중 70 Kg
- 일반적 score 1 : 최소 60 Kg 이상

표2. 젖소의 비유주기 단계별 부적절한 BCS 원인과 그 대처 방안

비유기	평점	주요원인	대처방안
분만시	높다	건유중에 체중증가, 건유기간 연장, 건유전 이미 과비	건유사료의 에너지를 낮춤, 비유마지막 1/3기에 에너지를 낮춤, 건유기간 엄수, 분만전 유즙분비가 과잉되지 않도록 급여사료 조정
	낮다	건유기 사료 섭취량 저하, 건유전 이미 낮음, 건유기 음이온사료 섭취량 감소	에너지, 단백질 급여 증가, 단백질 과잉공급시 후 산정체 위험, 분만전 3주간 돌아먹이기 실행, 분만 후 케토시스 발생에 유의
비유 피크시	높다	젖소가 최고유량을 내지 못함	사료중에 섬유소 비율 증가
	낮다	에너지 단백질 섭취량 부족으로 체중을 과도하게 감소	농후사료를 증가시키거나, 사료중 에너지 감소요인 제거 및 섭취량 증대방안 (가용성(dNDF) 섬유소증가)
비유중기	높다	비유 능력이 낮음, 장기간 고에너지의 사료 급여	저능력우로 판별될 경우 도태, 급여사료 영양소 수준을 비유후기에 맞추어 적용
	낮다	비유초기의 낮은 BCS 회복 지연 및 대사성 질병발병	사료중 에너지 농도 및 섭취량 증가
비유말기	높다	비유기에 고농도의 에너지를 섭취, 소의 번식 지연됨	우유생산과 BCS 보정에 맞추어서 사료에너지 균형
	낮다	BCS 보정이 안됨	비유마지막 1/3기에 사료에너지 농도 증가
건유기	높다	건유전 과비우, 건유기간 연장으로 인한 과비, 저질조사료이용으로 건유기 사료 과잉공급	건유기 사료섭취량 점검 및 건유기간 도식 예방 조사료의 품질 조정(예 티모시(100%) → 스트로(50%), 티모시(50%))
	낮다	저질 조사료 위주 사양, 건유전 여원소, 건유기 단축우(기록부재)	양질의 조사료 급여량 증가, 농후사료량 점검 건유기간 엄수, 지나치게 여원소의 경우 보호지방 단백질 공급시 효과적



운동 부족 등의 이유로 발정은 오지만 수태율이 저하될 우려가 있으므로 대책이 필요하다.

5~6월에 분만하는 건유기에 접어드는 젖소의 경우 7~8월에 분만한 소에 비해 산유량 증가에 무리한 면이 있으나 가급적 번식효율이 떨어지는 문제를 야기할 수 있다. 따라서 여름철 수태율 향상을 위한 건강한 젖소 관리가 필요하다.

또한 여름철 분만하는 젖소의 경우 건유 이전 젖소의 몸상태를 최적으로 만드는 영양소 공급 조절이 필요하며, 조사료 섭취량을 최대한으로 유지할 수 있는 급여방법의 개선이 필요하다. 봄철 분만 후 사료섭취와 비유피크를 유지할 수 있도록 하는 것이 중요하며, 이때의 사료급여는 사료섭취량의 점차적인 증가를 유도하는 것이 바람직하다. 아래와 같이 봄철 사료섭취량 급변으로 인한 문제를 예방하는 것이 바람직하다.

- ① 급여 횟수 증가(건물섭취량 및 유지방 저하 방지)
  - ② 저급조사료 : 초핑 가공 급여
  - ③ 획일적인 고단백 고에너지 사료급여 중지
    - 비유초기 비유말기우의 경우 영양소 요구량 변이가 크며, 유량 증가 보다는 몸상태 조정에 중점을 두어야함.
- 사료섭취량 증가와 함께 수반되어야할 관

