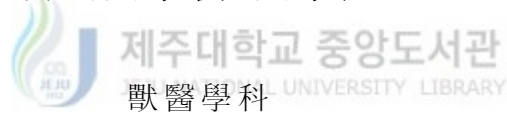


碩士學位論文

송아지 설사증에 대한 백화사설초의
치료 및 면역반응 효과

濟州大學校 大學院



金昌燮

2006年 2月

송아지 설사증에 대한 백화사설초의 치료 및 면역반응 효과

指導教授 李 慶 甲

金 昌 燮

이 論文을 獸醫學 碩士學位 論文으로 提出함

2005 年 12月

金 昌 燮의 獸醫學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 _____

委 員 _____

委 員 _____

濟州大學校 大學院

2005年 12月

초 록

송아지 설사증에 대한 백화사설초의 치료 및 면역반응 효과 Study on Therapeutic Effect and Immune Response of *Oldenlandiae Herba* in calf diarrhea

김 창 섭

(지도 교수 : 이 경 갑)

제주대학교 대학원

수의학과

제주도 한우목장(2개소)에서 2005년도에 한우 송아지 1-3 개월령 159 두(76두, 83두)를 대상으로 설사 송아지에 백화사설초 추출분말(Ursolic acid: 0.2 %)을 17.5 % 수용액으로 만들어서 매일 1 g/30 kg 경구 투여하여 설사 치료효과 및 면역반응에 대해서 알아보았다.

송아지 설사증의 원인으로 47두 중 2두가 바이러스(Corona virus, Rota virus), 5두가 기생충(coccidium) 나머지는 세균과 다른 원인에 의한 것으로 확인되었다.

2004년에는 한우목장 2개소에서 179두에서 36두가 폐사하여 폐사율이 20.1 %를 나타낸 반면, 설사 송아지에 백화사설초를 투여한 2005년도에는 159두 중 20두가 폐사하여 폐사율이 12.6 %로 감소되었음을 볼 수 있었다.

송아지의 혈액검사에서 PCV는 A목장에서 치료 2주후에 치료 전보다 유의성 있게 증가되었다($p < 0.05$). RBC, TP, WBC, Fib변화는 유의성은 인정되지 않았으나 실험기간동안 증감이 관찰되었다. 혈청 AST, BUN과 creatinine치 또한 약간의 증

감이 관찰되었으나 유의성은 보이지 않았다. 그리고 혈액 Giemsa 염색도말 표본에서 7월의 송아지 22두에서 모두가 piroplasma 양성을 나타내었다.

FACS를 통한 백혈구 분석에서 CD¹⁴⁺(monocyte계열 백혈구)는 백화사설초 1주 투여 후에 투여군은 비투여군에 비하여 유의성 있게 증가되었다($p < 0.05$).

이상의 결과를 미루어 볼 때 송아지 설사증에 대해 백화사설초 추출물의 투여는 폐사율을 감소시키고, 면역 세포의 변화를 주어 송아지 설사증 치료에 효과가 있으며, 향후 항생제 대체 상품으로 개발할 수 있으리라 사료된다.

중심어 : 송아지설사증, 폐사율, 백화사설초, FACS

목 차

I . 서	론	1
II . 재료 및 방법	3
III . 결	과	5
IV . 고	찰	9
V . 결	론	12
VI . 참고 문헌	13
영 문 초 록	15



I. 서 론

최근에 들어서 well-being 붐에 맞추어서 유기농 농산물의 재배가 증가되고 있어서 이에 대한 유기질 비료의 필요성도 증가되고 있다. 유기질 비료를 생산하기 위해서는 유기 축산이 필요하고 이를 위해서는 앞으로 축산현장에서 항생제 사용을 줄이는 가축의 사육방법이 요구되고 있다.

