

## 돼지 호흡기 질환 (돼지 폐염)의 발병 요인



김 용 희  
(농촌진흥청 가축위생연구소 병독과장)

우리나라에 있어서 최근 5년간의 돼지 질병 발생 동향을 보면, 83년까지만 해도 급성 바이러스성 질환이 우위를 점하고 있었으나(세균성 27.3~43%, 바이러스성 37.1~59.4%) '84년 이후부터는 점차적으로 세균성 질환의 발생률이 증가하는 경향이다(세균성 51.9~54.1%, 바이러스성 23.8~24.7%).

특히 근년에는 돼지의 마이코프라스마 폐염(유행성 폐염), 위축성비염, 헤모필루스 흉막 폐염, 파스튜렐라 폐염 등의 만성 세균성 호흡기 질환이 크게 문제 질병으로 대두되고 있으며 최근 양돈계에서는 이들 질병을 "양돈의 공적"이라고도 말하고 있다.

돼지 폐염의 발생 특히 만성 폐염의 발생기전은 매우 복잡하다. 대부분의 경우 감염성 병

원균에 의해 발생하지만 환경적인 요인들에 의해 많은 영향을 받는다.

여기에서는 주로 일반적인 환경요인과 호흡기 질병 발생과의 관련성을 숙지함으로써 효과적인 돼지 호흡기 질병의 방제 대책을 강구하고, 보다 높은 생산성 향상을 도모케 하고자 하는 바이다.

### 1. 관리 및 환경 요인

비록 폐염에 걸린 돼지의 폐에서 수많은 세균들이 분리되더라도, 그중에는 단 몇 종만이 감수성 있는 돼지에 폐염을 유발시킬 수 있을 뿐이다. 임상증상을 나타내는 폐염은 환경 및 관리상의 stress가 돼지의 저항성을 떨어뜨린 시점에서 많은 종류의 감염성 세균들에 의해 노출되었을 때 일어나게 된다. 각기 다른 양돈장에 따라 발병상태가 다른 것은 원인균들이 같이 무수하게 많은데도 임상증상을 나타내는 정도가 어떤 양돈장은 심하고 어떤 양돈장은 경미한 경우를 사양관리 및 환경여건의 우열로 설명할 수도 있는 것이다.

### 2. 양돈장의 형태

자돈을 자체 생산하는 양돈장에서는 외부에서 구입하는 양돈장보다 폐염이 훨씬 적다. 그러나 외부양돈장에서도 위생관리가 양호한 일정한 한 장소(종돈장)에서만 계속 구입하는 양돈장의 경우는 자체 생산하는 양돈장과 발생률에 큰 차이가 없음이 밝혀졌다.

한 조사에 의하면, 각기 다른 장소에서 구입한 돼지와 자체 생산한 돼지를 같이 혼사하여 육성했을 경우 34.3%의 폐염 발생률을 보인데 반해, 자체 생산한 자돈만을 육성한 경우에는 16%의 폐염 발생으로 현저하게 감소되고 있음을 볼 수 있다.

### 3. 돈사에서 의 이동

많은 연구조사에 의하면, 돼지의 입·출하를 all-in, all-out으로 하는 것이 다른 방법보다 폐염뿐만이 아니고 여러 질병을 방제하는데 매우 효과적인 것으로 평가되고 있다.

### 4. 돈사당 돼지의 수

폐염을 일으키는 세균들은 분무(aerosol)와 직접접촉(direct contact)에 의해서 전파된다. 과거에는 분무된 병균이 호흡기 질병을 일으키는 주요 결정요인으로 알려졌으나, 최근에는 직접접촉이 더욱 중요한 전파기전으로 보고 있다. 질병전파가 가능한 돼지 수는 다음 공식에 따라 동물수로서 지수를 결정할 수도 있다. 즉,

$$\text{질병 전파 가능수} = n^2 - n$$

(n=동물의 수)

4마리의 동물이 있다면 질병전파 가능지수의 가능성은 12가 되어 동물수의 3배가 된다. 만일 20마리의 동물이 있다면 질병전파 가능지수는 380이 되어 동물수보다 19배에 달한다.

### 5. 돼지 마리당 점유면적(Floor space)

조사 연구에 의하면 흉막 폐염을 앓고 있는 돈사의 평균 점유면적은 마리당 0.73m<sup>2</sup>였고 앓고 있지 않은 돈사의 평균 점유면적은 마리당 0.92m<sup>2</sup>였다.

### 6. 환기(Ventilation)

건물의 환기장치 설계 방법은 폐염 발생을 최소화 시키는데 결정적인 요인이 된다. 집단 사육장내에서 돼지 마리당 공기 면적(air space)과 폐염에 걸리는 위험성 간에는 매우 높은 유의적인 상관관계가 있다.

공기 면적은 성장기에 있는 돼지에서 최소한 마리당 3m<sup>2</sup>가 되어야 한다.

### 7. 기온(Temperature)

돼지가 안락함을 느낄 수 있는 온도보다 낮은 절대온도는 돼지가 호흡기계로 부터 세균을 제거하는 능력이 크게 떨어진다.

임상적인 발생 예들을 관찰한 결과 24시간 이내에 기온의 변화차가 12°C 이상일 때에는 폐염 발생이 급격히 증가하였다.

### 8. 암모니아(Ammonia)

Ammonia는 호흡기계의 기능에 장애를 일으키고 돼지가 감염 받을 수 있는 가능성을 증가시키는 요인으로 작용한다.

한 연구에 의하면 돼지들을 5주동안 100 또는 150ppm의 Ammonia에 노출시켰더니 코, 눈, 입으로부터 분비물을 과다하게 흘렸으며, 기침의 횟수도 증가하였다. 임상적으로 폐염이 발생한 돈사의 Ammonia농도는 평균 11.3ppm이었고 낮은 발생율을 나타낸 돈사는 5.9ppm의 평균치를 나타내었다.

### 9. 먼지(Dust)

돈사내의 먼지는 사람들에게 급성 또는 만성 호흡기 질병을 일으킬 수는 있으나, 돼지들에게 폐염을 일으키는 요인으로 작용한다는 명확한 근거는 없다. 몇몇 조사 보고된 연구결과를 분석하여도 그 유의성을 인정할 수는 없으나, 임상적으로 관찰해 볼 때 먼지가 많은 환경이 폐염과 밀접히 연계되었음을 관찰할 수 있다.

양돈 농가에서 임상적으로 가장 중요한 만성 호흡기 질병 방제 관리를 위해서는 물론 병원 미생물의 방제관리도 중요하지만, 일반적인 환경 위생관리이다. 즉 돼지의 출하와 입하를 한꺼번에 하고, 새로운 돼지를 입하시킬때 지정된 단일 농장에서 가지고 오며 한 돈사내에 적정수의 돼지를 사육하고 효과적으로 체내외의 기생충 구제를 함으로써 보다 생산성을 제고시킬 수 있을 것이다.\*