

## 모든 한약재 급여에 따른 자돈 사산 및 폐사 감소효과 연구

김상욱\* · 노진구<sup>1</sup> · 조상신 · 정지영  
전라남도축산기술연구소, <sup>1</sup>동신대학교 한의과대학  
(접수 2009. 12. 11, 게재승인 2010. 2. 20)

### A study of reduction effects of stillbirth and mortality rates in pigs by medicinal herbs supplementation in sow

Sang-Uk Kim\*, Jin-Gu No<sup>1</sup>, Sang-Sin Jo, Ji-Yeong Jung

Jeonnam Institute of Livestock and Veterinary Science, Gwangju 506-555, Korea  
<sup>1</sup>College of Korean Medicine, Dongshin University, Naju 520-714, Korea

(Received 11 December 2009, accepted in revised from 20 February 2010)

#### Abstract

This study was based on a survey of 100 sows which were raising in Jeonnam province for 11 months, from February to December 2008 in order to evaluate the medicinal herbs supplementation in sows on the effects of mortality in suckling pigs, and milk quality of sows. The medicinal herbs were supplemented in the feed of sows from 1 weeks before the expected date of delivery to 10 days after the delivery. As comparing stillbirth rate, test group was reduced 9.05%, and control group, 17.37%. It was certain that the medicinal herbs was very effective for reducing stillbirth rate. In comparison of mortality rate of suckling pig, test group was decreased by 1.52% as compared with control group. In analysis of milk components of sows, milk fat was 6.04% in test group and 5.22% in control group. Milk protein contents of test group and control group were 18.06% and 18.36%, respectively, showing no significant differences between two groups. Milk sugar contents showed also no difference between two groups. By milk somatic cell counts, test group ( $582 \times 10^3$  cells/ml) was found decreased number of milk somatic cell as compared with control group ( $688 \times 10^3$  cells/ml). These results imply that the medicinal herbs supplementation in sow might be effective for preventing stillbirth and mortality in piglets and mastitis in sow.

**Key words** : Swine, Medicinal herbs, Stillbirth and mortality rates

#### 서 론

양돈산업이 대규모화 되어감에 따라 체계적인 관리나 운영으로 효율성을 높일 수 있게 되었으며, 더불어 육종 및 사료 영양의 발달로 생산성을 고도로 향상시켰다. 하지만, 각종 병원성 미생물의 감염에 대한 저항

성은 낮아져 여러가지 질병 발생에 대한 피해도 커지고 있다(권 등, 2005). 또한, 최근에는 항생제 내성균에 대한 문제도 제기되면서 항생제 사용의 법적인 규제도 이루어지고 있는 실정으로 양돈농가들은 이중고에 시달리고 있는 실정이다(Vanbelle, 1989).

이러한 문제를 해결하기 위해 국산 천연자원을 이용한 생약복합제제 개발에 대한 관심이 고조되면서 면역증진제로서 생약재의 가축 사료화에 관한 연구가 진행

\* Corresponding author: Sang-Uk Kim, Tel. +82-62-941-2578,  
Fax. +82-62-941-3667, E-mail. vetksu@korea.kr

되고 있다(Cho, 1995; Ryu 등, 1998; Park 등, 1998; 홍 등, 2002).

그 뿐만이 아니라 옛날부터 한방약은 민간의약으로 여러가지 질환의 예방과 치료에 널리 사용되어 왔는데 현대인들 역시 식생활과 건강에 관심이 많아져 한약재의 이용이 증가하게 되었다(김 등, 2008).

따라서 한약재나 생약재를 가축의 사양에 도입시켜 보고자하는 많은 연구가 진행되었는데 한약재 찌꺼기를 이용한 돈육의 이화학적 연구(박 등, 1998), 한약재 부산물 투여가 돈육의 기능성에 미치는 영향(최 등, 1996), 한약재 부산물 첨가 급여가 돈육질에 미치는 영향(김, 2002) 등 한약재 첨가급여에 따른 양돈에 미치는 영향에 대한 많은 연구가 있다.