백화사설초는 우리나라의 제주도 한라산 습지와 전남 백운산에서 자생하는 꼭두서니과에 속한 1년생 초본으로 한의학적으로 性이 寒, 平, 無毒하며, 味는 甘, 苦하고, 효능은 淸熱解毒, 利濕, 痛淋, 消癭 등이고(上海中醫學院, 1975), 중국에서는 암, 요로감염, 맹장염, 급·만성 기관지염 등에 단용 또는 복합제제로 사용되고 있다. 특히 우리나라에서도 항암 효과(金聖勳 등, 1999; 이효정 등, 2004; 임응규와 권규찬, 1996; 魯勳政 등, 2000)와 면역반응(Song H. S. 등, 2002)에 대한 연구보고가 많이 이루어 졌다. 그리고 백화사설초의 유효성분으로는 β -sitosterol, ursolic acid, 3-O- β -D-glucoside 등을 함유하였고, ursolic acid가 중요한 지표물질임을 보고 하였다(Kim Y. H., 1995). 그리고 최근에는 백화사설초 추출물이 *S. aureus*와 *S. flexneri*균에 항균효과가 있다고 보고하였다(Bae J. H., 2005). 그러나 이러한 작용을 하는 기전에 대하여는 아직 밝혀지지 않고 있다.

한우 송아지의 폐사 원인별 질병발생 조사에서 설사증(43.1 %), 호흡기질병(30.7 %), 설사와 호흡기 혼합 감염(20.9 %)으로 설사가 많은 부분을 차지하고 있다. 김두는 한우 송아지 211두에서 97.6 %에서 설사가 발생하였고, 원인으로는 분변에서 rotavirus, *Eimeria* spp, 장독혈성 *E coli* 등을 분리 하였다(김두 등, 1990). 비감염성 원인으로는 주위 환경(습도, 외풍이 있는 송아지 우사, 불결한 우사, 스트레스)과 영양적인 요인(저단백혈증, 저질의 대용유) 등이 알려져 있으며 특히 제주도는 piroplasma 감염율이 90 %에 이른다(Lee K. K와 Kim G. H., 1999). 이러한 설사의 치료와 예방법으로 vaccine의 개발(金鐘萬 등, 1986), 유산균제의 투여(孟元在 등, 1987) 및 항생제가 첨가된 복합치료제(백순용 등, 1994) 등의 여러 방법이 연구되고 있다.

이에 본 연구에서는 한우 송아지 설사증에 대한 백화사설초 치료효과를 혈액검사
사와 폐사율을 통해 조사하였으며, 백화사설초 투여에 따른 면역반응 효과를
FACS를 통한 백혈구 분포로 알아보았다.



II. 재 료 및 방 법

제주도 한우목장(2개소)에서 2004년과 2005년도의 같은 시기에 폐사율을 조사하였고, 한우 송아지 1-3 개월령 159 두(76두, 83두)에서 설사를 하고 있는 송아지 47두의 변에서 원인체와 혈액검사를 실시하였다. 그리고 설사 송아지에 백화사설초 추출분말(Ursolic acid : 0.2 %)을 17.5 % 수용액으로 만들어서 매일 1 g/30 kg으로 완치될 때까지 경구투여 하였다.

1) 송아지 설사증 원인 조사

송아지의 47두의 분변을 채취하여 바이러스 확인검사로는 Corona와 Rota virus는 RT-PCR과 분변중의 항원 검출 Kit(Anigen, Korea)를 이용하여 확인하였고, coccidium을 포함한 다른 기생충은 충란 부유법과 직접법을 통해서 확인하였다.

2) 실험실 검사

혈액검사로 PCV는 영국의 Hawksley사의 micro-haematocrit reader를 이용하여 측정하였고, WBC와 RBC는 독일의 Marienfell사의 chamber를 이용하여 계산하였다. 그리고 Fib과 T.P는 일본의 Atago사의 굴절계를 이용하여 측정하였다. 혈청 생화학 검사로 AST 활성도와 BUN 및 Creatinine 농도는 Chiron사의 Express 550/Plus wet type을 이용하여 미국의 Bayer Health care사(USA)의 AST, BUN, Creatinine 측정시약을 이용하여 검사하였다. 그리고 혈액 도말표본을 Giemsa 염색하여 적혈구내 piroplasma를 확인하였다.

3) 림프구 분포조사

송아지에서 경정맥을 통해서 5 ml 채혈한 후 heparin으로 항응고 처리하였다.

(1) 백혈구 분리

항응고 처리된 혈액 1 ml과 ACK lysis buffer(NH_4Cl 0.15 M, KHCO_3 10 mM, Na_2EDTA 0.1 mM, pH 7.2) 1 ml 혼합하여 일정시간 방치하여 적혈구가 용혈 되

도록 하였다. 원심분리하여 적혈구가 용혈된 상층액을 제거하고 PBS로 남은 pellet이 깨끗하게 될 때까지 세척하였다. 남은 pellet을 재 부유시켜서 Trypan blue로 희석 염색하고 hemochamber을 이용하여 계산하였다.

