大韓獸醫學會誌(1986) 第26卷 第2號
Korean J. Vet. Res. (1986) Vol. 26, No. 2, pp. 329~336

경남지방의 젖소에 대한 내부기생충 조사

조희택 · 정규영 · 서명득*
경상남도 가축위생시험소 · 경상대학교 농과대학 수의학과*
(1986. 7. 28 接受)

A Survey of the Internal Parasites of Holstein Cattle in Western Gyeongnam Area

Hee-taek Cho, Kyoo-young Chung and Myung-deuk Suh*
Gyeongnam Animal Health Laboratory
*Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture, Gyeongsang National University**
(Received July 28th, 1986)

Abstract: This survey was conducted to investigate the prevalence of the internal parasites of Holstein cattle rearing in western Gyeongnam including Chinyang, Sachun, Namhae, Hadong, Sanchung, Hamyang, Geochang and Hapchun Area(Gun).

A total of eight hundred and twenty five heads of Holstein cattle was randomly selected for the faecal examinations and the internal parasitisms were examined by floatation method using saturated salt solution and sedimentation method using 0.5% trio-soap solution.

The relults obtained are summarized as follows:

1. The overall rate of internal parasite infections was 67.2% with infection of 554 cases and the non-infected rate was 32.8% with 271 cases from the total number of 825 samples.

2. A total fourteen species of parasites was identified from 825 faecal samples of Holstein cattle and the infection rate of each species of parasites was 3.0% in *Haemonchus contortus*, 2.7% in *Cooperia spp.*, 1.8% in *Bunostomum phlebotomum*, 1.6% in *Oesophagostomum radiatum*, 1.2% in *Ostertagia ostertagi*, 1.0% in *Trichuris bovis*, 0.8% in *Strongyloides papillsus*, 0.4% in *Nematodirus spp.*, 0.1% in *Trichostrongylus spp.*, 57.3% in *Paramohistomum spp.*, 31.2% in *Fasciola hepatica*, 0.6% in *Eurytrema pancreaticum*, 0.7% in *Moniezia expansa* and 5.1% in *Eimeria spp.*

3. The combined infection of internal parasites was 38.1% in single species, 27.0% in double and 2.1% in triple infections.

4. The EPG levels of each species of parasites were very low in all infected cases except trematodes showing no clinical symptoms.

서 론

기생충성 질병으로 인한 가축의 피해는 일반적으로 영양장애에 의한 발육불량, 번식장애, 유육손실 그리고 2차적으로 다른 질병과의 합병증 등으로 경제적인 손실이 막대할 뿐만 아니라(Sinclair, 1972; Soulsby, 1965; 金敎準 등, 1979; 金敎準과 李康郁, 1969) 또한 기생충에 의한 피해는 대부분의 경우 만성으로 경과하면서 손실을 주기 때문에 축주들은 이에 의한 피해의 막심함을 간과하는 경향이 있다(Sinclair, 1972; 徐明得 등, 1980; 金壽厚 등, 1968; 金三基 등, 1964).

반추수인 소(朴振烈 등, 1982; 손봉환 등, 1977; 李

元暢과 李康郁, 1971; 金敎準과 李康郁, 1969; 金壽厚 등, 1968; 金和植과 朴駿澄, 1967; 金三基 등, 1964) 와 양(Sinclair, 1972; 徐明得 등, 1985, 1980; 李政吉 등, 1984; 金敎準 등, 1979; 文武洪 등, 1973; 張斗煥 1969)에서는 위장선충류, 흡충류, 조충류 및 콕시듐에 의한 피해가 크지마는 그 중에서도 특히 국내의 현재 실정에서는 간질(肝蛭)에 의한 경제적 손실이 막대하(徐明得 등, 1985; 李周弘 등, 1983; 姜英培 등, 1982; 金敎準 등, 1979, 1977; 손봉환 등, 1977: 金和植과 朴駿澄, 1967).

최근에는 국내에서도 반추수의 기생충에 의한 피해를 예방코자 여러 학자들이 새로운 종류의 광범위 구충제의 야외 응용시험을 수행한 바 있다(徐明得 등, 1985, 1984, 1983; 張斗煥 등, 1984, 1971; 朴駿澄 등 1983; 손봉환 등, 1977).

그러나 국내에서 사육되고 있는 젖소에 대한 기생충 조사에서는 대부분이 흡충류(간질)에 대해서 몇몇 연구자들의 조사성적(姜英培 등, 1982; 손봉환 등, 1977)이 있을 뿐이고, 내부 기생충 전반에 대한 조사보고는 거의 없는 실정이다. 따라서 저자들은 이미 도입되어 서부 경남지역에서 사육중인 젖소(착유우 및 육성우)의 기생충 감염에 대한 실정을 파악하고 금후의 기생충성 질병 예방대책을 수립하는데 기초적인 자료를 얻고자 역학적인 감염실태 조사를 실시하였던 바 약간의 성적을 얻었기에 그 결과를 이에 보고코자 한다.

