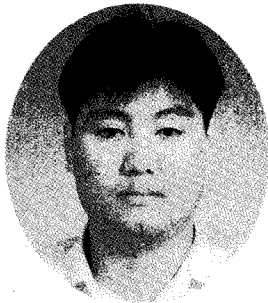


정기적인 우유분석을 통한 목장사양관리



문진산
국립수의과학검역원 세균과

적절한 사료급여는 최적의 우유 생산과 젖소의 건강유지를 위해 필수적인 요소이다. 즉 젖소의 성장·유지, 우유생산 그리고 송아지 생산을 위해서는 적절한 양과 비율의 에너지와 단백질이 공급되어야 한다.

그러나 국내 젖소 사육형태는 농후사료 위주와 조사료원으로써 볏짚위주로 사육을 하다보니 젖소의 생산성이 끊임없는 문제로 제기되고 있다.

또한 최근에는 소비자들이 위생적이고 고품질의 안전한 우유를 요구하고 있어 낙농가들은 더욱 많은 새로운 지식과 기술을 필요로 하고

있다.

한편, 정기적인 우유 분석은 유질 및 유방염을 관리할 수 있으며, 개체별 젖소 요구량을 충족시키기 위한 사료관리프로그램에 적용함으로써 유량을 증가시킬 수 있으며, 번식 및 대사성 질환 등 효율적인 질병관리를 할 수 있는 등 다양한 측면에서 이용되고 있다.

〈표 1〉은 목장에서 낙농가의 수입을 향상시키기 위하여 적절한 양의 사료급여와 질병관리를 실시하기 위한 우유 분석항목과 관리기준 및 활용방안을 나타낸 것이다. 본 장에서는 이러한 관리기준을 유지하기 위한 세부적인 방법에 대해서 알아보려고 한다.

1. 유지를 저하 예방 및 유단백질과 무지고형분 향상 대책

가. 우유의 조성

우유를 끓여 수분을 증발시켜 버리면 대략 12%의 고형분을 얻을 수 있다. 우유의 고형분은 유지방, 유단백질, 유당, 무기물, 비타민 등으로 구성되어 있으며, 이 중에서 유지방 이외의 모든 것을 무지고형분이라 한다.

유지방과 지용성 비타민을 포함하여 지방은 보통 3.5% 전후 함유하고 있다. 유단백질의 주된 것은 카제인이다. 카제인은 우유 속에서 칼슘과 결합하여 끈끈한 상태로 되어 있으며 사람의 건강상 필요할 필수 아미노산을 균형있게 포함하

〈표 1〉 정기적인 우유분석을 통한 활용방안 및 관리기준

* ml당 숫자

내 용	관리내용	관리기준	
		정 상	집합유 관리기준치
체세포수	유방의 건강관리	초산우 : 5~10만* 경산우 : 20만미만*	30만 미만*
세 균	착유위생, 착유기 및 냉각기 관리 상태	2000개 미만*	3만 미만*
유 지방	조섬유 영양관리 및 반추위산도 상태	3.2~4.5%	3.6% 이상
단 백 질	단백질 영양관리 및 산유량 점검	2.5~3.9%	3.0~3.2%
요소태질소 (MUN)	분해성단백질과 비구조성탄수화물과의 균형상태 및 번식관리	7~24mg/d	12~18mg/dl
빙 점	가수유무 점검	-0.525~0.530m ^o C	-0.514m ^o C 이하

고 있어 우유의 영양적인 근본이라고 말할 수 있다.