(2) 림프구 염색

백혈구가 1×10^6 개에 되도록 백혈구 부유액을 E-tube에 넣고 FSS(FACS staining solution; FBS 5 %, sodium azide 0.1 %, in PBS)를 채워 1ml이 되도록 하였다. 혼합 후 13,000rpm에서 10초간 원심분리하여 상층액을 버리고 남은 pellet과 용액을 부유시켜 각각의 림프구 특이 단클론 항체(anti-mouse bovine CD^{4+} (T Helper cell), CD^{8+} (Cytotoxic T cell), CD^{14+} (mono, macrophage), CD^{19+} (B cell))를 1 μ l(0.5 ug/ ul) 첨가시키고 잘 혼합하였다. 4°C에서 30분간 배양한 후 FSS 700 μ l를 첨가하고 잘 혼합 후 원심분리 하였다. 위 과정을 2회 반복한 후 남은 pellet을 재 부유시켜 FITC가 부착된 Goat anti mouse IgG(2차 단클론항체) 1 μ l(0.5 ug/ ul)을 첨가하고 잘 혼합하였다. 4°C에서 30분간 배양한 후 FSS 700 μ l를 첨가하고 잘 혼합한 후 원심분리 하였다. 2회 세척 후 pellet을 재부유시키고 고정액(1 % paraformaldehyde in FSS) 300 μ l을 첨가하여 Flow cytometry 전용 Falcon tube로 옮겨서 분석 전까지 foil로 싸서 냉장 보관하였다.

(3) Flow cytometry 분석

유동세포분석기(FACS Calibur, BD Bioscience, USA)를 이용하여 각각 림프구 특이 항체로 염색된 백혈구 부유액을 분석하였다.

4) 통계 처리

SAS 프로그램을 이용하여 다중분산 비교(ANOVA) 분석하였으며, Group간에 유의성 검정은 Duncan test를 이용하였다.

Ⅲ. 결 과

실험목장 두 곳에서 일정기간에 태어난 송아지에 대한 백화사설초(ursolic acid; 0.2 %)를 투여하여 치료한 실험에서 투여기간인 2005년도에는 159두에서 20두가 폐사하여 폐사율이 12.6 %이었고, 투여하지 않은 2004년도에는 179두에서 36두가 폐사하여 20.1 %의 폐사율을 나타내었다. 백화사설초를 투여한 2005년에는 폐사율이 크게 감소하였다(Table 1).

Table 1. Production of herd and Mortality of Calf in 2004 and 2005 year

Year	Herd	Head of death	Mortality (%)
2005	159	20	12.6
2004	179	36	20.1

76두의 송아지 중에서 설사를 보이는 송아지 47두에서 분변을 채취하여 원인을 조사한 결과 Corona virus와 Rota virus가 각 1두, 원충인 coccidium이 5두로 조사되었고, 나머지는 정확한 원인을 알 수 없었다(Table 2). 그리고 실험 중에 심한 수양성의 설사 증상을 보이다가 폐사한 송아지의 부검 결과 Cryptosporidia로 확인되었다. 주혈원충인 Piroplasma는 B 목장(7월 채혈) 22마리의 혈액도말 상에서 모두 양성을 나타내었으며, 생후 1주일 전후 송아지에서도 관찰되었다.

Table 2. The Causes of Calves Diarrhea in Jeju Farms

Cause	Head	(%)
Corona Virus	1	2.1
Rota Virus	1	2.1
Coccidium	5	10.6
Other	40	85.2
Total	47	

설사를 하고 있는 송아지의 혈액과 치료 후 2주와 4주후의 혈액 검사값은 A목장에서는 치료 2주후에 RBC와 PCV값은 증가되었으며, PCV는 치료 2주후에 치료 전보다 유의성 있게 증가되었다($p<0.05$). TP, WBC, Fib은 유의성 없게 감소되었다. B 목장은 치료 2주후와 4주후에 변화가 다양하였는데, 치료4주후에 PCV와 TP은 다소 증가되었고, WBC와 Fib는 다소 감소되었다(Table 3).