재료 및 방법

대상젖소 : 서부 경남의 8개 지역 (Table 1 참조)에서 사육중인 젖소(착유우 및 육성우) 825두를 대상으로 하여 1985년 3월부터 11월 사이에 조사를 실시하였다.

분변채취 : 개체별로 직장으로부터 직접 분변을 채취하여 5°C 냉장고에 보존하면서 공시하였다.

분변검사 : 흡충류의 충란검사는 계면활성제를 이용한 침전법(東胤 等, 1958)으로 선충류 및 조충류의 충란과 원충류는 관행 포화식염수 부유법(Soulsby, 1982)으로 검사하였다.

기생충난의 분류 및 동정 : Soulsby(1982) 및 Technical Bulletin No. 18(영국 농무성, 1971)에 준하여 분류 및 동정하였다.

E.P.G. 계산 : FHK제 McMaster EPG 계산판으로 분변 1그람 중의 충난수를 기생충의 종류별로 산정하였으며, EPG 100 이상을 나타내는 재료에 한하여 분변검사에 의한 충란검출 양성 재료로 판정하였다.

결 과

지역별 젖소에 대한 기생충 감염율 : 서부 경남지역의 8개 지역(시·군)에서 사육중인 젖소에 대한 기생충 감염율을 조사한 성적은 Table 1에서와 같이 총825두 중에서 554두가 감염되어 평균 67.6%의 감염율을 보였고, 지역별로는 진양이 77.7%, 사천 67.6%, 남해 85.9%, 하동 47.9%, 산청 79.0%, 함양 80.9%, 거창 56.2% 그리고 합천은 59.0%의 감염율을 보였다.

기생충의 종류별 감염율 : 기생충의 종류별 감염율을 조사한 성적은 Table 2에서와 같이 선충류는 9종으로 *Haemonchus contortus*(염전위충) 3%, *Cooperia spp.* (쿠페리아) 2.7%, *Bunostomum phlebotomum*(소구충) 1.8%, *Oesophagostomum radiatum*(장결절충) 1.6%, *Ostertagia ostertagi*(오스텔타그 위충) 1.2%, *Trichuris bovis*(소편충) 1.0%, *Strongyloides papillosus*(유두간충) 0.8%, *Nematodirus spp.* (세경모양선충) 0.4% 그리고 *Trichostrongylus spp.* (모양선충)는 0.1%의 감염율을 보였고, 흡충류는 3종으로 *Paramphistomum spp.* (쌍구흡충)은 57.3%, *Fasciola hepatica*(간질) 31.2% 및 *Eurytrema Pancreaticum*(췌질)은 0.6%이었으며, 조충류는 1종으로 *Moniezia expansa*(확장조충)가 0.7% 그리고 원충류에서는 *Eimeria spp.* (콕시디아)가 5.1%의 감염율을 나타내었고, 총 14종 이상의 기생충 감염이 확인되었다.

지역별 및 기생충의 종류별 감염율 : 지역별 기생충의 종류별 분포(Table 3)를 보면 진양지역에서는 흡충류 3종, 선충류 6종, 조충류 1종 그리고 원충류 1종으로 모두 11종이었고, 흡충류에서는 *Paramphistomum spp.*가 66%, *Fasciola hepatica*는 38.8%, 선충류에서

Table 1. Prevalence of Internal Parasites in Holstein Cattle of Western Gyeongnam Area

Districts(Gun)	No. surveyed	No. infected	(%)
Chinyeng	103	80	77.7
Sachun	74	50	67.6
Namhae	64	55	85.9
Hadong	96	46	47.9
Sanchung	100	79	79.0
Hamyang	94	76	80.9
Geochang	194	109	56.2
Hapchun	100	59	59.0
Total	825	554	67.2

Table 2. Prevalence of the Species of Internal Parasites in Holstein Cattle of Western Gyeongnam Area

Class	No. of samples surveyed	825	(%)
Nematode	*Haemonchus contortus*	25	3.0
	Cooperia spp.	22	2.7
	Bunostomum phlebotomum	15	1.8
	Oesophagostomum radiatum	13	1.6
	Ostertagia ostertagi	10	1.2
	Trichuris bovis	8	1.0
	Strongyloides papillosus	7	0.8
	Nematodirus spp.	3	0.4
	Trichostrongylus spp.	1	0.1
Trematode	*Paramphistomum spp.*	473	57.3
	Fasciola hepatica	257	31.2
	Eurytrema pancreaticum	5	0.6
Cestode	*Moniezia expansa*	6	0.7
Protozoa	*Eimeria spp.*	42	5.1

