

돈사시설 개선으로 여름철 피해를 뿌리뽑자

1. 머릿글

우리 나라 양돈업에는 만성적 고질이 많다. 그 중에 이 달의 주제와 관련된 것을 예로 들어보면 다음과 같은 것이다. 우리 나라 거개의 양돈장들이 여름이 오면 여름나기 준비를 한다고 야단이고 겨울이 가까워오면 겨울 준비를 한다고 야단이다.

현재까지의 관행으로 보면, 때가 오니 당연히 해야 할 일 아니냐고 할 터이지만 이것은 돈사가 제구실을 하지 못하기 때문에 하는 일이지, 여름이 오니 해야 하고 겨울이 오니 해야 할 일이 아닌 것이다.

돈사가 철 따라 해야 할 역할을 제대로 하면 여름준비 겨울준비가 과거처럼 요란할 필요가 없다. 다만 통상적인 관리만 하면 된다.

과 같다.

• 가. 돈사는 외부환경변화에 대한 충격을 완화할 수 있어야 한다.

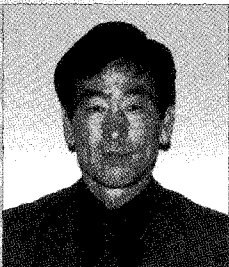
우리 나라의 연간 기온 교차폭(극저온, 극고온)은 50℃ 내외로 매우 교차 폭이 큰 나라(지역)이며 일교차도 10℃를 넘는 날이 많은 나라이다. 그러나 돼지들이 감당할 수 있는 교차폭(저온 한계부터 고온시점)은 매우 좁다. 그러므로 돈사는 외부기온이 크게 오르내리더라도 내부는 일정한도를 유지할 수 있어야 한다.

우리 나라의 한옥은 이 역할(계절변화의 충격완화)을 매우 잘 하도록 발전시켜 온 주거시설이다. 벽과 지붕은 열전도를 최소화하여 밖의 열이 안(고온기)으로 들어오는 것은 막고, 안에서 만들어진 열은 잘 보전(저온기)되도록 하였다(흙벽, 두꺼운 초가지붕).

외부 기온변화의 충격을 완화하는 현대적인 방법은 단열재로 지붕(또는 천장)과 벽을 단열하는 것이다.

열보전율이 낮은 돈사(단열이 되지 않은 돈사)는 추운 때는 불을 때야 하고 여름에는 몹시 더운 돈사가 될 수밖에 없다. 이런 돈사는 사료효율이 낮아질 수밖에 없고,

2. 양돈에서 돈사의 역할과 기준



유재일 위원장
한국양돈컨설팅그룹

사람이 사는 집이나 짐승을 기르는 집이나 본질적인 역할은 같다.

집이 하는 환경상의 역할을 집약하여 보면 다음

우리 나라 거개의 양돈장들이 여름이 오면
 여름나기 준비를 한다고 야단이고 겨울이 가까워오면
 겨울 준비를 한다고 야단이다.
 현재까지의 관행으로 보면, 때가 오니 당연히 해야 할 일 아니냐고 할
 터이지만 이것은 돈사가 제구실을 하지 못하기 때문에
 하는 일이지, 여름이 오니 해야 하고 겨울이 오니
 해야 할 일이 아닌 것이다.

돼지의 생산성도 떨어지며 건강
 환경의 관리에도 불리하며 난방
 비도 많이 들어간다.

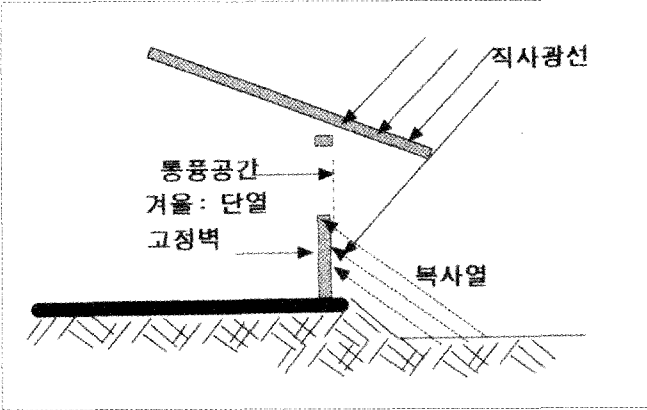
우리 나라처럼 사료원료의 대
 부분을 외국에서 수입하고 사료
 가가 고가(高價)인 나라에서 열
 보전 성능이 낮은 돈사를 가지고
 서는 경쟁성이 떨어질 수밖에 없
 으며 높은 수익을 올릴 수도 없
 고 크게 보면 외화를 낭비하는
 비애국적인 양돈을 하는 결과가
 된다.

