

## 돼지에 있어서 분만시각의 인위적 조절에 의한 자돈생산 효율에 관한 연구

### I. 돼지에 있어서 자돈분만 시각에 미치는 요인에 관한 연구

정영채<sup>†</sup> · 김창근 · 윤종택<sup>1</sup> · 이종완<sup>2</sup> · 전광주<sup>1</sup> · 이석우<sup>3</sup> · 이학철<sup>3</sup> ·  
이관순 · 나광빈<sup>4</sup> · 김광식 · 박선애 · 유영아

중앙대학교 동물자원과학과

## Studies on the Efficiency of Piglet Production by Controlling the Farrowing Time

### I. Factors on the Normal Farrowing Time in Swine

Chung Y.C.<sup>†</sup>, C.K. Kim, J.T. Yoon<sup>1</sup>, J.W. Lee<sup>2</sup>, G.J. Jeon<sup>1</sup>, S.W. Lee<sup>3</sup>, H.C. Lee<sup>3</sup>,  
K.S. Lee, K.B. Lua<sup>4</sup>, K.S. Kim, S.A. Park and Y.A. You

Dept. of Animal Science and Technology, Chung-Ang University

## ABSTRACT

To improve the pig farm management and efficiency of swine industry by inducing the farrowing to day-time from night, In the first experiment, reproduction records of purebred and crossbred pigs were collected and analyzed to estimate the effects of factors affecting day and night farrowing. The general linear model was used to estimate the least square means of the factors affecting various reproductive characteristics. And also, chi-square tests were used to examine the independence of the reproductive traits and environmental factors using the SAS (1992).

The comparisons between pure and crossbred pigs for total number born, percentage of number born alive, gestation length, time length for farrowing were determined. The results indicated that the gestation length of crossbred (115.11 d) was slightly longer than that of purebred (114.89 d,  $p < 0.05$ ).

For the seasonal effects on total number born, the largest was found in spring and no differences were found among summer, fall and winter. The average gestation length was 1 day longer in spring and winter than in summer and fall.

The total number born and number born alive were smaller in first, second, and greater or equal to sixth parity than other parities. And also, the percentage of no. born alive was least in greater or equal to sixth parity.

<sup>†</sup> Corresponding author : Dept. of Animal Science and Technology, Chung-Ang University, Kyunggi, 456-756, Korea.

<sup>1</sup> 한경대학교 동물생명자원학과(Dept. of Animal Science, Han-Kyung University, Kyunggi, 456-749)

<sup>2</sup> 공주대학교 축산학과(Dept. of Animal Science, Kong-Ju University, Choongnam, 340-800)

<sup>3</sup> 안성시 농촌지도소(Ansung Agricultural Development and Technology Center, Kyunggi, 456-880)

<sup>4</sup> 중국 연변대학 농학원(College of Agriculture, Yanbian University, Jilin, China)

For the effect of mating methods, natural and artificial insemination, on total number born and number born alive, no differences between the two methods were found. However, the percentage of number born alive for natural mating was 98.06% and was higher than artificial insemination(93.75%). The time length for farrowing was 1 hour were found for the 6 hrs of farrowing time.

In general situation of pig farms, day-time farrowing was 34.8% and night farrowing was 65.2%, indicating that night farrowing was almost double of the night farrowing.

(Key words: Farrowing time, Reproductive characteristics)

## I. 서론

현재 양돈 농가에서는 자돈분만의 경우 주간에 분만하는 것보다 야간에 분만하는 경우가 많기 때문에 경제적으로 많은 손실을 입고 있다고 호소하고 있다. 즉 야간에 분만하는 경우 희생되는 자돈수가 많아 총 산자수에 비하여 이유자돈수가 감소되고, 모돈의 분만사항과 모돈의 관리에 어려움이 있어 경제적인 손실을 초래하게 된다. 또한 양축현장에서 시간외 근무와 야간근무의 기피로 인하여 모돈과 자돈관리에 있어서 양돈농가들은 많은 어려움에 당면하고 있는 것이 현실이다. 이러한 이유로 주간에 자돈을 분만하는 것이 모돈과 자돈관리에 바람직하며, 더 나아가 양돈산업의 전업화 및 사육규모가 확대됨에 따라 양돈사업의 생산성을 향상시키기 위하여 번식효율을 증진시키는 직접적인 방법이 될 수도 있다. 이와 같은 분만시간의 조절에 관한 연구보고는 그간 많이 있었다.

