

## 돼지의 마이코플라즈마성 폐렴과 경제형질간의 상관관계 연구

유임종\* · 오형길\*\* · 박병석\* · 이하복\* · 이종관\*\* · 전병국\*\*\* · 김나래\*\*\* · 이준헌\*\*

축산물등급판정소 대전충남지역본부\*, 충남대학교 농업생명과학대학 동물자원과학부\*\*,  
가축위생방역지원본부 충남도본부\*\*\*

## The Relationships Between Mycoplasmic Pneumonia and Production Traits in Pigs

Im Jong Yoo\*, Hyung Gil Oh\*\*, Byung Suk Park\*, Ha Bok Lee\*, Jong Gwan Lee\*\*, Byung Kook Jeon\*\*\*,

Na Rae Kim\*\*\* and Jun Heon Lee\*\*

Daejeon, Chungnam Branch, Animal Products Grading Service\*,

Division of Animal Science & Resources, College of Agriculture & Life Sciences, Chungnam National University\*\*, Chungnam Headquarters, Livestock Health Control Association\*\*\*

### ABSTRACT

Pneumonia is one of the important diseases in commercial pig. In order to delineate the relationships with pneumonia and productions traits, five different economic traits including carcass weight (CW), backfat thickness (BF), meat quality (MQ), carcass characteristics (CC) and pork belly thickness (PB) were measured in 6,362 commercial pigs. Significant differences were observed in all the traits with pneumonia ( $P<0.01$ ). Carcass weight and backfat thickness decreased significantly as the symptom of pneumonia was severd ( $P<0.01$ ). Also, when the pneumonia was severd, the carcass characteristics and meat quality became worse compared with normal unaffected animals ( $P<0.01$ ). In case of pork belly thickness, the significant decrease was observed in pneumonia infected animals compared with normal animals ( $P<0.01$ ). Based on this study, the pneumonia infection affects most of the important economic traits in pigs and it is ultimately needed to pay more attention to prevent this disease.

(Key words : Production traits, Pneumonia, Pigs)

### I. 서 론

급변하고 있는 국내 돼지 사육 산업에 있어서 돼지의 호흡기 질병은 직, 간접적으로 많은 피해를 주는 질병으로서 발현율과 병변정도가 높고 심하여 임상학, 경제학적으로 매우 중요한 질병으로 인식되고 있다. 특히 국내는 계절 별 온도, 습도 등의 기후변화가 심하고 농장의 다두 집약사육으로 인해 호흡기의 만성 혼잡감

염이 발생하고 있으며 이에 따른 사료효율의 저하와 발육 불량 등 양돈경영에 경제적 큰 손실을 입히고 있다(오 등, 1985; 정 등, 1996). 국, 내외적으로 오래전부터 많은 문제를 유발 해온 돼지 호흡기 질병으로서는 돼지 위축성 비염, 흉막 폐렴, 파스튜렐라성 폐렴 및 마이코플라즈마성 폐렴 등이 있다. 그 중에서 돼지 마이코플라즈마성 폐렴 (Mycoplasmal pneumonia of swine; MPS)은 양돈 농가에서 가장 높은 경

Corresponding author : J. H. Lee, Division of Animal Science & Resources, College of Agriculture & Life Sciences, Chungnam National University, Daejeon 305-704, Korea  
Tel : 042-821-5779, Fax : 042-825-9754, E-mail : junheon@cnu.ac.kr