Table 3. Prevalence of the Species of Internal Parasities in Holstein Cattle of Each Districts of Western Gyeongnam

Districts / No. Surveyed / Parasites	Chinyang		Sachun		Namhae		Hadong		Sanchung		Hamyang		Geochang		Hapchun		Total	
	103	%	74	%	64	%	96	%	100	%	94	%	194	%	100	%	825	%
Paramphistomum spp.	68	66.0	45	60.8	39	60.9	37	38.5	69	69.0	73	77.6	106	54.6	36	36.0	473	57.3
Fasciola hepatica	40	38.8	19	25.7	28	43.8	28	29.2	35	35.0	33	35.1	44	22.7	30	30.0	257	31.2
Haemonchus contortus	2	1.0	3	4.0	7	10.9	4	4.2	4	4.0	3	3.2	1	0.5	1	1.0	25	3.0
Cooperia spp.	4	3.8	3	4.0	5	7.8	3	3.1	2	2.0	3	3.2			2	2.0	22	2.7
Bunostomum phlebotomum	2	1.9	4	5.4			1	1.0	1	1.0	2	2.1	2	1.0	3	3.0	15	1.8
O esophagostomum radiatum	2	1.9			2	3.1			1	1.0	3	3.2	1	0.5	4	4.0	13	1.6
Ostertagia ostertagi	1	1.0			2	3.1	1	1.0	1	1.0	3	3.2			2	2.0	10	1.2
Trichuris bovis							1	1.0	7	7.0							8	1.0
Strongyloides papillosus			2	2.7	2	3.1	2	2.1							1	1.0	7	0.8
Moniezia expansa	3	2.9	1	1.4											2	2.0	6	0.7
Eurytema pancreaticum	1	1.0			1	1.5	1	1.0							2	2.0	5	0.6
Nematodirus spp.	1	1.0					2	2.1									3	0.4
Trichostrongylus spp.							1	1.0									1	0.1
Eimeria spp.	9	8.7	3	4.0	6	9.3	8	8.3	8	8.0	3	3.2			5	5.0	42	5.1
Total speciess	11		8		9		12		9		8		5		11		14	

는 *Cooperia spp.*가 3.8%, 원충류에서는 *Eimeria spp.*가 8.7%이었으며, 조충류에서는 *Moniezia expansa*가 2.9%이었다.

사천지역에서는 흡충류 2종, 선충류 4종, 조충류 1종 그리고 원충류 1종으로 모두 8종이었으며, 흡충류에서는 *Paramphistomum spp.*가 60.8%, *Fasciola hepatica*는 25.7% 선충류에서는 *Bunostomum phlebotomum*이 5.4%, 조충류에서는 *Moniezia expansa*가 1.4

Table 4. Complicated-prevalence of Internal Parasites in Holstein Cattle of Each Districts of Western Gyeongnam

Districts / No. surveyed / Parasitic status	Chinyang		Sachun		Namhae		Hadong		Sanchung		Hamyang		Geochang		Hapchun		Tatal	
	103	%	74	%	64	%	96	%	100	%	94	%	194	%	100	%	825	%
Non-infected	23	22.3	24	32.4	9	14.1	50	52.1	21	21.0	18	19.1	85	43.8	41	41.0	271	32.8
Single-infected	42	40.8	30	40.5	32	50.0	23	23.9	46	46.0	42	44.7	66	34.0	33	33.0	314	38.1
Double-infected	38	36.9	17	23.0	19	29.7	22	23.0	30	30.0	33	35.1	41	21.1	23	23.0	223	27.0
Triple-infected	—	—	3	4.1	4	6.2	1	1.0	3	3.0	1	1.1	2	1.1	3	3.0	17	2.1
Total (%)	103	100	74	100	64	100	96	100	100	100	94	100	194	100	100	100	825	100

Table 5. Prevalence of Internal Parasites in Age Groups of Holstein Cattle in Western Gyeongnam Area

Ages(Yrs)	No. surveyed	No. infected	(%)
1~2	50	29	58.0
3~4	590	376	63.7
5~	185	149	80.5
Total	825	554	67.2

% 그리고 원충류에서는*Eimeria spp.*가 4%이었다. 남해지역에서는 흡충류 3종, 선충류 5종 그리고 원충류 1종으로 모두 9종이었고, 흡충류에서는 *Paramphistomum spp.*가 60.9%, *Fasciola hepatica*는 43.8%, 선충류에서는 *Haemonchus contortus*가 10.9%, *Cooperia spp.*는 7.8% 그리고 원충류에서는 *Eimeria spp.*가 9.3%이었다.