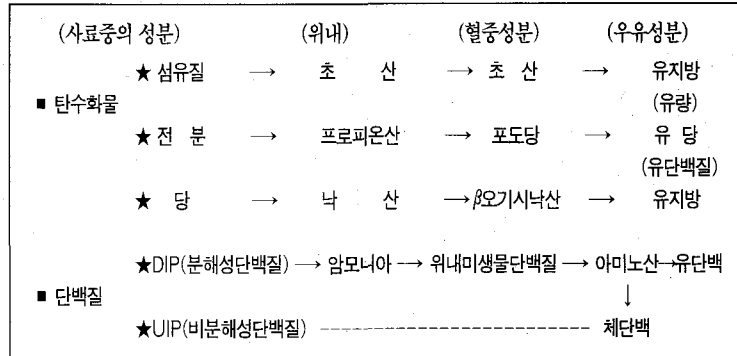
유단백질은 이 카제인을 포함해서 보통 3.2% 전후 함유되고 있다. 유당은 우유를 달콤하게 느끼게 하는 성분인데 우유를 매일 마시면 정상작용을 촉진시키는 것으로 보통 4.5% 전후 함유되어 있다. 그밖에 우유에는 무기물과 비타민도 풍부하게 함유되어 있으며, 무기물은 유아의 영양상 중요한 칼슘, 인, 철분이 균형있게 들어 있으며, 또한 비타민도 거의 다 포함되어 있다.

이상과 같이 지방, 단백질, 유당, 무기물, 칼슘, 비타민 등의 유고형분을 얼마나 많이 함유되어 있는가가 우유의 영양학적으로서의 가치를 좌우한다.

나. 사료성분에 따른 유성분의 변화
사양적 요인 특히 사료에 관한 문제이다. 이것은 젖소 유방이 정상적이라면 유성분에 절대적으로 영향을 주는 요인이다.

우유의 원료 그것은 물론 사료이다. 그러나 사료가 그대로 우유가 되는 것이 아니라 소화, 흡수과정을 거쳐 여러 가지 변화를 받은 다음 비로서 우유가 된다. 사료는 제 1위에서 발효를 받고서 제 1위와 소장에서 소화 흡수되어 혈액에 들어가 그것이 유선에서 유지방과 무지고형분으로 다시 만들어져 우유가 된다.

유지방은 다른성분보다 사료, 영양 및 환경에 대해 영향을 많이 받으며, 유지방의 50~60%는 사료로부터 기인하며, 나머지 40~50%는



〈그림 1〉 사료중의 탄수화물, 단백질과 유성분과의 관계

〈표 2〉 에너지 및 단백질 급여수준에 따른 유량과 무지고형분의 변화

탄수화물(에너지)	단백질	유량과 유성분(무지고형분)의 변화
표준	표준	표준
표준	과잉	유량 & 유성분 변동 없음
표준	부족	유량은 감소, 유성분은 변동 없음
부족	표준	유량은 변화없으나 유성분의 저하
부족	부족	유량과 유성분의 저하

유선에서 합성된다.

〈그림 1〉에서와 같이 초산이 유지방 합성의 전구물질이 된다. 초산의 생성량은 조사료의 양과 질에 비례하므로 목장에서는 섬유질 공급이 적절하게 이루어질 수 있도록 점검해야 할 것이다.

단백질은 식물이나 동물에서 질소를 함유한 물질로 젖소의 성장·유지 및 우유생산에 필수적인 영양소이다. 이와 같이 우유를 만드는 구조는 굉장히 복잡한 것이지만 양질의 우유를 만들기 위해서는 우선 첫째, 건강한 유방, 다음으로 적절한 원료와 연료의 공급처인 에너지가 필요하다. 이상과 같은 사항을 염두에 두고 사료급여와 유성분과의 관계를 알아보도록 하겠다.

① 에너지와 단백질의 급여 수준
사료의 탄수화물(에너지)를 일정하게 놓고 단백질 급여량을 각각

표준의 98%, 113%, 123%로 급여할 경우 사료 단백질을 증가해도 유단백질과 무지고형분에 거의 변화가 보이지 않는다.

또한 단백질을 일정하게 놓고 탄수화물(에너지)를 75%와 100%로 높이면 유단백질과 무지고형분이 높아진다. 따라서 목장에서는 유질을 향상시키고 유량을 증진시키기 위해서는 단백질과 에너지를 균형있게 공급해야 한다.

