

# 돼지 호흡기 질병 피해를 줄이려면(상)

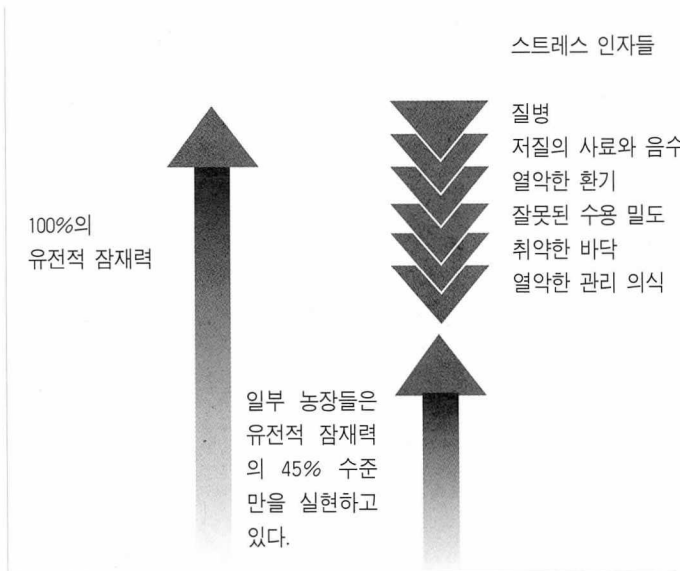
한 병 우 수의사  
(브리지 동물병원)

**현** 대적으로 개량된 살코기형 돼지들의 유전적 잠재력이 약 절반 수준만이 실제 농장에서 실현되고 있다. 잠재적인 손실 요인들은 여러 가지 인자(그림 1)들과 연관이 있으며 주요

인자 중 하나가 질병이다.

## 1. 질병의 정의

〈그림1〉 돼지들이 잠재력을 적절하게 발휘하지 못하는 요인들



생산능가와 임상수의사의 입장에서 질병을 정상 상태로부터의 변화로 간주하는 경향이 있다.

질병은 임상적 증상에 따라 네 가지 형태로 구분할 수 있다(표1).

이와 같은 질병에 대한 일반적인 대책은 항생제를 처치하는 것이었다. 그러나 최근 이와 같은 항생제 처치에 대해서 뚜렷한 반응을 보이지 않거나 투약시에만 일시적으로 증상이 호전되는 듯 하다 투약을 중지한 이후 다시 문제가 출현하곤 한다. 이러한 배경에는 물론 항생제가 영향을 미칠 수 없는 바이러스 인자들이 관여될 수 있음을 의심할 수도 있으나 생산능가와 임상 수의사 모두에게 어려움과 혼돈을 주고 있다.

21일령 체중이 250g 향상될 때 마다 5주령 체중이 500g 개선되거나 일당 증체가 18g/일만큼 향상된다.

5주령에 체중이 500g 추가될 때마다 9주령에 체중이 840g만큼 향상된다. 이는 비육 단계에서 출하 일령을 5~6일 단축 시킨다.

〈표1〉 질병의 임상적 증상에 대한 기본정의

심급성	정상적인 상태에서부터 수시간 이내의 급격한 변화
급성	36시간 이내에 정상 상태에서부터의 심한 변화
만성	2일 이상에 걸쳐 발생할 수 있는 정상 상태에서부터의 변화
준임상형	정상적인 것과 식별할 수 있는 뚜렷한 변화는 없으나 생산 수준이 예상했던 것과 차이가 있을 수 있다. 이러한 것들이 인지하고 조사하기 가장 어려운 질병들이다.

〈표2〉 호흡기관의 주요 방어 기전

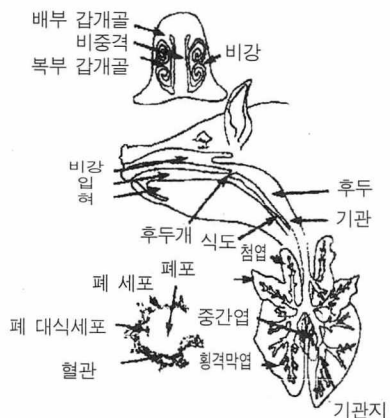
장기	작용	주요 목적
코	입구를 좁힘	입자의 유입을 줄여줌
비강-비갑개	공기를 따뜻하게 함 공기에 습도를 높임 공기의 속도가 빠름 공기의 높은 난류 목으로 짐막용모의 제거 작용 자연 세균 면역 반응	폐의 민감한 조직을 보호 폐의 예민한 조직을 보호 이물질의 제거 " " 세균집락에 대한 저항성 미생물/독소의 불활성화
부비동	저장 기능	
비인강	임프 조직 정상 세균	미생물/독소의 불활성화 세균집락 형성에 대한 저항성
후두	음식을 먹거나/삼키거나/구토시 호흡기를 닫음	입자들의 유입을 감소 및 차단 시킴
기관, 기관지 및 세기관지	공기속도가 빠름 많은 예리한 주름 길이 가 길음 직경의 차이가 큼 점액 용모의 제거 작용 면역 반응 점액 내 리소솜과 기타 항세균성 인자들	이 물질 제거 " " " " 세균/독소의 불활성화 "
폐포	폐포 대식구 면역 반응 폐포액	이 물질 제거 미생물/독소의 불활성화 "

