

발 건강과 영양

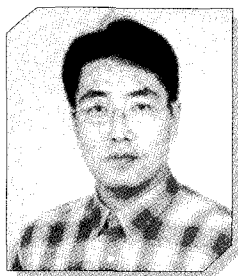
젖소를 사육하는 농가에서 가장 쉽게 발견되는 발굽관련 질병은 양축가에게 직접적인 경제적 손실을 야기함에도 불구하고 관심부족과 정기적인 발굽삭제 미 실시 그리고 처치비용에 대한 부담 등으로 치료에 주저하는 경우가 많다. 발굽질병을 치료하지 않고 방치할 경우 단기적으로는 부자유스러운 걸음걸이와 보행시 느끼는 통증 때문에 이동거리를 제한하여 사료섭취량의 감소를 야기해 유생산량의 저하를 불러일으키고 치료시 비용에 대한 부담을 갖게 하지만 장기적으로는 수태율 감소, 조기 도태, 질병면역능력감소로 인한 경제적인 손실이 발생한다.

젖 소를 사육하는 농가에서 가장 쉽게 발견되는 발굽 관련 질병은 양축가에게 직접적인 경제적 손실을 야기함에도 불구하고 관심부족과 정기적인 발굽삭제 미 실시 그리고 처치비용에 대한 부담 등으로 치료에 주저하는 경우가 많다.

발굽질병을 치료하지 않고 방치할 경우 단기적으로는 부자유스러운 걸음걸이와 보행시 느끼는 통증 때문에 이동거리를 제한하여 사료섭취량의 감소를 야기해 유생산량의 저하를 불러일으키고 치료시 비용에 대한 부담을 갖게 하지만 장기적으로는 수태율 감소, 조기 도태, 질병면역능력감소로 인한 경제적인 손실이 발생한다.

그러나 가장 큰 손실은 사료섭취를 위한 사조이동 감소와 항상 앓아있어 활동성이 떨어지고 계속적인 행동제약에 의한 스트레스이다.

이러한 스트레스는 뇌하수체 전엽에 전달되어 발정주기를 불규칙하게 만들기 때문에 수정적기의 파악이 어려워져 번식장애를 일으키는 원인이 된다. 이러한 발굽질병을 예방하고 발을 건강하게 유지하기 위한 다음과 같은 사료전략을 소개하고자 한다.



[이도형 | 드림피드텍 대표이사]

1. 곡류의 가공

사료에 함유되어지는 곡류를 가공하지 않고 그대로 급여하면 분으로 10~20% 정도의 곡류가 그대로 배출된다.

소장에서 하루에 0.9~1.35kg의 전분을 소화한다. 반추위의 발효 및 하부소화기관의 소화가 정상적으로 이루어진다면 전분의 전체 장관 소화율은 95% 이상을 초과할 것이다.

그러나 만일 과도한 발효가 반추위에서 일어나면 산독증 발생과 사료섭취저부, 발굽질병 및 전위가 발생할 수 있다. 따라서 소화기관에서 최적의 전분소화가 이루어지도록 하는 것이 중요하다.

이러한 최적 효과를 이루기 위해서는 사료내에 함유되어 있는 비구조 탄수화물의 수준을 건물기준 33~38%로 유지하고 옥수수사일리지 위주의 사료배합시에는 곡류가공을 거칠게하고 비구조 탄수화물의 수준을 낮게 함유되게 하는 것이 중요하다.

또한 두과목초 위주 배합시는 입자의 크기를 작게 가공하고 비구조탄수화물의 함량수준을 높여 배합하는 것이 좋다. 사료의 비구조탄수화물 함량계산은 건물기준으로 다음과 같은 식을 이용하여 쉽게 구할 수 있다.

$$\bullet \text{ 비구조탄수화물(NFC)\%} = 100 - (\text{조단백질\%} + \text{조지방\%} + \text{조회분\%} + \text{NDF\%})$$

2. 조사료 형태

조사료의 입자를 결정하는데 있어 양축가들이 조사료의 크기를 어떻게 할 것인가에 대한 고민을 많이 한다.

양질의 조사료를 충분히 급여하는 경우에는 기호성이나 소화율에 큰 영향을 미치지 않으나 짚류와 같은 조악한 조사료를 급여하는 경우는 조사료의 길이에 따라 섭취량이 제한을 받는다.

조사료의 크기를 짧게 썰면 사일리지를 할 경우

〈표 1〉 조사료의 형태가 유생산성과 반추위 발효성상에 미치는 영향

조사료 형태	저작시간		위발성재방산 A:P 비율	유생산성	
	분/일	분/kgDM		유량(kg)	지방(%)
세절	380	17.8	1.7	31.7	2.6
중간	560	24.3	1.8	35.4	2.9
거칠음	660	28.2	2.1	33.6	3.0

(Woodford 등, 1980)

〈표 2〉 징크메치오닌의 첨가시 착유우의 발 평가 점수

(Moore 등, 1988)

발굽특징	대조구	아연첨가구
조직감	3.11	2.11
발굽균열	2.50	1.58
제엽염	2.44	1.65
궤양	1.61	1.24
지간피부염	1.94	1.04

점수 1-5 : 1=매우좋음, 2=좋음, 3=보통, 4=나쁨, 5=아주나쁨

한정된 공간에 많이 담을 수 있고 또한 저장 중 발효가 잘 이루어 질 수 있고 젖소에 급여시 잔량이 거의 생기지 않는 효과는 있으나 젖소에게 반추작용을 적게 하여 산독증과 발굽질병을 야기할 수 있다.

