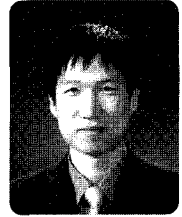


# 소의 건강관리와 치료 (우군의 건강관리와 치료篇)



이 희 운  
우사랑동물병원 원장

이번 호에서는 건강한 우군을 만들기 위한 체크포인트를 제공하며, 우군단위의 진단과 치료에 관해 논의한다. 가능한 한 목장에서 실질적으로 실시할 수 있는 구체적인 방법을 제시하고자 하였다. 현재 목장에서 문제가 되지 않는다는 이유로 우군관리를 소홀히 한다면, 눈에 보이지 않는 경제적인 손실로 인해 목장의 생산성이 감소할 가능성이 매우 높다고 할 수 있으며, 이러한 잠재적인 위험이 언젠가는 현실로 나타날 수 있을 것이다. 따라서 우군관리에 최선을 다하고, 해당 분야의 전문가로부터 지문을 구하여 최신정보를 통해 목장의 수준을 향상시키는 것이 생산성 향상을 위해 가장 중요한 부분이라고 할 수 있다.

## 1. 사료/음수

사료와 음수는 아무리 강조해도 지나치지 않을 만큼 우군의 건강 및 생산성에 가장 큰 영향을 미치는 부분이다. 그러나 사료와 음수조의 관리를 철저히 하게 실시하는 경우는 많지 않은 것 같다. 그림1에 나타난 것과 같이 곰팡이가 핀 조사료를 별다른 경각심 없이 먹이는 경우가 있다. 이러한 사료의 곰팡이는 여러가지 진균독소를 만들어 내며, 소의 건강에 치명적인 영향을 미칠 수 있다.

진균독소의 종류는 매우 다양한데, 소의 사료에서

발견되며 건강을 크게 위협하는 대표적인 독소는 표1과 같다.

소의 조사료에는 필연적으로 곰팡이가 존재할 수밖에 없기 때문에, TMR 등 사료 제조과정에서 다양한 곰팡이흡착제가 사용되고 있으며, 사료첨가제



그림 1. 곰팡이 핀 조사료 및 비위생적인 음수조

표1. 대표적인 진균독소

독 소	표적장기	대표적인 증상
아플라톡신	간	지방간, 대사장애
오크라톡신	콩팥, 간, 방광	신장염, 방광염
제랄레논	내분비장애	수태율저하, 불임, 사산
트리코테세류	면역억제	염증, 면역력저하

의 형태로 다양한 제품이 시중에 판매되고 있다. 곰팡이 흡착제의 종류는 매우 다양한데, bentonite, zeolite, activated carbon, hydrated sodium calcium aluminum silicates(HSCAS) 등이 잘 알려져 있다. 이중 간에 치명적인 손상을 일으키는 아플라톡신을 효과적으로 흡착할 수 있는 물질은 HSCAS뿐인데, 이것은 과량으로 급여시 칼슘과다로 인한 대사장애 및 질병발생을 증가시킬 수 있다. 따라서 다양한 진균독소를 흡착하거나 또는 비활성화시킬 수 있는 성분을 포함한 첨가제를 사용하여야 효과를 볼 수 있을 것이다. 시중에 판매되고 있는 사료첨가제들은 성분이 표시되지 않은 것이 많기 때문에 필자가 그 효과를 예측하기 어렵다. 필자에게 성분을 공개한 몇몇 제품을 비교해 본 결과 테어리헬스케어(대표 최용직, 010-8841-8623)가 진균독소 비활성화, 곰팡이 흡착제, 간기능 보호제, 면역강화제, 생균제 등이 혼합된 제품으로 보다 우수한 효과를 기대할 수 있을 것이라 생각한다.