② 조사료와 농후사료의 급여 균형
젖소는 다른 동물과는 달리 4위로 된 복잡한 구조를 갖고 있으며, 반추위에는 다양한 종류의 박테리아와 프로토조아가 생존하여 젖소에 각종 영양소를 공급한다.

이러한 반추위미생물들은 사료 급여 종류와 양에 따라서 활성도와 생존수에 큰 차이를 나타낸다.

예를들면 농후사료에 비하여 조

사료를 많이 급여할수록 저작활동과 타액분비가 증가되어 반추위 산도가 6.0이상 유지함으로 섬유소분해미생물의 활력이 증가하여 휘발성지방산중 초산과 낙산비율이 증가하여 사료섭취량 증가와 유지방의 증가를 나타낸다.

이와는 반대로 농후사료위주로 사육할 경우 저작활동과 타액분비가 감소되어 반추위 산도가 6.0이하를 나타내어 전분분해미생물의 활력이 증가하여 휘발성지방산중 프로피온산 증가를 나타내어 유지방의 저하와 사료섭취율 저하를 나타낼 수 있다.

이와같은 현상이 심하면 반추위 산성화로 이등유, 제1위 식체, 제4위 전위, 제염엽 등을 일으킬 수 있다. 따라서 목장에서는 조사료와 농후사료의 비율을 적절하게 급여하여 반추위상태를 적절하게 유지하여 유성분 저하 예방 및 유량증진에 최선을 다해야 할 것이다.

위의사항을 종합해 볼 때 젖소의 건강을 유지하기 위해서는 최소한 조사료가 16%이상은 되어야 하며, 유지방 저하가 없는 동시에 무지고형분 및 유량을 높이기 위해서는 양질의 조사료를 될 수 있는 한 많이 급여하는 것이 바람직하다.

다. 유지율 저하 대책

유지율이 10~20% 지속적으로 저하되거나, 홀스타인 정상기준치 3.6~3.7%보다 낮은 경우를 유지율 저하라고 하며, 그 주요 내용은 다음과 같다.

① 전체 사료중 조섬유함량이 최

소 17% 이상이 될 수 있도록 사료를 급여해야 한다. 즉, 조섬유는 반추가축에게 에너지를 제공하고, 반추작용과 타액(침)분비를 촉진하고, 반추위매트를 형성함으로써 반추위 환경을 적절하게 유지하여 반추위산독증을 예방한다.

한편, 반추위의 섬유소분해미생물의 최적 pH는 6.8이며, 전분분해미생물은 5.8이다. 따라서 조섬유 함량이 부족할 경우 반추위가 산성화됨으로 인하여 섬유소분해미생물의 성장이 저하되어 유지방의 주공급원인 초산의 합성이 억제되어 유지율의 저하를 가져온다.

② 곡류사료를 많이 급여하거나, 수분함량이 높은 곡류나 조사료를 급여하거나, 사료입자를 너무 잘게 썰어서 주면 되새김질이 적게 되어 젖소의 침분비가 적어져서 반추위가 산성화되어 섬유소를 분해시키는 미생물 수와 성장이 위축되고 균형이 깨어져서 젖소는 소화불량, 사료섭취량 감소 등으로 인하여 유지율이 떨어지므로 목장에서는 사료급여시 위의사항을 주의해야 한다.

③ 사료를 자주 급여할수록 타액분비를 촉진시켜 반추위 산도를

6.3전후로 일정하게 유지함으로써 유지율이 증가한다. 실제 일일 사료급여횟수를 아침·저녁으로 2회 급여한 경우 유지율이 3.6%일 경우 이것을 6회로 나누어서 급여하면 4.0%의 유지율을 증가시킬 수 있다.

④ 사료내 단백질 함량도 유지방에 영향을 주므로 균형된 영양소를 공급해야 한다.

2. 우유중 요소태질소(MUN) 분석을 통한 질병관리요령

MUN(milk urea nitrogen)이란 매일 목장에서 급여하는 사료중 단백질과 정상적인 체내조직이 분해되어 우유로부터 나오는 요소태질소를 말하는 것으로 MUN은 사료중 분해성단백질과 당, 전분 등의 비구조성탄수화물(NSC)과의 균형상태를 반영한다.

