



돈사바닥재료의선택

홍보부 역

시대에 따른 돈사바닥 재료의 변화

양돈의 산업화, 기업화는 그대로 돈사바닥재료의 역사라고 하여도 과언은 아닐 것이다. 의외라고 생각할지 모르지만 Slot식 돈사가 본격적으로 만들어지기 시작한 것은 제2차 대전후의 미국에서이다. 그 이전에도 있기는 하였지만, 비교적 단단한 나무 등을 늘어놓고 Slot 대신으로 사용하는 정도이며, 콘크리트로 Slot를 만든다는 생각은 최근에서 비롯됐다.

처리를 하기 위한 핏트(pit)는 통상 깊이 1.8m 정도의 깊이이며, 안에 상당량의 분뇨를 쌓아놓고, 어느 정도 쌓이면 흘려 보내는 방식을 취하고 흘려보내는 곳도 마당에 파놓은 구덩이였다. 요컨대, 처리방법까지 검토되었다기 보다 Slot가 채용된 뒤를 따라 역으로 처리방법이 문제화되었다고 할 수 있다.

그러나, 유축농업이 기본인 구미에서는 미처리된 분뇨라 할지라도 그것이 토양으로 환원된다는 오랜 전통이 있었으므로, 잠깐동안 넣어놓고 포장(圃場)으로 환원하면 그것으로서 충분하다고 하였다. 이 방식은 구주에도 동시에 전파되어 그 작업 능률의 양호성, 위생성으로 급속히 전면 Slot로 변화되었다.

또, 구주에서는 돼지뿐만 아니라 소도 Slot사육이 일반화 되고 있다.

60년대 후반에 독일에서 Slot로 사양되고 있는 돼지를 보고 일본에서도 그와같은 Slot를 만들어보고 싶다는 생각을 했다. 당시는 생가에서도 돼지를 사육하고 있었으므로 그 돈사에 방류식의 Slot를 만들어 사용했다. 이 Slot가 입에서 입으로 전해져 화제에 올라 Slot를 72년부터 전업에서 제작하기 시작했다.

초기에는 형틀을 만들어 가운데에 철근을 넣

“
새로운 설비에는 그것에 균형이 맞는 기술체계, 지식이 절대로 필요하다.
 ”

고 콘크리트를 흘려 넣고 햇볕에 건조시키고 또 형틀을 빼내는 방법으로 제조했다. 이 방법으로는 하루 몇 개 밖에 만들지 못하였으므로 다음에는 증기양생실을 만들어 여기에서 강제 건조를 하였으나 그래도 능률이 오르지 않았다.

시간이 흐름에 따라 Slot 제조에 적합한 콘크리트 프레스기가 등장하게 되어 74년부터 이 기계를 도입해서 양산화, 경량화함과 동시에 균질하고 강한 Slot를 만들게 되었다.

한편, 양돈업계에서도 이때부터 급속히 대규모화, 기업화로 진전되기 시작했다. 다두사육에는 Slot의 사용이 불가결하게 되어 75년 이후 각지에서 Slot돈사가 차례차례로 만들어지기 시작했다.

분만사, 자돈사에서 Slot가 부분적으로 사용돼 왔으나, 거의가 평사(平飼)이었다. 간신히, 78년 경부터 미국으로부터의 텐덜투트의 수입에 의해 급속히 분만사, 자돈사의 고상화(高床化)가 도모되었다. 이 분야에서는 근년에 특히, 새로운 소재, 예를들면 Expanded Metal, Woven wire, Steel Slot(Triangle slat), Plastic Slot, glass fiber 등 속속 신규제품이 쏟아져 나오고 있다.

본래 돼지에게는 Slot보다는 평사가 좋겠지만, 경제동물인한 성적화와 위생면을 추구한다면 전면적인 Slot화, Cage화는 피할 수 없는 길이라고 하겠다.

단지, 잊어서 안될 것은 새로운 설비에는 그것에 균형이 맞는 기술체계, 지식이 절대로 필요하다는 것이다.