제적 손실을 일으키는 질병으로 알려져 있다 (Sanford 등, 1981; Schultz, 1986; Ross 등, 1992). 돼지 마이코플라즈마성 폐렴은 돼지에서 발생하는 세균성 호흡기 질병 중 가장 흔하게 관찰되는 질병으로서 양돈 선진국에서조차 발병률이 높은 것으로 보고되었다(Ross 등, 1992; Maes 등, 1996). 영국에서 비육돈의 주요 폐사 요인은 폐렴으로 밝혀졌으며 평균폐사율은 12%에 달하고 폐사비육돈의 경우의 34%가 폐렴에 기인한다고 보고하였다(Leman 등, 1992). 마이코플라즈마성 폐렴의 증상은 마른기침, 사료효율 저하, 성장지연 등의 특징을 나타내고 높은 발병률을 보이며 임상증상은 2~4 개월령의 육성돈에서 가장 많이 나타난다고 알려져 있다(Farrington, 1976). MPS의 감염경로는 감염돈과의 비말접촉을 통한 전파나 다두, 집약사육으로 인한 동거 접촉에 따른 감염으로 모돈이 감염되면 자돈으로 쉽게 전파되어 자돈에게도 감염이 되는 것으로 알려져 있다(Sebuya 등, 1983). 폐렴의 계절별 발병상황은 여름철에 낮고 짐차증가추세를 보이다 겨울과 봄 사이에 발병률이 최고치에 도달한다고 알려져 있다(Sanford 등, 1981; Sebuya 등, 1983). 이러한 폐렴감염의 감수성의 차이는 돼지의 연령과는 관계없이 발병한다고 알려져 있다(Piffer 등, 1984). 축사사양관리가 양호하지 못한 돈군은 양호한 돈군에 비하여 폐렴 발생률이 높았고, 또한 심한 병변을 보이고 체중증가율의 감소를 보이므로 막대한 경제적 손실을 가져온다고 보고되고 있다(Pointon 등, 1985; Noyes 등, 1990). Mycoplasma의 폐렴 병변정도의 관찰방법으로 폐의 비율, 범위 정도(Jericho 등, 1975), 폐렴의 감염정도와 병변의 정도에 따른 구분(Aalund 등, 1976; Flesja 등, 1979), 각 폐엽별 감염상황조사(Straw 등, 1983) 등 방법의 차이는 있지만, 대부분의 연구자들이 도축돈 검사에서 폐렴의 감염돈 중 약 30~80% 정도의 Mycoplasma성 폐렴 소견을 보였으며(Switzer 등, 1975) Lium과 Falk(1991)는 Mycoplasma성 폐렴의 육안적 소견이 70%에 이른다고 보고하였다. 특히 Mycoplasma성 폐렴의 원인체로 잘 알려진 *M. hyopneumoniae*는 돼지 인플루엔자 바이러스 및

기타 여러 원인체가 관여하여 발생하는 PRDC (Porcine Respiratory Disease Complex)의 원인체로 알려져 있다(Boeckman, 1996).

본 연구에서는 충청남도에서 도축된 돼지 6,362개체의 폐렴 증상과 도체중, 등지방 두께, 육질, 규격, 삼겹살 두께를 포함한 경제형질을 측정하여 폐렴질병과 형질간의 연관성을 규명하고자 실시하였다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 공시재료

본 연구는 충청남도 소재 도축장에서 2007년 6월에서 9월 사이에 도축된 돼지 총 6362두(암컷 : 3,189두, 수컷 : 80두, 거세 : 3,093두)를 대상으로 폐렴병변 및 형질 분석을 실시하였다. 형질분석 중 삼겹살 두께의 경우 2,635개체의 측정결과를 바탕으로 분석을 실시하였다.

#### (1) 조사 항목

##### 1) 폐렴의 진단

도축장 돼지 해체라인에서 적내장 트레이에 담겨진 폐를 축산물가공처리법 제9조 제3항의 “도축하는 가축 및 그 식육의 검사기준” 규정에 의거하여 검사를 실시하였다. 검사결과 기록, 작성 및 등급판정 결과와 대조하여 일치여부를 확인하였으며 돼지도체와 내장의 일치하는 내장 트레이의 자동 카운터를 이용하여 도체번호를 출하 차수별로 일치시켰다. 그 후 검사를 완료한 폐는 Fig. 1과 같이 각각 4개의 유형으로 분류하였다.

##### 2) 도체중의 측정 (Carcass weight : CW)

도체중 측정방법은 도축장 자동레일에 설치된 자동 계근기를 이용하여 중량을 측정하였다.