하동지역에서는 흡충류 3종, 선충류 8종, 원충류 1종으로 모두 12종이었으며, 흡충류에서는 *Paramphistomum spp.*가 38.5%, *Fasciola hepatica*는 29.2%, 선충류에서는 *Haemonchus contortus*가 4.2%, *Cooperia spp.*는 3.1%, 원충류인 *Eimeria spp.*는 8.3%이었다. 산청지역에서는 흡충류 2종, 선충류 6종, 원충류 1종으로 모두 9종이었고, 흡충류에서는 *Paramphistomum spp.*가 69.0%, *Fasciola heapatica*는 35%, 선충류에서는 *Trichuris bovis*가 7%, *Haemonchus contortus*는 4%이었고, 원충류인 *Eimeria spp.*는 8.3%이었다.

함양지역에서는 흡충류 2종, 선충류 5종, 원충류 1종으로 모두 8종이었고, 흡충류에서는 *Paramphistomum spp.*가 77.6%, *Fasciola hepatica*는 35.1%, 선충류에서는 *Haemonchus contortus*, *Cooperia spp.*, *Oesophagostomum radiatum* 및 *Ostertagia ostertagi*가 각각

Table 6. Levels of Eggs Per Gram of Faeces (EPG) of Internal Parasites in Holstein Cattle

Parasites	No. infected	EPG		Distribution of EPG Levels						
		*No. of postive	%	100	200	300	400	500	600	700
Eimeria spp.	42	31	73.8	22	5		2	1		I
Haemonchus contortus	25	11	44.0	8	1	2				
Cooperia spp.	22	10	45.4	8	2					
Bunostomum phlebotomum	15	3	22.0	2	1					
Ostertagia ostertagi	10	4	40.0	2	2					
Trichuris bovis	8	1	12.5	1						
Strongyloides papillosus	7	3	42.9	2	1					
Moniezia expansa	6	2	33.3	2						
Oesophagostomum radiatum	13	—	—							
Nematodirus spp.	3	—	—							
Trichostrongylus spp.	1	—	—							
Total (%)	142	65	(45.8)	47 # (72.3)	12 (18.5)	2 (3.1)	2 (3.1)	1 (1.5)		I (1.5)

*: EPG 100 or more.

#: Figures in the parenthesis are percent against the total numbers of EPG positive.

3.2%이었고, 원충류인 *Eimeria spp.*는 3.2%이었다.

거창지역에서는 흡충류 2종, 선충류 3종으로 모두 5종이었고, 흡충류인 *Paramphistomum spp.*는 54.6%, *Fasciola hepatica*는 22.7%이었고, 선충류인 *Haemonchus contortus*와 *Bunostomum phlebotomum*은 각각 0.5%와 1.0%이었다. 그리고 합천지역에서는 흡충류 3종 선충류 6종, 조충류 1종, 원충류 1종으로 모두 11종이었고, 흡충류에서는 *Paramphistomum spp.*가 36%, *Fasciola hepatica* 30%, *Eurytrema Pancreaticum*은 2%, 선충류에서는 *Oesophagostomum radiatum*이 4%, *Bunostomum phlebotomum*은 3%, 조충류인 *Moniezia expansa*는 2% 그리고 원충류인 *Eimeria spp.*는 5%이었다.

지역별 기생충의 혼합감염(침윤)율 : 각 지역별 내부기생충의 혼합감염(침윤) 상황을 조사한 성적은 Table 4에서와 같이 총 825두에 대한 조사에서 미감염은 271두로 32.8%, 1종 감염은 314두로 38.1%, 2종 감염은 223두로 27% 그리고 3종 감염은 17두로 2.1%이었으며, 지역별의 분포를 보면 진양지역에서는 103두 중 1종 감염은 42두(40.8%), 2종 감염은 38두(36.9%)이었고, 3종 감염은 없었다. 사천지역에서는 74두 중 1종 감염은 30두(40.5%), 2종 감염은 17두(23%) 그리고 3종 감염은 3두(4.1%)이었으며, 남해지역에서는 64두 중 1종 감염은 32두(50%), 2종 감염은 19두(29.7%) 그리고 3종 감염은 4두(6.2%)이었다. 하동지역에서는 96두 중 1종 감염은 23두(23.9%), 2종 감염은 22두(23%), 3종 감염은 1두(1.0%)이었으며, 산청지역에서는 100두 중 1종 감염은 46두(46%), 2종 감염은 30두(30%) 그리고 3종감염은 3두(3%)이었고, 함양지역에서는 94두 중 1종 감염은 42두(44.7%), 2종 감염은 33두(35.1%) 그리고 3종 감염은 1두(1.1%)이었다. 거창지역에서는 194두 중 1종 감염은 66두(34%), 2종 감염은 41두(21.1%) 그리고 3종감염은 2두(1.1%)이었고, 합천지역에서는 100두 중 1종 감염은 33두(33%), 2종 감염 23두(23%) 그리고 3종 감염은 3두(3%)이었다.