리는 신선한 물을 충분히 섭취하도록 급수조 관리가 병행되어야 한다. 물 섭취량이 줄어들면 유량 감소와 사료 섭취량 감소 뿐만 아니라 젖소의 생산성, 번식능력, 항병성 등이 현저하게 줄어든다. 또한 물 섭취량이 줄어들면 반추위 내에서 소화되는 사료들이 제대로 혼합되지 않아 반추위 운동이 줄어들어 유기산들이 반추위 아래 부분에 오랜 동안 고여 있게 되고 이것이 연변의 직접적인 원인인 반추위 과산증을 일으키게 된다. 이런 현상이 지속될 경우 젖소들에게서 사료 섭취량이 점진적으로 줄어들고 유량이 감소하고 몸상태가 나빠지게 됩니다. 더욱이, 제염염이라는 발굽질병으로 진행되어 중국에는 발을 저는 심각한 상황을 초래하게 된다.

물 섭취량과 대사성 질병과의 관계 중 전위와 관련하여 보면, 사료섭취량감소, 농후사료 과잉, 반추위 운동성 저하, 케토시스 등의 문제로부터 발생할 수 있으며, 복합적인 요인들이 관여하지만 궁극적으로는 음수량 부족에 의한 영향 또한 크게 작용할 수 있다. 여러 요인에 의한 전위의 발병 기전을 보면 간단히 반추위 내 관산증을 유발하는 원인이 있으며, 과산증의 원인 제거가 선결 조건이라 할 수 있다.

반추위 과산증의 증세가 심하면 반추위 벽의 운동성이 현저하게 줄어들고, 이럴 경우 반추위가 잘 움직여지지 않아 나타나게 된다.

표4. 분만간격 단축에 따른 수의성 비교

비타민	일일 추정 요구량			반추위 합성량(mg/day)
	조식(mg/day)	우유(mg/day)	합계(mg/day)	
Biotin	5	1	6	14
Folic acid	33	2	35	7
Niacin	256	33	289	1804
Pantothenic acid	304	121	425	38
Riboflavin	95	61	156	261
Thiamin	26	15	41	143
B6	26	22	48	96
B12	0.4	0.2	0.6	70

자료 : NRC (2001). 체중 650kg, 4% FCM 35kg

## 2. 비유초기 사료섭취량 증가시키는 방법

착유우의 경우 건물 섭취량은 비량과 직결되는 문제이므로 건물섭취량이 높아야 한다. 따라서 건물을 최대한으로 섭취할 수 있도록 모든 방법을 동원해야 한다. 비유전기의 건물섭취량은 NRC표준의 82% 수준이며, 보통 건물섭취량 1kg 증가에 유량은 약 1kg 증가된다.

### 건물섭취량을 최대화 하는 방법

- 1) 조사료의 질은 건물 1kg당 1.3Mcal 이상이어야 한다.
- 2) 건유우의 건물섭취량(농후사료가 아닌 전체 사료)을 제한하지 않는다.
- 3) 분만전 유도사양을 실시하여 반추위를 충분히 채워주고 그 기능을 유지시켜야 한다. 또한 유도사양은 분만후 농후사료의 급여량이 많아지는 것에 대비하기 위하여 건물섭취량을 최대화시킬 수 있는 방법이다.
- 4) 분만 전후에 갑작스런 사료의 변화가 없어야 한다.
- 5) NDF와 ADF는 각각 28~31%, 19~20% 수준을 유지 시켜준다.
- 6) 사료급여시스템은 TMR로 제한 없이 급여하든가, 아니면 농후사료를 급여할 때

