

全南地方에서 飼育되는 山羊의 内部寄生虫 調査*

李政吉·朴永垞·魏聖河·李採瑢

全南大学校 農科大学 獸医学科

緒 論

内部寄生虫이 家畜에 미치는 영향에 관하여는 이미 보고되어 잘 알려진 사실이다.^{7, 15, 19)} 寄生虫에 의한 家畜의 피해는 대부분 慢性으로 나타나기 때문에 養畜家들이 모르는 사이에 損失을 입기 쉬운 것이다.

최근의 추세로 당국에서는 農家所得増大事業의 一環으로 지역을 선정하여 山羊을 入殖시키고 있으며, 실제 山羊은 다른 家畜에 比하여 疾病이 많지 않은 것으로 알려져 있고 放牧의 形態로 飼育하기가 쉬워서 山間地方의 農家副業으로 알맞아 그 飼育이 增加되고 있는 실정이다.

그런데 山羊은 群棲의 習性을 가진 動物이어서 한 群이 어떤 寄生虫에 感染되면 그 感染率이 높아 被害가 클 것으로 豫想된다. 本 研究에서는 全南地方에서 飼育되는 在來山羊의 内部寄生虫 感染實態를 주로 糞便檢査에 의하여 調査했고, 필요에 따라 剖檢을 실시하여 肝, 胃 및 腸内에서 成虫과 幼虫을 檢査했다.

材料 및 方法

材料의 採取: 1983年 1月부터 10月 사이에 光州 近郊, 順天, 寶城 等地에서 사육중인 在來山羊에서 糞便을 採取하였다. 주로 多頭飼育群이 포함되었으며, 年齡은 2個月의 어린 山羊에서 부터 6才 이상까지 多樣했다.

糞便檢査: 糞便中の 虫卵檢査는 가급적 当日에 실시하였으나 다음 날 檢査할 재료는 4℃의 냉장고에 보관하였다. 虫卵은 飽和食鹽水 浮游法¹⁰⁾과 界面活性劑에 의한 寄生虫檢査法²³⁾으로 檢査하였으

며, 虫卵의 形態만으로 同定이 어려운 腸内線虫類의 分類를 위하여 폴리에칠렌 튜브培養法¹⁶⁾을 아울러 실시하였다. 또한 필요에 따라 Baermann法⁴⁾을 적용하여 糞便에서 직접 幼虫을 檢出하기도 했다.

剖檢: 기생충에 重感染되어 폐사한 것으로 보이는 山羊 8頭를 剖檢하여 直腸囊의 檢査와 함께 肝 및 胃腸內容物에서 成虫과 幼虫을 檢査했다.^{5, 15)}

統計: 山羊의 性, 年齡, 毛色 및 飼育地域別 기생충감염율의 비교는 各群의 기생충에 전혀 감염되어 있지 않은 山羊의 率에 대하여 카이제곱檢定¹⁾으로 統計의 有意差를 조사했다.

結 果

全南地方에서 사육되고 있는 在來山羊 總 410頭의 내부기생충 감염양상을 종합하여 Table 1.에 나타냈다. 그중 12頭만 기생충에 감염되어 있지 않아서 本 調査에서 나타난 山羊의 기생충감염율은 약 97%에 達했다. 한편 檢出된 寄生虫의 종류는 모두 12種이었는데, 吸虫類 2種, 線虫類 8種, 나머지는 蠕蟲과 條虫이었다. 이 기생충들 가운데 높은 感染率을 나타낸 것을 들면 蠕蟲, 腸結節虫, 乳頭桿虫, 捻轉胃虫과 毛樣線虫, 그리고 肝蛭虫 등이었다.

기생충감염율을 암·수로 구분하여 Table 2.에 나타냈다. 總 12種 가운데 5種에서는 암·수의 차이가 없었으나 毛樣線虫과 大口腸線虫, 蠕蟲 그리고 條虫 등은 수컷에서 높은 감염율을 보인 반면 肝蛭虫, 腸結節虫 및 乳頭桿虫 등은 암컷에서 感染率이 높았다.