그림2. 사료용 첨가제

## 2. 형질개량

우군의 형질은 유량뿐만 아니라, 생산성에 영향을 미치는 질병 발생에도 연관되어 있다. 따라서 목장의 생산성을 향상시키기 위해서는 형질유량뿐만 아니라 질병에 강한 형질을 가진 우군을 만들어야 한다. 형질개량을 위해서는 우선 우수한 정액을 사용하여 인공수정을 실시해야 하는데, 근친이 일어나지 않도록 보유우군과 냉동정액의 혈통을 비교한 후 정액을 선택해야 할 것이다. 냉동정액은 농협중앙회 젖소개량사업소 또는 한국종축개량협회를 통해 공급받을 수 있으며, 인터넷 홈페이지를 통해 정액의 정보검색 및 구입신청을 할 수 있다(그림3). 수의사 또는 인공수정사를 통해 수정하는 목장에서라도 우수한 정액을 사용하여 수정하도록 의사표현을 명확히 하고, 수정한 정액번호를 통해 검정능력을 조회하여 목장의 형질을 개량하기에 적합한 정액인지를 파악하여야 한다.

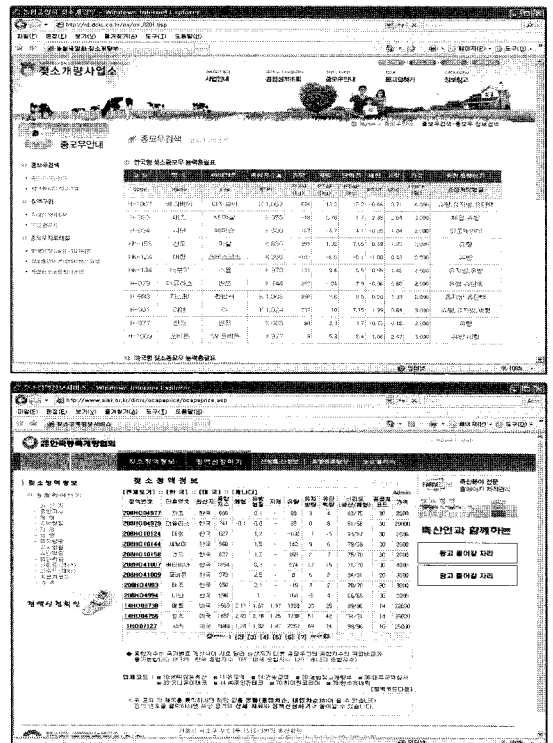


그림 3. 젖소개량을 위한 정액의 검정능력 검색

### 3. 정기진료 및 컨설팅

요즘에는 동물병원 또는 컨설팅회사를 통해 정기진료를 받고 있는 목장이 증가하고 있으며, 정기진료에 대한 낙농가의 인식 또한 좋은 편이라 보여진다. 정기진료의 목적은 질병의 치료보다는 예방에 있다고 보는 편이 적합하다. 수의사의 정기적인 방문을 통한 조기진단과 치료를 통해 생산성 하락을 방지할 수 있을 뿐 아니라, 질병전문가의 입장에서 제공하는 목장별 컨설팅을 통해 보다 체계적인 우군관리가 이루어질 수 있다. 정기진료를 실시하는 동물병원 또는 컨설팅회사마다 제공하는 관리내역이 달라질 수 있지만, 일반적인 정기진료 항목은 표2와 같다.

표 2. 일반적인 정기진료 항목의 예

	무료제공	할인혜택
정기진료 항목	월 1~2회 정기방문 매월 컨설팅 내역서 제공 조기 임신감정 발정동기화 난소질환 치료 자궁질환 치료 정기구충 (연 2회) 백신프로그램 제공	수술비/진료비 난산처치 인공수정/책임수정 발급삭제 및 치료

정기진료에 포함되는 발정동기화 방법으로는 PGF2α를 근육으로 주사하는 방법을 가장 많이 사용하는데, 목장에서는 흔히 발정주사를 놓는다고 표현한다. 몇몇 제품의 설명서에는 발정주사를 근육으로 주사하고 80시간 후에 수정한다고 되어 있으나, 개체에 따라 반응이 다르게 나타나며 발정이 유도되기까지의 시간도 1~6일까지 매우 다양하

로 정해진 시간에 무조건 인공수정을 실시하는 것은 수태율을 저하시키는 원인이 될 수 있다.