그러나 MUN 수치가 높다고 분해성 단백질이 과잉이거나 비구조성탄수화물의 부족을 생각할 수 있지만 어느쪽이 문제 있는지는 정확히 판단할 수 없다. 따라서 MUN과 유단백질을 비교해서 판단하면 영양상태를 정확하게 판단할 수 있다.

〈표 3〉은 냉각기 우유중 단백질

〈표 3〉 냉각기 우유중 단백질 및 MUN 분석에 의한 사료 영양분석

유단백질	요소태질소(MUN) 농도 (mg/100ml)		
	12미만	12~18	18초과
3.0미만	사료중 단백질(DIP, SIP) 및 에너지 부족	에너지 부족, 발효성탄수화물(당, 전분)의 부족	단백질 과다 및 에너지 부족
3.0~3.2	에너지에 비하여 단백질 부족	단백질 및 에너지 적정	에너지는 약간 부족하거나 단백질이 과다
3.2초과	사료중 단백질(DIP, SIP) 부족 및 반추위분해성탄수화물(당, 전분) 과다	에너지 즉 반추위분해성탄수화물의 과다	단백질, 에너지 모두 과다

〈표 4〉 MUN이 유생산 및 번식에 미치는 결과

분만일자	MUN농도 (mg/100ml)	유생산과 번식에 대한 영향	사료개선방향	비고(발병기전)
1~50일	> 12	◆ 유생산 감소 ◆ 첫발정 지연	※ 반추위내 분해성 단백질 증가	◆ 분만후 에너지 부족 → 산소기능 회복의 지연 ◆ 단백질 섭취량 부족 → 자궁내막염 발병증가
	< 18	◆ 질소공급 과잉으로 인한 부정적 효과	※ 반추위내 분해성 단백질 감소 ※ 반추위내 분해성 탄수화물 증가	
51~110일	< 12	◆ 번식효율 감소	※ 반추위내 분해성 단백질 증가	
	< 18	◆ 수태율 감소	※ 반추위내 분해성 단백질 감소 ※ 반추위내 분해성 탄수화물 증가	◆ 단백질과잉-반추위내 암모니아 분해증가-난소 반응 저하 및 자궁내 산도 저하-수정란활력 저하, 착상부전-수태율 저하
110일 이상	> 12	◆ 유량감소와 사료효율 저하	※ 반추위내 분해성 단백질 증가	
	< 18	◆ 질소공급 과잉으로 인한 부정적 효과	※ 반추위내 분해성 단백질 감소	사료효율 저하 및 과비우려

〈표 5〉 비섭유소성탄수화물과 반추위분해성단백질의 과부족시 문제점

구 분	과잉시	부족시
비섭유소성탄수화물 (에너지로 이용)	위내산도 저하, 제1위 식체, 저지방, 식체, 과비	단백질 분해시 사용되어야 할 에너지 부족으로 미생물 단백질의 합성저하로 유량 및 유단백질의 저하와 젖소의 수척
	*유성분 검사결과 : 유단백질과 유지울간의 비율이 1 이상을 나타냄 ex) 유단백질 3.4 유지방 3.3	*유성분 검사결과 : 유단백질과 유지울간의 비율이 0.8이하를 나타냄 ex) 유지방 3.7, 유단백질 3.0이하
반추위분해성단백질	위내암모니아 생성과다로 혈중 MUN 농도 증가로 번식성적 불량과 간장의 부담으로 간기능 저하와 비질의 부종, 수척, 연변상태를 보임	단백질부족으로 난소기능회복지연과 자궁내막염 발생증가로 번식효율 저하 및 유량 감소
	*유성분 검사결과 : MUN 18이상	*유성분 검사결과 : MUN 12이상, 유단백질 3.0이하

및 MUN 분석에 의한 사료 영양분석 결과를 나타낸 것이다. 여기서 유단백질의 농도는 젖소의 에너지 상태를 나타낸다. 즉 3.0이하이면 에너지가 부족하고, 3.2이상이면 에너지 과다를 표시한다.

