

# 국내젖소 간기능 저하로 인한 피해 더 이상의 확산 막아야...

## 1. 낙농현황과 당면과제

한국 낙농은 90년대 후반부터 젖소 유전능력의 비약적인 개량과 TMR 급여체계 확산 등 급여방법의 개선으로 산유능력은 현저히 개선되었지만 전환기 급여관리는 대부분의 목장이 예전의 상황이 지속되고 있어 분만후 지방간을 비롯한 간기능 저하와 각종 대사성 질병이 증가되고 있다.

천하제일사료는 89년부터 MPT(젖소우균 종합 건강검진제도)를 통해 젖소의 영양 이용상황 및 각종 대사성 질병을 사전에 예방하도록 목장별 급여프로그램 설계시 반영하고 있다. 2004년 7월부터 10월30일까지 국내 269개 목장 4,590두(전환기:건유기 및 분만후 45일 이내 우군 2,352두)를 검사한 결과 전환기 우군의 63%가 간기능 저하의 원인이 되는 체지방(유리지방산:NEFA)을 동원하고 있었고 이중 42%는 이미 간기능 저하 및 지방간 우군으로 조사되었다.

## 2. 간장의 기능

간장은 에너지의 주요 저장고이며 체내에서 만들어진 글루코즈(glucose)를 글리코젠(glycogen) 형태로 간장에 저장하였다가 필요시 재사용 하며, 아미노산으로부터 체단백/알부민/혈액응고 효소 등을 합성한다.

간장은 탄수화물을 피하지방으로 합성시키고, 콜레스테롤도 합성한다. 또한 해독기능을 갖고 있어 유독 물질을 용해 시켜 체외로 배설



이명준  
천하제일사료 낙농PM

시키고, 암모니아를 요소로 전변 시키며, 세균이나 바이러스, 유독물질 등을 소화시키기도 한다.

간장에서 생성된 담즙은 소장에서의 지방소화에 필수적인 물질이다.

이와 같이 간장은 모든 동물에 있어서 가장 중요한 장기라고 할 수

있으며, 특히 임신 및 분만과 함께 매일 많은 양의 우유를 생산하는 젖소의 경우에는 다른 동물에 비하여 간장이 하는 일의 양이 훨씬 많기 때문에 그 중요성이 더욱 크다고 하겠다. 따라서 젖소의 간장을 건강하게 유지하는 것은 목장의 생산성 향상 및 번식 개선의 가장 중요한 사양관리 포인트라 하겠다.