그러나 생약제가 유효성분을 많이 함유하고 있으나 고가이기 때문에 가축에 급여 시 생산비 상승 요인으로 작용할 수 있으며, 따라서 생약제를 인체용으로 이용하기 위해 중탕한 후, 그 부산물을 가축 사료화하려는 시도가 이루어져 왔으나 많은 사양시험들에서 급여 효과에 대한 확실한 결론을 갖지 못하고 있다(Choi 등, 1996; Jin 등, 1999; 홍 등, 2002).

이는 한약재의 부산물이 항상 똑같은 내용물을 포함하고 있지 않으므로 재현성 높은 연구결과를 얻기에는 문제가 있기 때문이라고 판단되며, 같은 처방의 한약재 찌꺼기를 얻는다 하여도 사육규모에 적용할 수 있는 물량을 확보하는데도 어려움이 있을 뿐 아니라 한약 제조업체에서 수거하고 건조, 가공하는 비용 또한 만만치 않을 것으로 판단되므로 좀 더 체계적이고 효과를 예측할 수 있는 연구가 필요하다 하겠다(김 등, 2008).

한편, 양돈산업에 있어 생산성을 높이는데 중요한 부분을 차지하는 요소중의 하나가 모돈의 생산성이다. 이와 관련하여 중요한 요소가 포유자돈의 생산성이며 이 또한 모돈의 생산성과 연관된 부분이다. 포유기때 모돈의 영양상태가 고르지 못하면 비유 성적이 좋지 못하고 그 때문에 모유에 의존해 성장하는 포유자돈의 성장에도 좋지 못한 영향을 미친다(김 등, 2007a).

이에 포유모돈 사료 내 첨가 물질을 혼합 급여하여 포유자돈의 성적에 관한 연구들도 다수 이루어졌는데, 포유기간 동안 모돈사료 내 지방원을 급여하였을 때 이유 시 자돈의 체중이 증가하였다고 보고한 연구(Shurson과 Irvin, 1992)도 있지만 자돈의 증체량에는 영향을 미치지 않았다(Creswell과 Brooks, 1971; Coffey 등, 1982). 또한, 포유모돈 사료 내 coconut oil 혹은

soybean oil을 첨가 급여하였을 때 이유 시까지의 자돈 생존율을 증가시킨다는 보고(Manhan 등, 1991)도 있는 반면, 자돈 생존율에는 영향을 미치지 않는다 함에(김 등, 2007b) 좀 더 많은 연구가 필요하다고 하겠다.

이에 본 연구에서는 한약재료 중 경제성과 공급의 용이성 등을 감안한 한약 재료를 선정 후 조제·급여하여, 모돈 분만 시 사산율을 줄이고 유방염이나 무유증을 예방하여 유즙의 분비를 촉진시켜 포유자돈이 초유를 충분히 수유하여 면역력이 강해지고, 포유 전 기간 동안 풍부한 젖 섭취로 건강하고 튼튼해져 자돈의 폐사율이 감소하는 사양기술을 개발하기 위하여 연구를 수행하였다.

## 재료 및 방법

### 시험동물

2008년 2월부터 12월까지 11개월간 전남소계 양돈 농가에서 사육중인 모돈 100두를 대상으로 한약재 급여 사양시험을 실시하였다.

모돈의 분만과 유즙 분비 능력 향상으로 포유자돈의 폐사율 감소 효과를 확인하기 위하여 모돈 분만에정일 1주일 전부터 분만 후 10일까지 모돈에 한약재를 급여하여 시험결과를 확인 하였다.

### 한약재 조성

시험에 사용된 한약재는 기력을 보강해 주는 황기, 백출, 감초, 혈액을 보충해 주는 당귀, 천궁, 자궁의 수축과 유즙분비를 도와주는 백복령, 대복피, 목통, 통초, 패모 등을 조제하여 사용하였다.