##### 3) 등지방 두께의 측정 (Backfat thickness : BF)

등지방두께 측정방법은 등급판정요령(농림부 고시 제2004-10호: 2004. 3. 19)에 의거 인력등급판정기준에 의한 등지방두께 측정은 왼쪽 반도체의 마지막 등뼈와 제 1허리뼈 사이 및 제 11등뼈와 제 12등뼈 사이의 등지방을 mm 단위

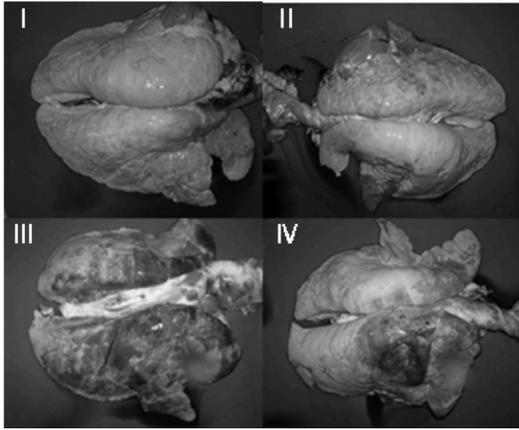


Fig. 1. Four lung types of pneumonia infection. (I) normal; (II) mild infection; (III) severe infection; (IV) severe infection with tumors.

로 측정된 평균치를 이용하였다.

**4) 육질의 판정 (Meat quality : MQ)**

도체 등급판정은 등급판정요령(농림부고시 제2004-10호: 2004. 3. 19)에 의거, 근내지방도 (Marbling), 육색, 조직감, 수분삼출도, 근육분리도에 따라 “1+, 1, 2, 3”의 4개 등급으로 구분하였다. 본 연구에 이용하기 위해 다시 육질은 다시 4가지 Type으로 1+ 등급이 0, 1등급이 1, 2등급이 2, 3등급이 4로 분류하였다.

**5) 규격의 판정 (Carcass characteristics : CC)**

돼지의 규격 측정 방법은 축산물등급판정세부기준 중 돼지도체의 중량과 등지방두께 등에 의한 1차 등급기준(제 9조 제 1 및 2항 관련)에 의거하여 4등급(A, B, C, D)으로 분류, 판정하였다. 본 연구에 이용하기 위해 다시 규격은 4가지 Type으로 A가 1, B가 2, C가 3, D가 4로 분류하였다

**6) 삼겹살 두께의 측정 (Pork belly thickness : PB)**

삼겹살 두께는 등지방두께 측정지점에서 직선방향으로 복부 쪽 삼겹살 두께를 mm 단위로 측정하였다.

**(2) 통계분석 방법**

본 연구에서 조사한 총 6,362개의 관측 수에서 각 폐렴 단계별로 도체중, 등지방 두께, 육

질, 규격, 삼겹살 두께의 형질에 영향을 미치는 정도를 추정하기 위하여 다음과 같은 선형 모델을 SAS의 General Linear Model procedure를 이용하여 분산분석을 실시(SAS Institute Inc., 2001)하였고, 처리 간 평균의 차이는 Duncan’s multiple range test (Duncan, 1955)를 이용하여 검정하였다.

$$Y_{ijk} = \mu + SE_i + SY_j + e_{ijk}$$

여기서,

$Y_{ijk}$  : i번째 성의 j 번째 질병에 속하는 k번째 개체에 대한 측정치,

$\mu$  : 전체 평균,

$SE_i$  : i번째 성별의 효과 (i=1,2,3),

$SY_j$  : j번째 폐렴 증상의 효과 (j=1,2,3,4),

$e_{ijk}$  : 임의 오차.

$$Pr > |t| \text{ for } H_0 : LS\text{Mean}(i) = LS\text{Mean}(j)$$

여기서,

$LS\text{Mean}(i(j))$ : 각 형질의 각 요인별 i(j)번째 효과의 최소 제곱 평균( $i \neq j$ ).

**III. 결과 및 고찰**

**1. 성에 따른 효과**

분석에 이용된 총 관측 수는 6,362개체 (암컷 3,189개체, 수컷 80개체, 거세 3,093개체) 삼겹살두께는 총 2,635개체 (암컷 1,218개체, 수컷 35개체, 거세 1,382개체)를 분석하였고 (Table 1), 성별은 3가지 Type으로 1은 암컷, 2는 수컷, 3은 거세로 분류하였고, 육질은 1+ 등급이 0, 1등급이 1, 2등급이 2, 3등급이 4로 분류, 규격은 A가 1, B가 2, C가 3, D가 4로 분류 후 분석을 실시하였다.