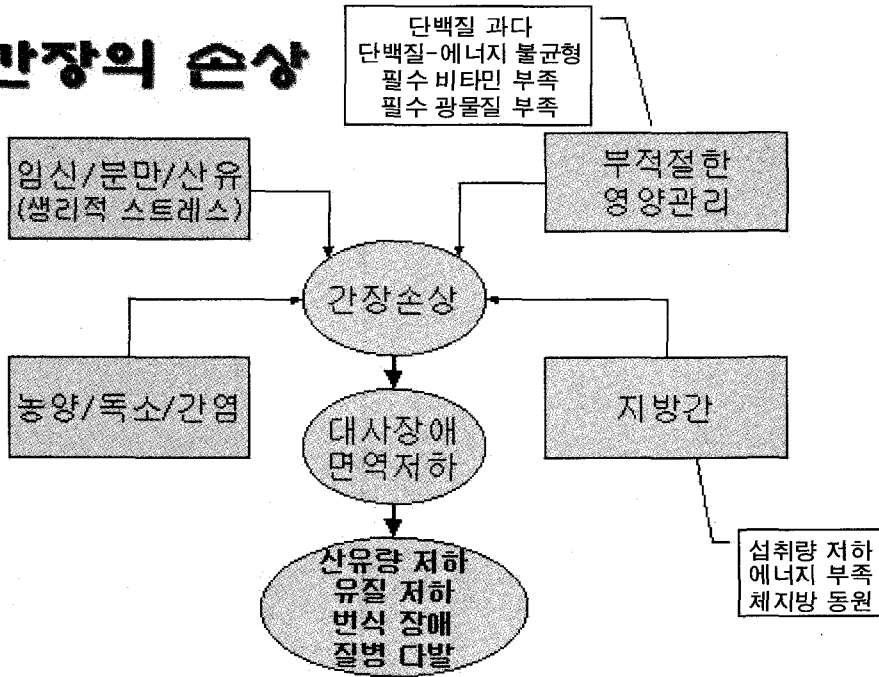
## 3. 간장의 손상

젖소의 경우 임신과 분만이 지속적으로 이루어지고, 계속되는 산유 활동으로 생리적 스트레스가 가중되기 때문에 간장에 많은 무리가 생기게 된다. 제1위 손상에 의한 간농양, 독소, 간염 등도 간을 손상시키는 중요한 요인이다. 하지만 무엇보다 간과할 수 없는 것은 부적절한 영양관리에 의한 간 손상이다.

건유말기 및 비유초기의 전환기동안 일어나는 산유량과 사료 섭취량간 불균형에 따른 에너지 부족으로 체지방이 동원 되고, 과도하게 동원된 체지방이 간장내에 저장되면서 지방간을 유발하게 된다.

일단 지방간이 생기면 간장이 제 기능을

# 간장의 손상



발휘할 수 없어지기 때문에 그로 인한 많은 부작용이 초래되고 있다.

## 4. 체지방 동원 및 지방간 생성

젖소는 에너지원이 부족하면 체지방을 동원하게 되며 이때 지방은 유리지방산 (NEFA) 형태로 동원된다.

동원된 유리지방산은 산화되어 에너지로 이용되지만 남은 것은 중성지방 형태로 간장에 저장되고, 지나치게 그 양이 많아진 상태를 지방간이라고 한다.

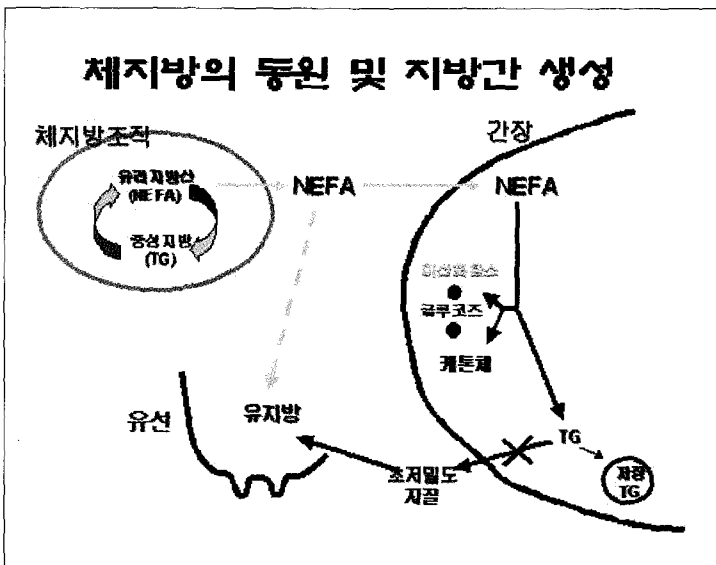
유리지방산은 항상 동원된 양이 쓰이는 양보다 많으며, 반추가축은 중성지방을 간장 바깥으로 내보내는 기능이 단위가축보다 떨어지기 때문에 에너지가 부족하면 쉽게 지방간으로 발전된다. 특히 건유기에는 유리지방산이 유지방으로 빠져 나가는 양이 없기 때문에 건유말기 에너지 부족은 더욱 위험하다.