Table 3. The Changes of Hematological values before and after *Oldenlandiae Herba* administration in Calf Diarrhea(Mean±SD)

Group	No. of heads	RBC ($10^4/\mu\ell$)	PCV (%)	TP (g/100 ml)	WBC ($/\mu\ell$)	Fib. (mg/100 ml)
A farm in Diarrhea	10	882±124	31.2±4.3 ^a	7.3±0.46	11,085±1,644	780±274
A farm after 2weeks	10	930±257	35.9±5.3 ^A	7.0±0.54	9,400±2,394	600±189
B farm in Diarrhea	10	641±113	27.6±2.5	5.4±0.65	10,870±4,033 ^a	480±169
B farm after 2 weeks	10	624±196	26.8±6.8	5.7±0.87	15,450±6,373 ^A	620±274 ^A
B farm after 4 weeks	10	635±170	29.1±4.3	6.0±0.67	9,840±3,804 ^a	380±148 ^a

^{A:a}; Significantly differential pairs with same column ($P<0.05$)

혈청의 AST활성도, BUN과 creatinine 농도는 A목장에서 약간의 증감이 있었고, B목장의 경우에 AST 활성도는 높은 수준으로 유의성 있게 감소되었고 ($P<0.05$), BUN 농도는 약간의 변화가 있었으며, creatinine 농도는 A목장에서 감소되었고 B목장에서는 유의성 있게 증가되었다($P<0.05$) (Table 4).

Table 4. The AST activity, Blood Urea Nitrogen and Creatinine concentration before and after *Oldenlandiae Herba* administration in calf diarrhea (Mean±SD)

Group	No. of heads	AST (IU/L)	BUN (mg/100 ml)	Creatinine (mg/100 ml)
A farm in Diarrhea	10	38.4± 7.8	12.8±7.0	1.06±0.46
A farm after 2weeks	10	51.5±19.6	12.1±7.1	0.83±0.11
B farm in Diarrhea	10	251±231 ^A	14.9±5.3	0.95±0.14 ^a
B farm after 2weeks	10	135± 69	22.2±16.1	1.83±0.29
B farm after 4weeks	10	97± 47 ^a	15.5±5.4	1.86±0.38 ^A

^{A:a}; Significantly differential pairs with same column<0.05)

면역세포의 변화에서 백화사설초 처치군은 투여 1주와 2주후에 투여 전에 비해서 CD⁴⁺, CD⁸⁺와 CD¹⁹⁺ positive cell이 다소 증가되는 경향이 있었지만 유의적인 차이를 보이지 않았으며, monocyte계열인 CD¹⁴⁺ positive cell이 백화사설초 투여 1주후 대조군 10.1±4.38(%)에 비해 투여군이 16.3±3.06(%)로 유의성 있게 높게 측정되었다(p<0.05)(Table 5).

Table 5. The Change of percentage of circulating CD⁴⁺, CD⁸⁺, CD¹⁴⁺ and CD¹⁹⁺ (B-cell) positive lymphocyte before and after *Oldenlandiae Herba* administration in calf diarrhea

Group	WBC (/μl)	CD ⁴⁺ (%)	CD ⁸⁺ (%)	CD ¹⁴⁺ (%)	CD ¹⁹⁺ (%)
1 week					
Treated G	14,967±4,715	28.0±8.72	18.2±6.54	16.3±3.06 ^A	44.8±7.57
No Treated G	11,750±3,758	22.5±8.95	14.1±2.05	10.1±4.38 ^a	40.7±2.69
2 weeks					
Treated G	14,083±2,632 ^A	35.6±5.35	14.6±3.60	4.2±1.25	34.8±7.06
No Treated G	9,700±2,183 ^a	33.5±8.65	16.5±3.18	5.7±2.78	36.9±7.27

^{A:a}; Significantly differential pairs with same column (P<0.05)

IV. 고 찰

송아지 설사의 원인별 특징은 로타 바이러스는 발생기간이 3~21일이고 분변은 옅은 갈색이며 밝은 노란색이거나 흰색의 변을 보이고 무기력한 걸음걸이를 보이며 후에 녹색변에 혈액과 점액이 섞여있는 것이 특징이다. 코로나 바이러스는 발생기간이 3~21일이고, 분변은 수분이 많고 노란색을 나타낸다. 세균으로는 살모넬라종은 10일 이후에 발생하고, 변은 노란색이나 흰색을 보이고 무기력한 걸음걸이를 나타낸다. 클로스트라idia는 급사와 혈변을 나타내고(曹性根, 1990), 콕시들획증(Coccidiosis)은 7일 전후에 발생하며 혈변을 나타낸다. 크립토스포리디아(Cryptosporidia)는 옅은 갈색이며 혈액과 점액을 나타낸다. 그리고 대장균은 1~7일 사이에 발생하며 노란색이나 흰색을 변을 보이고 무기력한 걸음걸이를 나타낸다. 비감염성 원인으로는 습도, 불결한 우사, 스트레스 및 날씨 등과 같은 주변 환경과 과비 혹은 저질의 대용유등의 영양적인 요인이 있다(內藤善久 등, 1993).