단열은 정온기에만 필요한 것이 아니고
 고온기에 더 필요하다.

단열의 경제적인 효과(투자비용의 회수)
 는 매우 짧은 기간에 회수된다.

단열시공을 겨울로 미루고 있다면 여름
 이 오기 전에 하는 것이 하는 것이 더욱
 경제적이다.

어느 곳에 얼마 두께의 단열재를 붙이며
 시공은 어떻게 하며 어떤 것이 경제적인가
 는 상세한 자료들이 이미 널리 소개되어
 있다.



<그림 1> 돈사의 벽과 지붕처마의 역할

나. 돈사는 계절의 변화에 대응할 수 있어야 한다.

우리 나라는 북반구의 북위 33°부터 42°
 간에 위치한 나라로 절후별 일출일몰 방위
 각과 정오 일사각이 크게 다른 지역이며
 바람은 편서풍대로 여름철의 주풍향은 서
 남간이며 겨울철의 주풍향은 북서간이다.

돈사내부의 환경변화 충격을 줄이고 자
 연환경을 유용하게 이용하기 위하여서도
 돈사는 각 부분의 기준을 지켜야 한다.

고온기에 직사광선이나 반사열(지면에서
 반사되는 열)이 돈사내로 들어가는 것

특집 **여름철 양돈장 피해를 뿌리뽑자**

을 잘 막으면 돈사가 시원한 돈사가 된다
이 역할을 하여주는 것이 돈사의 벽과 지붕처마다.

돈사의 벽과 지붕처마의 역할은 <그림 1>과 같다. 지붕처마의 역할은 ① 창으로 한낮의 직사광선이 못 들어가게 하는 것 ② 벽에 비가 들이치지 않게 하는 것 ③ 벽에 부딪친 바람이 지붕위로 넘어가지 않게 하는 것이다.

우리나라의 전통 가옥이나 고건물(古建物)은 집의 높이에 따라 지붕처마의 길이가 다르며 고건

물의 지붕처마 길이는 하지 정오 햇빛이 기둥 밑에 닿게 한 길이다.

지붕처마의 길이를 이와 같이 하므로 서 여름에는 직사광선이 건물 내로 들어오는 것을 최소화하면서 저온기 직사광선은 집안 깊숙한 곳까지 들어오게 한 것이다.

벽의 역할은 ① 열이 안과 밖으로 이동하는 것을 막는 일 ② 땅에서 복사된 열이 안으로 들어가지 못하게 하는 것 ③ 바람이 통과하지 못하게 하는 것 ④ 아침녘과 저녁 무렵에 직사광선이 돈사내로 들어가지 못하게 하는 것 ⑤ 비가 안으로 들어가지 못하게 하는 것이며,

창의 역할은 ① 통풍량의 조절(적은 이상인 때) ② 열보전(저온기) 이다.

우리 나라의 전통가옥에서 창을 벽 밑에 낸 집은 없다. 돈사도 절대로 벽의 하단에

<표 1> 돈사폭별 창의 기준폭

돈사폭	창의폭
6.1m~7.6m	91 cm
7.7m~9.0m	107 cm
9.1m~19.6m	121 cm
10.6m~12.2m	152 cm
12m이상	152 cm

* 자료 미국 MWPS 8

창이나 구멍을 내어서는 안 된다.

지붕의 단열이 적정 수준이고 벽과, 창, 그리고 지붕처마가 앞에 열거한 제 역할을 할 수 있도록 설치되면 여름과 겨울준비를 매년 반복할 필요가 없어진다.

벽의 기준높이는 2.4m(돈사폭 12m 이하)내지 2.7m(돈사폭 12m부터 14m까지)이다.

