

# 돼지 호흡기 질병 피해를 줄이려면(하)

한 병 우 수의사  
(브릿지 동물병원)

<지난호 143쪽에 이어>

## 라. 투약적 대책

백신과 항세균성 약품들이 이유 후 질병에 대처하기 위하여 사용되기도 한다. 그러나 그와같은 처치의 효과는 약품을 적절히 보관 및 처치하지 않거나 또는 약품 생산농가나 수의사의 지시 사항에 따라서 사용하지 않는다면 그 효과는 상당히 제한적일 수 밖에 없다. 일례로 많은 농장에서 약품의 냉장 관리에 있어 냉장고가 몇 도에서 작동되어야 하는지 또는 백신을 얼리거나 가온시의 영향과 예방접종 계획을 알고 있는 생산농가들이 거의 없음이 섬뜩하게 하고 있다.

## 마. 음수 관리

부적절한 음수 공급은 성장하고 있는 돼지들에게 상당한 스트레스 요인으로 작용하게 된다. 부적절한 물 섭취는 호흡기 점막의 비후와 섬모의 이물질 제거율을 심각하게 제한하는 결과를 초래할 수 있다. 많은 돈사내 물 탱크들의 뚜껑이 덮혀있지 않고 수세기간 중에도 오염되고 있다. 오염된 물 공급원은 살모넬라증의 일반적인 요인으로 작용하게 된다. 급수장치의 세척은 울-

인, 울-아웃 프로그램의 일부분으로 생각하여야만 한다. 따라서 관리자는 아래 사항들에 대하여 점검하는 것으로 물 공급 상태를 조사해야 한다. ; 돼지들의 물 섭취 행동, 급수기의 적절성, 물 흐름 속도와 이용성, 급수기의 높이, 급수기의 수, 급수기의 위치, 물 탱크

## 6. 공기 및 환기 시스템

### 가. 부적절한 환기

폐렴의 빈도가 높은 여러 집약적인 양돈장에서 열악한 환기가 일반적이다. 방목하고 있는 농장에서 신선한 공기의 무한한 희석적 영향으로 인하여 폐렴의 문제를 거의 접하지 못하는 반면 집약적 양돈장에서는 적절한 환기가 필요하며 공기의 흐름 형태는 각각 건물의 상태에 따라 다르다. 광범위한 의미에 있어서 동절기의 환기는 습도를 제거하는데 일차적인 목적이 있는 반면 하절기 중에는 유해가스과 오염물질을 제거하고 돈사의 온도를 낮추는데 목적이 있다.

### 나. 섯바람

섯바람은 국소적으로 공기의 흐름이 빠르고

따라서 돼지들에 심한 영향을 주어 침울하게 할 수 있다는 점에서 다르다. 영국의 경우 돈사내에서 섯바람은 초당 0.3m를 초과하는 공기의 흐름으로 규정하고 있다. 잘못 설정된 공기 유입구, 적절치 못한 문의 폐쇄, 부서진 창문 및 벽이나 커튼의 구멍 등이 전형적인 섯바람의 요인들이다. 섯바람은 육성돈에서 폐렴과 결장염의 주요 요인이 되고 있다.

### 다. 온도관리

돼지들이 커감에 따라서 적정 온도도 변하게 된다. 따라서 돼지들이 필요로 하는 온도를 추적하여 실온을 조절해 줌이 중요하다. 그러나 온도의 관리는 특정일 하루 동안의 온도 측정치가 아니라 중요한 것은 하루 동안에 걸친 온도의 변화

돼지들은 습도에 대하여 아주 민감한 편이 아니다. 그러나 일반적으로 50~75%의 상대 습도가 권장 된다.

### 바. 먼지

먼지는 기본적으로 두 가지의 형태로 나눌 수 있다. 즉 1마이크로미터 이하의 흡입성 먼지와 상부 호흡기에서 제거되는 5마이크로미터 이상의 비흡입성 먼지로 분류할 수 있으며 1마이크로미터 이하의 흡입되어 폐포까지 유입될 수 있다. 세균은 보통 1내지 3마이크로미터인 반면 바이러스는 물방울이나 먼지 등과 같은 매개체를 필요로 하는 흡입성 물질이다. 흡입성 먼지들은 정상적으로 보이지 않으며 단순히 급이기를 덮어놓는 것 만으로도 실내의 먼지 농도를 줄이는데 상당히 효과적이다.

