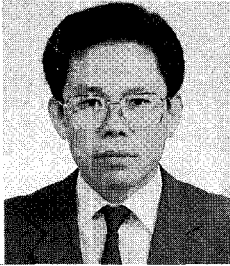


## 올바른 착유관리(Ⅱ)



혈 통 화 인 팀  
차 장 임 병 순

### 착유기계의 세척, 살균관리

올바른 착유기술은 대단히 중요하며, 일상의 착유기계의 세척과 살균은 더욱 중요하다. 건강한 유방의 유세포에 의하여 분비되어질때의 우유는 무균상태가 된다. 어떤 우유는 유방으로부터 나오기전에 간단히 오염되기도 한다. 오염의 위험성은 우유가 유방으로부터 나올 때 세균이나 불순물에 기인되는 것이 특히 높게 된다. 위생적인 우유생산은 착유장비의 세척으로부터 시작된다.

### 착유기계의 설계

착유장치나 기구는 장기간의 사용에 잘견디

고 마모되지 않는 품질의 재료로 만들어진 것이 좋다. 또한 낙농에 있어서 사용되도록 특별히 설계된 것이 아니면 안된다. 우유가 통과하는 모든 곳은 착유후 완전한 세척 및 살균되는 구조가 되지 않으면 안된다. 설계상의 결함 예로써, 파이프라인의 직경이 작든지 크든지 구부러진 부분이 많게되면 세척과정을 보다 곤란하게 한다. 그리고 우유의 침전물이나 박테리아의 성장을 촉진하게 한다. 파이프라인은 일상적으로 금속제품으로 되어 있으며, 세척액이나 물을 배출하기 위하여 필요한 정확한 경사가 있어야 한다. 라이나의 작은 구멍(틈새)의 유무, 탄력성의 유무를 정기적으로 검사하여야 한다. 유석이나 기타 침전물의 형성을 항상 방지하지 않으면 안된다. 일반적으로 라이나는 2,500회 착유후 교환하는 것이 좋다. 종류에 따라서는 그보다 일찍 교환하지 않으면 안되는 것도 있다.

### 세척제

우유생산자는 착유기에 충분히 강력하며, 그 기능의 규격에 합당한 세척제나 살균제를 사용하는 것이 좋다. 세제로는 세척약품보다 그의 주된용도는 기계로부터 불순물을 제거하는 일이다. 물은 강연도가 있으므로 거기에 합당한 액제를 사용하는 것이 절대 필요하다. 살균제로는 살균약품보다 세척후 기계에 존재하고 있는 박테리아를 제거하기 위해 사용되어진다. 세척살균제로는 세척과 살균약품이 조화된 것이 있다. 유석제거제로는 산성용제로써 기계속의 부착물을 제거하기 위하여 사용된다. 사용빈도는 쓰여지는 세제와 물의 경연도에 따라 다

르다.

세척에 관한 중요한 요소는 아래와 같다.

- 물: 사용되는 물은 청결하며, 최소의 경도를 가진 것이 좋다.
- 시간: 세척살균제는 약5~10분간 전체 표면과 접촉되게 하고, 그 온도는 마지막에 40°C 이하가 되지 않도록 한다.
- 온도: 화학반응은 온도가 상승함에 따라 가속되며, 보다 높은 온도에서 세척하는 쪽이 보통에 비하여 효과적이다.
- 물리적 작용: 브러시의 사용은 청소 효율을 크게 높인다.
- 화학적 작용: 세척약품은 오물을 제거하고, 살균하며 그리고 물을 연질로 한다. 그 결과 유석의 형성을 막아준다.

## 세척일과

착유기계를 청결히 유지하기 위하여는 여러 방법이 있다. 착유는 1일 2회 실시됨에 따라 반자동으로 되는 CIP세척 방식 쪽이 매력적이다. 자동세척 유니트는 전세척공정에 신뢰가 있는지를 확인하지 않으면 안된다.

다음으로 수반되는 과정은 대규모 착유 시스템과 같이 소규모 착유 시스템에서도 행하는데 항상 실시토록 하여야 한다.

## 착유무에 할일

- 레시버와 냉각기 사이의 우유배관에 남아

있는 잔유를 배출시킨다.

- 냉각기로부터 우유배관을 분리한다.(이때 냉각기에 물이 들어가지 않도록 한다.)
- 사용된 라이나를 철수한다.
- 착유기계 외부 모두를 세척한다.

## 전세척(CIP)

세척회로를 온탕으로 충분히 채운 뒤 수조에 연결한다. 우유배관 전부에 물을 통과하고, 물이 다 들어갈때까지 계속하여 통과시키고, 마지막으로 회로로부터 물을 뺀다. 이물을 다시 사용하면 안된다.

## 본세척과 살균

- 수조를 열탕(80°C)으로 필요량만큼 채운다.
- 세제사용시는 세척살균제를 만든 회사의 취급설명서에 의한다.
- 착유 유니트는 세척회로를 올바른 순환과정에 따라 배치한다.
- 세척액을 약10분간 순환시킨다. 세척의 최종과정에서도 세척액은 40°C 이상되게 하지 않으면 안된다.
- 순환이 종료된 후 회로로부터 세척액을 빼낸다.