한방에서 감염증, 항합제 및 면역증진 효과가 알려진 백화사설초를 송아지 설사증 치료보조제로 송아지 30 kg에 1 g비율로 경구 투여한 결과 두개 목장에서 백화사설초를 급여하지 않은 2004년도에는 179두에서 36두가 폐사하여 20.1 % 폐사율을 나타낸 반면, 2005년도에는 159두에서 20두가 폐사하여 폐사율이 12.6 %를 나타내어 송아지 폐사율이 현저히 감소되어 송아지 치료 보조제로의 효과를 보였다.

송아지 설사증의 원인으로 김 등(1990)은 분변에서 rotavirus가 69.2%, *Eimeria spp*가 21.2 %, *E coli*가 14.7 %라고 보고하여 본 연구결과와는 상이한 결과를 나타내었는데, 설사를 하고 있는 송아지 47두에서 corona virus와 rota virus가 각 1두, 원충인 coccidium이 5두로 조사되었고, 부검결과 cryptosporidiosis가 확인되었다. 본 연구에서는 신생송아지와 나이가 1개월령 이상인 송아지가 같이 사육되어 정확한 원인균을 확인 할 수 없었고, 조류(까마귀)의 분비물에 의한 coccidium의 감염율이 10 %를 나타내었다. 혈액 검사에서의 piroplasma의 검출은 7월 채혈 검사에서는 22 두 중에 22두 모두가 혈액도말 상에서 양성이었다. 그리고 혈액 검사

중에 PCV가 20 % 미만이고 TP이 6이하인 것도 많았다. 이러한 결과로 제주도에 서는 송아지가 piroplasma 감염에 의해서 낮은 PCV와 저단백혈증이 원인이 되어 설사를 하는 송아지도 많은 것으로 사료된다.

설사를 하고 있는 송아지는 탈수로 인하여 PCV와 TP이 증가되어야 하나 본 실험에서는 A목장에서는 치료 후에 RBC와 PCV값이 증가되었는데 이러한 결과는 치료 중에 piroplasma치료제의 효과인 것으로 생각되고, B 목장은 치료 2주후에 RBC와 TP 값이 더 낮아졌는데, 이때에는 임상적으로도 설사가 개선되지 않았다 가 혈액치가 정상으로 회복되는 4주후에 임상증상도 개선되었다. 이러한 결과는 B 목장에서는 치료제의 투여에 효과가 없었다가 다른 약제의 투여로 piroplasma가 개선되어 설사증이 치료된 것으로 보아 제주에서의 설사에는 piroplasma감염이 큰 영향을 미치는 것으로 사료되었다. 그리고 혈청검사 결과에서도 A 목장은 AST 활성도, BUN과 creatinine 농도가 약간의 증감이 있었으나 B목장의 경우는 설사 증의 송아지에서 AST 활성도가 높았고, 치료 후에는 낮아진 것으로 보아 초기에는 용혈이 있었다가 차츰 감소된 것으로 사료된다.

생체는 면역을 통해서 외부로부터 침입하는 미생물, 동종의 조직이나 체내에 생긴 불필요한 조직(종양)이나 산물 등을 비자기 항원으로 인식하여 항체를 생성하거나 탐식하여 개체의 항상성을 유지한다. 면역계에 관여하는 면역세포에는 T cell, T helper cell, B cell 및 macrophage 등이 있으며, T cell은 세포성 면역을 주도하는 림프구로서 CD2가 주요 marker이고 사람의 혈액 T 림프구중 98% 이상이 TCR^{2+} (T cell antigen receptor)로 구성되는데, 이는 다시 MHC class I(major histocompatibility complex)이 주가 되는 CD^{4+} , MHC II가 주가 되는 CD^{8+} 로 구분되고 종양에 특이적으로 작용하는 T cytotoxic cell이 주요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다. B cell은 면역 globulin에 의한 체액성 면역을 주도하고 있으며 탐식 기능계는 대체로 비특이적 면역을 주도하는데 이중 조직 내에서 macrophage, 혈액 내에서 monocyte가 항원에 대해 탐식작용을 하는 것으로 알려져 있다(李光浩, 1996). 본 실험에서 백화사설초가 혈중 면역세포에 미치는 영향을 FACS를 이용하여 측정하였던 바 백화사설초 투여 후 TH cell, cytotoxic T 및 B positive cell이