**(1) 각 성별에 따른 폐렴 발생실태**

공시돈 총 6,362두 중 정상돈은 32.9%로 조사되었고 폐렴감염돈은 67.1%로 조사되었으며, 폐렴감염 정도에 따라서는 경중폐렴돈은 51.4%, 중중 폐렴돈 13.2%, 폐농양돈은 2.6%로 조

Table 1. Basic statistics observed in this study

Variable	Number	Mean	Standard Deviation	Min	Max	
CW <sup>1)</sup>	Female	3189	86.176	6.951	63	125
	Male	80	88.313	10.402	69	119
	Barrow	3093	86.753	8.816	62	134
BF	Female	3189	18.973	4.540	6	40
	Male	80	16.675	4.954	6	31
	Barrow	3093	21.903	4.993	6	42
MQ	Female	3189	1.240	0.442	0	3
	Male	80	2.988	0.112	2	3
	Barrow	3093	1.214	0.438	0	3
CC	Female	3189	1.920	0.974	1	4
	Male	80	2.7	1.195	1	4
	Barrow	3093	1.941	0.998	1	4
PB	Female	1218	41.147	5.021	26	61
	Male	35	37.314	4.849	28	49
	Barrow	1382	39.957	5.340	26	61

<sup>1)</sup> CW: Carcass weight (kg), BF: Backfat thickness (mm), MQ: Meat quality (1<sup>+</sup>=0, 1=1, 2=2, 3=4.), CC: Carcass characteristics (A=1, B=2, C=3, D=4), PB: Pork belly thickness (mm).

사되어 호흡기질병의 감염정도가 매우 심각한 것으로 조사되었다. 정상돈 (32.9%) 중 암컷의 비율은 17.6%, 수컷의 비율은 0.3%, 거세돈의 비율은 15%의 결과를 확인하였으며 경증 폐렴돈 중 암컷 24.7%, 수컷 0.8%, 거세돈 25.9%로 출현함을 확인하였으며 중증 폐렴돈 중 암컷 6.6%, 수컷 0.2%, 거세돈 6.4%의 비율로 출현함을 확인하였고, 폐농양돈 중 암컷 1.2%, 수컷 0%, 거세돈 1.3%의 비율로 폐렴이 발병하였음을 확인할 수 있었다.

(2) 각 성별에 따른 도체중, 등지방두께, 규격, 육질, 삼겹살 두께 간의 효과

Table 2에 나타난 것과 같이 각 성별에 따라 도체중은 매우 유의적인 차이가 존재함을 확인하였으며 (p=0.0002) 최소자승평균 분석을 통해 도체중은 수컷이 가장 높게 나가며 거세가 그 다음, 암컷이 가장 적음을 알 수 있었다. 본 연구에서 조사된 도체중과 각 성별 간 모두 유의

적인 도체중의 차이가 존재함을 확인할 수 있었다.

각 성별에 따른 등지방두께 간의 효과에서 각 성별에 따라 등지방두께는 매우 유의적인 차이가 존재함을 확인하였으며 (p<0.01) 최소자승평균 분석을 통해 성별 간 등지방두께는 거세가 가장 두껍고 그 다음이 암컷, 그리고 수컷이 가장 얇다는 것을 확인할 수 있었다. 본 연구에서 조사된 등지방두께와 각 성별간의 상관관계를 보면 등지방두께는 암컷, 수컷, 거세 간에 모두 높은 유의성이 존재한다는 것을 확인할 수 있었다.

각 성별에 따른 육질 간의 효과에서 각 성별에 따라 육질은 매우 유의적으로 차이가 존재함을 확인하였으며 (p<0.01) 최소자승평균 분석을 통해 각 성별로 보면 육질은 수컷이 가장 좋지 않음을 알 수 있다. 본 연구에서 조사된 육질과 각 성별간의 상관관계를 보면 암컷과 거세 간에 육질의 차이는 없음을 알 수 있다.