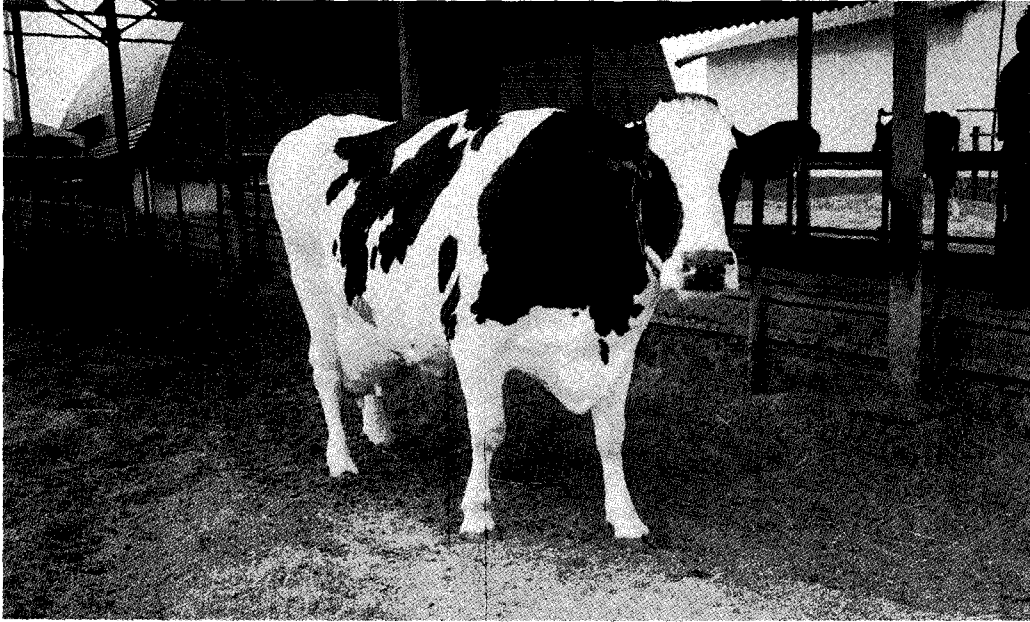


는 1일 2~4회 이상 급여한다.

- 7) 1회 급여시에 농후사료(배합사료)를 3kg 이상 급여하지 않는다. 사료 자동급여기에 서도 1회 섭취량을 3kg이내로 조정 할 필요가 있다. 이는 반추위내의 산도변화를 유발하여 사료섭취량에 영향을 미치기 때문.
- 8) 중조, 이스트, 나이아신 등 사료 첨가제를 급여하면 건물섭취량이 증가된다.

## 3. 비타민 공급량 증가

반추위의 기능이 정상적인 젖소에 있어서 필요로 하는 비타민 B군의 대부분은 반추위내의 미생물들에 의하여 합성되어 공급되기 때문에 추가로 공급하지 않아도 되지만 다음과 같은 요인 때문에 비타민 B군 중 엽산(folic acid)과 판토텐산(pantothenic



acid)과 나이아신(niacin), 바이오틴(biotin)의 공급이 필요하다.

- 1) 젖소의 생산효율을 높이기 위하여 사료에 다양한 사료첨가제를 사용하게 되면 반추위내의 미생물들에 의한 비타민 B군의 합성이 제한된 경우
- 2) 사료가 곰팡이나 항대사물질에 의하여 오염되어 있을 경우
- 3) 사료 내의 지방이 다량함유 되어있거나 또는 산패되기 쉬운 불포화지방이 다량 함유되어 있는 지방을 첨가할 경우
- 4) 사료가 너무 단단하거나 섬유질이 다량 함유되어 있어 반추위 내에서 소화되기 어려운 경우
- 5) 심한 더위나 추위 또는 불량한 환기 및 다습 등 각종 스트레스가 증가될 경우
- 6) 대사성 질병 치료 후
- 7) 305일 기준 체중의 200배 이상 비유능력을 나타내는 고능력우

8) 동절기 과밀사양 및 고에너지 사료 과급의 사양조건

#### 4. 결론

동절기 환경 열악한 환경으로부터 받는 스트레스 요인은 봄철 젖소에게 급여되는 영양소의 균형 보강과 환경 관리정도에 따라 큰 차이를 나타낼 수 있으며, 특히 건강 및 젖소의 유질에 크게 영향을 미칠 수 있다.

젖소에게 급여되는 영양소의 체내 이용효율은 단순히 유량의 생산성만을 나타내는 것이 아니며, 비록 사료섭취량 증가로 인한 단기간의 생산성 증대는 장기적인 측면에서 문제점을 야기할 수 있다.

비유초기, 비유말기의 경우 봄철 젖소의 급여관리 및 영양관리는 생산성 측면 보다는 향후 나타날 수 있는 건강 및 번식효율의 문제점을 예방할 수 있는 관리에 중점을 두어야 할 것이다.☺

〈필자연락처 : ☎ 02-880-4819〉