분만, 자돈사육의 바닥재료

최근, 모돈 두당 이유두수가 증가되고, 또 자돈의 사고율도 대폭 감소되고 있다. 그 원인으로서는 종돈의 개량도 들 수 있으나, 그 이상으로 설비내용이 양호해졌기 때문이라고 생각된다.

분만은 우선 스톨에 가두어 분만시키는 형식이 일반적으로 되었고, 그 위에 또 통로바닥에서 분만책을 30cm정도 높이는 것으로서 상당히 개선시키고 있다. 또 자돈도 평면사육에서 높은 케이지(Cage) 사육으로 바꾸어 하리 등의 사고를 크게 감소시키고 있다.

이와 같이 분만사, 자돈사에 있어서도 분노를 잘 빠지게 하고 하리의 발생, 압사 등을 방지하는데는 부분적, 전면적을 불문하고 배수로의 비율이 많은 바닥재료의 선택이 크게 향상하고 있다. 이후에는 배수로 부분을 보다 많게 한 전면 높은 케이지가 분만사, 자돈사에서 주류가 될 것으로 생각된다. 이하 각각의 바닥 재료에 대해서 간단하게 설명하겠다.

A. 비닐코우팅 Slot

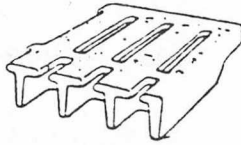
Expend Metal의 표면에 염화비닐을 코팅한 것으로 초기에는 미국에서 수입되었으나, 현재는 일산의 것이 독자기술로 개발되어 여러 회사에서 판매하고 있다.

〈특 징〉

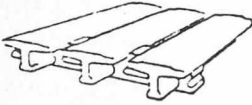
- ① 위생성 = 표면이 매끈하고 간단히 수세, 소독이 된다.
- ② 보온성 = 철재의 것에 비하여 냉기에 의한 하리가 적다.
- ③ 미끄러지기 어려움 = 스트레스가 완화된다.
- ④ 탄력성 = 자돈이 하부의 젖을 기어들어가 빠수 있고 초기에 발견하면 압사를 예방할 수 있다.



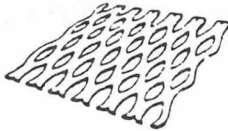
(프라스틱 코팅메탈)



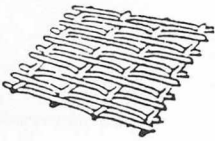
(프라스틱)



(Fiber glass slot)



(Expanded metal)



(Woven wire)



(Steel slot)

그림. Slot재료의 종류

〈문제점〉

- ① 분이 떨어지기 어려운 것. 이에 관련해서 세균성하리가 발생하기 쉽다고 말하는 사람이 있다.
- ② 가끔 신경질적인 모돈이 이빨로 갑아 표면을 벗기는 일이 있다.

그러나 이 종류의 바닥재료에 장점을 든다면, 이와같이 갑아서 떨어진 부분에 대해서는 보수액으로 보수할 수 있다는 것이다. 또 심지가 되는 Expanded Metal의 종류에 따라 그물면을 자유롭게 선택하기 때문에 자돈용으로는 종돈보다 알뜰한 것이 사용되어 경제적이다.

B. Woven wire

현재 분만사, 자돈사에 가장 많이 보급되고 있는 종류의 바닥재료이다. 이것은 두께 5mm의 아연을 삼중 도금한 강철선을 기계로 엮은 것이다.

〈특 징〉

- ① 분뇨가 빠지는 상태가 매우 양호한 점
- ② 수세가 간단하게 되는 점
- ③ 가격이 경제적인 점

〈문제점〉

- ① 내구성이 떨어짐.
- ② 짜 올린 것이기 때문에 후부에 유두가 끼어 다치게하기 쉬운 사고가 일어남.

최근에는 All Stainless로 짜 올린 내구성이 풍부한 것이 등장하고 있다.