즉 분만이 가까워지면 모돈의 혈액내에 prolactin 과 estrogen의 농도가 상승하고 progesterone의 농도가 저하하면서 질을 모으는 행동이 나타난다는 보고 (Ash와 Heap 1975)와 PGF<sub>2α</sub>와 cloprostenol (CLO)를 투여하여 모돈 혈액내의 progesterone의 농도를 저하시킴으로써 분만시기를 조절하였다는 보고 (Henriks와 Handlin, 1974; Sherwood, 등, 1979; Silver 등, 1983; Pressing 등, 1987), 모돈에 PGF<sub>2α</sub>를 주입함으로써 모돈의 혈액내 Prolactin의 농도증가를 보았다는 보고 (Taverne 등, 1978, 1979; Benjaminsen과 Lunaas, 1981), PGF<sub>2α</sub>를 투여함으로써 모돈의 혈액내 Corticoids의 증가를 보았다는 보고 (Wattman 등, 1977; Silver 등, 1983)등이 있다.

그러나 현재 인위적으로 조절하고자 하여도, 투여되는 약제의 종류와 투여량, 투여시기 및 투여방법에 따라 분만시간의 변이가 크고, 불완전한 분만유기와 부작용 때문에 양돈농가에서 일반화되지 못하고 있다.

따라서 본 연구에서는 인위적으로 분만을 조절 유도하기 위한 연구를 위하여 1차적으로 양돈농가에서의 분만 실태를 조사 분석하여 자연상태에서 분만되는 경우 24시간 중 분만의 시간별 분포를 조사하고자 하였다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 연구대상 및 자료

본 연구는 1995년 4월부터 1997년 5월까지 국내 양돈장에 의뢰하여 수집된 2,100두에 대한 3,331회의 번식기록을 연구자료로 하였다.

### 2. 통계분석

#### 1) 요인에 따른 번식특성 분석

품종, 계절, 산차, 교배방법 및 분만소요시간에 따른 총산자수, 생존자돈수, 생존자돈의 비율, 임신기간과 분만소요시간을 분석하기 위하여 최소자승평균(Least square mean)을 구하였다. 또한 각 요인을 구성하는 요소들간의 비교를 위하여 다중검정(All pairwise comparison)을 SAS(1992)를 이용하여 분석하였다.

#### 3. 자료의 구조

본 연구에서 분석자료로 이용된 자료의 구조는 Table 1에서 제시하였다. 각 합계가 다른 것은 각

**Table 1. Structure of data used in this study**

Variable	No. of records	
	1	34
	2	17
	3	49
	4	158
	5	7
	6	7
	7	16
Breed	8	17
	9	515
	10	136
	11	474
	12	1043
	13	31
	14	827
Total	3331	
Hormone	Non-treatment	2086
	1	1070
	2	72
	3	52
	4	42
	5	48
Total	3370	
Breeding method	Natural	2788
	AI	1068
	Total	3856
Season	Spring	708
	Summer	1136
	Fall	1108
	Winter	878
	Total	3830
Parity	1	697
	2	658
	3	550
	4	403
	5	293
	≥6	712
	Total	3313

항목에 해당하는 자료가 누락된 것으로 그 항목에 포함시키지 않았다.

품종은 순종 및 잡종으로 구성된 총 14종이 선정되었고, 교배방법에 대한 효과를 조사하기 위하여 자연교배방법과 인공수정으로 나누었으며, 계절의 효과를 조사하기 위하여 봄, 여름, 가을, 겨울 4계절로 나누어 분석하였다. 산차는 6산차 이상은 동일 산차로 하여 분석하였다.