표3을 보면, 발정주사 후 3일째 발정이 올 확률이 53.8%로 가장 높게 나타난 것을 알 수 있으며, 여기에 맞추어 수정시킬 경우 임신율 또한 70.5%로 가장 높게 나타났다. 그러나 발정주사 후 4, 5일째 발정이 나타나는 비율 또한 높은 편이며, 이 시기에 인공수정을 실시할 경우 수태율 또한 60%를 넘는 것으로 나타났다. 따라서 정확한 발정관찰 없이 약품의 사용설명서대로 인공수정을 실시하는 것은 수태율 저하의 원인이 될 수 있음을 명심해야 한다.

백신은 우군의 건강관리를 위해서 매우 중요한 부분임에도 불구하고, 몇몇 농가에서는 그 중요성을 간과하는 경우가 있다. 목장에 한번 유입되면 근절하기 어려운 전염병의 특성을 이해한다면, 백신을 통해 우군의 면역력을 확보해 두는 것이 얼마나 중요한 일인지 알 수 있다. 젖소에게 적합한 백신프로그램을 표4에 제시하였으며, 접종시기는 백신제조사에 따라 조금씩 다를 수 있으므로 구입한 백신의 사용설명서를 따르는 것이 좋다.

구충제로는 많은 제품들이 판매되고 있는데, 성분에 따라 구충범위가 달라지므로 한가지 구충제로 모든 기생충을 구충할 수 있다고 생각해서는 안 된다. 펜벤다졸, 피페라진, 이버멕틴 성분의 구충제가 자주 이용되는데, 이버멕틴 성분의 구충제는 구충범위가 독특하지만 휴약기간이 21일로 출하까지 장시간이 소요되므로 비육우에 사용하는 것은 적합하지 않을 수 있다.

표 3. 발정주사 후 발정이 유도되기까지의 시간분포와 임신율

발정주사 후 날짜	1일	2일	3일	4일	5일	6일
발정비율	1.1%	7.2%	52.8%	21.7%	11.1%	6.1%
임신율	50%	46.2%	70.5%	66.7%	65%	27.3%

\* 농림부 시행 농림기술개발사업 최종연구보고서(2003년, 손창호 교수)에서 인용

표4. 젖소의 백신프로그램

질병명	접종대상	접종시기	접종방법
탄저 + 기종저	6개월령 이상 전 두수	4월	피하주사
전염성비기판염 + 파라인플루엔자 + 헤모필러스 + 합포체성페렴	성우	1차 : 4월 2차 : 10월	근육주사
	육성 및 자우	1차 : 3개월령 2차 : 4개월령	
로타 + 코로나바이러스 + 대장균성하리	성우(경산우)	1차 : 분만 5~6주 전 2차 : 분만 2~3주 전	근육주사
	성우(경산우)	1차 : 2~3주 전	
아까바네병	성우	3월	피하주사
	6개월령 이상 육성우	1차 : 3월 2차 : 4월	
유행열	성우	5월	근육주사
	6개월령 이상 육성우	1차 : 5월 2차 : 6월	

