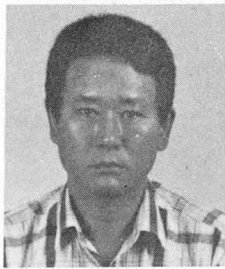


# 세균성 호흡기 질병 발생방지 대책



조성근  
(가축위생연구소 세균과)

## 1. 머릿말

국내 양돈업의 규모는 전업화 또는 기업화의 전환으로 변화되어 왔다. 이러한 전업화된 다두사육에 기인된 사양관리 등의 미흡으로 세균성 호흡기질병의 원인체는 국내의 양돈장에 거의 분포되어 있다. 이로 인해 질병의 발병 또는 만성형으로 이어져 사료효율 저하, 체중감소 등의 경제적 손실이 급격히 증가되고 있는 실정이다.

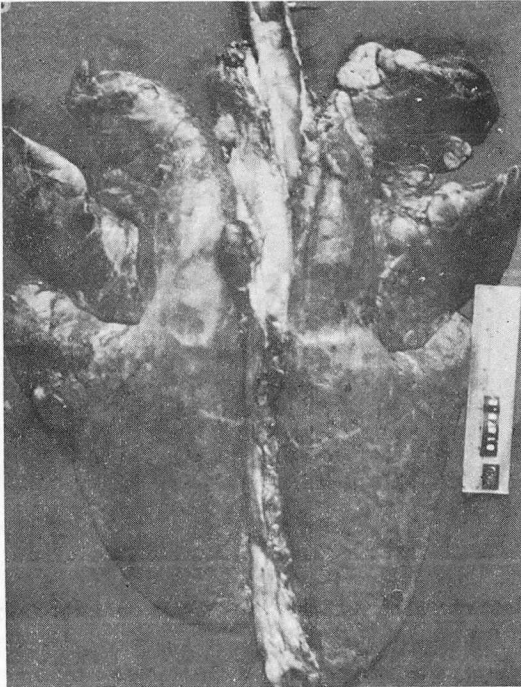
현대 양돈의 경영은 전업화에 균형을 맞추어 다두사육에 대한 사양기술, 위생 등의 관리 수준이 향상되어야 건실한 양돈업과 안정된 수익성을 전망할 수 있다. 또한 질병의 역학적 조사가 이루어져 세균성 호흡기질병의 원인체를 규명하므로써 균의 분포도, 약제선별, 그리고 백신접종 시기를 파악하는데 자료를 활용할 수 있어 양돈의 발전에 기여되리라 본다.

## 2. 호흡기질병 발생

### 1) 질병의 개념

질병의 발생은 감염인자의 침입에 의하여 발병되는 것을 말한다. 즉, 이들 인자의 동물 개체에 대한 침입은 보균돈 및 발병돈의 비루, 약품주입 등으로 정상돈에 전달된다. 원인체는 침입한 곳, 또는 혈류를 통하여 가장 친화성이 높은 조직이나 장기에 정착하여 증식, 분열하여 개체에 임상증상을 나타낸다.

세균성 호흡기질병의 원인체는 대개 개체에 침입되어도 발병하지 않고, 잠복 또는 불현성 감염으로 조직에 상재하고 있으면서 환경 및 여러 요인에 의해 개체가 균에 대한 저항성이 약화될 때 급격히 증식하여 발병하게 된다. 이들 질병은 파스튜렐라증, 헤모필러스증, 보드텔라증, 마이코플라즈마증 등으로 구분할 수 있다.



## 2) 병원체

돼지사육은 다른 가축과는 달리 한동방내에 밀집 또는 다두사육으로 서로 접촉 기회가 많으며, 돈방의 불결한 환경으로 개체 또는 돈방내에 비교적 많은 병원성 세균이 분포되어 있다. 그중 세균성 호흡기질병에 관여하는 세균에서 흉막폐염, 위축성 비염, 그리고 유행성 폐염을 일으키는 균은 1차 감염체로 개체내에 특이적인 병소를 형성하여 그 증상을 나타낸다. 또 출혈성 패혈증을 일으키는 균은 1차 균이 침입하여 형성된 병소에 2차적으로 혼합 감염되어 증세를 악화시킨다.

## 3) 감염시기

자돈이 어미로부터 분만되어서 성숙할 때까지의 성장과정중 질병의 원인체에 대한 감염은 호흡기질병 80%가 질병에 감수성이 가장 높은 이유기 또는 이유후 육성초기 시기에 이루어지며,

포유기에서는 초유를 통하여 수동면역의 형성으로 질병에 대한 방어력을 얻는다. 비육기에는 특수한 경우를 제외하고는 일반적으로 질병에 대한 저항성을 가지고 있다. 이는 원인균의 불현성 감염 상태에서 항체가 생성되어 이루어진다.