### Ⅲ. 결과 및 고찰

양돈농가의 분만실태를 조사하기 위하여 1995년 3월부터 1996년 5월까지 모든 2,100두에서 3,331회의 번식기록을 대상으로 우리나라의 양돈농가에서 자돈이 분만되는 현황을 조사한 것으로 품종, 계절, 산차, 교배방법, 분만소요시간에 따른 번식특성 및 주·야간에 자돈이 분만되는 실태를 조사하였다.

#### 1. 요인별 번식특성

품종에 대한 번식특성의 결과는 Table 2에 나타난 바와 같이 전체품종 14종에서 순종과 잡종으로 분류하여 총산자수, 생존자돈수, 생존자돈의 비율, 임신기간, 분만소요시간을 비교하였다. 총산자수, 생존자돈수, 생존자돈의 비율과 분만소요시간은 두 그룹간에 유의적인 차이가 인정되지 않았으나, 임신기간은 순종 (114.89일)이 잡종 (115.11일)보다 더 짧은 것으로 나타났다 ( $p < 0.05$ ).

이와 같은 결과는 神崎 등 (1981)이 랜드레스, 대요크셔에서 평균 116일이라고 한 것보다는 약간 짧았으며, 菅原 등 (1976)의 듀-록·햄프셔, 랜드레스 및 이들 잡종에서 평균  $115.6 \pm 0.49$ 일이라고 하였고 Nara와 First (1981a)는 요그셔에서 평균 115.6일과 Nara와 First (1989b)에서 114.9일 이라고 보고한 것과는 거의 일치하는 결과였다.

계절별 총산자수, 생존자돈수, 생존자돈의 비율, 임신기간, 분만소요시간을 조사한 결과는 Table 3과 같다. 총산자수는 봄 (10.95두), 여름 (10.43두), 가을 (10.42두), 겨울 (10.08두)순으로 나타났으며, 다른 계절에 비하여 봄에 많은 산자가 생산되는

**Table 2. Least square means of various reproductive characteristics for purebred and crossbred**

Breed	TNB	NBA	NBA/TNB(%)	GL	PT
Purebred	10.27 (0.27)	9.82 (0.26)	96.30 (0.54)	114.89 (0.13) <sup>a</sup>	6.91 (0.08)
Crossbred	10.68 (0.19)	10.15 (0.19)	95.51 (0.39)	115.11 (0.09) <sup>b</sup>	6.94 (0.39)

TNB = Total number born; NBA=Number born alive;

GL = Gestation length; PT=Parturition time; ( . ) = Standard error.

<sup>a,b</sup> Different superscripts in same column are significantly differ(p<0.05).

**Table 3. Least square means of various reproductive characteristics for season**

Season	TNB	NBA	NBA/TNB(%)	GL	PT
Spring	10.95 (0.25) <sup>a</sup>	10.38 (0.24) <sup>a</sup>	95.20(0.49) <sup>a</sup>	115.10 (0.12) <sup>a</sup>	6.83 (0.08) <sup>a</sup>
Summer	10.43 (0.23) <sup>b</sup>	10.08 (0.22) <sup>bc</sup>	97.32(0.46) <sup>b</sup>	114.83 (0.11) <sup>b</sup>	6.97 (0.07) <sup>b</sup>
Fall	10.42 (0.27) <sup>b</sup>	9.98 (0.26) <sup>bc</sup>	96.29(0.54) <sup>c</sup>	114.82 (0.13) <sup>b</sup>	6.94 (0.09) <sup>b</sup>
Winter	10.08 (0.25) <sup>b</sup>	9.50 (0.24) <sup>bd</sup>	94.82(0.50) <sup>d</sup>	115.26 (0.12) <sup>a</sup>	6.97 (0.08) <sup>b</sup>

TNB = Total number born; NBA=Number born alive;

GL = Gestation length; PT=Parturition time; ( . ) = Standard error.

<sup>a,b,c,d</sup> Different superscripts in same column are significantly differ(p<0.05).