年齡別 寄生虫感染率을 Table 3.에 종합했다. 檢

* 本 研究은 1983年度 文敎部 學術研究助成費에 依하여 遂行되었음.

Table 1. Prevalence of Common Internal Parasitisms in Goats, as Determined by Fecal Examination in Chonnam Area-1983

Parasites	No.	Relative Percentage ^a	Percentage of fecal examinations ^b
Not parasitized	12	1.1	2.9
<i>Fasciola hepatica</i>	94	8.4	22.9
<i>Paramphistomum</i> sp.	18	1.6	4.4
<i>Oesophagostomum</i> sp.	179	16.0	43.7
<i>Strongyloides papillosus</i>	158	14.1	38.5
<i>Haemonchus contortus</i>	115	10.3	28.0
<i>Trichostrongylus</i> sp.	110	9.8	26.8
<i>Chabertia ovina</i>	40	3.6	9.8
<i>Ostertagia ostertagi</i>	35	3.1	8.5
<i>Bunostomum trigonocephalum</i>	15	1.3	3.7
<i>Trichuris ovis</i>	1	0.1	0.2
<i>Eimeria</i> sp.	296	26.5	72.2
<i>Moniezia expansa</i>	46	4.1	11.2
Total	1119	100.0	272.8 ^c

a : Percentages were calculated as the number possessing an individual parasite (or being parasite-free) divided by the total 1119.

b : Percentages were calculated as the number possessing an individual parasite (or being parasite-free) divided by the total number of fecal examinations (410).

c : This total is greater than 100% because of multiple parasitisms.

Table 2. Relationship of Sex to Prevalence of Caprine Internal Parasitisms, as Determined by Fecal Examination in Chonnam Area-1983

Parasites	Infection rates, % of total in each group		x ² P=0.001 1 d. f.
	Male (106) ^a	Female (304)	
Not parasitized	3.8	2.6
<i>Fasciola hepatica</i>	7.0	25.0	Sig
<i>Paramphistomum</i> sp.	3.8	4.6	Not sig
<i>Oesophagostomum</i> sp.	38.7	45.4	Sig
<i>Strongyloides papillosus</i>	32.1	40.8	Sig
<i>Haemonchus contortus</i>	26.4	28.6	Not sig
<i>Trichostrongylus</i> sp.	30.2	25.7	Sig
<i>Chabertia ovina</i>	11.3	9.2	Sig
<i>Ostertagia ostertagi</i>	8.5	8.6	Not sig
<i>Bunostomum trigonocephalum</i>	3.8	3.6	Not sig
<i>Trichuris ovis</i>	0	0.3	No. sig
<i>Eimeria</i> sp.	83.0	68.4	Sig
<i>Moniezia expansa</i>	17.0	9.2	Sig

a : Number of animals examined in the parentheses.

Table 3. Relationship of Age to Prevalence of the Internal Parasitism in the Goat in Chonnam Area, as Determined by Fecal Examination-1983

Parasites	Age (months)				χ^2 P=0.001 3d. f.
	0-9%	10-18%	19-27%	28%	
Not parasitized	3.4	3.1	2.9	2.2
Fasciola hepatica	11.1	17.7	25.7	43.0	Sig
Paramphistomum sp.	2.6	4.6	2.9	7.5	Not sig
Oesophagostomum sp.	35.0	51.5	44.3	43.9	Sig
Strongyloides papillosus	26.5	35.4	54.3	46.2	Sig
Haemonchus contortus	29.9	24.6	35.7	24.7	Sig
Trichostrongylus sp.	20.5	32.3	21.4	31.2	Sig
Chabertia ovina	9.4	7.7	15.7	8.6	Sig
Ostertagia ostertagi	9.4	3.8	10.0	12.9	Sig
Bunostomum trigonocephalum	5.1	4.6	1.4	2.2	Not sig
Trichuris ovis	0.9	0	0	0	Not sig
Eimeria sp.	81.2	67.7	77.1	63.4	Sig
Moniezia expansa	26.5	3.8	11.4	2.2	Sig

