

양돈장 시설 개·보수는 이렇게 해야 경제적

1. 머리글

우리 나라 양돈장들을 보면 개장하는 날부터 시작해서 양돈업을 끝내는 날까지 거의 쉬 없이 개·보수 작업을 하는 것 같다.

양돈가 중에는 “양돈업! 짓고, 부수고, 고치다 세월 다 보내는 사업 아닙니까”라고 말하는 이도 있었다. 아마도 대다수의 농가가 이 말에 공감할 것이다.

이러다 보니 양돈인들은 거의 다가 부수고 고치는데 반 분수 전문가가 된 상태다. 그리고 바꾸고 고치는 일에 거부적이기 보다는 다 그런 것인데 하는 식의 타성에 젖어있다고 평해야 할 정도로 되어 있다.

그러나 그 속을 좀 자세히 들여다보면 고쳐도 너무 고치는 것 아닌가 하는 생각이 든다.

그러면서도 꼭 고쳐야 할 것은 고치지 않거나 뒤로 미루는 경우도 의외로 많다.

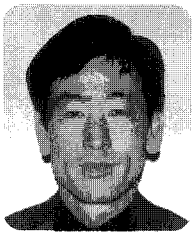
이제라도 어떤 것이 고쳐야 하는 것이며, 어떻게 해야 고치는 일이 적게 일어나도록 할 수 있는가에 대한 연구를 해야 할 것이다.

2. 부수고, 고치고, 바꾸는 일이 계속해서 생기는 원인

부수고 고치는 일을 줄이기 위해서는 고칠 때마다 왜 고치게 되었나 그 원인을 분석해 보아야 한다. 거기에는 분명히 원인이 있게 마련이다.

○양돈장에서 개·보수 대상이 빈번히 생기는 원인

- 설계도 없이 지은 건물일 때
- 최초 설치 또는 건축시 기준(길이, 두께, 기울기 등)을 지키지 않



유재일 위원장
한국양돈 컨설팅그룹

은 것

- 기준에 맞지 않는 자재 (규격미달 자재)를 사용한 경우
- 표준 시공법을 따르지 않은 경우
- 적절한 관리를 하지 않은 경우

앞에 간추려 놓은 원인을 지키지 않은 돈사가 제 기능을 다할 수 없음은 불문가지의 사안이고, 부수고 고칠 일도 끊임없이 나오는 것은 필연이다.

기준들을 충실히 반영하여 설계를 하고, 규격자재를 사용하고, 표준시공법을 지켜서 시공을 하여 건물을 짓고, 정기적인 관리를 한다면 아주 특수한 경우(예 : 강한 태풍)를 제외하면 건물의 사용년한이 가까워지기 전까지는 개·보수할 대상이 거의 생기지 않는다.

단, 아무리 원칙을 다 지켜 집을 짓고 설비를 하더라도 정기적인 점검과 관리를 하지 않으면 보수 대상이 많이 나올 수밖에 없다. 정기점검과 관리는 **“가래로 막을 일(보수)을 호미(뉘기)로 막는다”**는 격언에 비유될 만큼 실익

이 오는 행위다.

여기에 나열한 원인은 이미 과거에 이루어진 일이라 되돌릴 수는 없는 것이나 원인을 정확하게 찾으면 앞으로 일이 터지기 전에 미리 대처하여 일이 커지는 것을 막을 수 있다.

개·보수 공사를 하면서도 기준을 또 안지키는 사례를 많이 본다. **“부실한 공사는 반복공사의 씨가 된다”**는 것을 명심하여야 한다.

개·보수 시공 때도, 새로 집을 지을 때와 같이 설계를 하고 규격자재를 사용하며 표준시공법에 따라야 한다.

3. 개·보수의 대상과 순서

양돈장의 개·보수 대상을 분류하여 보면 다음과 같은 유형으로 구분된다.