젖소의 연령별 기생충 감염율 : 젖소의 연령별에 대한 기생충의 감염율을 조사한 성적은 Table 5에서와 같이 1~2세에서는 50두 중 29두로 58%, 3~4세에서는 590두 중 376두로 63.7% 그리고 5세 이상에서는 185두 중 149두로 80.5%의 감염율을 보이었다.

분변에서의 충란 배출수준 : 감염기생충 중에서 흡충류 3종류를 제외한 각 기생충의 EPG(또는 OPG) 수준을 조사한 성적은 Table 6에서와 같이 기생충 감염 두수 142두 중에서 65두(45.8%)가 EPG 양성이었고, 종류별로는 *Eimeria spp.*가 42두 중 31두(73.8%), *Cooperia spp.*가 22두 중 10두(45.4%), *Haemonchus contortus*는 25두 중 11두(44%), *Bunostomum phlebotomum*은 15두 중 3두(20%), *Ostertagia osteragi*는 10두 중 4두(40%), *Trichuris bovis*는 8두 중 1두(12.5%), *Strongyloides papillosus*는 7두 중 3두(42.9%) 그리고 *Moniezia expansa*는 6두 중 2두(33.3%)가 각각 EPG 양성이었으나, *Oesophagostomum radiatum*, *Nematodirus spp.* 및 *Trichostrongylus spp.*는 모두 음성이었다.

그리고 EPG 수준별 분포를 보면 EPG 양성 65두 중에서 47두(72.3%)가 EPG 100, 12두(18.5%)가 EPG 200이었고, EPG 300과 400은 각각 2두(3.1%)이었으며, EPG 500과 700은 각각 1두(1.5%)이었다.

고 찰

서부 경남 8개 지역에서 사육되고 있는 젖소에 대한 기생충 감염상황을 보면 평균 67.2%의 감염율을 보이고 있으며, 이들 지역 중에서 가장 높은 감염율을 나타내고 있는 지역은 남해지역(85.9%)이고, 가장 낮은 지역은 하동지역(47.9%)이었다. 그리고 미감염율은 32.8%이었는데, 이는 金壽厚 등(1968)의 0.3%와 金三基 등(1964)의 8.95%에 비하면 훨씬 높은 미감염율을 보이었다.

金三基 등(1964)은 내륙지방(서울, 부산)의 한우에 대한 기생충 조사에서 흡충류 3종, 선충류 11종, 조충류 1종 그리고 원충류 1종 등으로 모두 16종의 기생충 감염을, 金壽厚 등(1968)은 제주도 소의 내부기생충 조사에서 흡충류 3종, 선충류 10종, 조충류 2종 및 원충류 1종 등으로 모두 16종을, 金敎準과 李康郁(1969)은 대전 근교의 한우 기생충 조사에서 흡충류 3종, 선충류 3종, 조충류 1종 등으로 7종을 그리고 李元暢과 李康郁(1971)은 중부지방의 한우에 대한 기생충 조사에서 흡충류 3종, 선충류 2종 및 조충류 1종 등 6종의 기생충 감염을 보고하였다.

저자 등의 이 성적에서는 선충류 9종, 흡충류 3종, 조충류와 원충류가 각각 1종으로 모두 14종의 기생충 감염을 확인하였는 바, 이와 같은 결과는 金三基 등(1964)과 金壽厚 등(1968)의 성적과는 비슷하였으나, 金敎準과 李康郁(1969) 그리고 李元暢과 李康郁(1971) 등의 성적보다는 여러 종류가 더 확인되었다.

기생충의 종류별 감염율을 분석해 보면 저자 등의 성적에서 *Fasciola hepatica*는 31.2%이었는데, 이는 金三基 등(1964)의 26.3%와 金壽厚 등(1968)의 22.8%보다는 높은 편이고, 金敎準과 李康郁(1969) 및 李

元暢과 李康郁(1971)의 48.5% 그리고 姜英培 등(1982)의 44.9%보다는 낮았으나 손봉환 등(1977)의 38.1%와 金和植과 朴駿瀅(1967)의 32.5%와는 비슷한 결과이었다.

피내반응검사에 의한 소의 간질 감염율 조사성적을 보면 金敎準(1977)은 38.7%, 李周弘 등(1983)은 30% 그리고 朴振烈 등(1982)은 36%가 양성이었다고 보고하였다. 이들의 피내검사 성적을 저자 등의 분변검사에 의한 성적과 비교할 때 金敎準(1977)과 다른 연구자들의 성적과는 비슷하였는 데 이와 같은 결과는 간질검사에 있어서 피내반응검사와 분변검사성적은 거의 일치하는 것으로 생각된다.

