

# CHECK POINT

## 4월의 양돈관리 포인트 사육환경을 개선하여 생산성을 향상하자

**한**국의 양돈산업 환경은 지난 30년 동안 엄청난 변화가 있었다. 농부가 농업을 주업으로 하고 단순히 돼지를 생산하고 육성하는 부업형태의 양돈장에서 돼지 1,000두 이상의 전업규모 양돈장이 증가하면서 양돈산업으로 인식하기 시작하였다. 이러한 변화에서 돼지의 사육 환경은 대규모로 효율적으로 생산하기 위하여 집약적인 돈사에서 사육되고 있다.

이와 같은 사육환경의 변화에서 사양가는 단지 사육규모를 증가시키는 것만이 수익성이 향상되는 것이 아니라는 것을 알아야 한다. 환경조건을 무시한 다두 밀집사육과 사육규모의 증가로 인하여 만성호흡기 질병, 설사병, 피부병 등과 같은 질병에 의하여 손실이 증가되고 생산성이 저하되는 양돈장도 많다. 양돈장의 수익성을 증가시키기 위해서는 환기, 온도, 습도와 같은 사육환경을 돼지의 발육 능력이 최대화할 수 있도록 돈사를 관리해야 한다.

### 1. 환기의 중요성

사육밀도가 높은 자돈사나 비육사에서 돼지의 호흡, 체열방산, 분노에서 발생하는 수증기, 암모니아가스, 일산화탄소, 이산화탄소, 황화수소와 같은 유해가스가 발생되어 사육환경이 불량해지기 쉽다. 다두 밀집 사육하는 돈사는 이러한 유해가스로 인하여 생산성이 저하될 수 있다. <표1>은 유해가스의 허용기준 농도와 노출시 영향을 나타낸 것이다. 돈사내 환기율이 크게 감소한 돈사의 이산화탄소의 농도는 일반적으로 200~20,000ppm이며, 40,000~50,000ppm에서는 호흡이 빨라지지만 돼지에 대한 이러한 영향은 없다. 이산화탄소가 10% 즉, 100,000ppm에서 400,000ppm으로 증가하면서 불안, 비틀거림, 혼수상태, 폐사되기도 한다. 사람은 10,000ppm에서 30분 이상 노출시 두통, 피로,

지 용 진 팀장  
제일종축 생산팀

〈표1〉 유해가스가 미치는 영향

가 스	장기제한농도 ppm(8시간)	단기 제한농도 ppm(10분)	고농도 노출시 영향
암모니아	25	35	200ppm 재채기 침을 흘리며 식욕 저하, 30ppm 가벼운 호흡기 증상, 점막 섬모의 배출력이 저하됨
일산화탄소	50	300	임신돈에서 유산
이산화탄소	5,000	15,000	도축장에서 100,000ppm을 마취제로 사용
황화수소	10	15	20ppm 식욕이 저하되고 빛에 대하여 공포감을 표시하며 신경이 예민해짐. 400ppm에 갑작스런 노출은 치명적임. 저농도에서는 계란 썩는 냄새가 나며 고농도에서는 냄새 없음.

호흡이 증가되며 250,000ppm에 노출되면 사망하게 된다.

암모니아 가스는 상부기도와 눈 점막의 자극제로 작용하며, 상부기도의 병변은 고농도의 장기간 노출에 대한 결과로 발생된다. 양호한 돈사에서 암모니아 농도는 거의 30~50ppm을 초과하지 않지만 배설물이 부패되고 환기가 불량하면 이 이상 수준으로 상승될 수 있다. 〈표2〉는 암모

〈표2〉 암모니아 농도에 따른 사람과 가축의 반응

암모니아 농도	영 향
5ppm 이하	영향 없음
5~10ppm	사람의 눈, 코가 자극이 감지 가능
25ppm	눈물, 기침 반응이 나타남.(일당중체 6% 저하)
40ppm	두통, 메스꺼움, 식욕저하
50ppm	성적저하 및 폐염 가능성 증가(일당중체 12% 저하)
100ppm	재채기, 침을 흘림, 점막표면 자극(사료요구율 9% 증가)

〈표3〉 필요 환기량

구 분	체 중	환기 속도 (m <sup>3</sup> 분 / 두)		
		겨울	봄·가을	여름
모돈과 포유자돈	181	0.57	2.27	14.16
이유 후 자돈	5~14	0.06	0.26	0.71
육성돈	14~34	0.08	0.42	0.99
비육돈	34~68	0.2	0.68	2.12
	68~100	0.28	0.99	3.40
임신돈	147	0.34	1.13	4.25*
웅돈	181	0.40	1.42	8.50

\* 종부돈사에서의 임신돈은 8.50m<sup>3</sup> 임.