- 부서지거나 새기 때문에 어쩔수 없이 해야 하는 것(시도 때도 없이 생김)
- 철 따라 문제가 되기 때문에 하는 것(혹서기 대책, 동절기 대책, 환절기 증후군 발생 등 연례행사인 것)
- 부족했던 것을 보완하는 것(단열 같은 것)
- 몰라서 잘못하였던 것을

올바른 방법으로 바꾸는 것 (예 : 커튼의 개폐 방법)

- 상태의 불만족(예 : 환기 시스템)개선
- 편리한(성능이 좋은) 것으로 바꾸는 것 : 주로 설비)

이런 저런 이유들이 늘 개·보수를 반복하게 만든 것들이고 지금까지는 안 하였던 라도 사정이 좋아지면 할 것이라고 생각하고 있는 대상일 것이다.

이렇게 분류하여 놓고 보면 무엇보다 개·보수를 하여야 할 것인가를 정하는데 조금은 도움이 될 것이다.

깨졌거나 부서져 문제가 되는 것이야 미룰 수 없는 것들이니 서둘러 할 수밖에 별 도리가 없다. 그 외의 것들은 생각하기에 따라서는 혼란스러울 만큼 순위가 바뀔 수 있다. 그러나 이런 혼란은 돈사가 양돈업에서 차지하는 비중과 돈사의 역할을 깊이 생각해 보면 정리가 훨씬 명쾌하게 될 것이다. 사람이 살아가는 데에서도 가치를 옳게 판단하느냐 그렇지 못했느냐가 미래를 좌우하듯이 어떤 일을 하는데도 그것의 가치를 판단하는 일은 매우 중요하다.

기준이나 이치와 맞지 않는

겉모양만 돼지 집인 돈사에서 는 절대로 좋은 성적이 나올 수 없다. 돈사가 자기(주인)의 것일지라도 자기의 진단만으 로는 문제점과 경제적 개선대책, 최선의 방법을 찾기 어려운 경우도 있을 것이다. 이런 경우에는 좀 더 객관적으로 현실을 평가할 수 있는 전문가에게 해결방법을 의뢰하는 것도 좋은 방법이 될 것이다.

우리 나라 양돈장의 경우 돈사가 돈사역할을 제대로 못하는 것이 가장 큰 문제이다. 이 점(돈사가 제 역할을 못하는 것)을 바로 잡으려면 무엇을 고쳐야 하는가를 알아야 한다.

겨울준비를 하여야 하고, 여름 대비 준비를 따로 하고, 환절기 증후군이 심하게 나타나는 돈사는 돈사를 근본적으로 바로 잡아야 한다.

집이 철을 타지 않도록 바

로 잡으면 연례 행사처럼 하는 겨울준비와 여름준비를 매년 하지 않게 된다. 이런 효과가 있도록 하는 것이 개·보수의 가장 앞 순위가 되어야 한다.

여름철 한낮의 직사광이 돼지를 괴롭히는 것도 돈사가 잘못되었기 때문에 일어나는 현상이다. 비가 심하게 들이치는 집도 집이 잘못된 것이다.

4. 고치기 싫어도 고쳐야 할 것들

미루면 미룰수록 손해인 것은 최우선 순위로 고치는 것 그 자체가 이미 경제적으로 최선의 행위를 하는 것이다.

가. 올 여름 전에 반드시 고쳐야 할 것들

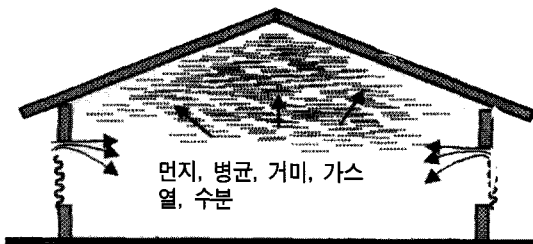
〈그림 1〉과 같이 나쁜 공기가 정체되어 있는 돈사는 반

드시 고쳐야 한다.

