

기존시설을 활용한 톱밥발효 비닐 하우스 우사

가축분뇨를 환경오염으로 보는 낙농·육우농가는 거의 없다. 이는 분뇨가 낙농·육우농가에게는 퇴비이기 때문이다.

따라서 가축분뇨를 환경오염의 원인이 되지 않도록 하는 일에 우선 앞장서야 한다는 차원과 가축분뇨가 재활용되는 문제를 검토, 연구한 끝에 축분을 퇴비로 활용하고 있는 톱밥발효를 소개코저 한다.

일반적으로 축분은 퇴비로 사용하고,뇨는 적당히 방류하고 있는 것이 현재 실정이고, 정화를 한다고 하더라도 정화시설비 관리유지비가 많이 소요되는 문제점을 안고 있다.

그러나 톱밥 또는 대패밥을 이용할 경우 중소규모 낙농·비육우 농가에서는 분(糞)뿐만 아니라뇨(尿)를 포함한 분뇨처리가 가능하고 축분을 따로 수거하는 노동을 하지 않는 효과가 있다.

금번 소개되는 톱밥발효우사는 경기도 H시에 위치한 천호목장(대표 유정준씨)으로 연 평균 20두 정도 착유하고 있는 목장이다. 이목장의 소재는 톱밥발효우사를 보러오는 많은 낙농육우농가로 인해 발휘 수 없음을 양해 바란다. 이번 소개되는 톱밥발효우사의 특성은 기존우사는 착유실로 사용하고, 운동장을 비닐하우스로 만들어 톱밥발효우사를 만들었다.

냄새와 파리없고 깨끗한 소

이 목장은 기존우사에서는 착유만하고 젖소들은 운동장에서 일년내내 사육된다.

이 운동장은 지난해 11월에 운동장 바닥을 평탄작



톱밥발효우사의 전경

창문이 있는 벽이 과거우사. 현재 착유실로 사용하고 있다. 운동장바닥을 평탄하게 한 후 톱밥을 30cm정도 깔고 발효제를 뿌린후 밟아 다지고 다시 톱밥을 넣어 30cm를 유지하도록 했다.

업 후 톱밥을 30cm정도 깔고 발효제를 뿌렸다. 아울러 비닐을 덮을 수 있는 골조시설을 비닐값을 제외한 평당 4만원에 지었다. 비닐하우스의 높이는 2.5m이상으로 톱밥이 완전발효(6개월정도소요)된 후 걷어내기 위해 트랙터가 들어가서 작업할 수 있는 높이를 유지했다.

비닐대신 스텝트를 엮은 농가가 있는데 이는 바람직하지 않다고 한다.

비닐을 엮은 경우 5월까지의 내부가 외부보다 오히려 덥지않고 겨울에는 따뜻할 뿐 아니라 발효도 훨씬 양호하다.



취재당일 소나기가 내리는 날씨임에도
 톱밥발효우사에 누웠다 방금 일어나서
 사료를 먹는 젖소의 유방.
 마치 물 세척을 한 것과 같이 깨끗한 것이 매우 인상적이다.

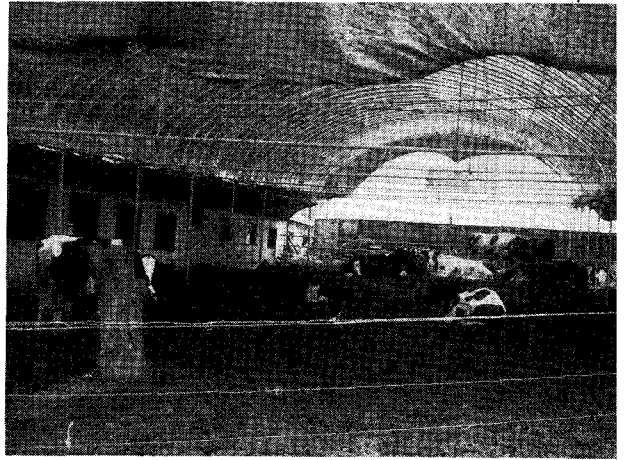
사진촬영을 위해 톱밥발효우사(운동장)을 들어서는 순간 발의 촉감을 비유하자면 특급호텔의 양탄자를 밟는 느낌이었으며 냄새는 싸이레지냄새, 파리는 도시 가정집보다도 적었다. 바닥에 누웠다 일어난 소의 엉덩이와 유방을 마치 방금 물로 씻은 듯이 깨끗했다. 밖에 천둥이 치며 소나기가 내리고 있으나 비닐하우스 우사내 톱밥은 건조한 상태를 유지하고 있었다.