#### 4. 발굽 정기삭제

목장의 사양기술은 눈부시게 발전하고 있으나 발굽질병의 발생률은 줄어들지 않고 오히려 증가하는 추세이다. 이는 사양기술이 우군의 건강과 복지보다는 생산성을 위주로 발전하였고, 따라서 우군이 가지는 건강상 취약한 부분, 특히 발굽질병 같은 경우는 폭발적으로 늘어나게 된 것이다. 발굽질병을 예방하는 가장 효율적인 방법이 크게는 환경개선이며 구체적인 방법으로는 정기삭제이다. 발굽을 정기적으로 관리하지 않는 목장들은 발굽질병의 비율이 점점 늘어날 수 밖에 없는데, 이는 발굽질병이 단기간에 발병해서 표면적으로 드러나기보다는 점진적으로 진행되는 질병이기 때문이다. 특히 발굽질병을 파행이 나타난 후에 치료하는 방식은 이미 유량감소와 번식효율 감소 등의 경제적 피해를 본 후에 또 다시 치료하는데 비용을 지불하는 비효율적인 방법이다. 발굽의 정기삭제는 조기에 발굽질병을 발견하고 치료하기 때문에 눈에 드러나지 않는 잠재적인 경제적 손실을 줄여줄 뿐만 아니라 심각한 상태에 이르기 전에 병변을 치료할 수 있는 장점이 있다. 또한 정기삭제를 통해서

자신의 우군이 어떤 유형의 발굽질병을 가지고 있는지 파악할 수 있기 때문에 거기에 맞는 적절한 예방법을 강구할 수 있다. 발굽의 정기삭제는 연 2회 정도가 적당하며, 실시방법은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 첫 번째는 전두수를 동시에 삭제하는 방법이며, 다른 하나는 유기별로 나누어 건유에 들어가는 시점과 분만 후 3~4개월 후 실시하는 방법이다. 전두수를 동시에 실시하는 방법은 우군전체의 발굽상태를 확인하고 전염성 발굽질병을 동시에 치료할 수 있는 장점이 있으며, 유기별로 삭제하는 경우는 발굽질병이 다발하는 시기인 분만 전후를 두고 관리해 줄 수 있다는 장점이 있다.

목장에서 정기삭제에 대해서 주저하는 이유가 있다면 그것은 아마도 정기삭제에 드는 비용 때문일 것이다. 발굽의 정기삭제에 드는 비용이 파행을 가진 개체만을 치료하는 방식보다는 더 많은 비용이 드는 것은 사실이다. 그러나 이것은 발굽관리에 필요한 비용만을 고려했기 때문이다. 우군이 발굽질병으로 인해 경제적 수명이 줄어들어 폐사, 도태, 유량손실, 공태일수의 증가, 발굽질병치료비로 인한 손실은 마리당 연간 약 82만원에 이른다. 그

## >> 질병관리 >>

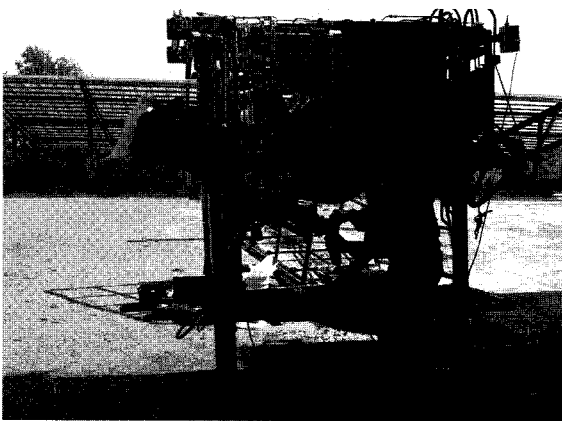
러나 이 금액의 약 10%만 투자하면 발굽정기삭제를 통해서 발굽질병발생률을 낮추고 경제적 손실도 줄일 수 있다.

정기삭제를 실시할 때 목장에서 느끼는 또 한가지 부담은 발굽삭제 후 유량이 일시적으로 감소한다는 점이다. 일반적으로 발굽삭제 후 1~2일 정도 약간의 유량감소가 있다. 유량이 감소하는 이유는 스트레스 때문이며, 이런 이유로 발굽삭제시에는 스트레스를 최소한으로 줄여주는 것이 중요하다. 발굽삭제시에 소에게 스트레스를 주는 대표적 요인으로는 강제로 보정틀로 끌어들이기 위해서 밧줄로 견인하는 것과, 눕혀서 삭제를 하는 방식을 들 수 있다. 낙농이 발달한 유럽에서 기립상태로 발굽을 삭제하는 보정틀을 고집하는 이유가 바로 이런 점이다. 눕혀서 발굽을 삭제하는 경우 기립상태로 삭제하는 것보다 소가 받는 스트레스가 약 3배에 이르며, 만약 밧줄로 견인해서 보정틀까지 끌어들이는 방식이라면 스트레스는 더욱 심할 것이