니아 가스 농도에 따른 영향을 나타낸 것이다.

돼지는 소, 말에 비해 단위 체중 당 산소 소비량이 많으며 밀사되는 경우가 많아 돼지의 건강 유지나 생산성의 증진을 위해서는 필요한 산소량의 공급이 매우 중요하다. 신선한 실외 공기 중에는 산소 21%, 탄산가스 0.03%, 질소78.1%가 함유되어 있는데, 돈사내의 환기가 충분히 되지 않을 경우 산소가 감소하

여 돼지의 생리작용이 저해된다. 돼지의 환기 필요량은 〈표3〉에서 보는 바와 같은데, 기온이 상승하는 여름에 필요 환기량은 증가하며 또 체중에 따라 그 비율도 커진다.

필요 환기량은 돼지가 안정시 필요량이며 활동시에는 증가한다. 주의할 점은 돼지가 호흡에 의해 산소를 소비하고 탄산가스를 배출하기 때문에 안정시에도 돈사내의 탄산가스는 증가한다는 것이다. 이 농도를 높지 않게 하기 위해서는 돼지의 크기, 사육밀도 등을 고려해 충분한 환기량을 계산할 필요가 있다. 또한 돈사내의 공기 보유량이 적을 경우 환기량을 늘릴 필요가 있다. 무창돈사에서 온도 관리를 중시하여 환기가 부족한 경우를 보게 되는데 호흡기병으로 고통을 받으면 발육도 저하된다는 점을 주의하지 않으면 안된다.

충분한 환기를 한다고 하여 외부의 바람을 돼자에 직접 맞게 하는 것이 좋지 않을까 생각하는 사람이 있는데, 환기는 어디까지나 돈사내의 오염된 공기를 배출하고 항상 신선한 공기를 유입하는 것으로 특히 유약한 포유자돈, 이유 직후의 자돈에게는 외부 바람을 직접 접촉하지 않게 하며, 여름일지라도 밤바람은 주의하지 않으면 안된다.

## 2. 적정온도의 유지

한국은 사계절의 변화가 뚜렷하고, 계절이 바뀔 때 즉 환절기에는 낮과 밤 사이 또는 새벽에 상당한 온도차가 있다. 또한 전날과 그 다음날의 날씨의 변화 뿐 아니라 온도의 변화가 심한 기상 조건에서는 돈사내의 적정 온도 유지가 매우 곤란하다. 이러한 날씨와 온도의 심한 변화가 돼지에게 커다란 스트레스로 영향을 미친다. 따라서 온도 변화에 충분히 주의하여 관리하지 않으면 건강의 유지 및 순조로운 발육은 기대하기 어렵다.

큰 돼지는 다소의 계절 온도 변화에 쉽게 적응하는데 태어난지 얼마 안된 어린 자돈의 경우

〈표4〉 돈사별 체중별 적정온도

구 분	체중	전입시 온도	전출시 온도	온도권장 일교차
포유자돈	1~7kg	30℃	30℃	0℃
이유자돈1	7~15	30	24	1
이유자돈2	15~25	24	21	1.5
육성돈	25~50	21	20	2
비육돈	50~110	20	18	2.5
성돈				
수유모돈		18	18	1
스톨수용		18	18	2.5
군사		16	18	2.5

〈표5〉 사육환경 온도가 육성 비육돈의 사육성적에 미치는 영향

온도	1일 사료섭취량(kg)	일당증체량	사료요구율
5	3.75	0.53	7.10
10	3.49	0.80	4.37
15	3.14	0.79	3.99
20	3.22	0.85	3.79
25	2.62	0.72	3.65
30	2.21	0.44	4.91
35	1.51	0.31	4.87

적응력이 없으며, 체중이 커짐에 따라 적응성에 대한 폭도 확대된다. 분만사를 보더라도 분만일이 서로 다르기 때문에 포유 중인 것도 있고 이유자돈도 있다. 또한 분만사에서는 포유 중인 자돈은 적정 온도가 다른 모돈과 함께 사육되기 때

문에 보온등, 보온매트 등의 부분적 국소난방 장치가 필요하다. 〈표4〉에서 보는 바와 같이 적정 온도가 다른 돼지가 동일 돈사내에 수용되어 있다면 온도 관리가 점점 더 복잡해진다. 즉, 동일 돈사내에 다른 성장 과정 중의 돼지가 함께 사육된다면 돈사내 온도관리는 더욱 더 주의해야 한다.

