



특 집

효율적인 분뇨 수거 및 처리방법

비닐하우스 틈바닥 분뇨탱크 우사

목 장 명 : 신촌목장

대 표 : 이윤우(만 51세)

주 소 : 경기도 고양시 원당4동 32번지

전화번호 : (0344) 62-6735

사육축종 : 젖소 65두(200여두 착유, 나머지 후보축)

면 적 : • 틈바닥휴식장 8m(폭)×78m(길이)

• 총면적 420평(착유실 24평 포함)

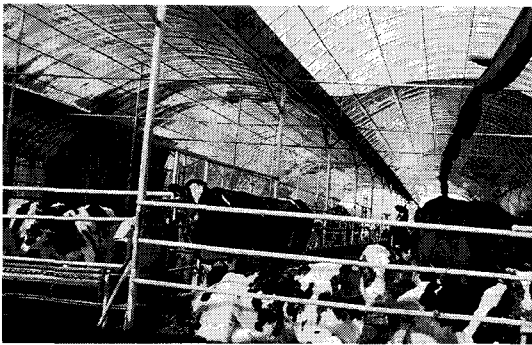
• 틈바닥 우사 2.4m(폭)×78m(길이)

• 틈바닥 우사 밑에 있는 분뇨탱크의 면적 1.8m(높이)×2.4m(폭)×90m(길이)

• 맨홀의 운동장 건립예정

우사건립일 : '93년 6월

건립경비 : 6,500만원(현재 2×4 탠덤 착유실 공사중 이경비 포함하면 약 1억원 소요)

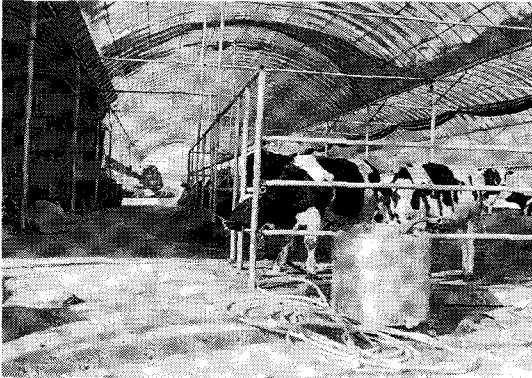


사진의 왼쪽이 틈바닥우사, 오른쪽이 틈바닥휴식장 비닐하우스 지붕에 30% 차광막이 덮여져 있고 왼쪽면은 막혀있고 나머지 삼면은 막힘이 없다.

• 특징 및 효과

분뇨를 완전 폐쇄상태에서 저장. 소들의 휴식은 틈바닥 휴식장 또는 운동장(건립예정중인)에서 하며 틈바닥(slatted floor)에서는 사료와 물만 먹는다. (틈바닥 우사내에서 머무는 시간은 틈바닥 휴식장에 있는 시간에 비하면 매우 적다.) 틈바닥 우사와 틈바닥 휴식장의 지붕은 비닐하우스 형태이다. 틈바닥 우사의 밑에는 1.8m(높이)×2.4m(폭)×90m(길이) 크기의 분뇨저장 탱크가 있다.

중력식 후리스톨 반 우사의 경우는 또 다른 분뇨탱크를 만들어야 하나 이 우사의 경우 틈바닥 우사 밑에

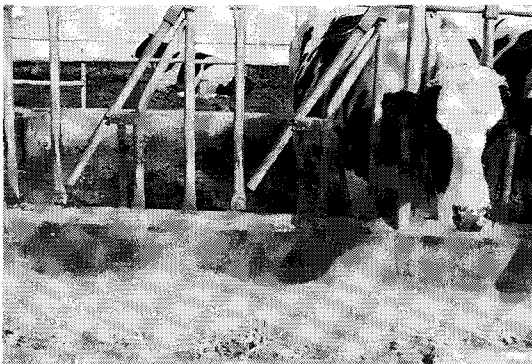


우사입구에서 본 전경
왼쪽이 제작중인 탱덤착유실. 통로에는 농후사료와 벃짚을 적재해 둔다.

1년 이상의 분뇨를 저장할 수 있는 크기의 저장 탱크가 있어 분뇨처리를 완전해소 한다.

현재 저장한지 6개월이 되었으나 용량의 반이 되지 않아 1년 이상 저장이 가능할 것으로 보인다. 분뇨탱크 밑에서 올라오는 유해가스를 막기위해 일본에서 개발된 발효균 EM(Effective Micro-organism)을 접종하여 가스발생을 줄이고 있다.