## 3. 호흡기질병의 원인 및 발생 상황

### 1) 흉막폐염

돼지의 흉막폐염을 일으키는 원인균은 *Haemophilus pleuropneumoniae*이며, 돼지의 산업화와 관련되어 국내양돈장에 거의 분포되어 있다. 전염의 경로는 공기 및 접촉으로 감염이 이루어지고 모든 연령에 감수성이 있다. 외국 조사보고에서 흉막폐염의 발생은 22~26%로 알려져 있으며, 국내에서 호흡기질병 계절별 발생은 3~5월 봄에 43%로 4계절 중에서 가장 높게 발병되는 것으로 보고되어 있다<표1>.

### 2) 출혈성 폐염

*Pasteurella multocida*가 원인체이며, 이러한 균은 감염된 돼지의 침이나 콧물 등으로 다른 개체에 균을 전달한다. 침입한 원인균은 상부 호흡기관의 점막에 집락을 형성하여 상재하면서 발병의 기회를 항시 가지고 있다.

외국의 보고에서 출혈성 폐염은 25~32%로 그 발병율은 높은 편이며, 국내에서는 계절중 겨울에 47%로 가장 높게 발병되었다<표1>.

### 3) 위축성 비염

주요 양돈산업이 선행한 나라의 돼지에 널리 유행되고 있으며, 원인균은 *Bordetella bronchiseptica*이다. 주요 전달경로는 감염된 돼지의 비즙접촉에 의해서 이루어지며, 감염된 모돈이 감수

## 기획특집 / 축산물 수입개방에 이렇게 대처하자

성 높은 자돈에 큰 영향을 미친다. 자돈의 비좁음에서 균의 분리율은 24~25%, 이중 약 11%는 위축성 비염이 발병된 것으로 외국의 한 조사에 보고되어 있고, 국내에서 계절별 발병율은 여름에 43%로 타계절보다 높았다(표1).

〈표1〉 돼지호흡기질병의 계절별감색(86~89년)

질병명	원인균	봄 (3~5월)	여름 (6~8월)	가을 (9~11월)	겨울 (12~2월)	계
위축성 비염	B.bronchiseptica	199 (19)	441 (43)	31 (3)	363 (35)	1,034
출혈성 폐염	P.multocida	512 (29)	225 (12)	221 (12)	828 (47)	1,795
홍막성 폐염	H.pleuropneumoniae	1,785 (43)	1,020 (24)	556 (14)	791 (19)	4,152
유행성 폐염	M.hypopneumoniae	183 (23)	317 (40)	85 (11)	201 (26)	786

( ) : %

### 4) 유행성 폐염

Mycoplasma hypopneumoniae가 본 병을 일으키며, 대개체는 한 돈사내에 상호돼지에 의해 감염이 이루어지고 감염경로는 기관, 비강 등에 주입하는 약물용액이나 분비물의 접촉에 의해서 영향을 받는다. 침입한 균은 호흡기관 상피조직에 상존하면서 항시 다른 개체에 감염시킬 기회를 갖는다. 외국의 한 조사에서 도축돈의 30~80%가 폐염병변이 있었으며, 이중 본 균에 의한 병변은 25~95%이었음을 지적하였다. 국내 계절별 조사에 여름에 본 병의 발생은 40%의 율로 나타내어 다른 계절보다 높았다(표1).

## 4. 질병의 임상증상

### 1) 홍막폐염

임상경과는 아급성, 급성, 만성으로 구분된다. 아급성에서는 한 돈방 또는 다른 돈방의 한 마리

또는 몇 마리의 돼지에서 갑자기 체온이 41.5℃의 고열을 띄고 냉담, 우울, 가벼운 설사, 구토 그리고 뚜렷한 증상없이 바닥에 누워있다. 말기에는 입으로 호흡을 하고, 코와 입에는 피가 섞인 거품의 분비물을 볼 수 있으며, 코·귀·다리 그리고 피부 전체가 산소의 결핍에서 오는 청색을 띄고, 폐사는 24~36시간에 이루어진다.

급성의 경우에는 같은 돈방 또는 다른 돈방의 다수의 돼지에 40.5~41℃의 고열, 쇠퇴, 기점 그리고 사료급식을 거부하는 것을 목격할 수 있다. 질병경과는 개체에 따라 다르며, 일시적인 급성은 치명적이나, 만성으로 이행이 가능하다. 만성형은 급성증상이 사라진 후 전개되며 미열, 간헐적인 기침, 식욕감소 그리고 체중이 떨어진다.

### 2) 출혈성 폐염

본 병에서 흔히 볼 수 있는 증상은 급성기관지 폐염으로 기관지내에 거품같은 액체가 가득차 있고, 이로 인해 호흡곤란으로 딸국질하는 것이 본 병의 특징이다.