흡충류인 *Paramphistomum spp.*의 감염율을 보면 저자 등의 조사성적에서는 57.3%이었는데, 이는 손봉환 등(1977)의 81.3%, 李元暢과 李康郁(1971) 및 金敎準과 李康郁(1969)의 68%, 金壽厚 등(1968)의 89.9% 그리고 金三基 등(1964)의 84.4%보다는 현저히 낮은 감염율을 보였고, *Eurytrema pancreaticum*(0.6%)은 金三基 등(1964)의 33.1%, 金壽厚 등(1968)의 89.6%, 金敎準과 李康郁(1969)의 23.5% 그리고 張斗煥(1969)의 26%와 비교하면 현저한 차이가 있었다.

저자 등의 선충류 조사성적에서 *Haemonchus contortus*를 비롯한 10종의 감염율은 金三基 등(1964), 金壽厚 등(1968) 그리고 金敎準과 李康郁 등(1969)의 조사결과보다 훨씬 낮은 감염율을 나타내었다. 그리고 조충류인 *Moniezia expansa*는 0.7%로 이 결과도 金三基 등(1964)의 4.4%, 金壽厚 등(1968)의 10.7% 그리고 李元暢과 李康郁(1971)의 8.5%에 비하여 아주 낮은 감염율이었다.

원충류인 *Eimeria spp.*는 5.1%의 감염율을 보였는데, 이 성적은 金三基 등(1964)의 22.4%, 金壽厚 등(1968)의 42.2% 그리고 李政吉과 朴永俊(1985)의 55%보다는 아주 낮은 감염율을 보였다.

지역별의 기생충 종류별 감염상황을 보면 *Paramphistomum spp.*는 하동(38.5%)과 합천(36%)을 제외한 다른 6개 지역에서는 54.6%~77.6%로 지역간에는 상당한 차이를 보였고, *Fasciola hepatica*는 진양(38.8%), 남해(43.8%), 산청(35.0%), 함양(35.1%) 등이 비교적 높은 감염율을 보였으며, 사천(25.7%), 하동(29.2%), 거창(22.7%) 및 합천지역(30%)에서는 약간 낮은 감염율을 나타내었다.

원충류인 *Eimeria spp.*는 거창지역에서는 감염에가 없었으나 다른 지역에서는 3.2~9.3%의 감염율로 아주 낮은 경향을 보였다. 그리고 지역간의 선충류의 감염율도 아주 낮은 편이었고, 감염 종류에 있어서도 지역간에는 상당한 차이를 나타내었다.

기생충의 혼합감염상황, 즉 침윤상태를 보면 미감염우는 전체의 32.8%이고, 1종, 2종 및 3종 감염우는 38.1%, 27% 및 2.1%이었으며, 4종 이상의 감염예는 없었다. 이 조사에서 미감염율(32.8%)은 金三基 등(1964)의 8.9%, 金壽厚 등(1968)의 0.3% 그리고 李元暢과 李康郁(1971)의 0%에 비하면 현저히 높은 편이며, 1종 감염(38.1%)은 金三基 등(1964)의 35.4%, 李元暢과 李康郁(1971)의 36.4%와는 비슷하나 金壽厚 등(1968)의 2.5%보다는 현저히 높았다. 또한 2종 감염(27%)은 金三基 등(1964)의 34.1%와 李元暢과 李康郁(1971)의 31.5%보다는 약간 낮았으나 金壽厚 등(1968)의 15.1%보다는 월등하게 높았고, 3종 감염(2.1%)은 金三基 등(1964)의 15.5%, 金壽厚 등(1963)의 28.1% 그리고 李元暢과 李康郁(1971)의 18.%보다는 현저하게 낮은 경향을 보였다.

그리고 지역간의 미감염율이 가장 높은 지역은 하동(52.1%), 거창(43.8%) 및 합천지역(41.0%)이었고, 가장 낮은 지역은 남해(14.1%)와 함양(19.1%)이었다.

저자 등의 이 조사에서 기생충 종류별의 감염율, 지역간 기생충의 감염율 그리고 기생충의 혼합감염(침윤상태) 등의 결과로 보아 서부 경남지역의 젖소에서는 한우에 대한 다른 연구자들(金三基 등, 1964; 金壽厚 등, 1968; 李元暢과 李康郁, 1971; 金敎準과 李康郁, 1969)의 조사성적에서 보다는 아주 낮은 감염율을 보이고 있는 바, 이와 같은 사실은 젖소와 한우라는 축종의 차이라고도 할 수 있겠지마는 본 조사지역의 대부분의 목장에서는 매년 1~2회에 걸쳐 정기적인 구충제의 투여로 기생충에 의한 피해를 예방하고 있다는 사실에 근거를 두어야 할 것으로 생각된다. 나아가서 젖소의 연령별 기생충 감염율에서 2세 이하에서는 58%, 3~4세는 63.7% 그리고 5세 이상에서는 80.5%의 감염율을 보인 것은 사육지에서는 연령이 증가할수록 기생충 감염율이 높아진다는 사실을 알 수 있으며, 이와 같은 사실은 金敎準 등(1979), 李周弘 등(1983) 및 朴振烈 등(1982)의 보고와도 일치한다.