Table 2. Least-square means and their standard errors for CW, BF, MQ, CC, PB by sex

SEX	CW <sup>1)</sup>	BF	MQ	CC	PB
Female	85.430 <sup>b</sup>	18.478 <sup>b</sup>	1.270 <sup>b</sup>	1.911 <sup>b</sup>	40.752 <sup>a</sup>
	±0.195	±0.122	±0.011	±0.026	±0.218
Male	87.846 <sup>a</sup>	16.369 <sup>c</sup>	3.004 <sup>a</sup>	2.667 <sup>a</sup>	37.511 <sup>b</sup>
	±0.858	±0.537	±0.05	±0.112	±0.87
Barrow	86.069 <sup>b</sup>	21.455 <sup>a</sup>	1.240 <sup>b</sup>	1.927 <sup>b</sup>	39.681 <sup>a</sup>
	±0.196	±0.122	±0.011	±0.026	±0.217

<sup>1)</sup> CW: Carcass weight, BF: Backfat thickness, MQ: Meat quality Grade, CC: Carcass characteristics, PB: Pork belly thickness.

Note: Means in the same column with the same superscript are statistically insignificant at 1% level.

각 성별에 따른 규격 간의 효과에서 각 성별에 따라 규격은 매우 유의적으로 차이가 존재함을 확인하였으며 (p<0.01) 최소자승평균 분석을 통해 각 성별 간 규격은 수컷이 가장 낮고 그 다음이 거세, 그리고 암컷의 규격이 가장 좋다는 것을 확인할 수 있었다.

각 성별에 따른 삼겹살두께 간의 효과에서 각 성별에 따라 삼겹살두께는 매우 유의적으로 차이가 존재한다는 것을 확인하였다 (p<0.01). 본 연구에서 조사된 삼겹살두께와 각 성별간의 상관관계를 보면 삼겹살두께는 각 성별 유의적인 차이를 보인다는 것을 확인할 수 있었다.

## 2. 폐렴 병변 정도에 따른 효과

Table 3에 나타난 것과 같이 분석에 이용된 관측 수는 총 6,362이었으며 삼겹살두께는 총 2,635개체를 분석하였다. 폐렴증상은 4가지 단계로 1은 정상, 2는 경증, 3은 중증, 4는 농양으로 분류하였으며 육질은 4가지 Type으로 1<sup>+</sup> 등급이 0, 1등급이 1, 2등급이 2, 3등급이 4로 분류하였고, 규격은 4가지 Type으로 A가 1, B가 2, C가 3, D가 4로 분류 후 분석을 실시하였다.

### (1) 폐렴의 발병 정도

본 조사에서 폐렴 감염도는 67.1%로 조사되었는데 국내에서 도축돼지의 폐렴 발생률을 비교하여 보면 경기도는 81%로 보고하였으며(박

등, 1977) 영남지방은 64% 정도로 보고된 바(조 등, 1999) 폐렴의 발병률이 전국적으로 매우 높은 것으로 보고되고 있다. 육안검사를 통한 충남지역의 도축돼지의 폐렴 발병률은 타 지역에서 보고된 발병률과 비교하여 볼 때 유사한 수준에서 발병되고 있음을 알 수 있었다.

### (2) 폐렴 병변 단계와 도체중, 등지방두께, 육질, 규격, 삼겹살 두께 간의 효과

본 연구에서 조사된 폐렴 병변 단계별 도체중, 등지방 두께, 육질, 규격, 삼겹살 두께의 형질에 대한 최소자승평균과 그 표준오차를 Table 3에 표시하였다. 폐렴증상은 매우 유의적으로 도체중에 영향을 미치는 것으로 분석되었으며 (p<0.01), 최소자승평균 분석을 통해 폐렴의 정도가 단계별로 증가함에 따라 도체중이 감소하고 있음을 보여주고 있다. 본 연구에서 조사된 도체중과 각 폐렴 단계별 증상간의 상관관계를 보면 폐렴 중증과 폐 농양 간에는 도체중에서 차이가 없으며 정상과 경증, 정상과 중증, 정상과 농양, 경증과 중증 및 농양 간에는 유의적인 차이가 존재한다는 것을 확인할 수 있었다. 외국에서의 폐렴 병변과 성장지수의 상관관계를 보면 Straw 등(1983)은 폐병변이 진행됨에 따라 일당증체량은 부의 상관관계 (p=0.01)를 나타낸다고 보고하였으며, 국내에서 윤 등(1998)은 폐병변이 약 10% 증가함에 따라 일당증체량이 28.8 g 저하되고 도축일령은 9.7 일이 지연된다고 보고하였다. 이와 같은 결과

Table 3. Least-square means and their standard errors for CW, BF, MQ, CC, PB by symptom type