보통 퇴비는 썩혀야 한다고 하는데 이는 잘못된 생각이고 퇴비는 띄워(발효:醱酵)사용해야 한다. 이런 관점에서 발효상태를 알아보기 위해 톱밥을 파보니 썩어서 나는 열(熱)도 구더기도 없었다.

분뇨청소는 6개월에 한번

이톱밥 발효우사의 설치방법이전에 먼저 소의 습성을 점검하면 이해가 쉽다.

우사와 방목장이 연결된 곳에서 소를 사육하면 영하 25℃이하의 추운겨울에도 소는 바람을 등지고 방목장에서 잠을 잔다.



비닐하우스의 톱밥발효 운동장에서 안락한 상태에서 휴식을 취하고 있는 젖소들.

바닥의 톱밥들이 잘 건조된 상태를 유지하고 있다.

지난해 11월에 충진한 톱밥이 분뇨에 의해서 잘 발효되고 있다.노의 경우 바닥까지 스며들지 않고 옆으로 퍼지고 질소가 함 유된 오줌은 미생물의 먹이와 번식에 이용된다.

물론 소는 추운 온도에는 잘견딘다. 따라서 한 겨울에도 눈, 비와 삭풍을 막을 수 있는 환경만 만들어 주면 개방우사내에서 소를 사육, 질병없이 키울 수 있다.

때문에 톱밥발효우사는 기존의 운동장을 잘 활용할 수 있는 한 방법이기도 하다.

이는 분뇨의 합리적 처리와 아울러 질병예방도 얻을 수 있게 된다. 톱밥발효 우사를 짓는 방법과 경비는 다음과 같다.

방법: 1)바닥을 평평하게 한다.

2)평탄작업후 바닥에 톱밥이나 대패밥을 30cm정도 깔고 발효를 돕는 발효제를 뿌린다.(발효제는 쌀겨와 섞어 뿌린다.)

3)톱밥과 대패밥을 밟아 다진다.

4)다시 톱밥과 대패밥을 30cm정도 유지되도록 더 투입하고 한달에 한번씩 발효제를 뿌린다.

일반적으로 1두가 3~4평을 발효시킬 수 있으며 여의치 못할 때에는 바닥을 조금 두껍게 깔면 두수를 늘릴 수 있다.

특히 비닐하우스를 설치할 때는 개개 목장의 지역 기후(예:태풍, 강수량, 바람 등) 특성을 파악해 비닐하

우스의 기본골조가 기후의 영향으로 파괴되는 것을 막도록 설계되어야 한다.

경제성: 30평의 톱밥발효우사를 지을경우 투입되는 경비는 다음과 같다.

· 비닐하우스 건축비:비닐을 제외하고 평당 4만원정도 (91년 11월에는 평당 2만8천원)선이었으나 값이 올랐다.

· 30평 규모의 경우 톱밥 2.5톤차량 3대 (1대당 70,000원, 91년 11월 기준, 현재는 상당히 올랐다고 함.)

따라서 30평규모의 톱밥발효우사 건립시 약1,500,000원선이면 가능할 것으로 보인다.

