

# 착유기의 위생관리와 원유관리

이관택  
이슬상대

우리나라의 원유생산에서 유질개선과 고품질의 우유생산에 적극적인 정부에서의 참여와 관리가 시작된 것은 사실 얼마되지 않은 시점에서 부터였다.(1993년 4월고시, 6월 시행)

이 시점에서 결국은 우리나라의 우유생산이 위생관념이라는 하나의 타의적인 강제적 관리방식에서 농가 자체에서도 농가스스로의 관리체제를 자율적으로 할 수 밖에 없는 시기였었다.

이는 우유의 질에 따라 원유대금 차등제를 실시하였기 때문에 농가에서도 매달 들어오는 수입(거의 모든 수입)의 상승을 위하여 상당한 신경을 쓰지 않으면 안될 처지이었고 이러한 조건을 결정하는 것이 바로 원유의 세균수와 체세포수이고 이러한 정부의 원유위생관리라는 조건이 우리의 낙농현실에서 도저히 경쟁을 할 수 없는 규모의 농가를 일차적으로 정리하는 단계로 되었다.

이것이 또한 낙농에서의 새로운 전환점이 된 대외적인 경쟁에서 상대와 싸워 이길 수 있는 방법으로의 자동화 물결도 전혀 무시할 수는 없지만 실질적으로 자동화는 원유의 위생관리와는 약간의 거리가 있다.

자동화가 근본적으로 소의 생리적 스트레스를 줄여 우유의 생산을 늘리고 소의 체세포감소에 영향을 미칠수는 있겠지만 근본적인 자동화의 이유는 인력난의

해소와 kg당 생산원가를 줄여 낙농산업 사업경영의 일상적인 일이며 원유의 위생관리는 다른쪽에서 찾아야 할 것이다.

이러한 근본적이고 가장 합리적인 원유의 위생처리로서 귀 목장의 세균수가 10,000이하로만 유지할 수 있다면, 혹은 그 이하로 유지된다면 목장의 경영에 얼마나 신바람이 나겠는가. 그러기 위해서는 농가가 사용하는 착유기와 냉각기의 용량을 농가 자신이 자신의 목장에 설치되어 있는 착유기의 용량을 다시한번 점검하여야 할 필요가 있으며 필자는 어렵게 이론적인 수치를 논할 것이 아니라 평상적으로 주고 받는 식의 쉬운 설명을 하고자 하니 이해하며 읽어주길 바란다.

### 첫째. 착유기 용량의 선정.

착유기의 구성은 크게 진공장치, 맥동장치, 착유, 집유장치, 세척장치, 그의 부대 장치등의 6가지 정도로 구분할 수 있다.

특히, 진공장치의 용량선정, 세척장치의 기능, 그리고 맥동장치의 기능이 소의 유방건강과 착유후의 세균수에 좌우 된다고 하여도 과언이 아니다.

진공장치의 용량선정은 착유유닛 크라운의 수량과 비례한다.

즉, 400cc 밀크크라운 3개를 사용하고 있는 착유기

라면 크라우 한개당 소요되는 진공의 허용용량은 각 회사의 제품마다 각기 차이는 있지만 파이프라인 같은 2인치 우유라인을 사용하고 있는 착유기는 크라우 한개당 150리터 탠담 혹은 헤링본같은 75~90mm 우유라인을 사용하고 있는 착유기는 크라우 한개당 200리터를 소요한다고 보아야 한다.

즉, 3개의 크라우를 사용하고 있는 파이프라인은 최소 600리터/분(허용용량 0.75), 4개를 사용하고 있는 파이프라인은 최소 800리터/분이 되어야 한다.

이는 착유중에 소의 발길질이나 어떠한 경우의 상황에서 크라우의 라이너가 오픈이 되어도 진공의 용량은 변동이 없어야 한다.(파이프라인/High Line-50kpa, 탠담, 헤링본/Low Line-42kpa)

이러한 진공의 변함없는 진공용량을 결정하는 것은 진공펌프 헤드의 자체용량과 헤드에 연결되는 전기모터의 용량과 폴리외도 직접적인 관계가 있다.