기생충의 종류별 감염농도를 보면 감염두수 142두 중 EPG 양성은 65두(45.8%)이었고, 이 중에서 47두(72.3%)가 EPG 100 그리고 12두(18.5%)가 EPG 200으로 EPG 양성 중에서 90.8%가 EPG 200 이하였고, EPG 300과 400이 각각 2두 그리고 EPG 500과 700이 각각 1두이었다. 이와 같은 EPG 수준으로는 기생충 감염에 의한 임상증상은 일어날 수 없는 것으로 생각되는 바, 따라서 현재 서부 경남지역에서 사육되고 있는 젖소에서는 위에서 확인된 위장선충류와 *Eimeria*

*spp.*에 의한 피해는 극소할 것으로 추측된다.

결 론

젖소의 내부기생충 감염 및 분포상태를 조사하고 그 피해 정도를 파악하여 기생충성 질병에 의한 피해 예방과 치료대책의 기초자료를 얻고자 1985년 3월부터 11월까지 서부 경남지역 일원에서 사육되고 있는 젖소(착유우 및 육성우) 825두에 대하여 분변내 충난검사에 의한 감염실태를 조사하였던 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 서부 경남지역에서 사육되고 있는 젖소의 평균 기생충난 감염율은 67.2%이었고, 미감염율은 32.8%이었다.

2. 종류별로는 선충류 9종, 흡충류 3종, 조충류 1종 그리고 원충류(Eimeria) 1종으로 모두 14종의 기생충 감염이 확인되었다.

선충류의 종류별 감염율은 *Haemonchus contortus*(염전위충) 3.0%, *Cooperia spp.*(쿠페리아) 2.7%, *Bunostomum phlebotomum*(소구충) 1.8%, *Oesophagostomum radiatum*(소장결절충) 1.6%, *Ostertagia ostertagi*(오스텔타그 위충) 1.2%, *Trichuris bovis*(소편충) 1.0%, *Strongyloides papillosus*(유두간충) 0.8%, *Nematodirus spp.*(세경모양선충) 0.4% 그리고 *Trichostrongylus spp.*(모양선충)는 0.1%이었고, 흡충류의 종류별 감염율은 *Paramphistomum spp.*(쌍구흡충) 57.3%, *Fasciola hepatica*(간질) 31.2% 그리고 *Eurytrema pancreaticum*(췌질)는 0.6%이었으며, 조충류인 *Moniezia expansa*(확장조충)는 0.7% 그리고 원충류인 *Eimeria spp*(콕시디아)는 5.1%이었다.

3. 지역간의 종류별 감염율에 있어서는 흡충류인 쌍구흡충과 간질 그리고 원충류인 *Eimeria spp.*는 대부분의 지역에서 비슷한 감염율을 보였으나 선충류는 지역에 따라 종류별의 감염율에서 현저한 차이가 있었다.

4. 기생충의 혼합감염(침윤상태)에 있어서는 미감염율은 32.8%, 1종 감염은 38.1%, 2종 감염은 27.0% 그리고 3종 감염은 2.1%로 미감염율은 높고 다종 혼합감염은 낮은 경향이었다.

5. 연령에 따른 기생충 감염율은 1~2세에서는 58%, 3~4세에서는 63.7% 그리고 5세 이상에서는 80.5%로 연령이 증가할수록 감염율은 높은 경향을 보였다.

6. 선충류와 원충류(*Eimeria spp.*)의 EPG 수준은 임상증상을 일으킬 수 있는 수준에 미달하였다.

참 고 문 헌

Ministry of Agriculture, Fisheries and Food(1971) Manual of Veterinary Parasitological Laboratory Techniques. TB(18), London.

Sinclair, K.B. (1972) Studies on anaemia of chronic ovine fascioliasis. Res. Vet. Sci., 13:182~184.

Soulsby, E.J.L. (1965) Textbook of Veterinary Clinical Parasitology, Vol.1. Helminths. 1st. ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Soulsby, E.J.L. (1982) Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th. ed., Bailliere Tindall, London. P. 767~768.

姜英培. 金龍熙, 姜承遠, 徐明得(1982) 屠殺牛에 있어서의 肝蛭感染實態 및 肝蛭感染으로 因한 肝廢棄發生實態調査. 農振廳 農試報告(畜産·家衛), 24 : 124~133.