조제한 한약재는 150g을 한 첩 기준으로 하고, 여기에 물 1,000ml씩을 넣고 약한 불로 한 시간 이상 서서히 끓여서 100ml정도까지 농축하고 이 농축액을 비닐 팩에 담아 시험에 사용하였다.

분만을 도와주고 사산을 방지하기 위하여 Table 1과 같이 한약재를 조제하여 모돈에 분만에정일 1주일 전부터 분만 전까지 급여하였으며, 유즙분비를 촉진하여 초유의 분비량을 늘림으로써 자돈의 면역력을 높여 자돈의 폐사를 줄이기 위하여 Table 2와 같이 한약재를 조제하여 분만일부터 분만 후 10일까지 급여하였다.

**Table 1.** Composition of medicinal herbs for reduce of stillbirth rate in sow

General name	Scientific name	Composition (%)
백출(白朮)	<i>Atractylodis macrocephalae Rhizoma</i>	15.0
당귀(當歸)	<i>Angelicae gigantis Radix</i>	15.0
대복피(大腹皮)	<i>Arecae Pericarpium</i>	10.0
소엽(蘇葉)	<i>Perillae Folium</i>	10.0
황기(黃芪)	<i>Astragali Radix</i>	6.0
백복령(白茯苓)	<i>Poria cocos</i>	6.0
천궁(川芎)	<i>Cnidii Rhizoma</i>	6.0
향부자(香附子)	<i>Cyperi Rhizoma</i>	6.0
익모초(益母草)	<i>Leonuri Herba</i>	6.0
진피(陳皮)	<i>Citri Pericarpium</i>	6.0
감초(甘草)	<i>Glycyrrhizae radix</i>	6.0
지각(枳殼)	<i>Aurantii Fructus</i>	6.0
생강(生薑)	<i>Zingiberis Rhizoma Recens</i>	2.0
		100.0

**Table 2.** Composition of medicinal herbs for reduce of mortality rate in suckling pig

General name	Scientific name	Composition (%)
황기(黃芪)	<i>Astragali Radix</i>	15.0
백출(白朮)	<i>Atractylodis macrocephalae Rhizoma</i>	15.0
감초(甘草)	<i>Glycyrrhizae Radix</i>	8.0
당귀(當歸)	<i>Angelicae gigantis Radix</i>	10.0
천궁(川芎)	<i>Cnidii Rhizoma</i>	10.0
백복령(白茯苓)	<i>Poria cocos</i>	10.0
대복피(大腹皮)	<i>Arecae Pericarpium</i>	8.0
목통(木通)	<i>Akebia Caulis</i>	8.0
통초(通草)	<i>Tetrapanacis Medulla</i>	8.0
패모(貝母)	<i>Fritillariae cirrhosae Bulbus</i>	8.0
		100.0

## 약재급여 및 시험설계

사료는 일반적으로 사육 시 급여되는 모든 사료를 급여하였으며, 한약재 급여는 사료급여 시 한약탕제 1봉지를 사료위에 뿌려줘 사료와 같이 섭취할 수 있게 하였다.

시험군은 2개 군으로 나누었으며 한약재 급여 시험군에는 1일 한약 탕제 1봉지를 급여하였고 대조군에는 한약재를 급여하지 않고 일반사육 방법으로 사육하였다.

시험두수는 총 100두를 대상으로 4반복 시험하였다.

## 사산을 조사

모든에 분만 예정일 7일 전부터 분만일까지 한약재를 급여하고 분만 시 모든 자궁의 수축작용을 촉진하여 분만을 용이하게 하는 효과를 측정하기 위하여 사산을 측정하였다. 사산을 계산은 총 분만두수에서 사산이나 도태두수를 측정하고, 사산(도태) 두수를 총

분만두수로 나누어서 구하였다.