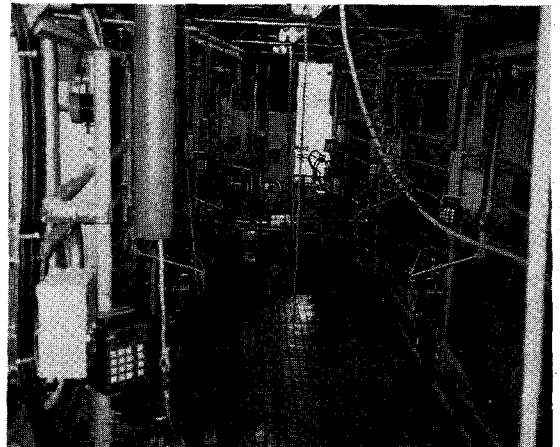
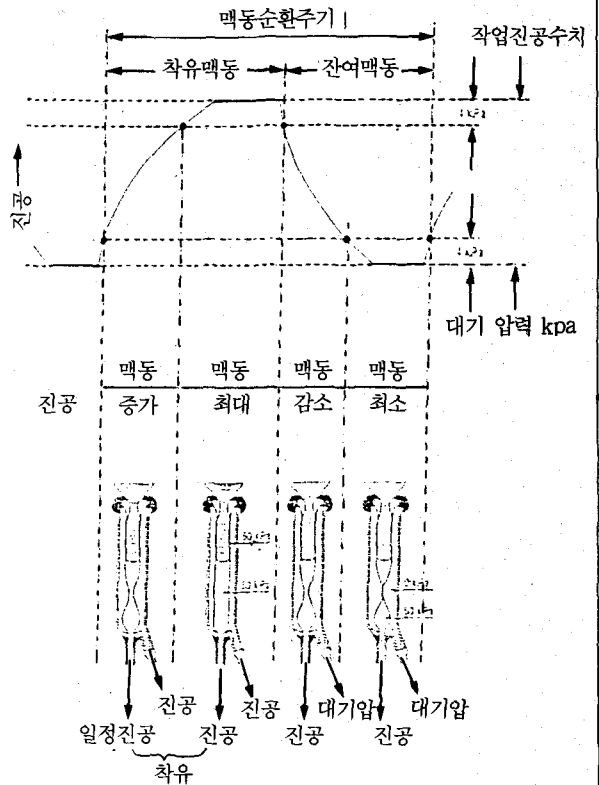
만약 진공펌프의 용량보다 많은 수의 크라우를 사용한다면 이는 착유중의 진공용량 급변으로 소의 유방염에 직접 관계를 준다. 이는 기계의 설치시 설치자가 진공펌프의 용량을 정확히 점검하여 농가에 제시를 하여야 하는 의무가 있지만 그러하지 못할때는 농가에서 스스로 진공펌프를 가동시켜 놓고 크라우 하나의 라이너를(우유호스) 오픈시켜 놓고 진공계이지의 변화하는 진공의 양을 보고 진공펌프의 적정용량을 계산할 수 있다. 이는 크라우의 오픈시 3kpa이상 변화하면 안된다.

**둘째로는 맥동기의 기능을 들수가 있다.**

요즘의 착유기는 전자식맥동기를 많이 사용하며 특히 전자식에서는 앞, 뒤의 유방구조에 맞추어서 맥동의 비율을 조절할 수 있는 맥동기 콘트롤라도 많이 개발이 되었고(G사에서 신형조절기는 앞뒤의 비율을 소의 유방구조에 맞게 어떠한 방식도 가능하며 특히 2열 방식의 탠담이나 헤링본은 양렬의 맥동순서를 다르게 조절할 수도 있다.)

특히 소농가에서는 아직도 기계식 맥동기를 많이 사용하지만 전자식이건 기계식이건간에 맥동기는 가장 중요한 것이 맥동의 분당 튀는 회수(평균 58~60번/분)와 유두를 맥동기가 흡입하는 착유시간과 흡입한 우유를 놓는 휴지시간이 중요하다.

이 예는 다음과 같으며 기계의 설치시 반드시 맥동 테스트하기로 점검, 확인을 하여야 한다. 이를 소홀히 하면 소의 유방염과 직접적으로 관계가 있으며 주기적인 점검, 확인을 하여야 한다. 왜냐하면 맥동조절기, 맥동기도 전압, 주위의 분진, 맥동기내부의 맥동판막의 질에 따라 맥동이 변할 수 있기 때문이다.



세째로는 착유기와 착유의 방법을 들을수가 있다.

요즘은 농가의 종축개량과 소의 관리방식의 향상으로 소의 능력이 고능력화 된 농가가 많은 입장이다.