〈그림 1-1〉과 같이 건물 트러스 삼각지대 내에서 공기순환이 되지 않으면 그곳에는 먼지의 농도, 습도, 온도 등이 높아지고, 그 기간이 길어지면 먼지, 습기, 높은 열을 삶의 근거로 하는 미생물들이 먼저 번식하고, 차츰 더 큰 미생물이 번식하고, 다음으로 거미 같은 큰 생명체가 번식을 하는 하나의 생태계가 만들어진다.

이 생태계는 이 부분의 공기가 정체되어 있는 동안은 지속되며, 이 생태계의 한 단계인 미생물군에는 병원성 미생물도 다수 존재하게 된다.

환기 기준상 돈사내의 공기순환 회수는 최소한 시간당 3~4회는 되어야 한다(돈사내 공기를 싹 바꾸는 회수). 그리고 환기원리상 돈사 내에서 한번 사용된 공기가 장시



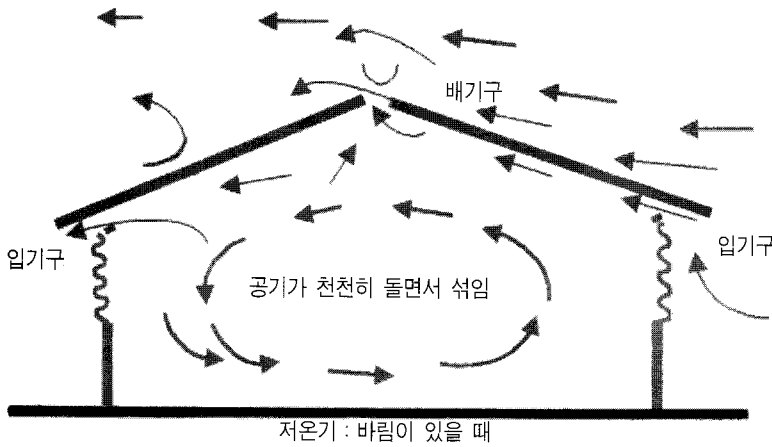
※배기구가 없는 자연환기돈사



※빨아내기 방식

〈그림 1-1〉 환기 사각지대(자연환기)

〈그림 1-2〉 환기 사각지대(기계환기)



〈그림 2〉 자연환기 방식 돈사의 입기구와 배기구 위치

기계환기 돈사는 반드시 천장이 있어야 한다. 〈그림 1-2〉와 같은 돈사에서 공기가 순환 및 교환이 되지 않는 문제는 천장을 설치하여야만 해소된다.

기계환기 방

간 머무르면 절대 안된다. 〈그림 1-1〉이나 〈그림 1-2〉처럼 썩은 공기를 가지고 있는 돈사에서는 위생적으로 돼지가 깨끗해질 수 없다.

이런 돈사에서 돼지가 그나마 비교적 병을 덜하고 자라는 기간은 윈치커튼을 활짝 열은 상태로 지내는 기간이나 최대환기를 하는 기간(기계식 환기) 뿐이다.

이런 집은 반드시 다음과 같이 개선되어야 한다.〈그림2〉 〈그림 2〉의 배기구(Outlet) 자리와 입기구(Inlet) 자리에 표준 크기의 입기구와 배기구가 있으면 〈그림 1〉의 공기정체 구역에 썩은 공기가 멎어 있을 수 없다. 따라서 썩은 공기가 가득 차있었을 때의 문제점(악취, 만성질병균, 거미

의 생존)들은 점차적으로 소멸된다.

썩은 공기로부터 기인된 문제는 썩은 공기가 생기지 않게(환기 사각지대가 없게) 하여야 원천적 치유가 된다.