## 폐사를 조사

모든에 분만일부터 분만 후 10일까지 한약재를 급여하여 모든의 젖 분비량을 촉진시키고 유방염이나 무유증 등을 예방함에 따라, 자돈이 초유를 충분히 수유하여 면역력이 강해지고 포유 전 기간 동안 풍부한 젖 섭취로 건강하고 튼튼해져 자돈의 폐사율이 감소하게 되는 효과를 측정하기 위하여 포유기간 동안의 폐사율을 측정하였다. 폐사율 계산은 포유개시 두수에서 이유두수를 뺀 두수를 포유개시 두수로 나누어 구하였다.

## 유즙 성분분석

모든에 분만예정일 7일 전부터 분만 후 10일까지 한약재를 급여하여 모든 유즙의 성분변화 여부를 확인하기 위하여, 모든 유즙의 성분분석을 실시하였다.

모든 유즙의 성분검사는 MilkoScan FT6000 (Foss

Electric Co., Denmark) 기기를 이용하여 측정하였다. 시험방법은 40°C로 가온한 유즙을 homogeniser를 통과시켜 균질화하고 cuvette로 유입시켜 일정한 압력과 지방구 크기로 만든 다음 IR beam을 이용하여 유 성분을 측정하였다.

### 유즙 체세포수 검사

모든에 분만예정일 7일 전부터 분만 후 10일까지 한 약재를 급여하여 모든의 젖 분비량을 촉진시키고 유방염을 예방하는 효과를 측정하기 위하여, 모든 유즙의 체세포수를 측정하였다.

모든 유즙의 체세포수 검사는 fosomatic 5000 (Foss Electric Co., Denmark) 기기를 이용하여 측정하였다. 시험방법은 40°C로 가온한 유즙을 형광물질로 특수염색하고 이동상인 sheath액에 의해 flow cell을 체세포가 한 개씩 통과하게 하여 photomultiplier에서 파장으로 검출 계산하였다.

### 유즙 미생물학적 검사

유즙을 채취한 culturelett(BBL, USA) 면봉을 5% 면양혈액이 첨가된 혈액한천 배지에 도말하였다. 도말된 배지는 37°C 배양기에서 24시간 배양한 후 형성된 집락의 형태에 따라 새로운 혈액 배지에 계대 배양하였다.

순수배양된 집락은 집락의 성상 및 용혈성의 유무를 기록하고 그람염색과 catalase, oxidase 시험을 통하여 그람양성 간균, 그람양성 구균, 그람음성 간균, 그람음성 구균으로 1차 분류한 뒤 coagulase, MacConkey agar broth, motility, Voges-Proskauer (VP) test, oxidation-fermentation (OF) test, 당분해 시험(inulin, lactose, manitol, raffinose, salicin, sorbitol, trehalose, maltose, sucrose, salicin, arabinose, glucose, galactose, fructose, xylose) 및 자동 미생물 분리동정기 Viteck 2 (Bio-Merieux, France)를 이용하여 분리 · 동정하였다.

## 결과 및 고찰

### 약제급여에 따른 사산율 조사 결과

모든에 분만예정일 7일 전부터 한약재를 급여하고 분만 시 모든 자궁의 수축작용을 촉진하여 분만을 쉽게 하는 효과를 확인하기 위하여 사산율을 측정할 결과

는 Table 3과 같다.

시험구와 대조구 각 50두를 시험하여 사산두수로 산자수를 나누어 사산율을 구한 결과, 시험구에서 9.05%로 대조구 17.37% 비해 거의 절반 수준으로 낮게 나타났다. 이는 모든 분만 시 자궁의 수축작용을 촉진하여 분만을 쉽게 하는 한약재의 효능에 의해 나타난 결과로 사료되며, 또한 분만이 용이하게 됨에 따라 모든 분만 시 축주의 분만 보조에 필요한 노동력의 절감에도 큰 효과가 있을 것으로 판단된다. 이는 실험에 참여한 농가들의 공통적인 의견으로, 분만 보조 없이도 모든이 순산하여 분만 시 난산으로 인한 사산이 현저히 감소하여 대조구와의 비교뿐만 아니라 평소 사육 시와 비교에서도 큰 차이가 있었다는 의견과도 일치하는 결과라고 판단되었다.