이러한 추세를 볼 때는 착유기의 기종선정과 특히 우유라인의 굵기, 우유호스의 굵기를 제대로 선정하여야 한다. 특히 다수집단착유방식인 헤링본, 개별착유인 탠담 방식에서는 크라우의 용량, 우유라인의 허용할 수 있는 굵기가 절대적으로 필요하다.

이를 위해서는 2x2의 착유기는 2인치(50mm) 우유라인도 가능하지만 착유기의 기종이 커질수록 3인치(76mm)를 권장하도록 한다. 이것이 제대로 갖추어지지 않으면 많은 우유의 양이 우유라인으로 흘러가기전에 오버 플로우 될 위험성이 있다.

이것은 로우라인에 해당되는 경우이지만(라인의 길이가 짧기 때문) 파이프라인의 경우는 우유라인의 길이가 길기 때문에 해당이 되지 않는다.

혹, 어느 사람은 우유라인을 90mm로 권장하는 이도 있지만 우유라인은 진공의 우유관내 허용치를 감안한다면 90mm는 불가하다. 오히려 착유기의 기종이 대형이라면 76mm의 더블라인을 권장할만하다.

또한, 농가에서는 라이너의 교환주기를 정확히 알아 주기적으로 라이너의 교환을 하여 줄 필요가 있다. 이를 불성실히 하면 라이너의 고무 탄력성 상실로 인하여 소의 유방에 부담을 주어 유방염에 직접적인 관계를 줄 수 있다. 라이너의 교환주기는 각 회사의 재질에 따라 다를 수 있으나 보통 2000번~3000번 착유를 할 수 있다.

그리고 착유시에는 가능한 한 물을 사용하지 않는 것이 바람직하지만 아마 우리나라의 낙농우사실정에서는 착유시 물을 사용하지 않고는 불가능하기에 가능한한 물을 사용하여도 유방세척후 항시 깨끗하고 마른 수건으로 습기를 없애야 한다.

유방의 습기와 물기는 세균을 물기와 함께 라이너로 투입시키며 유두에 습기가 있으면 착유시 라이너가 유두의 끝으로 계속 밀려올아가면서 종래는 유두 끝에 링을 만들어 유두에 손상을 가져오게 한다.

특히, 유방염을 사전에 예방을 하면서 착유를 하려면 항시 마른 수건에 각기 별도의 수건을 사용하여야 한다. 또한 착유하기 전에 전착유를 하여 유두 끝에



젖소의 관리가 그리 쉬운것 만은 아니지만 또한 그리 어려운 것 만도 아니라 생각한다. 생물이란 무릇 정성을 들이기 나름이지만 기계를 사용하는 농가에서도 무조건 기계를 파는, 설치하는, 서비스를 하는 사람들에게만 의지해서도 안되며 농가 스스로 자신의 목장에 설치된 기계의 성능을 한번쯤은 반드시 되짚고 넘어가야 할 것이다. 그리하여 농가 스스로 기계의 변화 되는 상황이나 기계의 잘못된 부분을 되짚고 기계의 근본적인 문제에 대하여 기술자에게 서비스를 받을때도 기계의 기능과 원리에 대하여는 항시 기술자와 자신있게 논의를 할 수 있어야 될 것이다.



모여있는 불순물을 제거하는 방법도 권장할 만도 하며 착유후에는 우사로 되돌아가 30분~1시간 동안 바닥에 눕지 못하도록 사료를 공급하여 착유후 벌어진 유공이 닫아질 수 있는 시간적 여유를 주어야 한다. 물론 착유후에 유두침지를 하는 것도 잊지는 말아야 한다.

네째, 착유후의 우유관내에 남아있는 세균에 대한 철저한 멸균과 예방이다.

착유후의 세척에 관한 조건은 물의 온도와 세척제의 선정을 꼽을 수가 있다. 물의 온도는 세척시 항시 70℃~80℃를 유지할 수 있어야 하며 알칼리와 산성의 세척제를 균형있게 사용하여야 하며 특히 착유전에 전세척을 하는 것도 상당히 중요하다. 만일 전착유장치가 없는 착유기는 착유전에 뜨거운 물과 알칼리 혹은 산성약제로, 우유라인을 고정적으로 세척하여 주는 것도 세균수를 줄이는데 상당한 도움이 된다.