Table 4. Relationship of the Colour of the Hair-coat to Prevalence of Caprine Internal Parasitisms, as Determined by Fecal Examination in Chonnam Area-1983

Parasites	Infection rates, % of total in each group			χ^2 P=0.001 2d. f.
	White (199) ^a	Black (174)	Mixed (37)	
Not parasitized	4.0	1.1	5.4
Fasciola hepatica	27.6	15.5	32.4	Sig
Paramphistomum sp.	3.0	5.7	5.4	Sig
Oesophagostomum sp.	44.7	43.7	37.8	Sig
Strongyloides papillosus	41.7	36.2	32.4	Sig
Haemonchus contortus	27.1	30.5	21.6	Sig
Trichostrongylus sp.	31.2	25.9	8.1	Sig
Chabertia ovina	9.0	12.6	0	Sig
Ostertagia ostertagi	6.5	10.3	10.8	Sig
Bunostomum trigonocephalum	3.5	4.6	0	Sig
Trichuris ovis	0	0.6	0	Not sig
Eimeria sp.	72.4	74.7	59.5	Sig
Moniezia expansa	10.1	13.8	5.4	Sig

a: Number of animals examined in the parentheses.

이 된 12종의 기생충 가운데 肝蛭虫과 腸結節虫, 乳頭桿虫 등은 年齡의 증가와 함께 감염율도 뚜렷하게 증가한 반면 棘子蝨과 條虫은 그 반대의 현상을 나타냈다.

毛色別 寄生虫感染率을 Table 4.에 나타냈다. 肝蛭虫을 除外하면 混毛種보다 白色이나 黑色山羊의 기생충 감염율이 높게 나타났으며, 黑·白 사이에는 일반적

으로 비슷한 感染率을 보였지만 肝蛭虫은 白色種에서, 條虫은 黑色種에서 높은 감염율을 보였다.

地域別 기생충 감염율을 비교하여 Table 5.에 나타냈다. 光州近郊의 山羊에서는 腸結節虫, 捻轉胃虫, 毛樣線虫, 條虫 등의 감염율이 높은 반면 肝蛭虫의 경우는 順天이나 寶城地方의 山羊에서 훨씬 높은 감염율을 나타냈다.

Table 5. Relationship of Rearing Area to Prevalence of Caprine Internal Parasitisms, as Determined by Fecal Examination in Chonnam Area - 1983

Parasites	Kwangju (176) ^a	Soonchun (151)	Boseong (83)	χ^2 P=0.001 2d. f.
Not parasitized	0.6	5.3	3.6
Fasciola hepatica	4.5	27.8	53.0	Sig
Paramphistomum sp.	0	8.6	6.0	Not sig
Oesophagostomum sp.	61.9	35.1	20.5	Sig
Strongyloides papillosus	40.9	32.5	44.6	Sig
Haemonchus contortus	41.5	17.2	19.3	Sig
Trichostrongylus sp.	31.8	24.5	20.5	Sig
Chabertia ovina	13.1	7.9	6.0	Sig
Ostertagia ostertagi	5.7	14.6	3.6	Sig
Bunostomum trigonocephalum	5.1	4.0	0	Sig
Trichuris ovis	0	0.7	0	Not sig
Eimeria sp.	77.8	60.9	80.7	Sig
Moniezia expansa	18.2	5.3	7.2	Sig

a : Number of animals examined in the parentheses.

考 察

산양의 내부기생충에 관한 調査는 外國에서는 비교적 활발하게 遂行되고 있지만,^{5,11-13)} 國內에서는 찾아보기가 어려운 실정이다. 그 이유를 들자면 산양은 다른 家畜에 비하여 經濟적으로 이익이 많지 않아 多頭飼育이 성행하지 않았다는 점과 대부분이 山間地方인 오지에서 사육되고 있어 檢査材料의 採취가 쉽지 않다는 점 등을 들 수 있다. 本 調査는 우리나라에서는 비교적 찾아보기 힘든 산양의 内部寄生蟲 感染樣相을 알아보기 위하여 실시된 것이다.