생존산자 수는 시험구에서는 평균 10.5두, 대조구에서는 평균 8.8두로 나타나, 시험구에서 1.7두 높게 나타났다. 나 등(1988)의 모든 품종 간 생존산자수가 각각 Duroc 8.60, Hampshire 9.26, Landrace 10.17로 나온 결과에 비해서도 시험구의 결과치(10.5)는 좋은 결과로 판단되었다.

이 실험에서 시험구와 대조구의 산차에 다소 차이가 있어 산자수와 사산두수에 영향이 있을 수 있다고 판단할 수 있으나, 나 등(1988)의 모든 품종간 산자수 비교에서 생존산자수는 4품종간 공히 초산에서 가장 적은 산자수를 기록했는데 5산차 이후부터는 산차의 증가와 더불어 산자수도 감소하지만 다른 산차에서는 유의한 차이가 없다고 보고하여, 이 실험의 산차 차이는 실험결과에는 큰 영향을 미치지 않을 것으로 판단되었다.

### 약제급여에 따른 폐사율 조사 결과

모든에 분만일부부터 분만 후 10일까지 한약재를 급여하여 모든의 젖 분비량을 촉진시키고 유방염이나 무유증 등을 예방함에 따라, 자돈이 초유를 충분히 수유하여 면역력이 강해지고 포유 전 기간 동안 풍부한 젖 섭취로 건강하고 튼튼해져 자돈의 폐사율이 감소하게 되는 효과를 알아보기 위하여 포유기간 동안의 폐사율을 측정할 결과는 Table 4와 같다.

시험구와 대조구 각 모든 50두를 시험하여 포유개시 두수에서 이유두수를 뺀 두수를 폐사 두수로하여 폐사율을 구한 결과, 시험구에서는 16.33%, 대조구에서는 17.85%로 나타나 시험구가 대조구에 비해 1.52%가 감

**Table 3.** Effects of medicinal herbs supplementation on reduce of stillbirth rate in sow

Treatment	Birth	Litter size			Stillbirth rate (%)
		Birth	Death	Survival	
Test (n=50)	4.11	11.51	1.00	10.51	8.69
Control (n=50)	3.19	10.68	1.83	8.85	17.13

**Table 4.** Effects of medicinal herbs supplementation on reduce of mortality rate in suckling pig

Treatment	Birth	Litter size			Mortality rate (%)
		Suckling	Death	Weaning	
Test (n=50)	4.11	11.08	1.84	9.22	16.61
Control (n=50)	3.19	10.62	1.89	8.71	17.80

**Table 5.** Effects of medicinal herbs supplementation on milk contents of sow<sup>†</sup>

Items	Groups	
	Test (n=13)	Control (n=13)
Milk fat (%)	6.04 ± 2.98	5.22 ± 1.41
Milk protein (%)	18.06 ± 2.45	18.36 ± 1.87
Lactose (%)	3.03 ± 0.30	3.01 ± 0.24
SnF <sup>1)</sup>	21.92 ± 2.02	22.26 ± 1.52
TS <sup>2)</sup>	27.96 ± 2.10	27.49 ± 0.79
MUN <sup>3)</sup>	49.65 ± 5.63	49.28 ± 2.92

<sup>1)</sup>SnF: Solid non fat, <sup>2)</sup>TS: Total solid, <sup>3)</sup>MUN: Milk urea nitrate

<sup>†</sup> Values are means ± S.D.

소하는 것을 확인하였다.

이유 시 생존율로 계산했을 때 시험구는 83.7%, 대조구는 82.15%의 결과를 보여, 나 등(1988)의 품종 간 이유 시 생존율 Duroc 80.7~88.2, Hampshire 81.7~84.7, Landrace 92.4~94.0, Yorkshire 87.1~93.0의 결과와 비교했을 때, Duroc과 Hampshire의 결과치와 비슷한 결과를 보였으나 Landrace와 Yorkshire의 결과와는 다소 차이가 있었다.