## 5. 간장의 손상에 따른 부작용

- 에너지 및 단백질 대사장애에 의한 산유량 및 산유 피크 지속성 저하
- 영양공급 부족에 따른 난자발육 저하 및 그로 인한 번식 장애
- 면역기능 저하에 의한 유방염, 자궁내막염, 제염염 등 각종 염증성 질병증가
- 케토시스, 전위 등 각종 대사성 질병 발생 증가

## 6. 최적의 간기능 유지를 위한 전환기 급여방법 제고

TMR, 자동급이기 시설, 개량, 양질의 조사료급여, 시설개선 등의 결과로 산유능력은 괄목할만한 성장을 가져왔다. 하지만 건유 개시기를 비롯한 전환기 기간은 TMR 급여체계 이전의 급여형태로 90%이상의 목장에 적용되고 있어 분만 후 다소간의 문제점



이 변화의 산물로 나타나고 있다. 분만 후 많이 발생하는 후산정체, 자궁내막염, 난소 낭종, 유열, 케토시스, 전위, 유방염은 분만 후 다발하는 질병이지만 그 원인은 전환기 사양 및 급여관리가 잘못된 점에서 원인이 있고 그로 인한 결과로 간기능 저하와 지방간으로 연계되어 분만 후 면역능력 저하와 함께 제반질병은 더욱 가속화 되고있다.

건유기 사양관리는 할 이야기가 너무 많다. 건유 탈기에 고 비율의 조사료, 농후사료 급여에 대한 논란, 건유기간, 음이온사료 급여, 분만전 돌아먹이기 필요성에 대한 일부 낙농인의 혼란이 안타깝기만 하다. 지금까지의 사양관리가 잘못 되었다기보다는 목장 시설, 환경을 고려한 전환기 급여프로그램의 설정과 실행에 대해 반문하고 싶다.

건유 초기에 우리는 무엇을 급여하는가? 분만전후 섭취량 저하에 따른 대안은 갖고 있는가? 적절한 간장의 기능을 유지하기 위한 급여관리는 어떠한가?

산유량, 번식, BCS, 질병발생과 직결되는 사료 배합비 관리와 현장적용에 많은 노력을 하고있다. 하지만 전환기 관리는 배합비

보다 더 중요하거나 같은 정도로 중요하다.

분만전후의 시기는 태아의 급속한 성장, 분만, 비유 등의 생리적 스트레스로 인한 섭취량 저하로 체지방 동원량이 급증되며 급여사료의 영양소공급과 대사과정의 급격한 변화가 동반된다. 또한 분만과 비유, 임신을 위한 준비 과정에 체내의 호르몬 변화가 많은 시기이며 분만

후 산후회복이 덜된 상황에서 산유량 증진을 목적으로 배합사료의 과도한 증량은 소화기 및 대사성질환의 증가와 극심한 체중의 변화로 이어져 간기능 저하 및 지방간 발생의 직접적인 원인이 되고있다.

**7. 전환기 급여관리 제고사항**

- 급여사료의 변화를 최소화할 것
- 초산우, 고능력우를 고려한 건유우의 세심한 배려, 편안하고 안락한 환경제공
- 건유우의 TMR 급여체계
- 건유우사는 착유사 옆에 위치(사회적 서열적응)
- 분만 3주전부터 분만 후 착유사에 합사시까지 건유 우사를 2개 우군으로 분리사육
- 목장별 시설 환경을 고려한 전환기 급여프로그램 설정, 실행
- 간기능 개선에 필요한 급여관리 및 영양소 추가공급
- 분만 후 극심한 체중변화가 나타나지 않도록 사전관리
- 건유 개시기, 분만후 착유 TMR 섭취 등 급여사료의 1위에 대한 완벽한 적응에 세

심한 배려가 전환기에 손상된 간기능을 회복시키고 최적의 간기능 상태를 유지하여 젖소의 경제수명을 연장시킴으로써 한 차원 높은 목장경영성과를 제공할 것이다.