다소 증가됨이 관찰되었으나 유의적인 차이를 보이지 않았던 반면 monocyte 계열인 CD¹⁴⁺ positive cell만이 급여 1주일 후 증가를 보였다. 백화사설초 급여에 따른 면역증강이 어느 정도 관찰이 되었지만 확신할만한 결과를 얻지 못하였다. 이를 좀 더 확인하기 위해서는 추후 백화사설초의 농도, 방법 및 급여 기간에 따른 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

이상에서와 같이 제주지역 송아지 설사는 바이러스(Corona, Rota), 기생충(원충) 및 세균 등 다양한 원인에 의해 발생하며 어린 송아지에서 조차 piroplasma 감염이 심각함을 확인하였다. 이에 따른 적절한 치료 방법의 확립이 요구되며 천연 추출물인 백화사설초를 이용한 치료법은 친환경적 치료 방법으로써 항생제와 다른 약물의 사용을 줄이고 약물의 오남용을 막을 수 있기에 국민 보건향상은 물론 농가 소득증대에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.



V. 결 론

제주도 한우목장(2개소)에서 한우 송아지 1-3 개월령 159 두(76두, 83두)를 대상으로 설사 송아지에 백화사설초 추출분말을 17.5 % 수용액으로 만들어서 매일 1 g/30 kg 경구 투여하여 설사 치료효과 및 면역반응에 대해서 알아보았다.

1. 한우목장 2개소에서 2004년에는 179두에서 36두가 폐사하여 폐사율이 20.1 %를 나타낸 반면, 설사 송아지에 백화사설초를 투여한 2005년도에는 159두에서 20두가 폐사하여 폐사율이 12.6 %로 감소됨을 나타내었다.

2. 송아지 설사증의 원인으로 47두 중 2두가 바이러스(Corona virus, Rota virus), 5두가 원충(coccidium) 나머지는 세균과 다른 원인으로 확인되었다.

3. 송아지의 혈액검사에서 PCV는 A목장에서 치료 2주후에 치료 전보다 유의성 있게 증가되었다($p < 0.05$). RBC, TP, WBC, Fib은 유의성은 인정되지 않았으나 실험기간동안 증감이 관찰되었다. 혈청 AST, BUN과 creatinine치 또한 약간의 증감이 관찰되었으나 유의성은 나타내지 않았다. 그리고 혈액 Giemsa 염색에서 송아지 22두에서 piroplasma 양성을 나타내었다.

4. FACS를 통한 백혈구 분석에서 CD¹⁴(monocyte계열 백혈구) 백화사설초 투여 전에 비해 1주후에 투여 전에 비하여 유의성 있게 증가되었다.



VI. 참고 문헌

백순용, 신현성, 지상철. 1994. 송아지 하리 복합 치료제의 개발에 관한 연구., Korea J. dairy Sci., 16(3): 203-211.

Bae J. H., 2005, Antimicrobial Effect of *Hedyotis diffusa* Extracts on Food-borne Pathogens., J. Korean Soc. Food Sci. Nutr., 34(1): 107-112.

曹性根, 金鍾琰, 朴政文. 1990. Clostridium Perfringgens에 의한 송아지의 腸毒血症에 관한 研究., Kor. J. Vet. Publ. Hlth., 14(3).

Kim Y. H., 1995, Studies on the Constituents of *Oldenlandia diffusa*., Korean J. Medicinal Crop. Sci., 3(2): 91-95.

김 두, 유영수, 유한상, 윤충근. 1990. 한우송아지의 포유기간 중의 설사발생에 관한 연구., Korea J. Vet. Res., 30(2): 255-260.

金鐘萬, 尹用德, 朴政文, 金鳳煥. 1986. 송아지 大腸菌 Pillus Vaccine 開發에 관한 研究: I. 송아지 泄瀉原因 大長菌(K99, F41)의 分布 및 Pilus 精製試驗., Korea J. Vet. Res., 26(1): 97-102

김성훈, 송규용, 유시용, 1999, 백화사설초 핵산분획과 다당체가 항암 및 항전이 활성에 미치는 영향., 대한동의병리학회지 13(1): 65-75.