### 유즙 성분 분석결과

모든에 분만일부터 분만 후 10일까지 한약재를 급여하여 모든 유즙의 성분 변화 여부를 확인하기 위하여, 모든 유즙의 성분분석을 실시한 결과는 Table 5와 같다.

유지방 함량 분석결과 시험구가 대조구에 비해 뚜렷한 증가를 보였는데, 시험구는 6.04%, 대조구는 5.22%로 나타나 시험구가 대조구에 비해 0.82%가 증가하였다. 김 등(2007b)의 사료 내 코코넛 분말 지방 첨가에 따른 연구결과 7.82%에 비하여 시험구, 대조구 모두 낮은 결과를 보였으나, 이는 코코넛 내 지방의 빠른 흡

**Table 6.** Effects of medicinal herbs supplementation on somatic cells in milk contents of sow<sup>†</sup> (Unit: 10<sup>3</sup>cells/ml)

Items	Groups	
	Test (n=13)	Control (n=13)
Somatic cells	582.46 ± 301.86	688.15 ± 466.20

<sup>†</sup> Values are means ± S.D.

수 및 분해에 의해 혈액내로의 지방 전이량이 증가한 결과라 사료된다. 또한, Shurson과 Irvin(1992)의 대두 유 첨가실험 결과와의 비교에서도 비슷한 차이를 보였다. 하지만, 김 등(2007a)의 복합효소제 함유 식물성 단백질 공급첨가 급여시험에서의 유지방 4.19%인 결과에 비하여는 높은 결과치를 보였다.

유단백에서는 시험구가 18.06%, 대조구가 18.36%로 유의적인 차이는 없었다. 유당 또한, 시험구와 대조구 간 유의한 차이는 나타나지 않았다.

### 유즙 체세포수 검사결과

모든에 분만일부터 분만 후 10일까지 한약재를 급여하여 모든의 젖 분비량을 촉진시키고 유방염을 예방하는 효과를 측정하기 위하여, 모든 유즙의 체세포수를 측정된 결과는 Table 6과 같다.

모든 유즙의 체세포수 검사결과 시험구에서는 582 × 10<sup>3</sup>cells/ml였으며 대조구에서는 688 × 10<sup>3</sup>cells/ml로 시험구가 대조구에 비해 106 × 10<sup>3</sup>cells/ml가 감소한 결과를 보였다.

체세포수를 증가시키는 요인들로는 유방염, 스트레스, 분만, 노령, 영양불량 등이 있으나, 이중 가장 큰 요인은 세균 감염에 의한 유방염이며 체세포수가 높아지면 유질 저하와 산유량이 3~20% 감소된다(손, 1991).

또한, 유즙의 체세포수를 측정하여 유질개선 및 유

**Table 7.** Isolated microbes from 26 milk samples of sows

Microorganisms	No. of isolates (%)	
	Test group (n=13)	Control group (n=13)
Non-isolation	3 (10.0)	2 (5.7)
<i>Staphylococcus simulans</i>	10 (33.3)	11 (31.4)
<i>Staphylococcus hyicus</i>	7 (23.4)	8 (22.9)
<i>Kocuria rosea</i>	4 (13.3)	10 (28.6)
<i>Streptococcus pluranimalium</i>	4 (13.3)	0 (0.0)
<i>Streptococcus dysgalactiae</i> spp. <i>equisimilis</i>	2 (6.7)	4 (11.4)
Total	30 (100.0)	35 (100.0)

방염의 감염유무를 판단하는 것을 감안하면 체세포수의 증가가 유방염 감염과 밀접한 관계가 있으므로(이 등, 1993), 한약재 급여를 통하여 체세포수가 감소되는 결과가 모든 유방염 발생 감소와 관련이 있다고 할 수 있겠다.