다. 따라서 소가 착유를 하러 착유실에 들어가는 것처럼 자연스럽게 걸어서 이동하고, 평상시처럼 기립상태로 삭제를 하는 경우에는 거의 스트레스를 받지 않는다. 유럽에서 수년 전부터 개발되어 보급된 자동화된 발굽보정틀이 가장 스트레스를 적게 주는 방식이며, 국내에도 도입되어 발굽삭제에 활용되고 있다. 눕혀서 사용하는 보정틀은 설치가 간단하고 좁은 우사에도 들어갈 수 있으므로 발굽질병을 가진 몇마리의 개체를 치료할 때에는 효율적이며, 비교적 가격이 저렴하여 활용도가 높은 편이다.

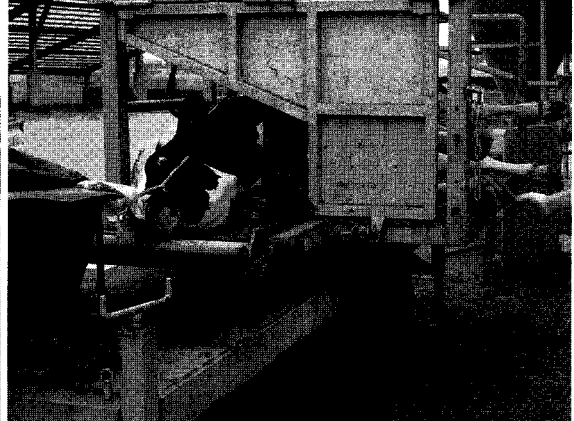
### 5. 목장관리 프로그램

체계적인 목장관리를 위해서는 컴퓨터 프로그램을 이용하는 것이 효율적이다. 농협중앙회 젖소개량사업소의 검정참여농가는 인터넷을 통해 목장관리프로그램을 사용할 수 있으며, 몇몇 목장시설 및 장비업체, 또는 사료회사에서 제공하는 프로그램



기립형 테이블

소가 받는 스트레스가 적다. 별도의 설치시간이 필요하지만 설치 후 작업시간이 빠르기 때문에 전두수 삭제에 적합하다.



틸트 테이블

소가 받는 스트레스가 많지만, 간단한 조작으로 설치되기 때문에 몇 마리 정도 삭제하기에 효율적이다.