TYPE <sup>1)</sup>	CW <sup>2)</sup>	BF	MQ	CC	PB
Symptom I (Normal)	88.333 <sup>a</sup> ±0.323	20.069 <sup>a</sup> ±0.202	1.755 <sup>b</sup> ±0.019	2.085 <sup>b</sup> ±0.042	41.637 <sup>a</sup> ±0.331
Symptom II	86.991 <sup>b</sup> ±0.302	19.051 <sup>b</sup> ±0.189	1.824 <sup>a</sup> ±0.017	2.223 <sup>a</sup> ±0.039	38.810 <sup>b</sup> ±0.299
Symptom III	85.272 <sup>c</sup> ±0.375	18.168 <sup>c</sup> ±0.234	1.880 <sup>a</sup> ±0.021	2.262 <sup>a</sup> ±0.049	38.553 <sup>b</sup> ±0.408
Symptom IV	85.196 <sup>c</sup> ±0.654	17.781 <sup>c</sup> ±0.409	1.891 <sup>a</sup> ±0.038	2.103 <sup>b</sup> ±0.085	38.261 <sup>b</sup> ±0.74

<sup>1)</sup> Symptom I: Normal, Symptom II: mild infection, Symptom III: severe infection, Symptom IV: severe infection with tumors.

<sup>2)</sup> CW: Carcass weight, BF: Backfat thickness, MQ: Meat quality, CC: Carcass characteristics, PB: Pork belly thickness.

Note: Means in the same column with the same superscript are statistically insignificant at 1% level.

는 도체증과 일당증체량, 도축일령은 상당히 밀접한 관련이 있으며 본 연구에서 폐렴병변이 증가하면 도체증이 감소하는 연구결과와 대체로 일치하였다.

폐렴증상은 유의적으로 등지방 두께에 영향을 미치는 것으로 분석되었으며 ( $p < 0.01$ ) 최소자승평균 분석을 통해 폐렴 증상 간에 등지방 두께는 폐렴증상이 심해지면 등지방 두께가 감소함을 확인할 수 있었다. 본 연구에서 조사된 등지방두께와 각 폐렴 단계별 증상간의 상관관계를 보면 등 지방 두께에 있어 폐렴 중증과 폐 농양간의 유의적인 차이는 보이지 않으나 다른 증상단계와는 매우 높은 유의성이 있다고 분석되었다.

폐렴 병변 단계와 육질 간의 효과에서 폐렴 증상은 유의적으로 육질에 영향을 미치는 것으로 분석 되었으며 ( $p < 0.01$ ) 최소자승평균 분석을 통해 폐렴의 정도가 증가함과 육질에는 높은 상관관계가 있음을 보여주고 있다. 정상일 때 육질이 가장 좋으며 폐렴 농양일 때 육질이 가장 좋지 않음을 확인할 수 있었다. 폐렴 증상 간에 육질은 폐렴증상이 심해지면 육질이 감소함을 알 수 있었다. 본 연구에서 조사된 육질과 각 폐렴 단계별 증상간의 상관관계를

보면 경증과 중증간의 유의적인 차이를 보이며 경증과 농양, 중증과 농양 간에 유의적인 차이가 없다는 것을 확인할 수 있었다.

폐렴 병변 단계와 규격 간의 효과에서 폐렴 증상은 유의적으로 육질에 영향을 미치는 것으로 분석되었으며 ( $p < 0.01$ ) 최소자승평균 분석을 통해 폐렴 증상과 규격에서 중증에서 가장 낮은 규격을 보였다. 본 연구에서 조사된 규격과 각 폐렴 단계별 증상간의 상관관계를 보면 정상과 경증, 정상과 중증 간에는 고도로 유의적인 차이를 보였으며 정상과 농양 간에는 유의적 차이를 보이지 않았다.

폐렴 병변 단계와 삼겹살두께 간의 효과에서 폐렴증상은 매우 유의적으로 삼겹살 두께에 영향을 미치는 것으로 분석되었으며 ( $p < 0.01$ ) 최소자승평균 분석을 통해 폐렴 증상 간에 삼겹살 두께는 폐렴증상이 심해지면 삼겹살 두께가 감소함을 알 수 있다. 본 연구에서 조사된 삼겹살두께와 각 폐렴 단계별 증상간의 상관관계를 보면 삼겹살 두께에서 정상과 경증, 중증, 농양 간에 유의적인 차이가 존재하나 경증, 중증, 농양 간에는 차이를 보이지 않음을 확인할 수 있었다.