**Table 4. Least square means of various reproductive characteristics for parity**

Parity	TNB	NBA	NBA/TNB(%)	GL	PT
1	9.99 (0.26) <sup>a</sup>	9.51 (0.25) <sup>a</sup>	95.89(0.52) <sup>a</sup>	115.03 (0.12)	6.93(0.09)
2	10.33 (0.27) <sup>a</sup>	9.91 (0.26) <sup>a</sup>	96.49(0.54) <sup>a</sup>	115.12 (0.13)	6.87(0.08)
3	10.67 (0.28) <sup>b</sup>	10.28 (0.27) <sup>b</sup>	96.81(0.55) <sup>a</sup>	114.97 (0.13)	6.94(0.09)
4	10.78 (0.29) <sup>b</sup>	10.25 (0.28) <sup>b</sup>	95.82(0.58) <sup>a</sup>	114.92 (0.14)	6.95(0.09)
5	10.67 (0.30) <sup>b</sup>	10.16 (0.29) <sup>b</sup>	95.67(0.59) <sup>a</sup>	115.04 (0.14)	6.91(0.10)
≥ 6	10.40 (0.25) <sup>a</sup>	9.81 (0.24) <sup>a</sup>	94.77(0.49) <sup>b</sup>	114.94 (0.12)	6.95(0.08)

TNB = Total number born; NBA = Number born alive;

GL = Gestation length; PT = Parturition Time; ( . ) = Standard error.

<sup>a,b</sup> Different superscripts in same column are significantly differ(p<0.05).

것으로 나타났다 (p<0.05). 생존자돈수는 봄 (10.38두), 여름 (10.08두), 가을 (9.98두), 겨울 (9.50두)순으로 나타났으며, 생존자돈비율은 여름 (97.32%), 가을 (96.29%), 봄 (95.20%), 겨울 (94.82%)순으로 나타나 봄에 중부하여 여름에 산자를 본 모돈에서 생존자돈의 비율이 높은 것으로 나타났다 (p<0.05). 임신기간은 여름 (114.83일)과 가을 (114.82일)이 봄 (115.10일)과 겨울 (115.26일)에 비하여 0.5일 정도가 짧았으며 (p<0.05), 분만소요시간은 봄이 6.83시간으로 가장 짧았으며 (p<0.05), 다른 계절

간에는 유의적인 차이가 인정되지 않았다.

산차에 따른 총산자수, 생존자돈수, 생존자돈의 비율, 임신기간, 분만소요시간을 Table 4에서 제시 하였다. 총산자수에서는 초산 (9.99두)과 2산 (10.33두)보다 3 (10.67두), 4 (10.78두), 5산 (10.67두)에서 0.4~0.8두 정도 많은 것으로 나타났고 (p<0.05), 생존자돈수도 3, 4, 5산에서 다른 산차보다 평균 0.3~0.8두가 많은 것으로 나타났다(p<0.05). 생존자돈율은 2, 3산에서 다른 산차보다 높은 경향은 나타났으나 유의성이 없는 것으로 나타

**Table 5. Least square means of various reproductive characteristics for breeding methods**

Breed method	TNB	NBA	NBA/TNB(%)	GL	PT
Natural	10.37 (0.16)	10.15 (0.15)	98.06(0.32) <sup>a</sup>	115.56 (0.08) <sup>a</sup>	7.02 (0.05) <sup>a</sup>
AI	10.58 (0.35)	9.82 (0.31)	93.75(0.65) <sup>b</sup>	114.45 (0.15) <sup>b</sup>	6.83 (0.10) <sup>b</sup>

TNB = Total number born; NBA = Number born alive;

GL = Gestation length; PT=Parturition time; ( . ) = Standard error.

<sup>a,b</sup> Different superscripts in same column are significantly differ(p<0.05).