## 우세척

세척종료후 저온수를 세척회로에 순환시킨다. 유석제거제(산)를 가할 수도 있다. 그것은 축적된 유석을 제거하고, 고무의 수명을 연장

시킨다.

## 물의 배출

착유기계의 동력이 정지된 후 배수문을 조작하여 모든 물을 배출시킨다.

## 다음 착유전에,

다음 착유를 하기전에 청결한 온탕에 모든 우유배관을 세척하고, 배출한다.

밀크-레버에 물이 남아 있지 않음을 확인한다. 새로운 우유휠타를 끼운다. 또한 착유기계의 세척과 살균은 자동화되어 있는지를 확인하여야 하며, 장치의 세척은 기록에 맞는 직업순서가 프로그램되어있지 않으면 안된다. 자동화된 CIP세척의 가장 유리한 점은 세척이 정해진 프로그램에 맞게 항상 되는 것이다.

## 착유전의 체크

- 진공압
- 밀크 펌프를 5초간 열고 닫게 한 뒤 3초 이내에 필요압이 되는지를 확인하다.
- 진공펌프의 오일수준
- 진공호스, 밀크호스, 라이나등의 구멍이 있는지 여부
- 유니트의 청결상태

## 정기적인 청소와 정비

착유기계는 1년내내 1일 2회 사용된다. 착유기계는 완전한 가동상태를 항상 갖도록 하지 않으면 안된다. 그러기 위하여 정기적인 청소와 정비는 착유중 커다란 고장을 피하기 위하여

절대 불가피한 것이다. 낙농가는 착유기계의 기능에 대하여 숙지하여야 하고, 또한 어떠한 고장에 대하여도 이해할 필요가 있다. 낙농가는 착유장치가 최고의 조건에서 가동되도록 유지하지 않으면 안된다. 모든 착유기계는 정기점검과 정비를 1년에 최소한 2회 관례대로 행하지 않으면 안된다. 어느 착유기계 메이커는 정비 매뉴얼과 기계기능에 대하여 핸드북을 이용하고 있다. 또한, 착유장치 정기점검 계약도 제공하고 있다.

다음의 항목은 1개월에 1회는 정기적으로 검사하여야 한다.

## 진공펌프

- 원활유를 보충한다. 피스톤형의 펌프는 500시간마다 원활유를 교환한다.
- 베어링의 검사
- V벨트의 장력을 조사, 필요에 따라서는 벨트를 교환한다.
- 배기관을 깨끗하게 유지한다.

## 진공조절기(조압기)

- 휠타, 뚜껑 및 뚜껑밑부분을 깨끗이 하여 준다.
- 용량을 검사하고, 진공측정기로 조절한다.

## 맥동기

- 기압식 맥동기 및 전자식 맥동기의 박동수를 체크한다.
- 박동막을 검사하고, 필요시엔 교환한다. 그리고 공기유입구를 깨끗하게 하여준다.

- 필요에 따라서 셀렉타에 구리스를 발라준다.
- 배관에 속한 모두를 체크한다.

## 냉각기

전반적인 상태를 조절하고 필요시는 교환한다.

## 진공탑

- 불량탑을 교환한다.
- 필요에 따라 구리스를 발라준다.

## 밀크펌프

- 스위치류의 검사와 조절실시
- 세루모타의 검사와 교환
- 필요에 따라 역류방지 뚜껑을 교환한다.
- 필요에 따라 우유헤타 부근의 연결부에 있는 고무링을 교환한다.

## 유닛

- 필요에 따라 크로우를 분해하여 깨끗하게 한다.
- 라이나를 권장 사용시에 교환한다.

## 자동이탈 장치

- 초기지연조치를 해제하고, 제조정한다.  
(약 1분 30초)
- 종료지연 시간의 체크(약15초)
- 피스톤과 암에 구리스를 발라준다.

## 끝으로,

젖소가 어떻게 하여 우유를 생산하는가를 이

해하여 올바른 착유를 행하는 것이 중요하다. 착유가 종료됐을때 착유장치를 깨끗하게 세척하는 것은 고품질 우유를 생산하기 위하여 필요 불가피한 것이다. 매뉴얼에 따라 세척을 매일 매일 실시하고, 고품질 우유생산으로 보다 높은 수입을 올려야 한다. 동시에 착유시설의 정기정비를 하여라. 이것들을 실천하는 낙농기는 보다 안정된 환경에서 보다 높은 수익을 올릴 수 있는 것이다.

## 맺음

1. 유방의 구조와 비유의 생리를 이해하라.
2. 규칙적이고 적절한 착유기술을 매일매일 기초로하여 지속하라.
3. 착유자에 의하여 안정되고 좋은 환경을 만들어라.
4. 높은 위생기준으로 착유하라.
5. 공적에 대하여 고용자에게 보너스를 지급하라.
6. 충분한 능력을 가진 올바른 세제와 살균제를 사용하라.
7. 착유중, 규정된 진공압인지를 확인하라.
8. 진공조절기(조압기)를 정기적으로 검사하라.
9. 맥동기를 최적의 가동상태로 유지하라.
10. 착유시스템을 최적상태로 유지하기 위하여 1년에 2회 검사하라. ■