### 사. 유해 가스 및 내독소

돈사를 걷고 있으면서 가슴이 조여오는 것을 느낀다면 이것은 호흡기에 작용하는 죽은 세균들에 의하여 생산된 공기 중 내독소의 영향일 수 있다. 유해 가스는 호흡기의 방어 기전을 약화시키거나 무력화 시키게 되므로 적절한 환기로 유해 가스를 제거해 주어야 한다.

일례로 암모니아는 섬모의 작용을 억제하며 이와 같은 섬모의 작용은 폐의 세정 기전 중 가장 중요한 구성요소이다.

### 아. 열악한 환기 시스템의 유지

이것은 웬과 수역학을 포함한다. 지저분한 웬은 그 효율성을 40%만큼 저하시킬 수 있다. 또한 높은 속도에서 회전시 날개 주위의 오물은 추가 비용을 필요로 한다. 날에 구멍이 뚫린 달아빠진 웬은 새 웬과 같이 작동할 수 없다.

돈사를 걷고 있으면서 가슴이 조여오는 것을 느낀다면 이것은 호흡기에 작용하는 죽은 세균들에 의하여 생산된 공기 중 내독소의 영향일 수 있다. 유해 가스는 호흡기의 방어 기전을 약화시키거나 무력화 시키게 되므로 적절한 환기로 유해 가스를 제거해 주어야 한다.

이다. 최고 최저 온도계나 온도 기록계를 이용하여 온도를 측정해야 한다. 온도 감지기의 위치는 적절한 온도 관리를 위해 중요하다.

### 라. 지저분한 온도 감지기

감지기와 제어장치를 정기적으로 관리하지 않고 세척해주지 않았을 때 축사가 적절하게 성적을 낼 수 있으리라 기대하지 말아야 한다.

### 마. 습도

## 자. 건물의 방향과 농장 시설 계획

일반적으로 새로운 농장 건축시 건물의 방향은 각 돈사의 환기에 상당한 영향을 미치게 된다. 불행하게도 이와 같은 것은 대단히 복잡하며 정확하게 시설을 설계 할 수 있는 건물의 설계자에게는 해당 지역에 대한 정확한 기후 자료가 필수적이다. 따라서 새로운 건물의 신축을 계획중일 때 특히 지역적인 환기 전문가에게 도움을 청하는 것이 권장된다. 가능하다면 새로운 건물은 질병 대책에 있어서 보조적인 도움을 얻기 위하여 기존 건물로부터 분리된 곳에 새로 건축하여야 한다.



▲과밀이나 너무 수증기 밀도가 낮음은 농장에서 폐렴을 유발하는 주요 인자이며 대책 수립시 이를 교정하여야 한다.

## 7. 사료 급여 관리

### 가. 곰팡이낀 사료의 급여

잘못된 사료 빈이나 사료 급여 관리의 돼지에게 곰팡이가 생긴 사료를 급여할 수 있는 요인이 될 수 있다. 곰팡이 독소는 설사증이나 신장 손상 및 기호성 저하로 인한 사료 섭취량 저하 등을 포함하는 다양한 임상 증상을 유발할 수 있다.

### 나. 부적절한 사료 급여량

사료 급여량의 부적절함은 관리자가 지나치게 사료를 제한급여 하거나 또는 사료의 형태가 바뀐 상태에서 사료 급여기 내부에서 사료가 흘러 내리는 부분을 조절하지 않았을 때 등과 같은 잘못된 급여 관리와 연관되게 된다. 사료 급여에 있어 이와 같은 지나친 제한은 위궤양과 만성적인 빈혈의 결과를 초래할 수 있으며 동일 돈방 내에서 사회적 서열이 가장 낮은 돼지들에게 특

히 심한 스트레스의 요인으로 작용할 수 있다.

## 다. 급이기내 과다한 사료량

급이기내 과다한 양의 사료는 농장에 심각한 경제적 비용을 지불하게 하는 결과를 가져오도록 사료 허실량을 증가시킬 뿐만 아니라 돼지에게 주어지는 사료에 곰팡이가 끼던가 냄새가 나던가 또는 부패된 사료를 돼지가 섭취하게 하는 결과를 가져올 수 있다.