金敎準(1977) 皮內反應法에 의한 大田地方의 韓牛 및 山羊의 Fascioliasis에 관한 調査硏究. 金敎準 博士 回甲記念論文集, pp. 221~229.

金敎準, 田暢淇, 金容國, 金相根(1979) Liver-Fluke의 寄生이 山羊의 繁殖障害와 乳肉生産에 미치는 影響에 관한 硏究. 金敎準博士 回甲記念論文集, pp. 262~273.

金敎準, 李康郁(1969) 寄生虫感染이 韓牛의 血液像에 미치는 영향. 金敎準博士 回甲記念論文集, pp. 133~139.

金三基, 李炳都, 林永文(1964) 韓牛의 內部寄生虫 分布調査. 農振廳 農試報告, 7:69~74.

金壽厚, 金哲水, 李芳俊(1968) 濟州道 소의 內部寄生虫調査. 大韓獸醫學會誌, 8:92~97.

金和植, 朴駿澄(1967) 嶺南地方 畜牛肝蛭虫의 感染率 및 肝蛭虫의 形態에 關하여. 大韓獸醫學會誌, 7(2):42~45.

文武洪, 河正基, 朴琦緖, 朴應鎭(1973) 韓國在來 山羊의 胃腸內 線虫類調査. 慶尙大 畜産振興硏究所報, 1:83~90.

朴駿澄, 李在鉉, 文武洪(1983) 反芻獸의 脾臟吸虫症 治療藥에 關한 硏究. 大韓獸醫學會誌, 19:19~26.

朴振烈, 盧龍基, 魏聖河, 康炳奎, 李政吉(1982) 全南地方 韓牛의 肝蛭虫感染調査. 大韓獸醫師會誌, 18:44~47.

徐明得(1983) 在來黑山羊의 吸虫類(肝蛭, 胰蛭, 雙口吸虫)에 對한 Nitroxynil(Trodax)의 驅虫效果.

大韓獸醫學會誌, 23:199~203.

徐明得(1984) 在來黑山羊의 吸虫類(肝蛭, 雙口吸虫, 胰蛭)와 條虫에 對한 Albendazole의 驅虫効果試驗. 大韓獸醫師會誌, 20:631~636.

徐明得, 金昌燮, 鄭文敎(1980) 高山地帶飼育緬羊의 內部寄生虫 感染實態에 關한 硏究. 農振廳 農試報告(畜産·家衛), 22: 138~146.

徐明得, 李洵善, 曺熙澤(1985) 慶南地方의 在來黑山羊에 대한 內部寄生虫 感染實態調査. 大韓獸醫師會誌, 21:413~422.

徐明得, 李洵善, 曺熙澤(1985) 反芻獸의 內部寄生虫에 대한 新種廣範圍驅虫劑의 驅虫効果. I. Albendazole(Valbazen-B)의 驅虫効果. 大韓獸醫學會誌, 21:605~611.

손봉환, 배길한, 조진행, 박영수, 김수장(1977) 乳牛의 肝蛭 및 雙口吸虫寄生率과 肝蛭驅虫劑 Niclofolan과 Bithionol의 野外應用試驗. 大韓獸醫師會誌, 13: 161~165.

李元暢, 李康郁(1971) 中部地方 韓牛의 蠕虫類 感染에 關한 疫學的調査. 기생충학잡지, 9:54~57.

李政吉, 朴永埈, 魏聖河, 李採璐(1984) 全南地方에서 飼育되는 山羊의 內部寄生虫調査. 大韓獸醫師會誌, 20:97~102.

李政吉, 朴永埈(1985) 全南地方의 송아지에 寄生하는 콕시디아의 種類와 感染率. 大韓獸醫學會誌, 25:183~186.

李周弘, 李洵善, 文平一, 姜鎬祚(1983) 皮內反應法에 依한 慶南地方 韓牛의 肝蛭虫感染調査(1973~1982). 韓國獸醫公衆保健學會誌, 7:7~12.

張斗煥(1969) 胰蛭에 開한 硏究. 1. 感染率과 病變. 大韓獸醫學會誌, 9:7~18.

張斗煥(1971) 胰蛭에 關한 硏究. V. 驅虫劑에 대하여. 大韓獸醫學會誌, 11:49~53.

張斗煥, 池次昊, 尹熙貞(1984) 牛의 吸虫類 및 消化管內 線虫類에 對한 Levamisole-HCl 및 Oxyclozanide 合劑의 驅虫効能試驗. 大韓獸醫學會誌, 20:309~313.

東胤 弘, 福留慶彦, 森鼻迪夫(1958) 界面活性劑による寄生虫檢査法の硏究. 1. 肝蛭(雙口吸虫など)の集卵につして. 日獸會誌, 11:535~538.