중증인 경우는 돼지의 체온이 40.5~41.6℃의 고열 쇠약 그리고 식욕이 결핍된다. 본 병은 대개 만성의 경과를 취하나 빈번한 재발로 체중감소, 쇠약 등이 초래된다. 급성의 경우에 5~10일 사이의 기간에 발병이 일어나며, 효과적인 치료가 없을 때 폐사된다. 만성에서는 3~5주의 지속적인 경과를 나타내며, 건성기침과 일시적인 경제적인 손실을 준다.

### 3) 위축성 비염

감염자돈은 농후한 비즙을 분비하면서 재채기를 하는 것이 주요 특징이다. 이러한 증상은 1주령의 자돈에서 나타나며, 이유시기의 자돈에서도 빈번히 볼 수 있다. 처음으로 감염된 자돈에서 그

## 기획특집 / 축산물 수입개방에 이렇게 대처하자

증상은 치명적이고, 식욕은 다소 떨어지는 경향이 며, 이 시기에 비골의 기형이 지속적으로 이루어져 위축돈이 된다.

### 4) 유행성 폐염

본 병은 높은 폐사율을 나타내지 않는 만성질병이며, 기침을 하지 않는 것이 특징을 들 수 있다. 생후 4~6개월의 돼지에 감수성이 높으며, 발병된 돼지는 대체로 특별한 증상을 나타내지 않지만 초기에는 식욕이 보통 정상이나 털은 윤기를 잃고 꺼칠하다. 병의 경과에 따라서 무기력, 발열 등의 증상을 나타내며, 폐사되는 경우는 드물다.

이상과 같이 세균성 호흡기질병은 단독 또는 복합으로 원인균이 감염되어 그 증상은 급성보다는 만성으로 지속되어 증체효율에 큰 지장을 초래하는 것이 특징으로 들 수 있다. 국내의 이러한 질병의 원인으로 월령별 증체 감소는 감염후 8개월째 현저한 감소를 나타내었다(표2). 또한 감염돈의 발육상태는 정상돈보다 1일 평균 증체량이 19% 감소되는 것으로 보고되어 있다(표3).

〈표2〉 세균성 호흡기질병 감염돈의 월령별 증체감소

월령	2	3	5	6	7	8	9-12
증체감소(kg)	3.6~5.9	1.7~12.2	4.3~7.2	10~20	15.4~16.8	15.1~43.7	30

〈표3〉 세균성 호흡기질병 감염돈의 발육상태

구분	평균출하일령	도살시 평균체중(kg)	1일 평균 증체량(g)
정상돈	178	88.6	497(100%)
감염돈	1	178	71.9 404(81%)
	2	212	85.6 404(81%)

## 5. 예방 및 치료

양돈업에서 세균성 호흡기질병을 예방하기 위해서는 무엇보다도 사양위생에 관심을 가져야 한다.

한 돈방에서 감염돈의 재채기에서 튀어나오는 분비물, 그리고 코에서 분비되는 비루에 의해서 한 돈방의 먹이통·물통·바닥·벽 등 모두 오염시키며, 정상돈은 곧 원인에 감염된다. 또한 이러한 돈방에서 작업인의 작업복, 장화 등에 분비물이 묻어서 타돈방 또는 양돈장 전체에 균을 과급한다. 이러한 원인체는 개체에 전달되어 환절기, 이유기, 사료급변 등의 원인으로 간접적으로 질병을 발병시키고 경제적인 피해를 입힌다. 이러한 손실을 막기 위해서는 증상을 나타내는 돈방의 모든 돼지는 격리시키고 그 돈방을 철저히 소독하여 타돈방에 전염되지 않도록 만전을 기울여야 한다.

본 병의 치료는 발병 초기에 치료하는 것이 효과적이다. 저자는 최근에 호흡기질병에 감염된 돼지로부터 분리한 질병별 원인에 대한 약제 감수성을 조사한 바 흉막폐염, 출혈성 폐염, 위축성 비염의 원인균에는 Cephalothin, Chloramphenicol, Gentamycin, Amilcacin 등에서 유효하였고, 유행성 폐염의 원인균에는 Tylosin, Tetracyclin 등이 효과가 있었다.

〈표4〉 3종 혼합백신

백신	균명	혈청형	대상질병
AR. P. H	B.brochiseptica	-	위축성 비염
	P.multocida	3A, 4D	파스튜렐라 폐염
	H.pleuropneumoniae	S-2, S-5	흉막폐염

돼지 세균성 호흡기질병의 예방백신은 본 연구소에서 개발된 3균종 5형균을 혼합한 위축성 비염, 파스튜렐라 폐염 및 흉막폐염 3종 혼합백신(표4)이 시중에 생산 보급되어 있다. 호흡기질병을 예방하기 위해서는 백신을 적기에 접종하는 것이 무엇보다도 중요하며, 더욱이 사양위생과 균형을 맞추어 계획을 세운다면 질병으로 피해를 최소화할 수 있으리라 본다. ■