C. Steel Slot

구주를 중심으로 근년에 급속히 널리 퍼지게 된 새로운 바닥재료이다. Slot로 사용되고 있는 강철재료의 단면이 삼각형인 것이기 때문에 트라이앵글(triangle)이라고 불리어지고 있다. 삼각의 강철재료를 환봉(丸棒), 평강(平鋼) 등에 용접하여 아연 반죽 도금한 것이다.

〈특 징〉

- ① Woven wire에 비하여 내구성이 우수한 점
- ② 수세가 간단하게 되는 점
- ③ 분뇨가 잘 빠진다는 점

〈문제점〉

- ① 표면이 매끈매끈하며 특히, 초산돈에서는 발굽의 안정성이 결여되기 쉽다는 점.
- ② 냉기에 의한 단순성의 하리를 일으키기 쉽다는 점.

Steel slot는 제작단계에서 발판으로 되는 평강재 용접할 수 있으므로 이와 함께 도금하면 내구성은 어느 정도 기대된다.

“ Slot는 분만사, 자돈사에 있어서 분뇨를 잘 빠지게 하고, 하리의 발생, 압사 등을 방지한다. ”

D. 프라스틱 Slot

최근에 조금씩 나오기 시작한 새로운 바닥재료이다.

<특징>

- ① 블록 같이 조립이 가능하므로 치수를 비교적 자유롭게 선택할 수 있다.
- ② 보온성이 풍부하다.
- ③ 가벼우므로 운임이 많이 들지 않는다.

<문제점>

- ① 표면 고임들의 돌기가 떨어지기 쉽다.
- ② 휘어지기 쉽다.
- ③ 수세를 하기 어렵다.
- ④ 한개 한개가 작기 때문에, 이것을 떠 받치는 발판이 많이 필요하다.

이들 외에 Glass fiber 사용의 T형, 철근을 사용한 것 등 여러가지가 있으나, 사용예가 아주 적으므로 여기서는 언급하지 않는다.

바닥재료 사용상의 주의점

지금까지 높은 바닥 Cage 돈방을 전제로 하여 서술하였으나, 이것을 성공시키게 하는 데는 몇 가지의 주의가 필요하다.

우선, 특히, 동계에 하부로 부터의 냉기가 돼지에게 직접 닿지 않도록 한다. 이것은 자돈의

하리, 발육저하와 결부되므로 주의를 요한다.

다음으로 이것들의 바닥재료 Slot에는 반드시, 긴 방향과 짧은 방향이 있다. 이것은 콘크리트 Slot에도 공통되는 것이지만, 돼지의 발굽과 동방향에 긴쪽, 발굽과 수직하게는 짧은 쪽을 가지고 갈 필요가 있다(그림 2). 그렇게 하지 않으면 발굽의 선단의 발톱이 배수로에 걸리게 되어 사고의 원인으로 되며 또, 바닥재료 자체의 파손 원인이 된다.

비육사, 종돈사 용의 바닥재료

비육돈, 종돈에는 콘크리트 Slot가 수없이 많이 사용된다. 경제성, 내구성, 시공의 용이성으로 하면 역시 콘크리트 Slot가 가장 사용하기 쉽다고 할 수 있다. 또, 이 정도의 크기가 되면, 돼지 자체가 콘크리트 Slot를 좋아하게 된다. 어느 양돈장에서는 육돈 돈방에 그 3분의2를 Woven, 3분의1은 콘크리트 Slot로 하고 있으나, 돼지는 예외없이 콘크리트 Slot옆에 모이고 있었다.

또, 그 이상으로 발굽의 사고문제는 콘크리트 Slot 이외에서는 일어나기 쉽다. 보통, 자돈은 20kg 정도에서 급속히 발톱이 자라기 시작한다. 이것이 통상적이라면, 콘크리트 바닥 등에서 깎여 자라나는 것이 끝나지만, 표면이 매끈매끈한 바닥재료 위에서 40~50kg까지 사육하면 발톱이 너무 자라나서 발톱을 상하게 하기 쉽다.