또한 MUN 수치가 12이하이면 단백질 부족이거나 또는 단백질에 비하여 상대적으로 에너지 과다를

나타내며, 18이상이면 단백질 과다 또는 단백질에 비하여 상대적으로 에너지의 부족을 나타낸다. 예를들면, 냉각기 원유가 3.0~3.2이고 MUN 수치가 18이상이면 이것은 사료 영양분석시 에너지는 약간 부족하거나 단백질이 과다한 것을 나타낸다.

반대로 냉각기 원유가 3.0~3.2

이고 MUN 수치가 12이하이면 이것은 에너지는 약간 과잉이거나 단백질이 부족한 것을 나타낸다. 실제 국내 사육목장의 MUN 농도와 유단백질 농도를 조사하면 많은 농장들이 유단백질이 3.2이하이고 MUN수치가 18이상을 나타내고 있어 단백질이 과다하게 급여되고 있는 실정이다.

〈표 4〉는 비유일령별 MUN농도에 따른 유생산 및 번식에 미치는 영향을 종합한 것이다. 세부적으로 단백질 및 에너지 불균형에 의한 문제점은 다음과 같다.

① 단백질 및 에너지 부족시

산유량 및 체중 감소, 난소기능의 회복지연에 따른 혈중프로세스테론 농도 감소에 의해서 첫발정 지연 등 번식효율 저하를 초래할 수 있다.

② 단백질 과다시

체내 암모니아 과다 공급에 따른 부정적 효과로 자궁내 산도저하 등에 따른 수태율 저하와 상대적으로 우유생산시 사용되어야 할 에너지가 단백질 과다 공급에 따른 체내 암모니아를 분해하는데 사용되므로 유량 감소를 초래한다.

③ 에너지 부족시

당, 전분과 같은 발효성탄수화물 섭취가 부족하면 에너지가 부족하게 된다. 따라서 젖소는 우유생산과 체유지를 위해 체지방을 이용하게 된다.

따라서 체지방이 분해되어 신체 상태점수(BCS)가 떨어지게 된다. 따라서 케토시스 및 지방간 번식저하에 영향을 미칠 수 있다. 즉 분만 50일 이내에 단백질이 3.2이하이고

MUN이 12~18일때 에너지 부족에 따른 체지방 이용으로 케토시스 발병우려가 있다.

④ 에너지 과다시

상대적으로 당, 전분과 같은 발효성탄수화물의 과다급여로 제1위내 산도가 산성화가 되어 산중독증과 제4위전위증을 일으키며, 제1위 산성화에 따른 제염염과 같은 발굽질병을 유도할 수 있다.

한편, 목장에서 유성분 이외에 사료중 단백질 급여상태를 가장 쉽게 측정할 수 있는 방법은 분변의 상태를 확인하는 것이다. 분의 경도는 단백질과 탄수화물의 균형을 나타내는 것으로 단단한 경우 섬유질 과잉이며, 무른 경우에는 단백질 과잉으로 판단할 수 있다.

분변의 상태는 사료의 소화율과 반추위 통과속도, 단백질 이용, 그 외 소화와 관련된 이상 현상을 재빨리 알아낼 수 있다. 분의 상태를 수분이 가장 높은 상태인 1에서 가장 단단하게 건조된 상태인 5까지 점수를 매겨 분의 상태에 따른 영양소를 점검할 수 있다.

위의 내용들을 기초로하여 <표 6>은 목장에서 유질을 개선하고,

유량을 증가시키고, 번식효율을 향상시키고, 질병발생을 최소화하여 목장의 생산성을 향상시키기 위한 단계별 주요 내용과 조치사항이다.

1단계는 목장 현황을 파악하는 것이다. 즉 비유일령, 유량, 유질, BCS, 분변상태, 번식상황, 질병감염유무 등 젖소 개체별 상태 파악과 사료급여 상황을 조사하는 것이다.