**Table 6. Least square means of various reproductive characteristics for parturition time**

PT	TNB	NBA	NBA/TNB(%)	GL
< 2	9.47 (0.28) <sup>a</sup>	9.34 (0.27) <sup>a</sup>	98.64 (0.59) <sup>a</sup>	114.92 (0.14) <sup>a</sup>
2~4	10.10 (0.08) <sup>b</sup>	9.83 (0.08) <sup>a</sup>	97.37 (0.17) <sup>b</sup>	115.36 (0.04) <sup>b</sup>
4~6	10.58 (0.16) <sup>c</sup>	10.29 (0.15) <sup>b</sup>	97.23 (0.34) <sup>b</sup>	115.39 (0.08) <sup>b</sup>
6~8	10.22 (0.43) <sup>abc</sup>	9.77 (0.41) <sup>a</sup>	95.33 (0.90) <sup>c</sup>	115.62 (0.21) <sup>c</sup>
>8	11.39 (0.27) <sup>d</sup>	11.17 (0.26) <sup>c</sup>	98.67 (0.57) <sup>a</sup>	115.74 (0.13) <sup>c</sup>

PT = Parturition time; TNB=Total number born; NBA = Number born alive

GL = Gestation length; ( . ) = Standard error

<sup>a,b,c</sup> Different superscripts in same column are significantly differ(p<0.05).

**Table 7. Frequency of farrowing time for purebred and crossbred**

Breed	Day	Night	Total
Purebred	152 <sup>1)</sup> (125.88) <sup>2)</sup>	200(226.12)	352
	43.18 <sup>3)</sup>	56.82	100.00
Crossbred	594(620.12)	1140(1113.9)	1734
	34.26	65.74	100.00
Total	746	1340	2086
	35.76	64.24	100.00

<sup>1)</sup>Observed; <sup>2)</sup> Expected; <sup>3)</sup>row-wise frequency(%)

$\chi^2 = 10.147$  : Prob = 0.001

났고, 6산차 이상에서는 생존자돈율이 다른 산차에 비하여 다소 떨어지는 것으로 나타났다. 임신기간과 분만소요시간은 산차간에 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다.

교배방법에 대한 번식특성의 결과는 Table 5와 같이 교배방법에 따른 총산자수와 생존자돈수는 유의적인 차이가 인정되지 않았으나, 생존자돈비율은 자연종부의 경우 (98.06%)가 인공수정시

(93.75%)보다 약 5% 정도가 더 높은 것으로 나타났다(p<0.05). 또한 임신기간은 인공수정시 (114.45일)가 자연종부 (115.56일)의 경우보다 1일 이상 단축되었고, 분만소요시간도 인공수정시 (6.83시간)가 자연종부 (7.02시간)의 경우보다 단축되는 것으로 나타났다 (p<0.05).

분만소요시간에 따른 총산자수, 생존자돈수, 자돈생존율, 임신기간은 Table 6에서 제시하였다. 분만소요시간은 2시간 간격으로 구분을 하였으며, 8시간 이상은 한 집단으로 묶어 통계분석을 하였다. 분만소요시간이 증가할수록 산자수가 증가하는 것으로 나타났으며 (p<0.05), 분만소요시간이 8시간 이상인 그룹에서는 평균보다 1두가 많은 산자수를 기록하였다 (p<0.05). 생존자돈수에서도 분만소요시간이 8시간 이상인 집단에서 산자수가 11.17두로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로는 4~6시간에 10.29두로 많았고 (p<0.05), 나머지 집단에서는 유의적인 차이가 인정되지 않았다. 생존자돈율은 8시간 이상인 집단 (98.67%)과 2시간 미만의 집단 (98.64%)에서 다른 집단의 생존자돈율보다 높은 것으로 나타났고 (p<0.05), 분만소요시간이 2

**Table 8. Frequency of farrowing time for seasons**

Season	Day	Night	Total
Spring	135 <sup>1)</sup> (141.49) <sup>2)</sup>	260(253.51)	395
	34.18 <sup>3)</sup>	65.82	100.00
Summer	235(195.94)	312(351.06)	547
	42.96	57.04	100.00
Fall	208(203.1)	359(363.9)	567
	36.68	63.32	100.00
Winter	171(208.47)	411(373.53)	582
	29.38	70.62	100.00
Total	749	1342	2091
	35.82	64.18	100.00

<sup>1)</sup> Observed; <sup>2)</sup> Expected; <sup>3)</sup> row-wise frequency(%)  
 $\chi^2 = 23.278$  : Prob = 0.0001