비육사에 있어서도 어린 자돈에서 출하 전의 비육돈까지 동일 돈사내에서 사육되고 있는 경우가 있기 때문에 관리상 단순하게 보일지라도 온도 관리에 어려움이 있어 각각의 돼지에 대하여 필요한 온도를 유지할 수 있도록 노력해야 한다. 〈표5〉는 사육환경 온도가 육성비육돈의 성장에 미치는 영향을 나타낸 것이다.

## 3. 적정 습도

돈사는 불결하게 되기 쉽기 때문에 청결하게 하고 가능한 한 건조하게 해야 한다고 생각하는 것이 일반적이는데, 습도에 대해서는 비교적 무관심한 경우가 많았다. 그러나 돼지에 있어서 습도는 생체에서 수분 증발량 즉, 전열 방산에 차지하는 비율이 작기 때문에 습도에 의한 영향은 비교적 작다. 다만 이는 적정한 습도가 유지되어 있는 경우이다. 그러나 만일 환경 온도가 높고 습도가 높으면 사료의 부패촉진, 사료섭취량 감소로 발육 등에 장애가 일어난다. 또한 과잉 건조되어 습도가 낮을 경우, 먼지 및 증식세균이 증가되어 호흡기병 발생이 증가된다.

돼지의 적정상대 습도는 포유자돈 60~80%, 자돈사 50~70%, 육성사 40~60%로 습도를 유지하도록 노력해야 한다. 특히 출생 직후에서 1주일까지의 자돈은 보온 뿐만 아니라 가습이 필요한데, 대체로 80% 이내로 하며 90% 이상이 되면 자돈의 설사를 유발할 수 있으므로 주의하지 않으면 안된다.

#### 4. 사육밀도

돼지는 발육 속도가 매우 빠르다는 생리적인 특성과 경제적인 돈사 효율이라는 측면에서 동일 돈방내에 조금이라도 많은 두수를 수용하기 위해 돈방의 면적과 그에 대한 사육 두수와의 관계는 매우 중요한 문제이다. 표준적인 1두 수용밀도는 <표6>에서 보는 바와 같다.

<표6> 돼지 체중별 두당 허용면적(슬랏돈사)

체 중 (kg)	최소 허용 면적 (㎡)
10kg 이하	0.15
~20	0.2
~30	0.3
~50	0.4
~85	0.55
~110	0.65
110kg 이상	1.0

아주 더운 계절에는 서로 접촉하지 않는 상태를 확보해 주기 위해 100kg 두당 0.93㎡ 면적이 필요하다. 즉 여름철에는 돈방당 수용두수가 15두일 경우 1두정도 감소시켜서 사육한다.

무리하게 사육 밀도를 높이면, 사육 환경이 나빠지고 스트레스가 증가하여 발육이 불량해져 출하시 균일성이 저하되는 결과를 초래한다. 더우기 단미증의 발생, 호흡기병의 발생 및 성장지연의 원인이 될 뿐 아니라 위궤양의 발생을 조장하고 급성 심부전 등의 원인이 된다. 한마디로 밀사는 좋지 않다고 말하지만, 돼지의 수용 두수에 대응하는 급수장치, 급이기, 돈방당 수용두수, 돈방의 크기와 같은 돈사 구조가 양호하고, 공기의 보유량이 충분하고 환기가 충분히 이루어진다면 어느 정도의 밀사는 가능하다. 그러나 여기에도 당연히 한계가 있음을 알아야 한다. 일반적으로는 넓은 돈방에 있어서도 20~25두 정도를 수용하더라도 그대로 동일 면적에 사육한다면 돼지가 커감에 따라 필요 면적이 협소하게 되어, 이것이 밀사의 결과가 되면서 돈사내 환경을 악화시킨다는 점을 유의해야 한다. <표7>은 과밀이 육성성적

에 미치는 영향을 나타낸 것이다.

<표7> 과밀이 육성성적에 미치는 영향

돈 사	권장 면적보다 0.1㎡씩 좁아짐에 따라	
	평균 일당증체 저하	성장 지연일수
이유자돈사	10%	4일
육 성 사	5%	2일
비 육 사	4%	3일
이유자돈사-비육사	6%	9일

#### 5. 먼지

돈사의 먼지는 사료가루, 돼지의 피부, 털, 건조된 돈분,뇨 및 기타 미생물 등으로 구성된다. 물과 다양한 분말로 구성된 덩어리 상태의 먼지는 미세입자로 대기중에 떠다니게 된다. 이러한 미세입자는 돈사내 습도에 따라 그 크기가 달라지는데 특히 습도가 높을수록 커지고 더 빨리 가라앉게 된다.