분뇨탱크가 완전히 차게되면 적당히 교반한 후 달팽이 모양의 모터(직경 3inch)를 이용하여 호맥을 심은 조사료포에 뿌리겠다고 한다. 이 우사는 50두 착유우를 포함 100두 정도 규모의 면적과 시설이다. 현재 만들려고 하고 있는 운동장은 소의 운동량을 늘이고 체형유지를 위해 날이 좋은 날만 내보내기 위해 만들고 있다.



틈바닥우사에서 벃짚을 먹고 있는 소의 모습이 오른쪽에 있고 뒤에 누워있는 소가 있는 곳이 톱밥발효 휴식장이다. 그 뒤편의 눈이 쌓여 하얗게 보이는 부분이 운동장이 될 곳이다.

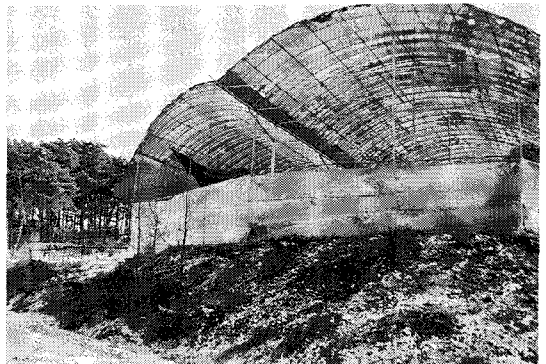
●이런 우사를 짓게 된 동기

32년간 목장운영하면서 과거에 비해 점점 경영여건이 어려워지고 있어 착유우는 50두, 총사육두수는 100두 정도 되어야 수지가 맞는다. 가족노동 또는 1명의 목장관리인을 두고 운영하려면 시설개선만이 노동력 절감 효과를 가져오기 때문이다. 특히 앞으로 노동할 수 있는 15년간을 일 안하고 빈둥 빈둥 노는 비용을 계산하니 1억원(우사 신축경비)보다 더 들 것 같아 시설 투자하기로 결정했다

지정학적으로는 개발제한구역이어서 비닐하우스 형태 우사 제작만이 가능했던 것도 중요한 이유이기도 했다.

●분뇨의 처리

틈바닥 밑에 모아진 분뇨는 1년~1년반마다 보유한 사료포에 뿌려 줄 것이며 톱밥발효 우사에 있는 톱밥들은 내년 5월~8월중에 교체할 예정이다. 즉 호맥 엔실리지후나 옥수수 엔실레지후에 교체 작업을 하겠다.



사료포에서 바라본 우사 왼쪽이 틱바닥 우사. 오른쪽이 톱밥 발효우사이다. 오른쪽 끝의 나무아래가 운동장 후보지.

●톱밥발효우사 운영

톱밥발효 우사의 톱밥 두께는 30cm 조금 안되며 왕톱밥과 잔톱밥을 섞어서 넣었다. 왕톱밥은 가격면에서는 비싸나 건조가 잘되어 그런대로 좋다. 발효상을 좋게 하기 위해 여기에도 EM(Effective Micro-Organism)을 접종한다. 올 봄에 상태를 보가면서 톱밥을 재충전할 예정이다.

● 권장하고 싶은 부분 및 좋은점

i) 뜬바닥 우사의 지붕을 비닐하우스로 해 뜬바닥의 시멘트위에서 분뇨가 고무판을 얹은 것처럼 건조되어 소개체의 골절상을 막아준다.(소발의 상태가 항상 건조해 진다.)



뜬바닥우사. 지붕이 비닐하우스여서 채광이 매우 뛰어나다. 분뇨가 시멘트위에서 건조되어 있다. 우체도 비교적 깨끗하다. 이곳은 사료와 물을 먹기 위해서 이용되는 곳이며 따라서 배설량이 많다.

ii) 별도의 분뇨 탱크가 없어도 되므로 경비가 절감되고 운영상 어려운 점이 없다.