2단계는 1단계의 문제 원인을 찾기 위하여 유성분 등 실험실 검사를 실시하기 위하여 유량계를 이용하여 개체별 종합 우유를 채취하고 분석을 실시하는 것이다. 즉, 유지방, 유단백질, MUN 검사 등을 실시하여 젖소의 영양상태를 파악하고, 체세포 수를 측정하여 유방염 감염유무를 확인하고 유방염 원인균 조사 및 감수성 약제를 선별하는 것이다.

3단계는 문제해결을 위한 실행 단계로 유방염 관리 및 사료 영양 분석을 실시하고 사료급여 상태를 개선하는 것이다.

즉 유방염방제프로그램을 적용하고 유량증가, 번식문제 개선등을 위한 단백질/에너지 비율 조절

하는 등 젖소의 영상상태를 개선하는 것이다.

이러한 단계들은 매 1개월 간격으로 재순환(3단계→1단계→2단계→3단계)하여 문제점이 해결되어가고 있는지를 점검하고 문제점을 보완해야 한다. 여기서 중요한 것은 생산성 향상을 위한 선결조건은 유방염 즉 목장 체세포수가 30만미만으로 유지해야 한다는 것이다.

<표 7>은 전라북도 남원시 소재 D목장이 생산성 향상을 위하여 정기적으로 유성분을 분석하고 사료영양개선을 실시했던 결과이다.

D목장의 경우 1998년도에 비유 단계별로 그룹관리를 하였으며(비유초기우 1군24두, 비유말기우 2군 17두), 유량은 1군이 27kg, 2군이 20kg였으며, 체세포수 2등급 또는 3등급이었으며, 번식은 첫발정지연이 문제가 되었다.

'99년도 1월달 이 목장의 우유 분석과 영양분석을 실시한 결과 첫째, 목장 전체 체세포수는 76만이 었다. 전체 39두중 12두가 체세포수가 50만이었으며, 유방염 원인균은 대부분이 젖소 유방주위에 상존하면서 기회적으로 감염을 일으키는 환경성 포도상구균(coagulase 음성 Staphylococci)과 분변유래 환경성균인 그람음성간균으로 조사되었으며, 감수성 있는 항생제로는 Enfloraxillin계통의 약제와 아미카신으로 나타났다.

둘째, 유성분 분석결과는 전체적으로 2두를 제외한 39두가 단백질 3.2이상이었으며, MUN 수

<표 6> 목장 생산성 향상을 위한 단계별 조치사항

단 계	주요내용	세부점검내용
1	생체 및 사료급여 실태 파악	-비유일령, 유량, 유질, BCS, 분변상태, 사료급여 현황, 번식상황 등 질병상태 확인
2	개체별 우유 샘플 채취 및 분석	-체세포, 유지방, 유단백질, MUN 등 -유방염 원인균 조사 및 감수성 약제 선별
3	유방염 관리 및 사료 영양 분석	-유방염 방제프로그램 실시 -단백질/에너지 비율 조절 및 영상상태 개선