本 調査에서 나타난 약 97%의 기생충 감염율은 같은 지역에서 사육되고 있는 다른 가축 즉 소,¹⁹⁾ 돼지²⁰⁾ 그리고 畜犬 등¹⁶⁾에서 나타난 기생충감염율 보다 월등하게 높은 것이었다. 앞에서 지적된 바와 같이 산양은 群棲를 습성으로 하기 때문에 나타난 현상으로 생각되며 거기에 부가하여 養畜家들의 인식부족으로 驅蟲에는 전혀 관심을 갖지 않고 있는 점도 중요하게 作用했으리라고 본다. 한편 外國의 경우에도 산양의 胃腸寄生蟲 感染率은 매우 높아 94.3%에 達하고 있었다.¹¹⁾

反芻獸의 腸內線虫類의 虫卵은 類似한 것들이 많아서 虫卵의 形態만으로 이 寄生蟲들의 同定을 하 기란 어려울 경우가 많다. 本 研究에서 적용한 폴

리에칠렌 튜브培養法¹⁸⁾은 조작이 쉽고 재료가 적게 든다는 利点 이외에 幼虫의 出現率도 높아서 線虫類의 同定^{2,4,8,14)}에 적합했다.

家畜에 큰 피해를 주는 것으로 알려진 肝蛭虫을 보면 연령의 증가와 함께 感染率도 증가하고 있으며 (Table 3.), 山間地方인 寶城의 산양에서 다른 지역의 산양에 비하여 월등하게 높은 感染率을 보이고 있다 (Table 5.). 이와 같은 결과는 全南地方 韓牛의 肝蛭虫感染調査¹⁷⁾에서 나타난 것과 거의一致하고 있음을 알 수 있다. 朴 등¹⁷⁾은 그 報告에서 農藥使用으로 인한 中間宿主의 數的減少로 平野地帶의 소가 山間地方의 소 보다 낮은 肝蛭虫感染率을 나타냈다고 結論지었다. 本 調査의 対象地域이었던 寶城地方은 山間地帶라는 사실 이외에도 野生動物인 노루에서도 肝蛭虫이 많이 檢出된다는 점을 감안할 때 이들 野生動物이 肝蛭虫을 傳播하리라는 可能性도 排除하기 어렵다.

주로 어린 動物에 기생하여 出血性下痢를 일으킴으로서 피해를 주는 棘子蟲²¹⁾은 연령의 증가와 더불어 감염율의 감소를 나타냈다 (Table 3. Eimeria). 이와 같은 경향은 같은 地方에서 사육되는 畜犬에서도 나타났고,¹⁶⁾ 집단사육을 하는 어린 (6週 以下) 緬羊에서도 나타났는데,⁶⁾ 특히 本 調査의 어린 산양에서의 感染率 81.2%는 아주 높은 것으로 실제 야

외에서 설사하는 山羊을 상당수 볼 수 있었고 같은 지역의 소¹⁾ 및 돼지²⁾에서도 높은 感染率을 보이고 있음을 감안할 때 앞으로 家畜의 콕시듐症에 대한 면밀한 연구가 遂行되어야 하리라고 생각된다.

끝으로 本 調査의 結果에서 나타난 것을 보면 山羊은 대부분이 胃腸内の 線虫類感染 때문에 만성 수척을 일으키며, 비록 小數例이기는 하지만 폐사된 山羊을 剖檢한 결과 그 原因이 條虫, 捻轉胃虫 그리고 肝蛭虫의 感染으로 각각 나타났다. 따라서 山間地方의 山羊은 肝蛭虫의 驅除에 힘써야 하겠고, 都市近郊에서 기르는 山羊은 捻轉胃虫 등의 線虫類와 條虫의 驅除에 力點을 두어야 하겠다. 本 調査에서 나타난 條虫은 擴張條虫이었고 주로 어린 山羊에 많은 피해를 주어 不良한 飼養管理下에서 多數가 폐사하는 것을 볼 수 있었는데, 이러한 결과는 최근의 다른 報告³⁾와 一致하고 있었다.