입기구와 배기구의 설치 위치와 크기의 계산은 환기량 기준표와 다음의 공식을 가지고 한다. 입기구는 커도 안되며, 작아도 안되고, 위치가 잘못되어도 안된다. 그리고 관리법도 정확하게 알아두어야 한다.〈표 1〉

〈표 1〉 환기량 계산식

$$A = \frac{4.7 Q}{V}$$

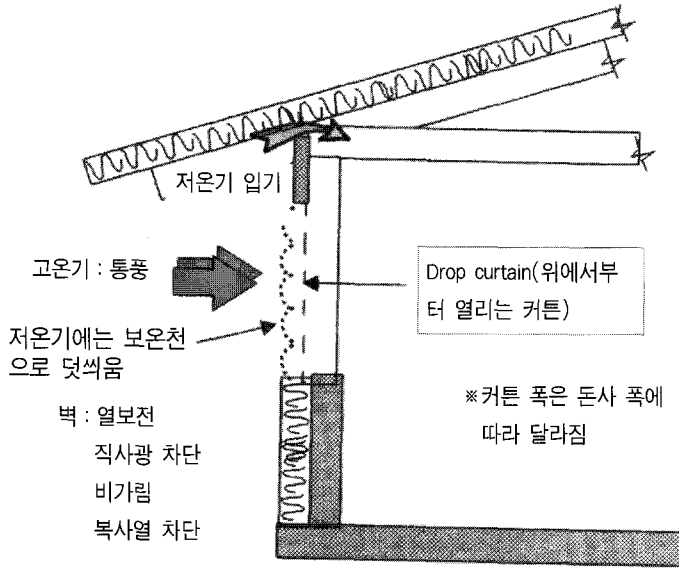
A = 입기구 또는 배기구 면적(제곱인치(1제곱인치=6.4cm²))
 Q = 환기율(cfm)
 V = 외부풍속(우리나라 10mph 적용)

식 돈사 건물의 철칙은 천장을 반드시 설치해야 하는 것이다.

○ 윈치커튼의 설치 위치, 커튼의 폭, 여는 방식이 틀린 돈사

윈치커튼은 정위치에 설치하고, 폭은 기준에 맞추어야 하며, 위에서부터 열리는 방식(Drop curtain)으로 바뀌어야 한다.

우리 나라의 많은 돈사는 윈치커튼의 기준 위반으로 업



〈그림 3〉 돈사벽의 기능 및 구성 자리기준

청나게 큰 손실을 보고 있으나 대다수의 농가가 그것이 기준과 어떻게 틀리는가를 모르고 있다.

원치커튼이 불필요하게 크면 서 밑에서부터 열리는 방식은 다음과 같은 문제가 일어난다.

- 돼지가 섯바람(Draft)을 맞는다.
- 여름에 직사광선이 돈사 내에 비치는 면적이 넓고 시간이 길다.
- 약한 바람에도 비가 들이치므로 비바람이 불면 커튼을 닫아야 한다.
- 복사열(땅에서 반사된 열)이 돈사로 많이 들어와서 여름에 더운 돈사가 된다.

- 환절기 증후군이 환절기만 되면 예외 없이 나타난다.

〈그림 2〉, 〈그림 3〉의 원칙과 기준대로 돈사의 지붕과 벽을 구성하고 기본 단열을 하면, 겨울준비는 원치커튼을 커튼 밑에 설치해 놓은 원치커튼 덮개 천(보온 천)으로 덮어주는 것으로 끝나고(보온용 천으로 원치커튼 위를 씌워주는 영구적 방법은 전에 본지를 통하여 소개한 바 있음), 그것을 열어주는 것으로 여름준비는 끝난다.

비닐로 커튼 위를 겨울에는 덮고, 여름 전에 제거하는 방법(관행)은 환경 측면에서 얻는 것보다 잃는 것이 몇 갑절

크다. 대단히 비과학적 행위다. 절대 해서는 안된다.(투광성 비닐은 보온 성능은 미약하고 내부 기온일교차 폭은 더 높인다)

환절기 증후군의 근원적 원인은 돈사 내 기온의 큰 일교차와 섯바람이다. 큰 일교차와 섯바람도 돈사가 기준을 지켜서 지어지지 않았기 때문에 일어나는 것이지, 환절기라고 당연히 일어나는 것은 아니다.