### 유즙 미생물학적 검사결과

한약재를 투여한 모든 26두의 유즙에서 분리된 미생물은 Table 7과 같다. 분리된 미생물은 *Staphylococcus* 속균이 시험구에서 17두(56.7%), 대조구 19두(54.3%)로 분리율이 가장 높게 나타났는데, 진 등(2002)의 59%, 강(2001)의 51.4%로 높게 검출되었다는 결과와 유사한 결과를 보였다.

다음으로 높게 검출된 미생물은 시험구에서는 *Streptococcus* 속균으로 6두(17.0%), 대조구에서는 *Kocuria rosea*로 10두(28.6%)였으며, 시험구에서는 *Kocuria rosea*가 4두(13.3%), 대조구에서는 *Streptococcus* 속균이 4두(11.4%)로 가장 낮은 분리율을 보였다. 또한 시험구에서는 3두(10.0%), 대조구에서는 2두(5.7%)에서 미생물이 분리되지 않았다.

## 결 론

2008년 2월부터 12월까지 11개월간 전남소계 양돈 농가에서 사육중인 모든 100두를 대상으로 모든 분만과 유즙 분비 능력을 향상시켜 포유자돈의 폐사율을 감소시키는 효과를 확인하기 위하여, 모든 분만에정일 1주일 전부터 분만 후 10일까지 모든에 한약재를 급여하여 시험한 결과는 다음과 같다.

1. 모든의 사산율을 비교한 결과, 시험구에서 9.05%로 대조구 17.37% 비해 거의 절반 수준으로 낮게 나타나, 사산율 감소에 큰 효과가 있었다.

2. 포유자돈의 폐사율을 구한 결과, 시험구에서는 16.33%, 대조구에서는 17.85%로 나타나 시험구가 대조구에 비해 1.52%가 감소하는 것을 있었다.

3. 모든 유즙의 성분을 분석한 결과, 유지방 함량은 시험구가 대조구에 비해 뚜렷한 증가를 보였는데, 시험구는 6.04%, 대조구는 5.22%로 나타나 시험구가 대조구에 비해 0.82%가 증가하였다. 유단백에서는 시험구가 18.06%, 대조구가 18.36%로 유의한 차이는 없었다. 유당 또한 시험구와 대조구간 유의한 차이는 나타나지 않았다.

4. 모든 유즙의 체세포수 검사결과, 시험구에서는  $582 \times 10^3$  cells/ml였으며 대조구에서는  $688 \times 10^3$  cells/ml로 시험구가 대조구에 비해  $106 \times 10^3$  cells/ml가 감소한 결과를 보여 유방염 예방효과가 있었다.

## 참 고 문 헌

- 강희정. 2001. 제주지역 젖소의 유방염 원인균 분리 및 약제 감수성 검사. 제주대학교 석사학위논문.
- 권오석, 조진호, 민병준, 김혜진, 진영걸, 유종상, 김인호, 라정찬, 박형근. 2005. 사료내 약용 식물(인진쑈, 오가피 및 마늘)의 첨가가 육성-비육돈의 생산성, IGF-1 및 육질 특성에 미치는 영향. 한국축산식품학회지 25(3): 316-321.
- 김상욱, 정지영, 박상국, 조상신. 2008. 한약재 첨가사료 급여가 비육돈의 생산형질과 도체품질에 미치는 영향. 한국가축위생학회지 31(4): 555-566.
- 김상천. 2002. 한약재 부산물 첨가 급여가 돈육질에 미치는 영향. 건국대석사학위논문
- 김효진, 조진호, 진영걸, 유종상, 신승오, 황 염, 김인호. 2007a. 포유모돈에 있어 복합효소제 함유 식물성 단백질 공급원이 생산성과 돈육성상에 미치는 영향. 한국동물자원과학회지 49(6): 745-752.
- 김효진, 조진호, 진영걸, 유종상, 신승오, 황 염, 김인호. 2007b. 포유모돈 사료에 코코넛 분말지방 첨가가 모든의 생산성 및 모육성상에 미치는 효과. 한국동물자원과학회지 49(6): 773-782.