하지만 세균수가 증가된 후의 세균을 줄이기 위한 노력보다 항시 착유전, 착유도중에 농가 스스로 관리할 수 있는 방식의 최대노력으로 우유의 세균증가를 사전에 막는 것이 바람직한 일이라 생각한다.

### 다섯째. 냉각기의 관리

착유중에 혹은 착유후에 아무리 세균이 없이 착유를 하였다 하여도 냉각기의 보관온도를 적정하게 유지하여 주지 못하면 세균은 냉각기 내부에서 증식하게 된다.

착유후 적어도 1시간~1시간 30분 내에는 1℃~5℃까지는 온도가 내려가야 하며 우유의 수거후 개방식이건, 밀폐형이건 간에 착유기와 같은 방식의 철저한 세척이 필요하다.

### 결 론

이렇게 젖소의 관리가 그리 쉬운것 만은 아니지만 또한 그리 어려운 것 만도 아니라 생각한다. 생물이란 무릇 정성을 들이기 나름이지만 기계를 사용하는 농가에서도 무조건 기계를 파는, 설치하는, 서비스를 하는 사람들에게만 의지해서도 안되며 농가 스스로 자

신의 목장에 설치된 기계의 성능을 한번쯤은 반드시 되짚고 넘어가야 할 것이다.

그리하여 농가 스스로 기계의 변화 되는 상황이나 기계의 잘못된 부분을 되짚고 기계의 근본적인 문제에 대하여 기술자에게 서비스를 받을때도 기계의 기능과 원리에 대하여는 항상 기술자와 자신있게 논의를 할 수 있어야 될 것이다.

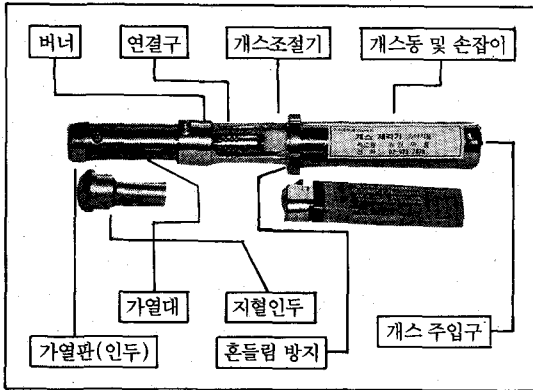
왜냐하면 기계는 주위환경에 비례하여 수시로 변할 수 있는 맹점이 있고 또한 착유기는 생명이 있는 장소, 즉 나의 수입을 다루는 일차적인 기계이기 때문이다. 이 수입원을 다루는 기계의 혹은 나의 관리방식이 나의 목장과 나의 가족의 삶을 좌우 할 수 있기 때문이다.

이 글로 인하여 조금이라도 농가에 보탬이 되었으며 하는 바램이다.

**신상품**

# 가스 제각기 (송아지용)

특허출원 제 21489호



### ■ 기구특성

1. 사용년한이 반영구적이다. (라이타 가스 재충전함)
2. 작업방법이 용이하고 시간이 절약된다.
3. 송아지 뿔이 1cm 정도 자랄때 까지 사용한다. (적기 1개월령)
4. 뿔나는 부위(생장점)만 지켜주므로 출혈도 없고 구멍도 뚫리지 않아 스트레스를 덜 받는다.
5. 가열후 2~3분후에 작업할 수 있다. (600℃)

6. 수입품에 비해 가격이 매우 저렴하다.

7. 큰뿔 자른후 지혈인두로 교체 사용할 수 있다. (지혈인두포함가격 6만원)

### ■ 사용방법

가스 주입구에 라이타 가스를 주입(1회 주입으로 5두 이상 제각)한 후 가스조절기를 열어서 가열대에 불을 붙임. 약 2분후 인두가 600℃ 정도가 된 후 사용함. 지혈인두 사용시는 제각인두를 빼고 그 자리에 조립하여 사용함.

### ■ 신청방법

온라인 은행구좌에 입금후 물품발송 (입금후 전화요망)

온라인 구좌 : 우체국 : 011809-0195128-12

축협 : 044-13-12799-516

예금인 : 이 양 선

### ■ 연락처

주소 : 서울 종로구 송인 2동 685 (2층)

전화 : (02) 923-7878 (오후 1시~9시)

922-8013(오전)

공급사 : 한아름사