

# 호흡기질병 차단을 위한 환기시설 설치와 관리

겨울철 돼지는 여름보다 지내기가 낫다.

돼지는 더위보다는 추위를 더 잘 견디게 몸 구조가 되어있다. 하지만 몸집이 작은 자돈들은 별도의 보온이 필요하며, 보온을 유지함에 따라 돈사내 가스발생 및 적절한 산소를 공급해 주어야 한다.

하지만 외부기온이 낮은 겨울철 환기를 계획없이 해 줄 수는 없다. 이제 겨울철 환기시설의 관리에 대해 알아보도록 하자.

소를 배출시키는 행위가 환기이다.

돈사내 유해 요소로는 크게 세균류, 먼지, 가스 및 악취가 있다. 무창돈사와 같은 밀폐된 돈사에서는 세균입자가 환기정도에 따라 차이가 있을 수 있지만 겨울철에는 10,000/ft<sup>3</sup> 정도의 수가 있으며 그에 반해 실외에는 10/ft<sup>3</sup>정도의 개체가 있는 것으로 알려지고 있다.

돈사내부의 밀폐정도가 높고 환기량이 적다면, 내부의 습도는 증가하게 된다.

습도가 높고 온도가 높을수록 세균의 농도는 증가하는 것이다. 돈사내 먼지는 대부분이 사료에서 발생하며 겨울철에도 적절한 환기가 가능하다면 습식 급이를 통해 먼지를 줄여야 하며, 복도에 물을 뿌려 습도를 유지시켜 주는 것도 하나의 방법이다.

다음으로 가스와 악취를 들 수 있는데 돈분의 분해 과정에서 대부분의 악취와 가스가 발생하며 사육돈의 호흡으로 인

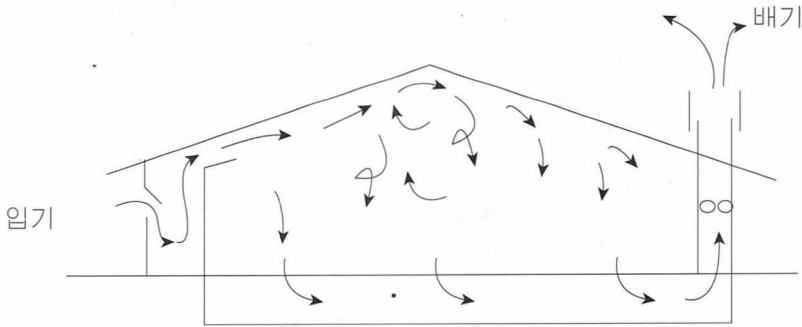


권 경 각 대리  
(대한제당 마케팅부)

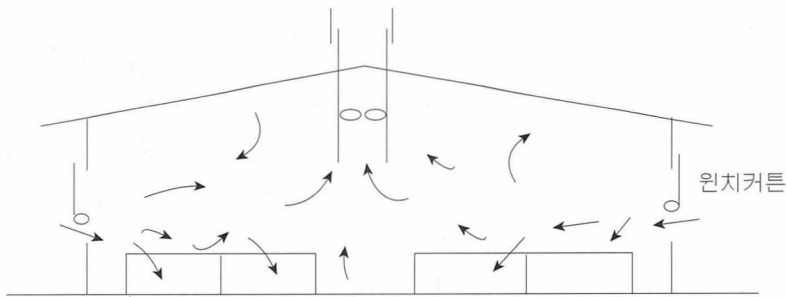
## 1. 환기

### 가. 환기의 필요성

환기의 중요성에 대해서는 수없이 말해오고 있지만 겨울철 보온에 신경을 쓴다보면 환기부문에 대해서는 소홀해지기 쉽다. 겨울철에는 환기와 보온이 서로 반비례하는 관계가 있는 것이다. 돼지에게 적절한 산소를 공급하고 돈사내 유해요



〈그림1〉 입기는 상향식, 배기는 하향식 (차가운 공기가 상부의 따뜻한 열과 혼합되어 천천히 돼지에게 떨어지므로 전체적인 돈사의 열 효율성이 좋다.)



〈그림2〉 입기는 하향식, 배기는 상향식 (상부의 따뜻한 공기는 바로 배출되고 하부에는 외부에서 바로 입기된 공기들로 대체된다)

한 탄산가스 발생도 적절한 배기로 제거해야 한다.

악취의 주범은 유화수소( $H_2S$ )와 암모니아( $NH_3$ ) 및 메탄이다. 냄새가 나지 않는 이산화탄소( $CO_2$ )와 일산화탄소( $CO$ )는 후각으로는 구분해 낼 수 없다. 때문에 정기적으로 유해가스의 농도를 측정하고, 기록 관리해야 한다. 유화수소가 돈사내 1ppm정도만 있어도 우리는 그 냄새를 맡을 수 있으며 공기보다 무거운 성질 때문에 가스 측정 시는 반드시 돼지의 코 높이 이하에서 측정하여야

한다.