- 나종삼, 최호성, 백동훈, 신원집. 1988. 돼지의 산자수와 이 유시 생존율에 미치는 환경요인의 효과. *한국동물 자원학회지* 30(8): 470-476.
- 박구부, 이제룡, 이한기, 박태선, 신태순, 이정일, 김영환, 진상근. 1998. 저장기간에 따른 한약찌꺼기 급여 돈 육의 이화학적 특성 변화. *한국동물자원학회지* 40(4): 391-400.
- 손봉환. 1991. 원유의 질과 유방염 관계. *유가공연구회지* 8(2): 66-87.
- 이정구, 손봉환, 이정길, 고흥범. 1993. 원유내 체세포수 측정을 위한 Fosomatic과 Coulter counter 방법의 비교. *한국가축위생학회지* 16(1): 1-10.
- 진신흠, 고문석, 이종언, 이현중, 김은주. 2002. 농가 생산 원유의 유질 및 위생 진단에 관한 연구. *한국동물자원과학회지* 44(1): 69-74.
- 최진호, 김동우, 문영실, 장동석. 1996. 한약재 부산물 투여가 돈육의 기능성에 미치는 영향. *한국영양식량학회지* 25(1): 110-117.
- 홍종욱, 김인호, 김지훈, 권오석, 이상환, 서완수, 김 철, 김을상, 정운화. 2002. 비육돈에 있어 황기, 인삼, 양파 혼합물의 급여가 성장 및 도체 특성에 미치는 영향. *한국식품영양과학회지* 31(1): 149-154.
- Cho SK. 1995. Effect of dietary root powder of *Angelicae giganis* on growth performance, organ weight and serum components in broiler chicken. *Kor J Poult Sci* 22: 145-153.
- Choi JH, Kim DW, Moom YS, Chang DS. 1996. Feeding effect of oriental medicine on the functional properties of pig meat. *J Kor Soc Food Nutr* 25: 110-117.
- Coffey MT, Seerley RW, Marbry JW. 1982. The effect of source of supplemental dietary energy on sow milk yield, milk composition and litter performance. *J Anim Sci* 55(6): 1388-1394.
- Creswell DC, Brooks CC. 1971. Effect of coconut meal on Coturnix quail and of coconut meal and coconut oil on performance, carcass measurements and fat composition in swine. *J Anim Sci* 33(2): 370-375.
- Jin SK, Song YM, Park TS, Lee JI, Joo ST, Park GB. 1999. Effects of feeding medical herbs residue on growth performance, carcass quality and production cost in finishing pigs. *Kor J Anim Sci* 41(3): 365-374.
- Manhan DC. 1991. Efficacy of initial postweaning diet and supplemental coconut oil or soybean oil for weanling swine. *J Anim Sci* 69(4): 1397-1402.
- Park GB, Lee JR, Lee HG, Park TS, Shin TS. 1998. The effect of feeding oriental medicine refuse on changes in physicochemical properties of pork with storage time. *Kor J Anim Sci* 40: 391-400.
- Ryu KS, Kang CW, Song GS, Paik SW. 1998. Effect of dietary supplemental *Astragalus membranaceus* on performance, blood components and meat quality of broiler chicken. *Kor J Poult Sci* 25: 185-193.
- Shurson GC, Irvin KM. 1992. Effects of genetic line and supplemental dietary fat on lactation performance of Duroc and Landrace sows. *J Anim Sci* 70(10): 2942-2949.
- Vanbelle M. 1989. The European perspective on the use of animal feed additives: A world without antibiotics, anabolic agents or growth hormone. In: Lyons TP (Ed) *Biotechnology in the feed industry*. Proc. of Alltech's 5th Annu. Symp., Alleth Tech. Publ., Nicholasville, KY: 191.