이러한 상황은 새로운 생산팀의 탄생을 재촉하고 있다. 즉 이러한 문제점에 대해 접근하기 위해서는 생산농가, 수의사, 육종학자, 영양학자, 환경 및 축사 시설에 대한 전문가 및 농장 내 돼지들에 대하여 가장 잘 알고 있는 관리자들을 포함하게 된다.

2. 돼지 호흡기의 정상적인 방어 기전

돼지 호흡기의 해부학적 주요 구조는 〈그림2〉에서 보여 주고 있다.

〈그림2〉 돼지 호흡기의 해부학적 구조



모든 장기들은 자체적인 방어 기전을 가지고 있다.(표2)

### 3. 호흡기에 영향을 주는 여러 가지 병원체들

이유 후 돼지들의 호흡기에 작용할 수 있는 여러 가지 병원체가 있다.(표3)

〈표3〉 이유 후 호흡기 증후군에 관여하는 주요 병원체

- 홍막 폐염
- 액티노바실러스 스위스
- 아테노바이러스
- 회충
- 오제스키병 바이러스
- 대장균
- 글래서병
- 봉입체 비염
- 전염성 진행성 위축성 비염(독소생산과 *Pasteurella multocida*와 *Bordetella bronchiseptica*)
- 크렙시엘라 균속
- 폐충
- 유행성 폐염
- 마이코플라스마성 관절염
- 비독소 생산형 파스튜렐라 멀토시다
- 돼지 호흡기 코로나바이러스(PCR)
- 돼지 생식기 및 호흡기 증후군 바이러스(PRRSV)
- 슈도모나스 균속
- 리오바이러스
- 살모넬라 콜레라 스위스
- 포도상 구균
- 연쇄상 구균
- 돼지 인푸루엔자
- 기타 질병(돼지 콜레라 등)

그러나 이러한 병원체들이 전혀 없는 돼지들로 돈군을 편성하기는 불가능하다. 물론 이중 일부 병원체가 없는 상태를 만드는 것은 가능하나 비용 측면의 비현실성과 특정 질병 부재 상태를 유지함에 있어서의 상존한 위험성은 병원체에 대한 대책 이외 새로운 질병 대책을 필요로 하고 있다.

### 4. 병원체와 질병

돼지가 호흡기 질병의 특정 병원체를 가지고 있다고 반드시 질병의 증상을 보이는 것은 아니다. 물론 돼지 적리 등과 같은 질병의 경우 건강한 돼지라도 그 원인체가 침입시 증상을 보임이 일반적이다. 그러나 많은 경우 이미 돼지가 병원체를 가지고 있으나 너무 많은 돼지들이 증상을 보이지 않고 있다.〈표4〉

### 5. 호흡기 질병에 대한 환경과 관리의 영향

질병의 빈도에 관한 관리적 영향의 조사는 여섯 가지 부분으로 나누어 생각할 수 있다. 첫째 교배관리, 둘째 약품투약, 셋째 음수관리, 넷째 환기 시스템 및 그 관리, 다섯째 사료급여 관리 및 여섯째 바닥 상태 등으로 분류할 수 있다.

#### 가. 교배관리

##### 1) 일괄 생산 교배두수의 변이

이유 문제점의 주요한 요인은 잘못된 교배 관리로부터 유래된다. 이러한 잘못된 교배관리의 결과 한때는 농장이 가지고 있는 수용 시설보다 더 많은 이유 자돈들을 생산하게 되고 그 다음주에는 이유 자돈수가 크게 감소되는 결과를 초래하게 된다.