## 라. 열악한 사료 연마와 구입 대책

특히 사료에 항 영양성 인자들이 함유되어 있다면 값싼 사료가 결코 절약이 되는 것이 아닐 수 있다. 살모넬라는 잘못된 원료 구입 정책을 통해서도 확산될 수 있다.

## 8. 바닥상태

### 가. 젖은 바닥 즉 열악한 환경

털이 없는 포유동물과 마찬가지로 돼지가 따스함을 느낄 수 있는 곳에 눕게 하기 위하여 건

조된 잠자리를 제공해 주어야 한다. 잠짓은 돼지들에게 더욱더 매혹적일 수 있으나 지저분하고 습하고 잘못 관리된 잠짓들은 지저분하고 열악하게 설계된 슬랫 만큼 많은 문제를 유발하는 요인이 될 수 있다.

### 나. 뚜렷한 돈방 배치의 실패(즉 잠자리, 똥자리, 급수장치 및 급이기)

돼지들을 편안하게 잠잘수 있도록 해줄 필요가 있으며 만일 많은 돼지들이 동료를 넘어다니도록 돈방이 되어있다면 돼지들은 쉬는데 방해를 받게 될 것이다.

대부분의 농장들에서 고유의 적절한 수세 방법을 정착시킨 곳이 거의 없다. 불행하게도 많은 생산농가들은 그들이 올-인, 올-아웃 원리를 적용하고 있다고 믿고 있으나 사실 물탱크 등 급수 장치들에 대하여는 전혀 수세를 하지 않거나 돈방의 구석에 분변 등을 남겨놓는 등 축사를 효율적으로 수세하지 못하고 있다.

이와 같은 전형적인 요인은 급수기가 사료 급이기로부터 너무 떨어져서 설치되어 있는 것이다. 많은 전통적인 돈방의 배치도는 분리된 활동 영역을 제공하지 않고 있다.

### 다. 수용밀도

과밀이나 너무 수용 밀도가 낮음은 농장에서 폐렴을 유발하는 주요 인자이며 대책 수립시 이를 교정하여야 한다. 나라에 따라서 그 국가의 기후조건에 맞추어 수용밀도를 정하게 된다.

최근 출하 체중이 110kg으로 높아진 반면 시설의 확충은 이루어지지 않아 불가피하게 과밀 시킴이 증가되고 있으며 이로 인한 호흡기 질병의 피해가 속출하고 있다.

### 라. 거친 바닥

거친 바닥은 돼지의 발이나 지제 특히 관상대 주위의 손상 요인이 될 수 있다. 이러한 상처는 스트렙토코커스 균속의 세균들이 체내로 들어갈 수 있는 유입로가 될 수 있으며 결과적으로 폐에 정착하여 농양을 형성할 수 있다. 마찬가지로 꼬리물림이나 기타 돼지의 악습이 세균들의 유입 경로를 제공할 수 있다.

### 마. 열악한 위생 관리

대부분의 농장들에서 고유의 적절한 수세 방법을 정착시킨 곳이 거의 없다. 불행하게도 많은 생산농가들은 그들이 올-인, 올-아웃 원리를 적용하고 있다고 믿고 있으나 사실 물탱크 등 급수 장치들에 대하여는 전혀 수세를 하지 않거나 돈방의 구석에 분변 등을 남겨놓는 등 축사를 효율적으로 수세하지 못하고 있다. 축사의 설계에 기인하거나 잘못된 교배 대책으로 인하여 많은 농장들은 올-인, 올-아웃 방침을 적용할 수 없게 되며 따라서 축사를 지속적 흐름 형태로 이용하고 있다.

### 바. 배분로를 통한 돈분의 급기

많은 농장에서 돈방의 일부를 분변을 긁어 내는 통로로 공유하고 있기 때문에 일령이 다른 돼지들을 쉬는 것과 동일한 영향을 주게 된다. 이와 같은 분변의 청소 경로는 소화기성 질병의 확산에 좋은 경로가 된다.

### 사. 잘못된 해충 대책

많은 축사들은 종종 주위 초목으로부터 부적절하게 차단되어 있어 설치류가 축사 안에 쉽게 들어갈 수 있게 함으로써 돼지 적리의 잠재적 위험성에 노출되어 있다.