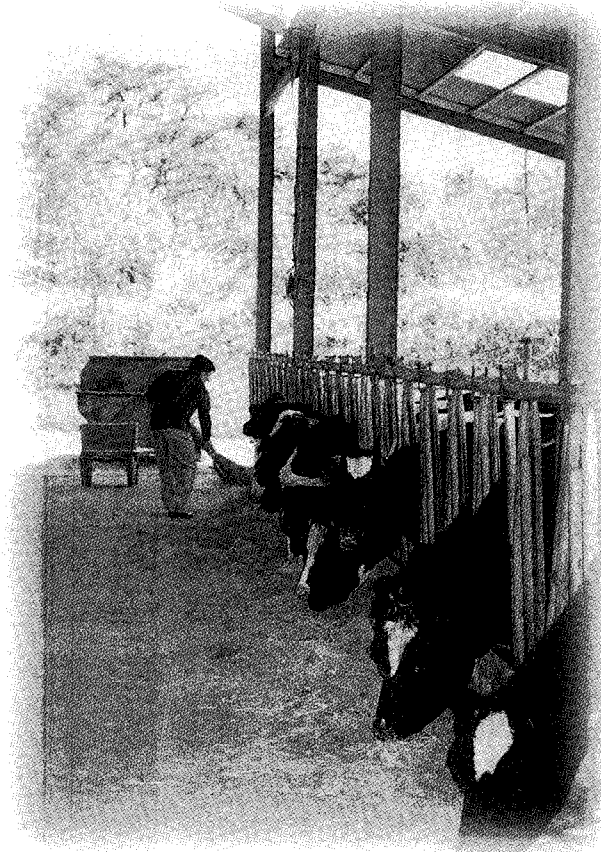
## 8. 최적의 간기능상태 유지를 통한 기대효과

최적의 간기능 상태를 유지하기 위해서는 건유 개시기의 절식, 건유기의 단기간에 급여사료의 급변으로 인한 피해의 최소화와 각 목장의 시설, 환경, 급여 여건을 고려한 전환기 급여방법의 변화와 개선이 시급하다.

간기능이 이미 손상된 상태에서 고가의 사료 및 조사료를 급여한다면 그 이용효과를 기대하기 어려우며 이는 곧 비효율적인 낙농경영의 시발점이라 할 수 있다.

분만전후 간기능이 손상되면 분만 후 사료 섭취량 저하로 연계되어 소화기 질병은 물론 대사성 질병발생의 원인이 되기도 한다.

최적의 간기능 상태를 언제, 어떠한 방법으로 유지시켜 나갈 것인가와 손상된 간기능을 언제 어떠한 방법으로 정상적인 상태로 회복시키느냐가 향후 목장의 경영성과를 배가시키는 중요한 전략이 될 것으로 사료된다.



최근 미국을 비롯한 유럽 낙농인 및 관련 업계의 최고의 관심사는 전환기때 최적의 간기능 상태를 유지하기 위한 대안 수립에 세심한 준비를 하고 있다는 점이다.

전환기에 최적의 간기능 상태를 유지하게 하고 회복시키는 것이 비용과 효과 측면에서 유리하기 때문이다. ㉞

### ♣간장 보호제의 특징점 및 사용효과

- 지방이 간장에서 완전히 산화되어 에너지를 생성할 수 있도록 보조제 첨가
- 생성된 중성지방을 간장 바깥으로 내보낼 수 있는 기능 강화
- 체지방 동원량을 줄여 간장에 공급되는 유리지방산을 감소시킴

- 케톤체 생성 억제 기능
- 간장기능 최적화 및 영양소 이용성 최대화를 통한 산유량 및 유성분 개선
- 난포발육 개선으로 인한 빠르고 뚜렷한 발정 관찰
- 분만 후 식욕증가에 따른 젖소의 건강 및 활력 개선
- 체지방 손실 감소에 의한 BCS 개선
- 번식개선 및 대사성 질병 감소로 인한 경제수명 연장