정상적인 돈사라면 약 5~10ppm 정도가 측정되며 이 정도 농도는 별로 피해를 주지 않으므로 겨울철 과도한 환기로 인해 내부온도가 적정온도 이하로 내려가는 일이 없도록 해야 한다.

암모니아는 돈사내 보통 5~10ppm 정도가 측정되며 50ppm 이상이 되면 돼지의 능력이 감퇴되고 장기간 노출시 폐염 등 호흡기 질환을 유발하며 100ppm 이상이 되면 호흡이 곤란하고 300ppm 이상이 되면 사

망하기도 한다. 하지만 일반적으로 적절한 환기를 해주는 돈사라면 크게 신경 쓰지 않아도 된다.

탄산가스는 일산화탄소( $CO$  - 연탄가스를 생각하면 된다. 무색, 무취)와 이산화탄소( $CO_2$ )로 나눌 수 있는데 이것도 일정 규모이상 그 발생량이 증가하면 식욕 감퇴와 호흡곤란에 이어 모돈의 경우 유산, 사산으로도 이어진다.

## 2. 겨울철 환기관리 계획

겨울철 환기 관리방법은 적절한 환기량을 설정하여 돈사내부에서 균일한 환기가 이루어질 수 있도록 해야 한다. 또한 겨울철 환기는 온도관리와 같이 생각하여야 하며, 환기량의 증가로 과도한 환기는 내부의 따뜻한 공기를 배출시켜 온도 상승에 필요한 유지 관리비의 생산성을 저하시킨다.

겨울철에는 겨울철 환기량(Minimum Ventilation)이 기준이 되며 어느 부위에서 입기하여 어떻게 공기의 동선과 속도가 그려지며 효과적으로 돼지에게서 유해 가스와 악취를 탈취하고 신선한 산소를 공급해 줄 수 있는지, 그리고 배기

는 적절히 할 수 있는가에 대해 환기계획이 성립되어야 한다.

분만돈 10두의 분만실을 예로 들면 환기량은 10두×60m<sup>3</sup>/h/두=600m<sup>3</sup>/h의 최소 환기량이 계산된다.(분만돈 두당 권장 환기량은 60m<sup>3</sup>/h) 다음으로 적절한 입기인데 겨울철 돈사내 공기의 분포는 상층부에 가장 더운 공기가 있고 바닥 쪽에 온도가 낮은 공기덩어리가 있다. 그러므로 외부의 차가운 공기가 상부 쪽으로 들어와서 따뜻한 공기와 섞이면서 천천히(0.1m/sec~0.2m/sec)떨어져 돼지에게 닿아야 하므로 입기구는 될 수 있으면 상부에 위치하고 배기구는 하부에 위치하는 것이 좋다.(공기 동선이 위쪽에서 아래로 떨어지는 슬랏 밀 환기방식이 좋다)

### 3. 적절한 환기

사육돈의 단계별 환기 요구량은 다음과 같다.<표1>

Minimum 환기(최소환기량)는 겨울철에 이용하는 환기로써 자돈방에 25kg 자돈 100두를 사육한다고 하면, 25kg×0.4m<sup>3</sup>/hr/kg×100두=1,000m<sup>3</sup>/hr의 공기를 입기시켜 주면 된다.

겨울철 환기는 기계적 환기가 적당하며 환기량의 조절로써 적정온도를 유지

할 수 있으며 환기는 고르고 풍속의 변화 없이 조용히 이루어져야 한다. 특히, 셋바람이나 사각지대가 생기지 않도록 유의하는 것도 중요하다.

환기량이 결정되면 환기창을 설치해야 한다. 환기창은 외부의 차가운 공기를 실내로 유입, 인도하는 역할을 한다. 기계식 환기를 하는데 있어 환기창의 크기는 매우 중요하나, 너무 크게 되면 실내의 열을 잃을 수 있고 반대로 환기창이 작으면 충분한 입기가 이루어지지 않아 실내에 가스과 악취가 많이 발생한다. 환기창은 한 겨울철 내내 사용하는 최소환기량을 기준, 겨울철 환기창으로 설정하고 추가로 여단을 수 있는 창(Maximum용량의 창)을 설치해야 한다.

겨울철 환기창의 크기는 환기량에 2.0cm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>/h의 환기상수를 곱한 값으로 결정한다.

창의 크기를 구해보면 1,000m<sup>3</sup>/hr×2.0cm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>/h=2,000cm<sup>3</sup>(25kg 자돈100두)

2,000cm<sup>3</sup>÷50cm(창의 가로크기)=40cm(창의 세로크기)

그러므로 가로 50cm 세로 40cm 크기의 창이 있으면 25kg 자돈 100두 돈방의 적절한 입기가 이루어질 수 있다.