이런 현상(큰 일교차와 섯바람)이 일어나지 않게 하면 환절기 증후군은 분명히 나타나지 않는다. 그 방법도 앞에 설명한 〈그림 2〉, 〈그림 3〉의 원리에 기준단열을 하나 더 추가해 주는 것뿐이다.

〈그림 2〉와 같이 기본환기를 하지 않고서는 〈그림 3〉은 별 의미가 없다.(영터리보다는 낮지만)

환절기 증후군이 나타나는 정도는 커튼을 위에서부터 열리는 방식으로 바꾸어 주는 것만으로도 상당한 효과를 볼 수 있다.

○여름 준비로 차광망을 치는 돈사

“

건물 트러스 삼각지대 내에서 공기순환이 되지 않으면 그곳에는 먼지의 농도, 습도, 온도 등이 높아지고, 그 기간이 길어지면 먼지, 습기, 높은 열을 삶의 근거로 하는 미생물들이 먼저 번식하고 차츰 더큰 미생물이 번식하고 다음으로 거미 같은 큰 생명체가 번식을 하는 하나의 생태계가 만들어진다. 환기기준상 돈사내의 공기순환 회수는 최소한 시간당 3-4회는 되어야 한다(돈사 내 공기를 싹 바꾸는 회수) 그리고 환기원리상 돈사내에서 한번 사용된 공기가 장시간 머무르면 절대 안된다.

”

차광망을 돈사에 치지 말고 지붕처마를 늘려라.

여름에 돈사에 직사광선이 비치는 것을 막기 위하여 해마다 여름만 되면 돈사처마에 이어대어 차광망을 길게 늘어치는 농가가 적지 않으나, 이 방법은 몰(沒)과학적이고 경제적으로도 얻는 것이 없는

방법이다.

돈사의 벽을 <그림 2> 기준과 같이 밑 부위에 고정벽을 설치하여 비가림, 열차단 차광의 기능을 하게 하고, 지붕처마의 길이를 건축법의 허용한계인 1m로만 하면 직사광선은 돼지에게 거의 영향을 미치지 않는다.

벽이 기준대로(아래 고정벽, 위에 윈치커튼) 되어 있다면 차광망을 지붕처마에 지붕물매와 같이 이어대어 1m만 쳐도 빛 가림이 된다.

차광망을 지붕처마로부터 땅바닥까지 닿도록 치면 직사광선 차단과 함께 바람까지 가려 돈사가 매우 답답해지고 돼지가 더위를 더 탄다.(바람을 가리지 않았을 때보다)

벽과 지붕처마를 기준에 맞게 고치면 해 가림 차광망은 전혀 필요가 없는 것이다. 기준규격의 벽에 기준규격의 지붕처마를 설치하면 짧은 지붕처마 집보다 여름에 훨씬 시원한 집이 된다.

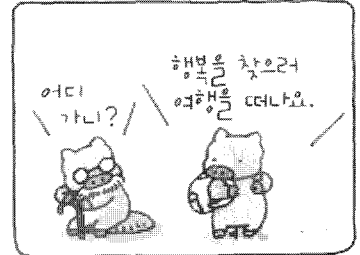
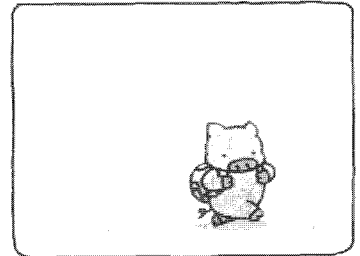
5. 맺음글

돈사의 개축과 보수의 대부분은 건축의 원칙과 기준, 그리고 표준시공법을 지키지 않

았기 때문에 생기는 일이다. 본문에서 다룬 고치기 싫어도 고쳐야 할 것은 미루면 미룰수록 주인에게 손해가 되는 것들이다.

올 여름 전에 반드시 고치도록 권하는 바입니다. **양돈**

<재미로 보는 만화>



*자료 : 부처와 돼지3-아무 일도 아니야

행복을 찾는 법