Lee K. K., G. H. Kim, 1999, Piroplasma infection rates of cattle with disease on Cheju Island., 한국우병학회지 4(1).

李光浩, 金聖勳, 宋孝貞, 1996, 桔梗湯과 加味桔梗湯의 抗癌效果와 免疫反應에 關한 研究., Korea J. Oriental Medical Pathology, 10(1): 105-119

이효정, 이은옥, 이연희, 김관현, 이재호, 백남인, 라정찬, 김성찬, 2004, 국내산 백화사설초 전초와 뿌리의 항암효과., 생약학회지, 35(2): 110-115.

임응규, 권규찬, 1996, 백화사설초 추출물의 항종양 성분에 관한 연구., 서울대농학연구지, 21(1): 1-6.

孟元在, 金彰元, 辛炯泰, 1987, 乳酸菌劑(LBS, Streptococcus Faecium Cernelle 68) 급여가 송아지의 增體率과 설사 豫상에 미치는 影響.. Korea J. Dairy Sci., 9(4): 204-210.

魯勳政, 文九, 文錫哉, 元泰喜, 文永昊, 朴來佺, 2000 白花蛇舌草 메탄올 抽出物의 抗腫瘍 效果 및 抗癌 機轉에 關한 研究. J. of Kor Oriental Oncology 6(1)

內藤善久, 金德煥, 崔熙仁, 1993, 가축설사의 진단 -송아지설사에 대해서, Korea J. of Vet. Clinical Med., p. 1-7.

上海中醫學院. 1975. 中草藥學. 商務印書館 香港分館. p.190-191.

Song H. S., H. S. Hwang , K. H. Kim , 2002, Effects of *Scutellariae barbatae* Herba · *Allibulbus* · *Oledenlandiae* Herba Complex Herbal Acupuncture on Tumor and Immune Response. The J. of Korean Acupuncture and Moxibustion, 19(4): 56-73.

Study on Therapeutic Effect and Immune Response of
Oldenlandiae Herba in calf diarrhea

Chang-seob Kim

(Supervised by professor Kyoung-kap Lee)

Department of Veterinary Medicine, Graduate School
Cheju National University, Jeju Korea

Abstract

The laboratory animal was 1~3 month old calves from 2 farm in Jeju. The number of diarrhea calves was 159 calves(76 calves, 83 calves). And medicated 17.5 % *Oldenlandiae Herba* 1 g/30 Kg everyday to diarrhea calves then examine the product and mortality rate of 2005.

Examine the 47 diarrhea calves fecal to find the cause of diarrhea. Check the virus by RT-PCR and corona-rota kit(Anigen, Korea) and check the coccidium by parasitic examination.

Test the PCV, WBC, RBC, T.P, Fib by the blood and use the serum to exam AST, BUN, Creatinine of diarrhea calves. Dyed the blood film by the Giemsa stain to find the piroplasma. Check the lymphocyte distribution by WBC. Adhesion the primary antibody to the leukocyte antigen and adhesion secondary fluorescent antibody and then analysis by flow cytometry.

1. From the result of feeding the *Oldenlandiae Herba* to calves, in 2004, among 179calves, 36 fall dead, and it showed 20.1 % of mortality rate. In 2005, among 159 calves, 20 fall dead and it showed 12.6 % of mortality rate. These consequences indicates are markably decreasing of calves mortality.

2. Findings on investigation of 47 diarrhea calves, Corona and Rota virus were examined from each calves. Also coccidium were examined from 5 calves.
3. From the result of calves blood test. At A farm the amount of PCV was greater than before and this was statistically significant after giving two weeks of medical cure ($p < 0.05$). RBC, TP, WBC, Fib had a line increasing or decreasing rate. They were not statistically significant.
4. Serum AST, BUN and creatinine had a line increasing or decreasing rates.
5. The 22 calves showed positive in piroplasma by blood giemsa staining.
6. In lymphocyte distribution of WBC, after treatment of *Oldenlandiae Herba* for a week, distribution of CD14 was increasing significantly ($p < 0.05$). But, distribution of CD4 CD8 and CD19 were not showed significant tendency between before and after treatment.

Key word : diarrhea calf, mortality rate, *Oldenlandiae Herba*, FACS