**Table 9. Frequency of farrowing time for parity**

Parity	Day	Night	Total
1	146 <sup>1)</sup> (144.37) <sup>2)</sup>	257(258.63)	403
	36.23 <sup>3)</sup>	63.77	100.00
2	131(129.68)	231(232.32)	362
	36.19	63.81	100.00
3	105(107.83)	196(193.17)	301
	34.88	65.12	100.00
4	80(84.902)	157(152.1)	237
	33.76	66.24	100.00
5	78(79.887)	145(143.11)	223
	34.98	65.02	100.00
≥ 6	208(201.33)	354(360.67)	562
	37.01	62.99	100.00
Total	748	1340	2088
	35.82	64.18	100.00

<sup>1)</sup> Observed; <sup>2)</sup> Expected; <sup>3)</sup> row-wise frequency(%)  
 $\chi^2 = 23.278$  : Prob = 0.0001

시간 미만인 집단의 임신기간이 114.93일로 다른 집단에 비해 가장 짧았으며, 분만소요시간이 길어 질수록 임신기간도 길어지는 것으로 나타났다 (p<0.05).

**Table 10. Frequency of farrowing time for breeding methods**

Breed method	Day	Night	Total
Natural	674 <sup>1)</sup> (691.36) <sup>2)</sup>	1257(1236.6)	1931
	32.22 <sup>3)</sup>	60.09	100.00
AI	75(57.043)	86(103.36)	161
	46.58	53.42	100.00
Total	749	1343	2092
	35.80	64.20	100.00

<sup>1)</sup> Observed; <sup>2)</sup> Expected; <sup>3)</sup> row-wise frequency(%)  
 $\chi^2 = 8.820$  : Prob=0.003

**Table 11. Frequency of farrowing time for parturition time(PT)**

PT(hrs)	Day	Night	Total
< 2	63 <sup>1)</sup> (47.068) <sup>2)</sup>	70(85.932)	133
	47.37 <sup>3)</sup>	52.63	100.00
2~4	604(548.89)	947(1002.1)	1551
	38.94	61.06	100.00
4~6	114(141.56)	286(258.44)	400
	28.50	71.50	100.00
6~8	17(20.88)	42(38.12)	59
	28.81	71.19	100.00
> 8	11(50.607)	132(92.393)	143
	7.69	92.31	100.00
Total	749	1447	2286
	35.80	64.61	100.00

<sup>1)</sup> Observed; <sup>2)</sup> Expected; <sup>3)</sup> row-wise frequency(%)  
 $\chi^2 = 74.306$  : Prob=0.0001

## 2. 요인별 주·야간 분만빈도

우리 나라의 일반 양돈농가에서 순종과 잡종의 주·야간 분만실태 조사한 결과는 Table 7과 같다. 주간분만비율은 순종에서 43.18%와 잡종에서 34.26%로 나타났고, 야간분만은 순종이 56.82%, 잡종이 65.74%로 잡종의 야간분만비율이 순종보다 10% 정도 높은 것으로 나타났으며, 평균적으로 야간에 분만하는 비율이 64.24%로 주간에 분만하는 경우 (35.76%)보다 높은 것으로 나타났다.

계절에 따라 모돈의 분만실태를 조사한 결과는 Table 8과 같이 계절에 따른 주·야간 분만빈도의 차이는 고도의 유의성 ( $p < 0.001$ )이 있는 것으로 나타났다. 주간에 분만하는 비율은 여름 (42.96%), 가을 (36.68%), 봄 (34.18%), 겨울 (29.38%)순으로 나타났다.

산차에 따른 돼지 분만실태의 분석 결과는 Table 9에서 제시하였다. 산차에 따라 주간에 분만하는 비율의 차이는 거의 없는 것으로 나타났으며, 야간에 분만하는 평균 비율이 64.18%로 주간분만 비율의 35.82%보다 높은 것으로 나타났다.