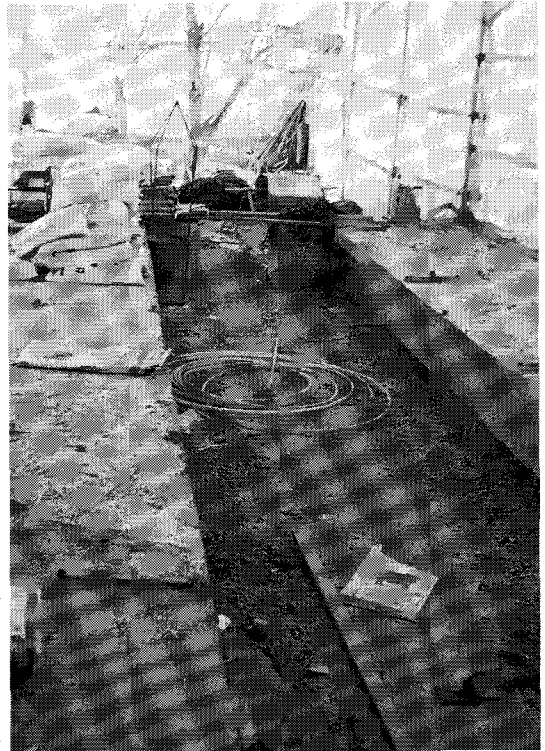
iii) 톱밥발효 휴식장과 흙바닥 운동장이 있어서 체형 이상을 막을 수 있다.

iv) 분뇨관리에서 적어도 1년~1년반은 자유로울 수 있다.

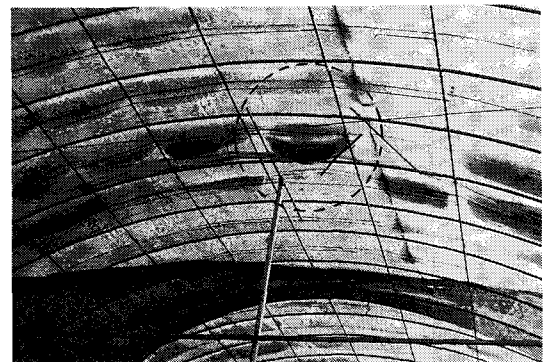
v) 착유실이 우사와 붙어 있어 관리가 용이하다.

● 다시 짓는다면 이점은 이렇게

i) 지붕을 좀 더 각(角)이지게 해서 눈이나 비가 올 때 고인 부분을 없앨 수 있어야 한다.



2×4 탠덤착유실. 토목공사는 다 끝내고 착유기와 탠덤세트만 올려 놓으면 된다. 내년 봄이면 완공예정이다.



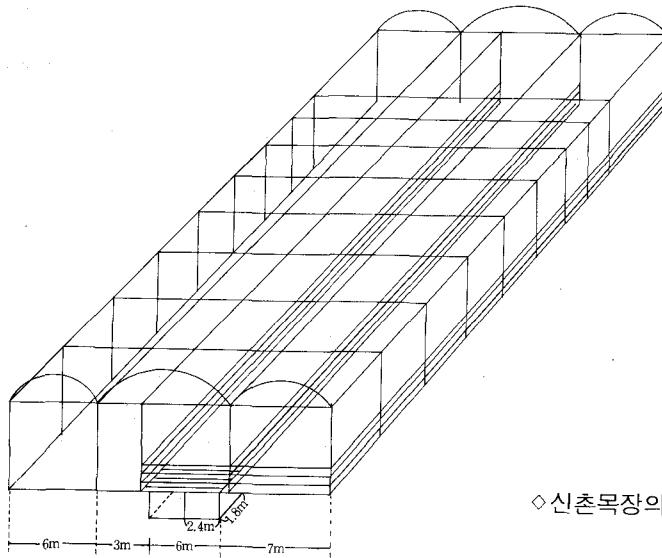
비닐하우스 골조를 좀 더 각(角)지게 했어야 했다는 생각이 들게하는 부분부분에 눈이 고여 있어 불안한 느낌이 든다. 새로 개발된 PET 재질의 스테이트로 지붕을 덮으면 해결될 부분이다.

ii) 비닐하우스의 경우 오래 사용할 수가 없다. 요즘 새로 개발된 PET(콜라나 사이타등 음료수의 1ℓ 짜리 용기와 같은 재질) 재질의 스테이트를 사용했으면 견고성과 햇빛 투과성이 우수했을 것이다.

iii) 아직 시도해 보지 않아서 의문이나 1년~1년반 동안 바닥에 침전물이 많이 있을 것으로 예상돼 침전물의 수거장치가 합리적으로 고려될 수 있으면 좋겠다. 틸바닥 밑에 스크래퍼를 설치해 두면 침전물제거에 도움을 줄 것으로 보인다.

•기타

이 우사를 짓는데 결정적인 도움을 준 사람은 신일철공소의 신일현사장이고 이 우사는 비록 개발제한구역에 지어 약간 부족한 부분이 있으나 건축가능 지역에 지으면 매우 훌륭한 목장이 될 것이라고 권한다.



◇신촌목장의 설계도◇

