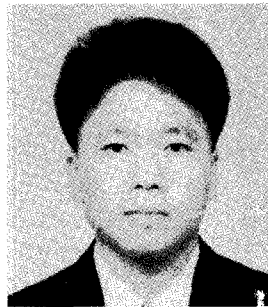


하절기 냉각기 및 우사관리



김종환

서울우유 낙농사업과

원유 관리에 필수 기기인 냉각기는 하절기에 환기 불량, 응축기 청소 불량, 전기사정 악화 등으로 빈번한 고장이 발생 한다.

따라서 사전예방 점검을 하여 원인 제거를 하여야하며 또한 우사 환기를 적절히 시켜 고온으로 인한 스트레스를 최소화 하여야 한다.

하절기에 낙농가가 알아야 할 냉각기 및 우사관리 요령에 대하여 알아보기로 하자

1. 냉각기의 유지 관리

가. 응축기(리지에터)청소 및 환기

응축기에 먼지등 이물이 쌓이게

되면 고온·고압 가스를 제대로 냉각시켜주지 못하므로 이상 고압으로 인하여 냉각 효율이 떨어지며 심하면 고압차단 스위치, 과전류차단 스위치등 안전장치가 작동되어 냉각기가 정지하게 된다.

따라서 보다 효율적이고 안전한 원유관리를 위해서는 날씨가 더워지기 전에 응축기 주위에 놓여있는 장애물 등을 치워 충분한 환기가 될 수 있도록 하여야 하며 핀 사이에 끼어있는 먼지 등 이물질을 청소하여야 한다.

부드러운 솔로 상하로 가볍게 움직여 먼지 등을 제거하고 안쪽 흰 날개 부분에 비닐을 씌워 물기가 기계실로 튀지 않도록 하고 물

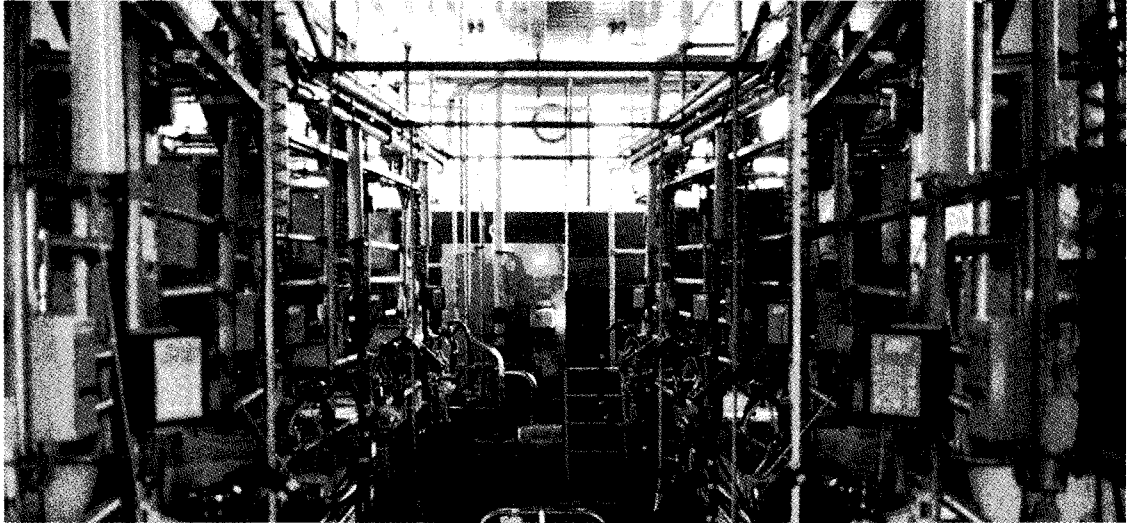
호스로 청소를 한 후 물기가 마른 다음에 가동시켜야 한다.

나. 정격 전압 유지

혹서기에 냉방기 가동 등 전력 수요가 급증하여 지역에 따라 전기 사정이 좋지않아 과전류 차단 스위치 작동으로 냉각기가 정지되는 경우가 있다.

변압기와의 거리가 너무 멀거나 계약 용량이 적어 평소에 전기 사정이 좋지않은 목장은 미리미리 승압을 하여 충분한 전력을 공급 받을 수 있도록 하여야 한다.

승압이 어려울 경우 승압 트랜스를 설치하거나 착유 시간을 변경하든지 불급한 전기제품 사용



시간을 조정하여 전기부하를 분산 시켜야 한다.

다. 누전예방

전선의 노후화, 절연 부분의 파손, 먼지나 습기가 많을 때 누전으로 인한 감전사고나 냉각기 가동이 안되는 경우가 있다.

따라서 장마철이 되기 전에 냉각기 메인 스위치를 내리고 기계실 먼지나 습기제거, 노후전선 교체, 노후부품 교체와 쥐들이 전선 피복을 훼손하지 못하도록 조치를 하여야 한다.

기타 압축기, 교반기 모터 등의 소손으로 인한 경우는 빨리 A/S 신청을 하여야 한다.

간혹 누전 차단기 자체 불량 이 있으므로 사전에 예비 부품들을 준비 하여 주는 것이 안전하다. 충분한 전선으로 습기 있는 땅에 깊이 파서 어스를 설치하여야 한다.

2. 응급조치 요령

가. 냉각기가 작동이 안될 경우

- ① 메인 스위치 개폐 여부를 확인한다.
- ② 휴즈 단락 여부를 확인한다.
- ③ 누전 차단기 차단 여부를 확인한다.
- ④ 가동 스위치 개폐 여부를 확인한다.
- ⑤ 마그네트 과전류 차단 스위치 작동 여부를 확인한다
- 리셋 버튼누름
- ⑥ 고압차단 스위치 작동여부 확인(작동시 - 복원)
- ⑦ 온도 조절장치 셋팅 온도 확인을 한다.