結 論

山羊의 内部寄生虫에 관한 조사는 国内에서는 찾아 보기가 어려운 실정이다. 本 研究에서는 全南地方에서 사육되고 있는 在來山羊의 内部寄生虫 感染 実態를 주로 糞便檢査에 의하여 조사했고, 필요에 따라 剖檢을 실시하여 肝 및 胃腸内에서 成虫 및 幼虫을 檢出했다. 그 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 本 調査에서 나타난 山羊의 기생충 감염율은 97.1%로 같은 地域에서 사육되고 있는 소나 돼지, 畜犬등의 기생충 감염율보다 월등하게 높은 것이었다.

2. 寄生虫의 分類는 虫卵의 形態, 糞便内の 幼虫의 形態, 그리고 培養後에 나타난 幼虫의 形態에 의하여 실시되었는데, 本 實驗에서 사용된 플리에 칠렌 튜브法은 幼虫의 出現率이 높아서 特히 腸内 線虫類의 同定에 적합했다.

3. 주로 反芻獸에 큰 피해를 주는 肝蛭虫의 感染은 연령의 증가와 함께 증가하는 경향을 보였으며 山間地方에서 사육되는 山羊에서 감염율이 월등하게 높았다.

4. 어린 山羊(9個月 미만)에서 나타난 콕시듐의 감염율 81.2%는 아주 높은 것으로 실제 야외에서 설사를 하고 있는 山羊을 상당수 볼 수 있었음을 감안할 때 앞으로 이에 대한 철저한 연구가 수행되

어야 할 것이다.

5. 小數例이기는 하지만 폐사된 山羊을 剖檢한 결과 그 原因이 條虫, 捻轉胃虫 그리고 肝蛭虫등으로 각각 나타났다. 本 調査의 糞便檢査 結果와 관련지어 볼때 山間地方의 山羊은 肝蛭虫의 驅除에 도시근교에서 기르는 山羊은 線虫類 콕시듐 및 條虫의 驅除에 힘써야 하리라고 본다.

《参考文献》

1. Bishop, O. N. 1971: Statistics for Biology. 2nd ed. p. 72 Longman, London.
2. Christie, M. and Jackson, F. 1982: Specific identification of strongyle eggs in small samples of sheep faeces. R. es. Vet. Sci. 32:113-117.
3. Fagbemi, B. O. and Dipeolu, O. O. 1983: Moniezia infection in the dwarf breeds of small ruminants in southern Nigeria. Vet. Quart. 5:75-80, cited in Vet. Bull. 53: 668-669 (1983).
4. Georgi, J. R. 1978: Parasitology for Veterinarians. 2nd ed. p. 134. Saunders, Philadelphia.
5. Idris, Um El A., Adam, S. E. I. and Tartour, G. 1982. The anthelmintic efficacy of Artemisia herba-alba against *Haemonchus contortus* infection in goats. Natl. Inst. Anim. Health Q. (Jpn.) 22:138-143.
6. Joyner, L. P. and Gregory, M. W. 1983: Coccidiosis in lambs. Vet. Rec. 113:265.
7. Poeschel, G. P. and Todd, A. C. 1972: Disease-producing capacity of *Haemonchus contortus* isolates in sheep. Am. J. Vet. Res. 33:2207-2213.
8. Ritchie, J. D. S., Anderson, N., Armour, J., Jarrett, W. F. H., Jennings, F. W., Agr. M. and Urquhart, G. M. 1966. : Experimental *Ostertagia ostertagi* infections in single infection. Am. J. Vet. Res. 27:659-667. calves: Parasitology and pathogenesis of a single infection. Am. J. Vet. Res. 27:659-667.
9. Sloss, M. W. and Kemp, R. L. 1978: Veterinary Clinical Parasitology. 5th ed. p. 36. Iowa State Univ. Press, Iowa.
10. Soulsby, E. J. L. 1982: Helminths, Arthropods and protozoa of Domesticated Animals. 7th ed. p. 761. Bailliere Tindall, London
11. Tarazona, J. M., Sanz-Pastor, A., Babin, M., Dominguez, T., Parra, I. and Juncosa, A. 1982: Tricoststrongilidosis caprina. I. Especies parasitas de la cabra Y comparacione su incidencia en cabras Y ovejas. An. INIA/Ser. Ganadera/14.
12. Tarazona, J. M., Sanz-Pator, A., Babin, M., Dominguez, T. and Parra, I. 1982: Tricoststrongilidosis caprina, II. Estudios clinicos en infestaciones de campo.