*1개월 간격으로 재순환(3단계→1단계→2단계→3단계) 및 문제점 보완

〈표 7〉 유성분 분석을 통한 목장 생산성 향상 효과

- 전라북도 남원시 소재 D목장

구 분	'98. 12	'99. 1	2	3	4	5	비 고 (문제점)
■ 착유두수	32	39	42	43	37	42	
■ 평균비유일령						220	
■ 두당평균산유량 (kg)	1군 27kg 2군 20kg	1군 29kg 2군 17kg	27	26	28	30.2	
■ 유질현황							
- 체세포수(만)	35	76	50	65	29	29	
- 지방(%)	3.63	3.72	3.60	3.40	3.22	3.50	
- 단백질(평균)	3.42	3.22	3.21	3.26	3.20	3.12	
3.0미만(%)	0	23	24	20	24	31	
3.0~3.2(%)	6	18	24	20	29	22	
3.2초과(%)	94	59	51	60	46	53	
- MUN(평균)	19	16	13	16	19	18	
12미만(%)	7	8	3	12	0	9	
12~18(%)	60	61	66	58	50	69	
18초과(%)	32	30	31	30	50	22	
■ BCS	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.25	
■ 분변상태	2~3	2~3	2~3	2~3	2~3	2~3	
■ 사료급여현황							
- 배합사료	9~11	9~12	9~13	9~12	9~13	11~13	
- 지리산TMR	0	0	0	0	3.65	4	
- 동자TMR*	0	4.3	4	4	3	0	
- 볏짚	2	2	2	1.5	자유(1.5)	자유(1.5)	
- 비트	1	1	1.5	2	1	1.5	
- 면실	1	1	1.5	2	1	1.5	
- 하이그린	2	0	0	0	1.2	4	
- 호맥청	0	0	0	0	0	1	
- 유채청	0	0	0	0	0	1	
- 옥수수사일리지	0	5	4.5	5	0	0	
- 면실피	2	0	0	0	0	0	
■ 번식현황							
- 첫발정일	67	60	55	60	60	60	
- 첫수정율(%)	75	75	75	75	80	80	
- 수태율(%)	86	87	50	55	55	60	
- 평균수정횟수	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	

*동자TMR : 비트, 면실, 알파파쿠브 등이 포함된 목장 자체 TMR

치가 모두 12이상이었으며, 정상 범위인 12~18과, 18 이상이 각각 50%전후의 분포도를 나타내어 사료의 영양상태는 단백질과다와 상대적으로 반추위분해탄수화물 부족으로 조사되었다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 먼저 유질과 유량과 매우 밀접한 관련이 있는 체세포수를 적정수준인 30만 미만으로 관리하기 위하여 착유위생 등 사양관리 문제점

개선 및 감염된 분방에 대해서 감수성 약제를 이용하여 체세포수를 4월 5월부터는 30만 미만으로 유지하였다.

그리고 번식문제와 유량증가를 위하여 사료의 영양측면을 개선하고 주기적으로 우유분석을 실시하여 유단백질 및 MUN 수치의 적정기준으로 유도하기 위하여 사료급여 종류 및 양을 점차적으로 조정하였다.

그 결과 1999년 5월 현재 3kg 이상의 유량증가와 첫발정일이 평균 60일, 첫수정율이 80%로 번식성적도 양호한 상태를 나타내었다.

현재에도 많은 목장이 D목장처럼 이러한 프로그램을 적용하여 유량증가와 번식문제 개선 등의 생산성 향상을 가져오고 있으며, 앞으로도 주기적인 우유 분석을 통한 생산성 향상을 위한 다각적인 연구가 진행될 것이다.

이와같은 내용을 종합해 볼 때 유성분 및 유량을 증가시키고 젖소의 질병으로부터 해방시키기 위해서는 젖소가 필요로 하는 영양분을 골고루 섭취시킬 수 있도록 낙농가는 관심을 갖고 계속해서 양질의 사료를 준비해야 할 것이다.

다시 말해서 젖소가 필요로 하는 영양소의 분량 즉, 젖소의 발육 및 체력유지에 필요한 영양소와 우유를 생산하고 송아지를 임신하고 유지하는데 필요한 영양소 등을 검토하여 균형잡힌 사료, 즉 영양소 과부족이 없도록 최선을 다해야 할 것이다.

이와같은 목적을 달성하기 위해서 목장에서는 대충 사료를 급여하는 것보다 우유생산량, 젖소의 분변과 체지방의 상태(BCS), 유성분 분석 등을 최소 1개월 간격으로 주기적으로 실시함으로써 유질 향상과 유량증가 그리고 번식효율 개선과 대사성 질병 등을 비롯하여 각종 질병으로 인한 피해를 최소화함으로써 생산성 향상에 박차를 가할 수 있을 것으로 생각된다. ☺

〈필자연락처 : 0343-467-1775〉