본 연구를 통하여 충남지역 도축 돼지에서

폐렴의 발병정도가 확인되었으며 폐렴증상이 심해질수록 돼지의 경제적 형질이 저하된다는 것을 확인하였다. 이 결과는 타 지역의 폐렴 발병정도와 경제적 형질의 상관관계를 밝히는 데 중요한 자료로 활용 될 수 있을 것으로 사료된다. 폐렴의 발병으로 인해 발생하는 경제적 손실을 방지하기 위해서는 농가에서 폐렴이 발생하지 않도록 지속적인 관찰과 예방이 필요하고 폐렴의 생물학적 특성 및 항균제의 감수성 등의 연구가 지속적으로 필요하다고 사료된다.

#### IV. 요약

임상적, 경제적으로 매우 중요한 돼지의 질병중 하나인 폐렴이 주요 경제형질과 어떠한 상관관계를 가지는지 조사하기 위하여 충남 홍성에서 도축된 돼지 총 6,362개체를 본 연구에 이용하였다. 폐렴은 진행정도에 따라 4단계로 분류하였으며 생산된 비육돈의 도체중, 등지방 두께, 육질, 규격, 삼겹살 두께를 측정하여 폐렴질병과 형질과의 연관성을 비교 분석하였다. 그 결과 폐렴의 정도가 증가함에 따라 도체중이 유의적으로 감소함을 알 수 있다 ( $P<0.01$ ). 등지방두께와 각 폐렴 단계별 증상간의 상관관계를 보면 등지방 두께는 폐렴 중증과 폐 농양간의 유의적인 차이는 보이지 않으나 폐렴 경증 단계와는 매우 높은 유의성이 있는 것으로 나타났다 ( $P<0.01$ ). 삼겹살두께와 각 폐렴 증상간의 상관관계를 보면 삼겹살 두께에서 정상과 경증, 중증, 농양 간에 유의적인 차이가 존재하나 ( $P<0.01$ ) 경증, 중증, 농양 간에는 차이를 보이지 않음을 확인할 수 있었다. 육질등급 출현율과 각 폐렴 증상간의 상관관계를 보면 정상과 경증, 중증 간에 유의적인 차이가 존재함을 확인할 수 있었다 ( $P<0.01$ ). 이는 폐렴의 정도가 심해짐에 따라 육질이 나빠지는 것을 알 수 있으며 폐렴이 규격 육질등급 출현율에 큰 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 규격등급 출현율과 각 폐렴 증상간의 상관관계를 보면 정상과 폐 농양 간에는 유의적인 차이를 발견할 수 없었으나 정상과 경증 및 중증 간에는 규격등

급 출현율에서 유의적인 차이가 있음을 알 수 있었다 ( $P<0.01$ ). 이는 폐렴의 단계에 따라 도체의 규격등급 출현율에도 크게 영향을 미치고 있다는 것을 알 수 있다. 본 연구를 통하여 폐렴증상이 심해질수록 돼지의 주요 경제적 형질이 저하된다는 것을 확인하였으며 경제적 손실을 방지하기 위해서는 농가에서 폐렴이 발생하지 않도록 지속적인 관찰과 예방이 필요함을 알 수 있다.

(**Key words** : 경제 형질, 폐렴, 돼지)