일 예로 각 돈실당 10개의 분만틀로 5개의 분만실로 나누어진 50개의 분만틀을 가진 농장에서 4주령에 이유 시킨다고 가정할 때 즉 분만틀 하나가 일 회전시키는데 약 5주가 소요되는 것으로 가정했을 때 각 배치 단위(1주) 당 돼지의 이동 조절을 가정해 보자.

이유시 모돈 두당 10두의 이유 자돈을 생산한다고 했을 때 주간 20㎡의 이유 자돈사를 제공함이 필요하다.(즉 20kg의 이유 자돈 두당 약0.2㎡가 필요하다.) 그 농장이 일괄생산 단위인 100두의 이유 자돈에 대한 공간을 가지고 있으며 그러

〈표4〉 1997년 영국 정상 위생 수준 농장의 육성 비육돈에서 경험 결과  
(30kg부터 70kg까지의 돈군)

상호 작용 인자		복합적 결과		
1	유행성 폐염(마이코플라스마 하이요뉴모니아)	뚜렷한 호흡기 질병의 임상 증상 없음	심한 호흡기 증상	폐사
2	홍막폐염			
3	파스튜렐라 멀토시다			
4	스트렙토 코커스			
5	액티노바실러스 스위스			
6	취약한 급수 상태			
7	큰 폭의 온도 일교차			
8	과밀			
9	일령이 다른 돼지의 혼합			
10	거친 바닥			
11	돼지 호흡기 코로나바이러스			
12	돼지 호흡기 생식기 증후군			
13	헤모필러스 파라스위스			
14	돼지 인플루엔자			
	그리고			
15	새로운 인플루엔자가 농장에 유입			

나 그 농장이 교배를 잘 조절하지 않음으로 인하여 주간 교배 모돈 수가 상당히 차이가 날 수 있다.

만일 농장의 분만율이 83%라고 가정했을 때 주당 12두를 교배시키면 10마리가 분만하게 된다. 그러나 18마리의 모돈을 교배 시켰다고 가정하면 15마리 모돈이 분만하게 되고 이는 올-인, 올-아웃으로 관리 하여야 하는 분만사의 운영을 깨뜨리는 요인이 된다.

즉 주간 배치 단위의 자돈수가 계획상의 100두보다 많은 150두가 됨을 의미하게 된다. 이러한 수의 이유 자돈은 약 30㎡의 공간을 필요로 하게 된다.

그 다음주에 단지 10마리의 모돈만을 교배 시켜 8마리의 모돈이 분만했다고 하면 이는 곧 분만사의 이용효율을 떨어뜨리고 분만사의 올-인, 올-아웃 관리시스템을 실현하기 어렵게 한다. 또한 8주의 모돈만이 분만하는 주에는 단지 80두의 자돈을 이유시키게 되며 따라서 80두의 이유 자돈들은 약16㎡의 이유 자돈사만을 필요로 하게 되며 따라서 이유 자돈사의 이용효율도 떨어지게

되고 수용 밀도가 낮아짐으로 인하여 동절기중 보온 비용이 증가되게 된다.

### 나. 이유 체중이 낮은 돼지들의 이동

잘못된 교배 조절은 생산 두수의 증가로 예상 보다 낮은 체중의 돼지들을 이동시키게 되거나 그 반대로 돼지들을 역 이동시키게 되는 결과를 초래할 수 있다. 따라서 위축된 돼지들이 그들의 체중에 비하여 적절치 않은 환경으로 이동되기도 하며 경우에 따라 대처해야

만 되며 수용밀도가 낮아짐으로 추위에 떨게 된다. 다음 단계 돈사로 돼지들을 이동시킬 경우 돼지에게 적절한 미세 환경을 제공함이 필수적이며 제공된 환경에 돼지들을 적응하게 해서는 안 된다.

### 다. 돼지들의 이동

건강한 돼지들에게 위험성이 높은 가장 중요한 감염원 중에 하나는 다른 돼지 특히 병든 돼지들이다. 지난 주에 생산된 돼지를 금주에 생산된 돈군과 합류시킨다든지 양자를 계속적으로 보냄은 이상적인 질병 전파 기회가 될 수 있다.

생산 시스템은 특히 농장 내에 어떠한 질병이 활성화 되었을 때 돼지의 이동을 극소화 하거나 없애도록 계획을 수립해야 한다. 돼지들의 이동과 일령이 다른 낫선 돼지를 혼합사육함은 돼지들의 사회적 서열을 파괴하게 되고 따라서 새로운 사회적 서열이 형성될때 까지 이동 후 수일간에 걸쳐서 상당한 스트레스 요인으로 작용하게 된다. <다음호 계속> **養豚**