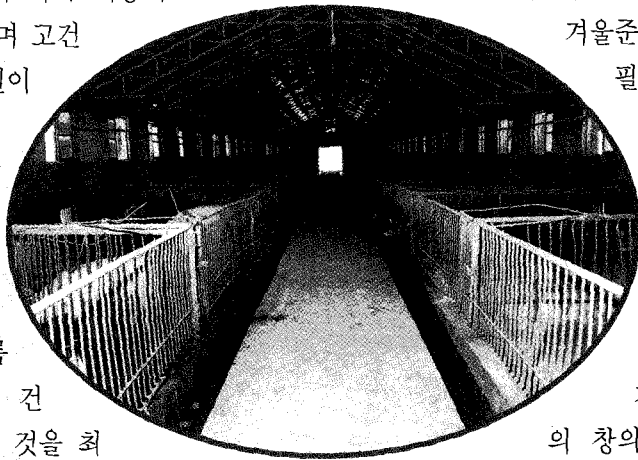
자연환기방식 돈사의 창의 기준 폭은 돈사

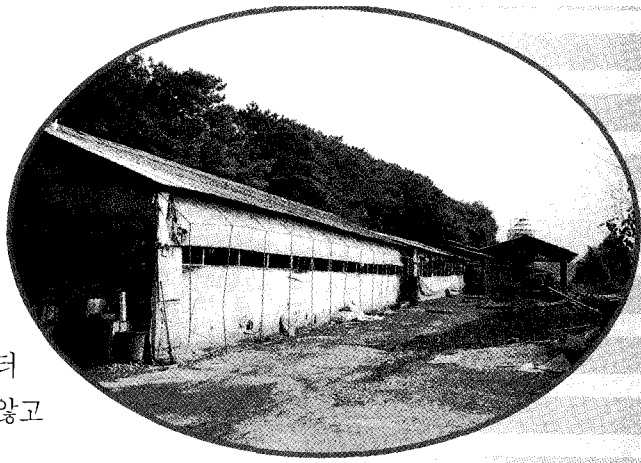
폭에 따라 다르며 돈사폭별 창의 기준 폭(열려서 바람이 지나갈 수 있는 폭)은 <표 1>과 같다.

창의 폭은 기준보다 좁으면 안되며 기준보다 넓어도 좋아지는 것은 없다.

윈치커튼으로 하는 경우 열리는 방향은 위로부터 인 것(Drop Curtain)으로 하여야 한다. 그러면 환절기에 아침저녁으로 윈치를 열고 닫는 번거로움이 줄며 환절기 증후군(환절기에 나타나는 호흡기계 질병)이 나타나지 않는다.

벽은 벽의 기준 높이에서 <표 1> 창의 폭을 뺀 높이가 된다.





열의 흐름과 벽의 기능을 잘 모르는 농가의 경우 벽 전체를 원치로 열고 달게 한 돈사가 적지 않으나 벽의 기능을 역행하므로써 여름에는 덥고 겨울에는 추우며 커튼이 밑으로부터 열리는 경우는 해마다 때를 거르지 않고 환절기 증후군이 나타난다.

3. 하지 말아야 할 일

이치를 역행하면 오히려 손해를 본다. 다음과 같은 일은 득은 없이 손해만 보는 방법이다.

가. 차광 막으로 햇빛 가리개를 설치 하는 일

저녁 무렵 햇빛이 돈사로 들어오는 것을 막겠다는 생각으로 차광 막을 지붕처마에 잇대어 땅바닥 근처까지 비스듬히 내리어 치는 농가가 있으나 이것은 크게 손해 볼 일을 하는 것이다.

차광 막이 직사광선은 막아주었지만 바람도 함께 막았기 때문에 돈사내 열이 못 빠져나가 돈사 내가 찜통이 된다.

차광 막을 치는 비용과 노력으로 고정벽 위치를 보온덮개로 가리면 복사열도 막고 직사광선도 차단한다.

창으로 들어오는 직사광선은 지붕처마를 늘려서 막으면 완전한 하절기 대책이 된다.

나. 돈사와 돈사간 통로를 콘크리트로 포장하는 일

콘크리트가 직사광선에 노출되면 한여름에는 그 내부온도가 70℃를 웃도는 때도 많이 나타난다. 그리고 콘크리트에 흡수된 열은 다시 밖으로 발산되어 돈사 내로 들어간다.

이런 일은 절대로 해서는 안 된다.

만일 과거에 이렇게 하여 놓았다면 열 흡수를 안 하는 물질(예 : 보온덮개 천)로 덮거나 깨 내어야 한다. 돈사주변에 열의 흡수 저장능력이 높은 물질(비중이 높은 물질)은 깨끗이 제거하여야 한다.

가장 좋은 것은 돈사주변에 잔디밭처럼 키가 낮은 풀로 덮여있게 하는 것이다.

4. 맺음 글

더위는 열의 근원과 흐름을 알고 다스려야 바르게 다스릴 수 있다.

열의 근원과 흐름을 모르고 한 행위는 비용과 시간을 낭비하고 손해만 자초한다.

집의 원리와 관리방법을 이해하고 올 여름 대비를 하면 겨울 대비까지 함께 하는 것이 되고 다음해부터는 일상적인 관리만 하면 된다.

기준과 원리를 지켜 돈사를 보완하면 양돈업 전체의 경쟁성을 높인다. 양돈