나. 냉각시간이 지연 될 경우

- ① 환기를 충분히 시키고 응축기 청소를 하여 이상 고압을 예방하여야 한다.
- ② 냉매 부족으로 인한 냉각 시간이 지연될 경우는 수리 의뢰 한다.
- ③ 냉각코일 이완시(코일식 증발기) 수리 의뢰한다.
- ④ 압축기 노후화 - 수리의뢰 한다.
- ⑤ 원유량 과다 - 냉각기 교체를 고려 해야 한다.

이상 냉각기 유지 관리 및 응급 조치에 관한 기본 사항을 기술하고 보니 너무나 간단하고 단순한 감이 없지 않으나 점점 및 수리장비, 규격부품 구입등 여러 여건으

로 보아 더 이상의 자세한 내용은 낙농가 입장에서 볼 때 별 도움이 되지 않을 것 같아서 생략하였다.

상기 내용만 충족되어도 하절기 원유 관리에 별문제는 없을 것

으로 생각되며 기타 다른 고장 발생시 전문 기술자에게 수리 의뢰하는 것이 가장 바람직한 방법일 것이다.

3. 여름철 우사관리

고온다습을 싫어하는 소 환기 불량으로 우사 내의 온도와 습도가 상승하면 소가 호흡시 배출되는 이산화탄소, 먼지, 공중낙하 세균이 우사 내에 가득하게 된다.

소는 고온 다습을 싫어하는 동물이므로 항상 적절한 환기를 시켜주어야 한다. 환기 불량으로 습도가 높게 되면 우사 바닥은 세균 증식의 좋은 장소가 되고 그것은 유방염 발병을 높이게 된다.

바닥을 건조 하게 유지하는 것이 유방염 억제에 매우 중요하다.

환기 불량으로 여름철 우사 내부가 고온이 되면 소가 제4위 내의 대사열에 의해 마치 난로를 안고 있는 것과 같다.

오염된 공기가 유질을 저하시킨다. 착유 중 우사 내의 공기는 깔짚의 청소, 사료 급여, 통로의 청소 등으로 오염되기 쉽다.

또한 우사 내에는 무한대의 세균이 생식하며 그 세균 중에는 많은 유방염 원인 균이 혼합되어 있다. 그것이 공중에 있을 때 착유기 유니트의 에어브리드 홀에서 밀크 크로우 내로 흡입되어 세균은 라이나를 통하여 유방 내로 침입하여 유방염을 일으킨다.

밀크크로우의 에어브리드홀에서 매분 10리터의 우사 내 공기를 흡입하게 된다면 착유 작업 전

체를 통하여 상당량이 된다.

1두 착유 시간을 평균 6분으로 하면 $6 \times 10 = 60$ 리터 30두를 착유한다면 60리터 $\times 30$ 두 $\times 2$ 회(1일) = 3,600리터의 공기가 우유와 혼합되며 우유는 냄새를 아주 쉽게 흡수함으로 오염된 우사 내의 공

기가 우유에 들어가서 우유의 품질을 저하 시키게 된다.

배기만으로는 완전 환기가 무리 유질을 높여 생산성을 향상 시키려면 환기에 대한 배려가 중요하다.

환기에는 자연 환기와 기계 방식의 강제 환기가 있다. 자연 환기는 창과 벽의 개폐등을 열어버리는 오픈 리치방식, 바람이 잘 통하게 할 수 있는 횡단 환기등 자연풍이나 온도차에 의한 공기의 흐름에 의해 행한다.

강제 환기는 환풍기에 의한 것이며 강제 환기에는 급기, 배기를 함께하는 1종 기계 환기, 급기만의 용도인 제2종 환기, 배기만의 제3종 환기가 있다.

환풍기에 의한 배기만의 제3종 환기의 경우 주의하지 않으면 발생하는 것은 공기 흐름의 단락 즉 가정의 부엌에서 환풍기의 바로 옆에 열린 창이 있으면 환풍기를 돌려도 창에서의 공기만이 유입,

소는 고온 다습을 싫어하는 동물이므로 항상 적절한 환기를 시켜주어야 한다.
환기 불량으로 습도가 높게 되면 우사 바닥은 세균 증식의 좋은 장소가 되고 그것은 유방염 발병을 높이게 된다.
바닥을 건조 하게 유지하는 것이 유방염 억제에 매우 중요하다.

배출되어 배출하고 싶은 오염된 공기를 환기할 수 없는데 우사에 있어서도 마찬가지로 현상이 일어나고 특히 배기를 주로 행하는 환기 방법을 우사의 기밀성이 없으면 목적을 이룰 수가 없다.

닥트 송풍기의 설치로 우사 내를 환기시키자

닥트는 바람이 잘 흐르도록 직선으로 하는 것이 좋다. 닥트 부착 높이는 소 몸체에서 30cm 위에 위치는 열을 쉽게 이송도록 동체의 중심(복부)에 닫게 끄한다. 바람나오는 구멍은 바람이 우체의 상부 및 양측면에 바람이 닿도록 1두당 3개소를 열어야 한다.

여름에 우체를 향하여 바람을 직접 우체에 불어 방서 하면서 우사 내의 공기를 밖으로 밀어 내면서 환기시켜 줌으로서 더위에 스트레스를 적게 받을 수 있도록 배려해주어야 한다. ☺

〈필자연락처 : 02-433-8151〉