새의 돈사내 출입이 차단되지 않은 시설은 살모넬라나 TGE의 유입 가능성이 높다.

## 9. 치료와 대책

### 가. 각각의 돼지나 소그룹 돼지

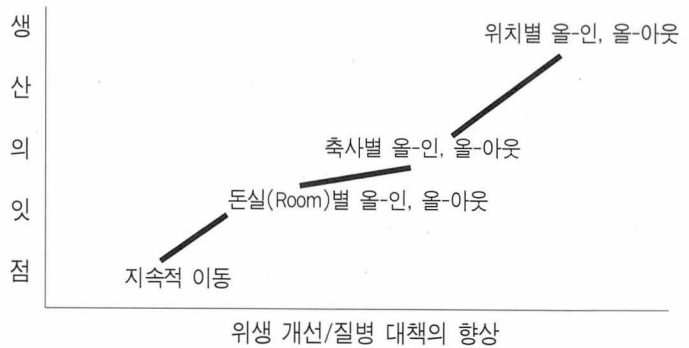
돼지 개체별 또는 소그룹 돼지들은 농장 관리자와 관리 방법에 대하여 수의사의 협조를 받아 농장 특정 치료 계획을 수립함이 필요하다. 문제점은 여러 가지 복합적인 원인체와 결부되어 있기 때문에 광범위 항생제 치료가 세균성 및 마이코플라스마성 인자들에 대하여 요구된다. 바이러스성 원인체에 대하여는 예방 접종을 제외한 가능한 특정 치료 방법이 없으며 세부적인 관리 사항들에 대한 관심/관리 개선이 요구된다. 비록 지속 기간이 짧으나 흉막 폐렴과 돼지 인후루엔자와 같은 기타 각각의 호흡기 질병들이 더 심각한 영향을 미친다고 할지라도 이유 후 호흡기 증후군에 많은 영향을 주는 유행성 폐렴에 대하여 예방 접종 방침을 적용할 수 있다. 이와 같은 경우에 만성 폐렴의 영향을 제거할 수 있고 근원적인 급성 문제점들을 드러나게 할 것으로 생각된다.

### 나. 올-인, 올-아웃

비록 새로이 포장하여서 소개되고 있다 할지라도 3 농장 생산(3 site production) 체계는 결코 새로운 기술은 아니다. 그 개념은 일령이 다른 돈군간 질병의 순환을 차단하는 것이다.

올-인, 올-아웃의 성공 정도는 돈실(by room)별, 축사별 또는 농장별 순으로 더 개선되게 된다.(그림 3)

〈그림3〉 올-인, 올-아웃 기술의 고수에 따른 얻을 수 있는 생산의 장점



올-인, 올-아웃 생산 관리가 여러 생산농가들에 있어서 단순히 입에 발린 말로만 시행되고 있으나 그들의 운영 실태를 주의깊게 살펴보면 여러 가지 손쉬운 사항들인 돼지를 이동시키고 바닥에 묻은 분변을 제거하는데 많은 관심을 취하는 반면 사료 빈이나 급수 장치 및 환기 시스템은 전혀 손도 대지않고 남겨두는 것으로 드러나곤 한다.

올-인, 올-아웃의 효과를 성공적으로 달성하기 위해서는 수세, 소독, 건조와 필요하다면 미리 가온해 주는 전체적인 프로그램을 숙지하고 따르는 것이 필수적이다.

특히 모돈 규모가 350두 이하인 농장에서 주간 관리를 고수할 경우 각 배치 당 두수가 지나치게 적음으로 인해 올-인, 올-아웃 관리가 비 현실적일 수 있다.

이와 같은 경우 3주 배치가 권장된다. 즉 첫주에는 이유, 2번째주에는 교배 및 세번째 주에는 분만이 이어지는 3주 배치가 각 배치당 두수를 증가 시켜 올-인, 올-아웃 관리가 용이할 뿐 아니라 일이 주일에 따라 나누어지어 생산농가가 많은 휴식 시간을 갖음도 가능하다.

이와 같은 3주 배치의 경우 모돈군이 7개 배치로 운영되게 된다. **養豚**