먼지는 기계적으로 억제 작용을 하는 자극물로 사람에게 대해 알러지를 일으키며, 또한 내독소가 먼지 입자로 매개될 수 있어 돈사 내에서 먼지에 노출된 후에 두통을 일으킬 수도 있다. 또한 축사 내에서 먼지 형태로 흡입되는 유기적 항원에 의해 돼지에서 유행성 폐렴의 빈도와 정도를 심하게 할 수 있는 것으로 언급되어 왔다.

일반적으로 먼지는 돼지에서 코와 코를 서로 접촉하여 세균성 및 바이러스성 병원체에 대한 기본적 전파 경로로 생각된다. 돼지에서 일단 세균이 전파되면 병원성 세균도 비강 세균층의 일부로 정착하고 증식하게 되어 상부기도로부터 대부분의 호흡기 질병을 일으키는 병원체를 흡입하게 된다. 이때 개체의 일반적 건강, 영양 및 면역 등의 상태와 함께 병원체에 노출 지속시간, 흡입된 양과 이들의 병원성 등도 호흡기 질환의 관련 인자로 생각되어야 한다. <표8>은 공기 중 먼지가 돼지에 미치는 영향을 나타낸 것이다.

최근에 양돈장의 사육규모가 점차로 증가되고 있다. 사육규모나 생산두수가 증가되면 돼지의

<도표8>. 공기 중 먼지가 돼지 건강에 미치는 영향

먼지농도	영 향
1~4mg/m <sup>3</sup>	권장 최대수준
4~10mg/m <sup>3</sup>	중등도 호흡기 감염, 먼지가 암모니아 가스의 영향을 심하게 한다.
10~20mg/m <sup>3</sup>	호흡기 감염 빈도가 아주 높다.

사육환경은 나빠져서 돼지에게 주어지는 스트레스는 증가되고, 발병기회도 증가하게 된다. 따라서 사육규모의 증가로 인하여 만성적 질병이 발생되어 생산성이 저하되는 양상이 계속적으로 반복되어 나타난다.

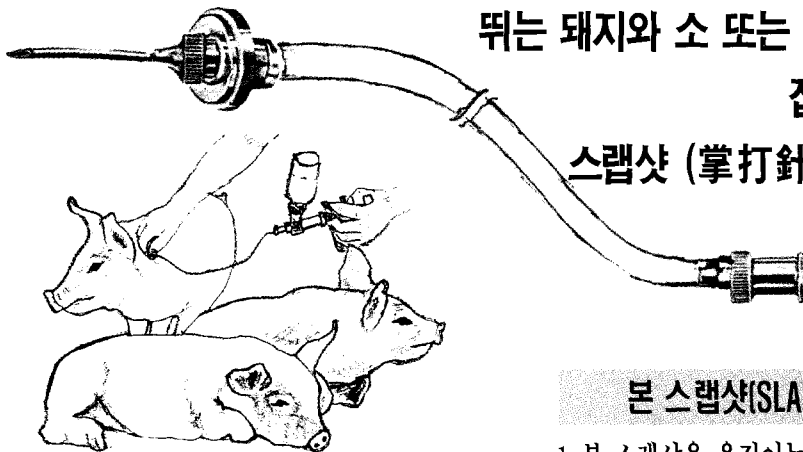
사육환경에 의한 만성적 질병발생 문제를 해결하기 위해서는 돼지에게 적절한 사육환경과 사양관리를 실시하여 생산성을 향상시킬 수 있다. 또한 사육밀도, 돼지의 흐름과 이동, 돈군의 크기와 울인/울아웃 및 다단계 생산 방법과 같은 생



▲사육환경에 의한 만성적 질병발생 문제를 해결하기 위해서는 돼지에게 적절한 사육환경과 사양관리를 실시하여 생산성을 향상시킬 수 있다.

산체계에 대한 사양관리와 관련된 요인에 대한 적절한 대책으로 양돈장의 반복되는 만성 소모성 질병을 해결하여 생산성을 향상시킬 수 있다. **양돈**

# 스랩샷(SLAP-SHOT) 주사침



뛰는 돼지와 소 또는 다른 가축에 예방  
접종을 할 때 아래  
스랩샷 (掌打針)SLAP-SHOT를  
써보십시오

## 본 스투샷(SLAP-SHOT)의 특징

1. 본 스투샷은 움직이는 가축에 주사하기 용이하다.
2. 주사기 연결부와 주사침연결부(ADAPTER)가 금속으로 되어 수명이 길다.
3. 본 비닐호스는 4계절용으로 특수제작하여 유연성이 좋다.

**KW 강 화 축 산**

주 소 : 서울 서대문구 북가좌동 383-11  
전 화 : 305-2548, 374-7013  
H · P : 011-9787-2548  
F A X : (02)308-1030