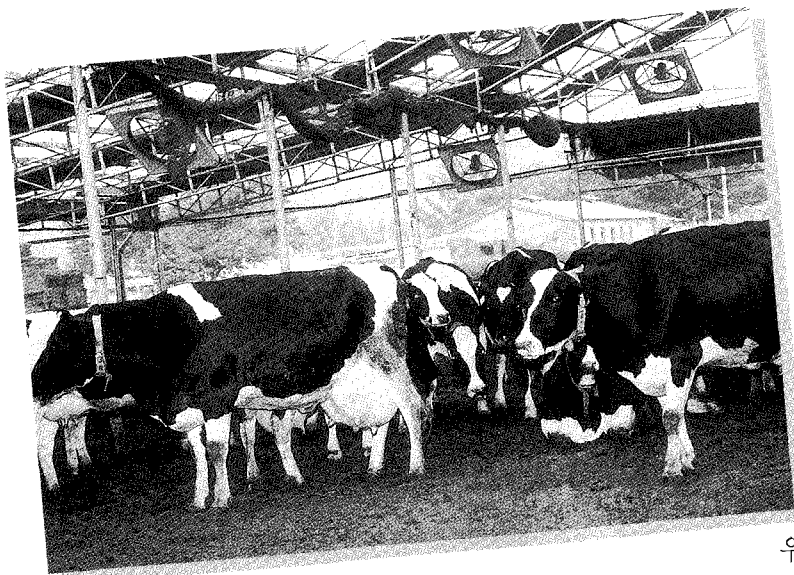
따라서 정상적인 반추위의 기능을 유지하기 위해서는 급여하는 조사료 중에서 길이가 4cm 이상의 조사료를 최소한 2~3kg 이상 급여할 수 있도록 하는 것이 좋다.

3. 아연과 구리의 영향

Zinc Methionine은 아연과 메치오닌의 결합물이다. 징크메치오닌은 산화아연과 비슷한 수준의 흡수율을 나타내지만 흡수된 후 뇨로의 배출이 산화아연보다 적고 혈장내 아연함량의 감소를 또한 더 낮은 대사과정을 보인다.

아연은 발굽과 발의 보존성을 개선하는 것과 연관되어있는데 상처회복력을 높여주고 손상된 상피세포의 개선과 세포보존성을 증가시켜준다.

〈표 2〉는 징크메치오닌을 급여하였을 때 지간부란, 발굽 균열, 지간피부염, 제엽염 등의 발생율이



들어든다는 것을 나타내었다.

구리 첨가 또한 발굽 건강을 개선시킨다. 구리결핍은 케라틴 합성에 영향을 미쳐 발굽의 각질 조직 발달을 억제한다.

그리고 아연의 과도한 급여는 구리의 결핍을 야기하는 길항작용이 발생하므로 아연:구리의 비율을 4:1로 유지해야 미네랄 밸런스를 유지할 수 있다.

4. 바이오틴의 급여

바이오틴은 발굽형성에 관여하는 물질로 반추동물에서는 반추위 미생물에 의해 합성되어 이용된다.

그러나 과도한 농후사료 급여는 반추위 산도가 떨어뜨려 반추위 미생물에 의해 합성되어지는 바이오틴 합성량이 적어진다.

따라서 발굽 건강을 위한 추가적인 급여가 요구되어지는 데 여러 연구결과에서 10~20mg 정도를 장기급여할 경우 지간섬유증, 유두종, 부제 등을 15~20% 정도 감소시키는 효과를 나타내었을 뿐만 아니라 유생산량을 증가시키고, 공태일수를 감소하며, 수정율을 증가시킨다고 하였다.

바이오틴의 권장량은 초임우의 경우 10~20mg을 15개월령부터 급여하고 착유우는 비유기간 내내 20mg 정도를, 건유기간 동안은 10mg 정도를 급여하는 것이 좋다.

5. 산전 산독증

분만후 4~8주 정도에 제염염이 발생하는 경우에 있는데 이는 전환기 사양관리시 착유우 사료의 적용에 문제가 있어 반추위 산독증을 야기해 발생하기도 한다.

이러한 경우엔 전환기 사양관리시 사료의 영양소 변화를 10% 이내에서 조절해야 하고 건유후기 및 분만직후용 사료를 따로 설계하여 급여하면 보다 더 효과적일 수 있으나 구분리가 되어있지 않은 농장에서는 실시하기가 힘들다.

쉽고 간단하게 할 수 있는 방법으로는 전환기에 비구조탄수화물의 함량이 높은 사료를 추가로 급여하므로써 극복할 수 있는데 이는 반추위 내의 휘발성지방산의 적절한 이용과 흡수를 위해 반추위 내 용모를 활성화시키기 위해서는 4~6주 정도의 기간이 필요하기 때문이다.

용모의 활성화는 비구조탄수화물의 공급으로 증가되므로 반추위 용모의 활성화는 착유사료에 적용해 보지 못했던 초임우에게 더 필요하고 중요하다.

위에 기술한 영양소 이외에도 비타민 A, D, 그리고 황, 칼슘 및 인 등도 발굽건강에 필요한 영양소이고 리놀레익 지방산과 다른 필수 지방산들도 발굽을 건강하고 단단하게 유지시켜주는데 필요한 영양소이므로 사료배합이나 사양관리시 이러한 사항을 고려한다면 발굽관리 미흡으로 발생하는 농가손실을 어느 정도 줄일 수 있을 것이다. (☺)

〈필자연락처: 017-238-8886〉