#### V. 인용 문헌

1. Aalund, O., Willberg, P., Mandrup, M. and Riemann, H. 1976. Lung lesions at slaughter: Associations to factors in the pig herd. *Nord Vet. Med.* 28:487-495.
2. Boeckman, S. 1996. Grow-finisher herds hit hard by porcine respiratory disease complex. *Swine Practitioner.* 4-8.
3. Duncan, D. B. 1955. Multiple range and Multiple F test. *Biometrics.* 11:1.
4. Farrington, D. O. 1976. Immunization of swine against mycoplasmal pneumonia. *Proc. IPVS. Congress.* 4.
5. Flesja, K. I. and Ulvesaeter, H. O. 1979. Pathological lesions in swine at slaughter. I. Baconers. *Acta Vet. Scand.* 20:498-514.
6. Jericho, K. W., Done, S. H. and Saunders, R. W. 1975. pneumonia and efficiency of pig production. *Can. Vet. J.* 16:44-49.
7. Leman, A. D., Straw, B. E. and Mengeling, W. L. 1992. Diseases of swine, Respiratory system. 7th Iowa Stats Univ. Press. 138-162.
8. Liem, B. M. and Falk, K. 1991. An abattoir survey of pneumonia and pleuritis in slaughter weight swine from 9 selected herds. I. Prevalence and morphological description of gross lung lesions. *Acta Vet. Scand.* 32:55-65.
9. Maes, D., Verdonck, M., Deluyker, H and de Kruijff, A. 1996. Enzootic pneumonia in pigs. *Vet. Q.* 18:104-109.

10. Noyes, E. P., Feeny, D. A. and Pijoan, C. 1990. Comparison of the effect of pneumonia detected during lifetime with pneumonia detected at slaughter on growth in swine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 197:1025-1029.
  11. Piffer, I. A. and Ross, R. F. 1984. Effect of age on susceptibility of pigs to hyopneumoniae pneumonia. *Am. J. Vet. Res.* 45:478-481.
  12. Pointon, A. M., Byrt, D. and Heap, P. 1985. Effect of enzootic pneumonia pigs on growth performance. *Aust. Vet. J.* 62:13-18.
  13. Ross, R. F., Leman, A. D., Straw, B. E. and Mengeling, W. L. 1992. Mycoplasmal disease, in: *Diseases of Swine*, 7th ed. Ames, Iowa; Iowa State University press. 537-551.
  14. Sanford, S. E. and Josephson, G. K. A. 1981. Porcine *Haemophilus pleuropneumoniae* epizootic in south western Ontario : Clinical, microbiological, pathological and some epidemiological, findings. *Can. J. Comp. Med.* 45:2-7.
  15. SAS. Institute Inc. 2001. *SAS/STAT Use's Guide* (Release 9.1.3 ed) Statistics SAS Inst. Inc. Cary NC. USA.
  16. Schultz, R. A. 1986. Swine pneumonia: Assessing the problem in individual herds. *Vet. Med.* 757-762.
  17. Sebuya, T. N. K. and Saunders, J. R. 1983. *Haemophilus pleuropneumoniae* infection in swine : A review. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 182:1331-1337.
  18. Seok, H. B. and Joo, H. S. 1999. Investigation of seroepidemiology of *Mycoplasma hyopneumoniae* infection and establishment of on-farm eradication protocol. *Kor. J. Vet. Res.* 39(6):1218-1223.
  19. Straw, B. E., Burgi, E. J., Hilley, H. D. and Leman, A. D. 1983. pneumonia and atropic rhinitis in pigs from test station. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 181:607-611.
  20. Switzer, W. P. and Ross, R. F. Mycoplasmal disease. In: *Disease of Swine*, Dunne, H. W. and Leman, A. D. 1975. Iowa State Univ. press. Ames. Iowa. 741-764.
  21. 박응복, 임창형, 이준섭. 1997. 도축장에서의 폐충성 폐렴과 마이크로 플라즈마 폐렴의 병리조직학적 비교. *서울대학교 수의대 논문집.* 38:751-755.
  22. 오효성, 임창형, 박응복. 1985. 출하돈의 마이크로플라즈마 폐렴에 관한 병리학적 연구. *서울대학교 수의대 논문집.* 10:25-36.
  23. 윤재호, 이희우, 이길홍, 김옥경, 박일규, 고흥범, 송희중. 1998. 돼지의 마이크로플라즈마성 폐렴과 성장률의 상관관계. *대한수의공중보건학회지.* 22:373-380.
  24. 정현규, 한정희, 김재훈. 1996. 돈사의 상대 습도가 돼지 흉막 폐렴의 병인에 미치는 영향. *대한수의학회지.* 36:131-142.
  25. 조광현, 최정수, 김봉환. 1999. 영남지방 도축돈의 *Mycoplasma* 폐렴조사 및 분리균에 대한 약제 감수성. *대한수의학회지.* 39:96-103.
- (접수일자 : 2008. 3. 18. / 수정일자 : 2008. 5. 26. / 채택일자 : 2008. 6. 10.)