- An. INIA/Ser. Ganadera/14.
13. Tarazona, J. M., Sanz-Pastor, A., Babin, M. and Dominguez, T. 1982: Tricoststrongilidosis caprina. III. Modelo epizootologico provisional. An. INIA/Ser. Ganadera/14.
 14. Thomas, H. 1979: Ovacidal activity of febantel. N. Z. Vet. J. 27:273-275.
 15. Yakoob, A., Holmes, P. H. and Armour, J. 1983: Pathophysiology of gastrointestinal trichostrongyles in sheep: Plasma losses and changes in plasma pepsinogen levels associated with parasite challenge of immune animals. Res. Vet. Sci. 34:305-309.
 16. 文武洪, 朴應鎭, 1968: 포리에치렌 튜브培養法에 의한 韓牛의 腸內線虫類의 調査. 普州農科大學論文集. 7:87-90.
 17. 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.
 18. 李載日, 金五南, 李政吉, 1982: 全南地方 畜太의 内部寄生虫 調査. 大韓獸醫學會誌. 22:259-263.
 19. 李政吉, 朴永竣, 1981: 全南地方 乳牛 및 韓牛의 内部寄生虫 調査. 農漁村開發研究. 16:61-66.
 20. 李政吉, 李採路, 朴永竣. 1982: 全南地方에서 사육되는 돼지의 内部寄生虫 調査. 農漁村開發研究. 17:79-84.
 21. 張斗煥, 1972: 家畜과 家禽의 목시디아 調査. 大韓獸醫學會誌. 12:85-189.
 22. 東胤弘, 福留慶彦, 森鼻迪夫, 1958: 界面活性劑利用による 寄生虫檢査の研究. I. 肝蛭(双口吸虫など)의 集卵について. 日獸會誌. 11:535-538.

A Survey on the Prevalence of Internal Parasitism in the Korean Native Goats of Chonnam Area

Chung-Gil Lee, Young-Jun Park,
Sung-Ha Wee and Chai-Young Lee

Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture, Chonnam National University

Abstract

It is difficult to find the reports on the prevalence of the internal parasitisms of the goat in Korea. In the present studies, the internal parasitisms of the Korean native goats in Chonnam area were examined mainly by fecal examinations. For the identifications of the intestinal nematodes, polyethylene-tube culture method was used. Baermann method was performed to isolate larvae from the feces, and necropsies have also been conducted on the several goats died from malnutrition.

Fecal samples were taken from 410 goats. A total of 12 kinds of parasites was detected; 8 nematodes, 2 trematodes, 1 cestode and *Eimeria sp.* The infection rate was 97.1%.

The infection rate of *Fasciola hepatica* increased with age, while the reverse was the case with *Eimeria sp.* 81.2% of the goats less than 9 months old were infected with *Eimeria sp.*

Post-mortem examinations performed on the dead goats revealed that they died of one of the infections with *F. hepatica*, *Moniezia expansa* or *Haemonchus contortus*.