창의 모양은 그릴형태로 처리하는 것이 좋다.(항상 개방되어 있어야 한다)

겨울철 환기 계획시 습도유지를 잊어서는 안된다.

우리 나라의 기후 특성상 여름철에는 고온다습, 겨울철에는 저온 저습한 특성으로 겨울철 저습으로 인해 먼지 발생량이 늘어나며 최소 환기량에 의한 배기로 유해가스가 증가되어 호흡기 질병이 발생할 수 있다.

일반적으로 습도가 낮은 곳에서는 세균번식이 활발하지 못하지만 돼지는 적당한 습도(약 60%정도)가 있어야 하지만 호흡기 질병예방을 위해서는 이보다 10% 정도 높은 습도를 유지하는 것도 방법의 하나이다. 이때는 돈사내 공기가 정체되는 곳(사각지대)이 없어야 한다.

습도유지를 위해 복도에 물을 뿌려주거나 안개 분무를 통해 수분을 공급하는 것도 좋은

<표1> 사육돈의 단계별 환기 요구량

구 분		min		max		his	
		m <sup>3</sup> /hr/kg	m <sup>3</sup> /hr/두	m <sup>3</sup> /hr/kg	m <sup>3</sup> /hr/두	m <sup>3</sup> /hr/kg	m <sup>3</sup> /hr/두
자 돈	7.5 kg	0.5		1.5		2.25	
	25 kg	0.4		1.5		2.25	
육성돈	60 kg	0.35		1.5		2.25	
비육돈	90 kg	0.3		1.25		1.875	
	110kg	0.25		1.0		1.5	
분만모돈 + 포유자돈			60		250		375
임신전기 · 후기돈			35		150		225

방법이다. 이때는 돼지에게 물방울이 직접 닿지 않도록 하는 것이 좋으며 따뜻한 온수를 사용하여 뿌려주면 효과가 좋다. 겨울철 호흡기질병 예방을 위해서는 소독작업을 매일 하여야 하는데, 습도유지 차원에서 소독약을 섞어 분무해 주는 방법도 좋다.

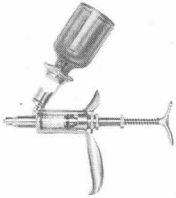
#### 4. 멧음말

돼지에게 있어 호흡기 질병이란, 오늘날처럼 집단 사육되는 시설에 있어서 간과해서는 안될 질병이다.

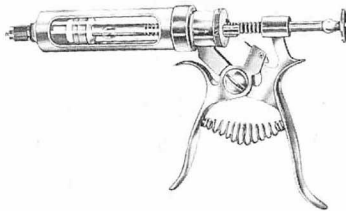
하지만 충분한 관심과 예방이 앞선다면 호흡기 질병은 그리 걱정할 필요가 없다고 본다.

충분한 환기와 배기, 그리고 돈방에의 철저한 소독과 방역작업, 적절한 온·습도 유지 등 관리자가 해야 할 모든 일들이 돼지에게 무병하고 빨리 성장할 수 있는 모든 환경을 만들어낸다고 생각해야 할 것이다. **養豚**

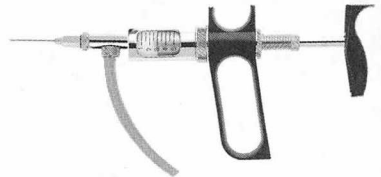
## 각종 주사기



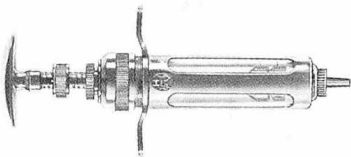
① FERROMATIC 주사기(5ml)



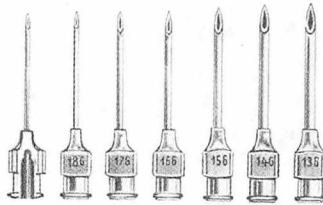
② REVOLVER 주사기(30ml)



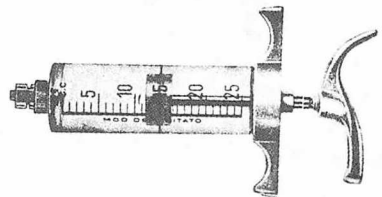
③ SOCOREX 연속주사기(1-5ml)



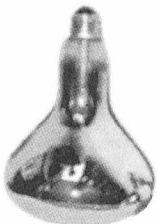
④ 철제주사기(10, 20ml)



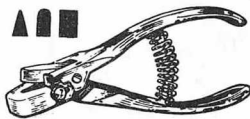
⑤ HENKE 주사침



⑥ P.V.C 주사기(반영구)



⑦ 적외선전구(수입품)



⑧ 이각기(귀절단)

**KW** 경 화 축 산

주소 : 서울·마포구 동교동 164-31  
 ☎ 338-2548, 7013, 338-5510, (야간) 749-1465  
 FAX : (02)338-1020, (0349)32-1787