그림 4. 발굽삭제테이블의 종류

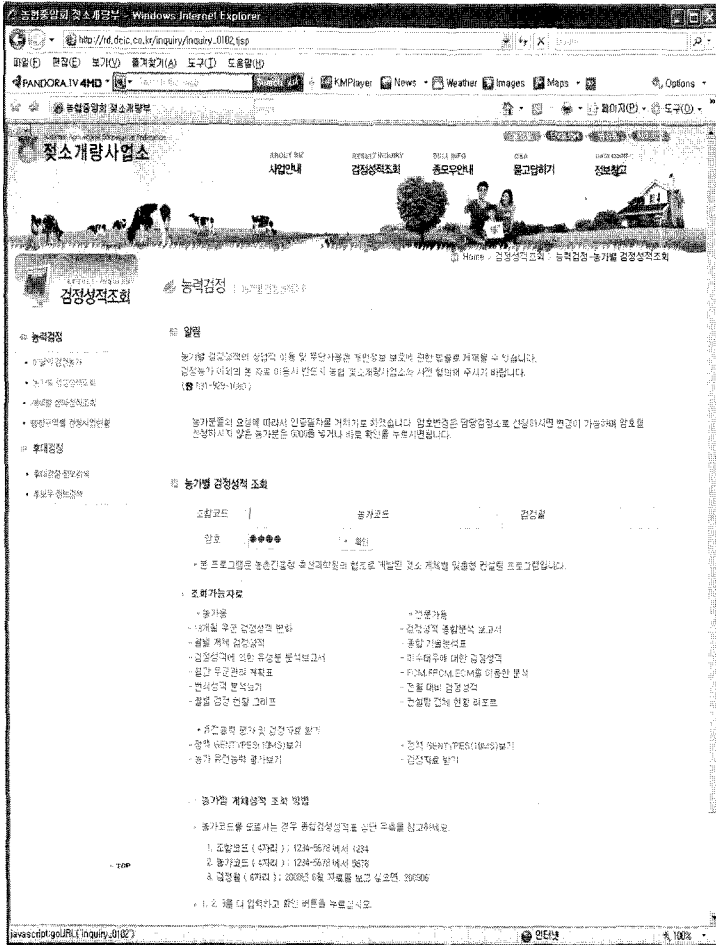


그림 4. 젖소목장 관리 프로그램<[http://rd.dciic.co.kr/inquiry/inquiry\\_010tjsp.](http://rd.dciic.co.kr/inquiry/inquiry_010tjsp.)>

을 이용할 수도 있다.

그림4에 제시된 농협중앙회 젖소개량사업소에서 제공하는 프로그램은 농촌진흥청 축산과학원의 협조로 개발된 젖소 개체별 맞춤형 컨설팅 프로그램이다. 인터넷 홈페이지에 접속하여 자료를 입력하고 확인할 수 있으며, 컨설팅업체에서도 같은 정보를 확인할 수 있으므로 전문컨설팅을 받는 경우에 더욱 유용하게 사용될 수 있다.

최근에는 로봇착유기를 설치하는 목장이 늘고 있는데, 로봇착유기는 착유일손을 덜어줄 뿐만 아니라 개체별 체중 및 유량분석, 체세포 수 분석, 활동량 및 반추활동량 측정, 개체별 배합사료 급여량 조절 등의 기능을 갖추고 있다. 로봇착유기에 설치된 컴퓨터에서는 이러한 객관적인 데이터를 바탕으로 정확한 발정관리, 비유기별 사양관리, 환축의 조기발견 등을 제공하여, 보다 체계적인 목장관리가 이루어질 수 있도록 도움을 준다. ㉔

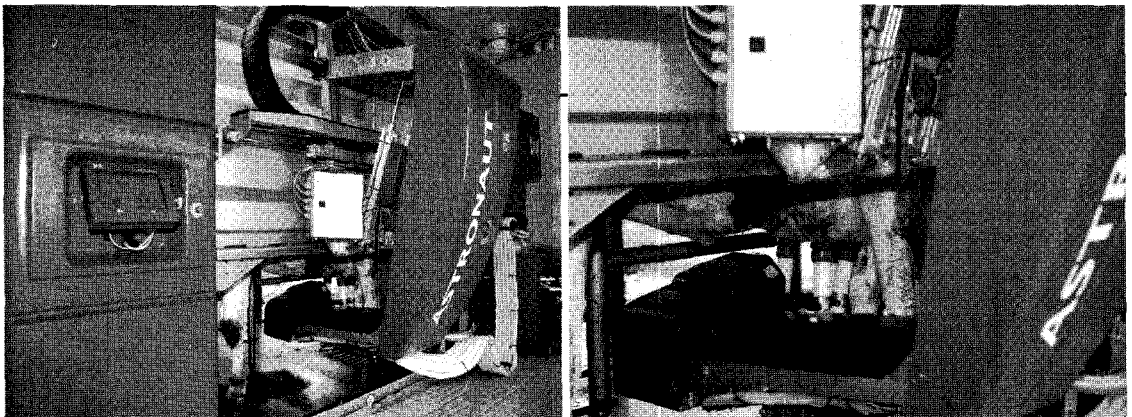


그림 5. 로봇착유기