이런 점을 생각한다면 20~30kg에서 부분, 전면을 불문하고 콘크리트 Slot를 사용한 돈방으로 이동시키는 편이 사고가 감소될 것이다. 높은 바닥의 돈사에서 20~30kg까지 건강한 돼지를 만들고, 이것을 숨씨종계 콘크리트 돈사로 이동시킨다는 방법이 사고감소와 발육향상의 포인트라고 할 수 있다.



그림 2. Slot방향

“ Slot는 배수구의 비율이 클수록 분이 잘 떨어지며 반대로 Slot의 폭이 적어질수록 안정감은 증가하나 분은 잘 떨어지지 않는다.

”

비육사에 있어서의 바닥재료의 선택

돼지에게는 Slot가 있는 것보다 없는 편이 좋을 것이다. 그러나, 몇 번이나 되풀이 하는 것 같지만 성력화, 위생면이라는 점에서는 Slot의 사용은 이제와서는 돌이킬 수 없는 것으로 되고 있다.

Slot는 배수구의 비율이 클수록 분이 잘 떨어지며 반대로 Slot의 폭이 적어질수록 안정감은 증가하나 분은 잘 떨어지지 않는다. 배수구와 Slot폭의 비율을 어느 정도로 할 것인가에 대해서 여러 가지로 논의돼 왔다. 현재로서는 배수구의 폭은 20%와 25%, Slot 폭은 100%와 125%의 것이 주류를 점하고 있다. 다음에 부분 Slot와 전면Slot에 대해서 말하겠다.

〈부분 Slot의 경우〉

사고율, 요구율의 점에서 평사육, 전면 Slot사육에 비해 우수하다. 반면, 바닥의 더러움, 호흡기계의 질병은 많아진다. 부분Slot를 잘 다루는 포인트는 어떤 Slot 위에서 배분, 배뇨를 시키느냐 하는 점에 있다. 그러기 위해, 단차(段差)를 붙이거나 급수기의 위치 등의 연구가 필요하다.

〈전면 Slot의 경우〉

청소의 필요가 없고 수세수도 적고 또, 호흡기계의 질병도 감소된다. 반면 사료손실, 스트레

스의 경감에 노력하지 않으면 아니된다. 더우기, 피트 전면을 이용하기 위해서는 전체에 배분·배뇨시키는 연구를 하지 않으면 아니된다. 그것 때문에, 일반적으로 벽도 철책으로 하고 중앙통로쪽에 사료통을 설치할 필요가 있다. 전면이 Slot로 배수구가 둘러싸고 있으므로 배수구의 모서리는 반드시 면 깎기를 해 둔다.

또, 돼지의 이동방향을 생각하고 주로 움직이는 방향과 평행하게 배수구를 설치하도록 하는 편이 좋다.

종돈사에 있어서의 바닥재료의 선택

종돈은 종부와 스톨의 두가지의 경우를 상정하지 않으면 안된다. 종부를 전면 Slot에서 할 경우에는 배수구 폭이 15%의 것을 사용하고 일부에 25%의 약간 넓은 것을 사용한다. 그렇게 하지 않으면 종부시에 발톱의 사고를 초래하기 쉽다. 부분Slot로 할 경우에는 Slot와 돈사바닥의 사이에 단차를 붙이지 않는 편이 좋다. 군사의 경우도 이에 준한다.

스톨사육의 경우에는 분이 커서 통상의 배수구폭에서는 떨어지게 하는데에 시간이 걸리므로 특별 주문해서 배분용의 구멍을 설치하는 경우가 많다. 종돈은 발톱이 크므로 Slot의 폭도 넓은 것이 좋다.

맺음 말

양돈은 Slot의 사용으로 급속하게 생산성을 제고시키고 있다. 그러나, 「이것이다!」라고 하는 결정적인 편성은 아직까지 되어있지 않다.

중요한 것은 생산자가 개개의 기술수준에 맞추어서 바닥재료, 설비를 선택하고 가장 기능적이라고 생각되는 체계를 만들어 내는 것이다. 몇 종류의 바닥재료를 조화롭게 설비해야 한다.■