교배방법에 따른 모돈의 분만실태에 대한 분석 결과는 Table 10에서와 같다. 교배방법에 따라 주·야간 분만빈도의 유의차가 인정되었으며 ( $p < 0.05$ ), 인공수정을 한 경우 주간에 분만하는 비율이 46.58%로 자연교배의 주간분만비율 32.22%보다 높은 것으로 나타났다. 일반적으로 야간에 분만하는 비율이 약 64%로 주간에 분만하는 비율 (약 35%)에 비하여 많은 것으로 나타났다.

분만소요시간에 따른 분만실태의 결과는 Table 11과 같이 분만소요시간에 따라 주·야간의 분만빈도의 유의차가 인정되었다 ( $P < 0.05$ ). 주간에 분만하는 비율이 2시간 미만에는 47.37%, 2~4시간에는 38.94%, 6~8시간에는 28.81%, 4~6시간에는 28.50%, 8시간 이상 소요된 경우에는 7.69%순으로 나타나 분만시간이 짧을수록 주간분만비율이 높은 것으로 나타났다. 그러나 야간에 분만하는 평균비율이 약 65%로 주간에 분만하는 경우 약 35%에 비하여 높은 것으로 나타났다.

이상의 결과에 대하여는 伊東 등 (1994)은 돼지의 임신기간은 품종, 산자수 및 계절에 따라 좌우되며 112 ~ 118일로 평균 115일이 가장 많다고 하였으며 분만시간은 자연분만의 경우 오후 늦게부터 밤중에 분만하는 경우가 많다고 보고한 결과 유사한 결과라고 사료되며 이와 같은 현상은 대단위 일관 경영 농장에서 자돈생산효율을 저하시키는 중요한 요인이 된다고 지적하고 있다.

神崎 등 (1981)은 일관 경영농장에서 분만시간이 근무시간과 달라서 자돈생산에 있어서 그 효율을 저하 시키는 중요한 요인이 된다고 하였다.

## IV. 요약

1995년 3월부터 1996년 5월까지 모든 2,086두를 대상으로 자돈이 분만되는 현황을 품종, 계절, 산차, 교배방법, 분만소요시간에 따라 번식특성과 주간·야간 분만실태의 조사결과는 다음과 같다.

### 1. 요인별 번식특성

1. 순종과 잡종간에 번식특성 즉, 총산자수, 생존자돈수, 생존자돈의 비율, 임신 기간 및 분만소요시간에서 임신기간만 유의적인 차이(순종 114.89일, 잡종 115.11일)가 있었다.
2. 계절에 따른 번식특성은 총산자수와 생존자돈수가 봄(10.95두 : 10.38두)에 가장 많은 것으로 나타난 반면, 임신기간은 봄에 가장 긴 것(115.1일)으로 나타났다.
3. 산차에 따른 번식특성은 3, 4, 5산의 모돈에서 1, 2산의 모돈과 6산 이상의 모돈보다 총산자수와 생존자돈수가 0.5두 정도 많은 것으로 나타났다.
4. 자연종부와 인공수정을 시킨 모돈의 임신기간(115.56일 : 114.45일)은 자연종인 경우가 1일 정도 긴 것으로 나타났으며, 분만에 소요된 시간도 자연종부의 경우가 30분 정도 더 긴 것으로 나타났다.
5. 모돈이 자돈을 분만하는데 소요되는 시간을 2시간 간격으로 나누어 번식특성을 조사한 결과, 분만에 소요된 시간이 길어질수록 대체적으로 총산자수가 많아지는 경향을 보였으며, 생존자돈수는 4~6시간에서 (10.29두)와 8시간 이상 시간 (11.17두)에서 많은 결과를 보였다.

### 2. 요인별 주·야간 분만빈도

현재 양돈을 경영하는 농가에서 야간에 분만하는 비율이 평균 약 65%로 주간에 분만하는 비율 (약 35%)보다 높은 것으로 나타났다.