6개월후 완전발효가 되어 퇴비가 되었을 경우 부가가치를 올릴 수 있다.

무엇보다도 6개월간 분뇨를 처리하지 않아도 된다는 것이 우리나라농우농가에게는 반가운 소식이 아닐 수 없다.

현재 이목장의 대표인 유정준씨는 파스퇴르유업에 납유하고 있으며 우유등급(파스퇴르유업기준)은 1등급으로 높은 유대를 받고 있다.

유정준씨 말에 의하면 톱밥발효우사의 경우 세균수, 체세포수를 격감시키는데 큰 도움을 주었다고 한다.

처음 시작할 때는 한국유기농업환경연구회의 유병소지회장으로 부터 소개를 받고 실패를 각오하고 시작했다며 그후로 주위에 약10농가가 뒤따라 톱밥발효우사를 지었다며 목장전환은 주로 도시근교 낙농가가 많이 찾아온다고 한다.

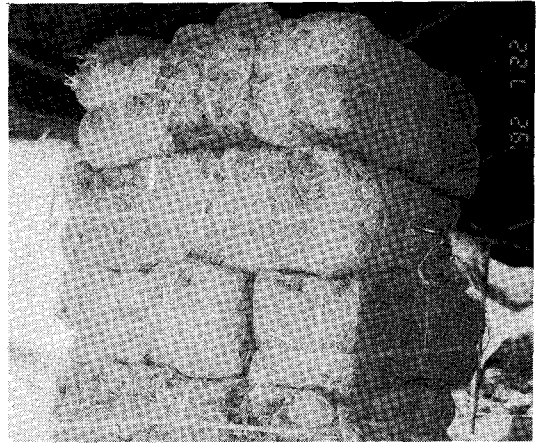
톱밥발효우사의 효과에 대한 유정준 대표의 말을 요약하면 다음과 같다.

분뇨의 방류를 최대한 근절

대개 큰소 한마리가 하루에 배설하는 분뇨의 양은 약70ℓ 정도이다. 톱밥발효우사에서 소의 오줌은 바닥까지 스며들지 않고 옆으로 퍼진다. 오줌에 함유되어 있는 유기성분은 미생물의 먹이가 되고 수분은 증발이 된다.

축분을 따로 치울 필요가 없다.

배설한 똥은 소가 밟아 톱밥등과 섞이며 이를 미생물들이 분해해 6개월정도 분뇨를 치우지 않아도 항상 보실보실한 상태이며 따라서 소는 항상 청결한 몸을



노동집약적 낙농육우산업 형태의 단면인 벼짚베일. 톱밥발효우사는 노동집약적 도시근교 낙농육우농가에게 도움이 될 것으로 보인다.

유지한다.

악취와 파리 제거효과

악취와 파리가 제거되며 이는 미생물에 의해 분뇨가 발효되기 때문으로 보인다.

질병감소

고창증, 설사, 부제병, 유방염, 피부염 등의 발병이 줄어든다. 특히 비육우의 경우 육질향상과 사료효율 향상도 있다.

성장촉진

설사와 호흡기질병이 줄어들어 송아지의 성장이 빨라진다.

그밖에 노동력감소, 양질의 퇴비생산등의 기대효과를 볼 수 있다고 한다.

이 톱밥발효우사는 도시근교의 낙농·육우농가에게는 바람직한 분뇨처리 형태로 보이며 특히 복합영농을 하는 축주에게는 매우 큰 경제적 이득도 가져줄 것으로 보인다. 단지 문제는 그린 벨트지역내의 낙농육우농가들이 이 우사를 건축하려 했을 경우 제약조건이 따르고 있으므로 이의 개선이 요구된다.

또한 톱밥발효우사에 관심이 있는 낙농·육우농가께서는 기존의 사용중인 톱밥발효우사를 방문하여 충분한 사전검토·적용가능성등을 점검하는 것이 시행착오를 줄일 수 있는 방법이겠다.