요인에 따른 결과를 살펴보면,

1. 순종이 잡종에 비하여 주간에 분만하는 비율이 약 10% 정도 높았다 (43.18% : 34.26%).
2. 계절에 따른 주·야간 분만빈도를 살펴보면 겨울에는 야간에 분만하는 비율이 다른 계절에 비하여 높았다 (70.62%). 봄과 가을에는 각각 65.82, 63.32%였으며, 여름에는 비교적 주간분만이 야간분만 성적과 비슷하였다 (42.96% : 57.04%).
3. 산차에 따른 차이는 없었으며, 자연종부와 인공수정을 시킨 모돈의 경우에는 자연종부의 경우가 주간분만의 비율이 인공수정시보다 약 15% 정도 낮은 것으로 나타났다 (32.22% : 46.58%).

## V. 인용문헌

1. Ash, R.W. and Heap, R.B. 1975. Oestrogen, progesterone and corticosteroid concentrations in peripheral plasma of sows during pregnancy, parturition, lactation and after weaning. *J. Endocrinol.*, 64:141-54.
2. Benjaminsen, E. and Lunaas, T. 1981. Prolactin secretion in nonpregnant sows treated with prostaglandin  $F_{2\alpha}$ . *Acta. Vet. Scand.*, 22:146-48.
3. Henricks, D.M. and Handlin, D.L. 1974. Induction of parturition in the sow with prostaglandin  $F_{2\alpha}$ . *Theriogenology*. 1:7-14.
4. Nara, B.S. and First, N.L. 1981. Effect of indomethacin on dexamethanone-induced parturition insine, *J. Anim. Sci.*, 53:788-793.
5. Nara, B.S. and First, N.L. 1981, Effect of indomethacin and prostaglandin  $f_{2\alpha}$  on parturition in swine. *J. Anim. Sci.*, 52:1360-1370.
6. Pressing, A.L., Dial, G.D., Stroud, C.M., Almond, G.W. and Robinson, O.W. 1987. Prostaglandin-induced abortion in swine : endocrine changes and influence on subsequent reproductive activity. *Am. J. Vet. Res.*, 48:45-50.
7. Sherwood, O.D., Nara, B.S., Creukvoic, V.E. and First, N.L. 1979. Relaxin concentrations in pig plasma after the administration of indomethacin and prostaglandin  $F_{2\alpha}$  during late pregnancy. *Endocrinol.*, 104:1716-21.
8. Silver, M., Comline, M.S. and Fowden, A.L. 1983. Fetal and maternal endocrine changes during the induction of parturition with the PGF analogue, cloprostenol in chronically characterized sows and fetuses. *J. Dev. Physiol.*, 5:307-21.
9. Taverne, M. 1979. Physiological aspects of parturition in the pig. Ph.D Thesis. Ryks Universitert Utrecht, The Netherlands.
10. Taverne, M., Willemse, A.H., Dieleman, S.J. and Bevers, M. 1978/79. Plasma prolactin, progesterone and oesterol-17 beta concentration around parturition in the pig, *Anim. Repro. Sci.*, 1:257-63.
11. Wettemann, R.P., Hallford, D.M. Kreider, D. and Turman, E.J. 1977. Influence of prostaglandin  $F_{2\alpha}$  on endocrine changes at parturition in gilts. *J. Anim. Sci.*, 44:106-11.
12. 菅原七郎, 橋爪一善, 戶津川清, 梅津元昭, 正木淳二, 佐藤 博, 阿部和 生夫, 渡辺 實, 宇佐見登, 佐藤勝信, 吉田武紀. 1978. 프로스타그란진  $F_{2\alpha}$  による豚の誘起分娩について. *家畜繁殖誌* 22:60-65.
13. 神崎忠勇, 大竹 修, 鹿島拓雄, 津村 巖. 1981. 프로스타그란진  $F_{2\alpha}$  analogue 의 응용による豚의分娩誘發に關する研究. *日獸會誌*. 34: 162-165.
14. 伊東正吾, 曾根 勝, 鈴木邦夫, 和泉屋公一, 望月 洋, 筒井敏彦, 中島千繪, 小笠 晃, 中原達夫. 1994. フェンブプロスタレンによる豚の分娩誘起. *日畜會報* 65:834-841.

(접수일자 : 2000. 3. 18. / 채택일자 : 2000. 6. 10.)