

在來黑山羊의 吸虫類(肝蛭, 雙口吸虫, 脾蛭)와 條虫에 對한 Albendazole의 驅蟲效果 試驗

徐明得*

緒 論

吸虫類 중에서 주로 牛·羊에 經濟적으로 큰 損失을 주고 있는 것은 肝蛭, 脾蛭 및 雙口吸虫 등이고 條虫類로서는 擴張條虫이다.^{22,23,30,31)}

肝蛭은 주로 소와 양의 肝實質組織 및 膽管內에 寄生하는 吸虫으로 甚感染의 경우 急性으로 斃死하는 경우도 있으나 大部分은 慢性消耗性 疾病으로 經過하면서 食慾減退와 繁殖障礙의 原因²²⁾이 되기도 하며, 國內의 屠殺牛에서의 感染率은 全國 平均 44.9%이며 韓牛에서는 46.9% 그리고 乳牛에서는 42.1%의 높은 感染率을 보이고 있다.³⁰⁾

脾蛭은 소와 양의 脾臟에 寄生하여 營養障礙를 일으키고 倦怠, 浮腫, 衰弱 및 虛脫 등의 症狀를 일으키며^{33,34)} 韓牛에서의 感染率 調査成績을 보면 金³²⁾은 嶺南地方에서 52.6%, 李 등³⁷⁾은 서울地方에서 51.4%, 濟州市에서 17.1% 그리고 西歸浦에서는 57.1%라고 報告 하였으며, 張^{39,40)}은 서울屠殺場에서 43.1~51.4% 그리고 濟州道에서는 86.3%라고 報告 하였다.

國內의 在來山羊에 대하여는 調査成績이 드문 편³⁴⁾이나 最近 李 등³⁸⁾은 全南地方에서 飼育되고 있는 在來山羊 410頭를 對象으로 한 内部寄生虫 感染實態 調査成績에서 2種의 吸虫類와 1種의 條虫, 8種의 線虫類 그리고 1種의 原虫類를 報告한 바 있으며 특히 이 중 肝蛭의 感染率은 8.4%, 雙口吸虫은 1.6% 그리고 擴張條虫은 4.1%라고 報告 하였다.

소와 면양에 큰 被害를 주고 있는 肝蛭의 驅虫劑 開發을 위하여 여러 學者들이 많은 研究를 遂行 하

였으며,^{3~8,10)} 免疫學的인 研究도 遂行 되었다.^{13,14)} Happich 및 Boray^{17,18)}는 肝蛭 驅虫劑의 效果를 判定하기 위하여 標準虫卵檢査法을 提示한 바 있다.

한편으로 最近에는 廣範圍驅虫劑로 널리 使用될 수 있는 Benzimidazole製劑^{20,23)}에 속하는 많은 種類의 驅虫劑가 새로이 開發되어 普及되고 있다. 特히 Benzimidazole製劑中 廣範圍驅虫劑의 하나인 Albendazole은 現在 國內에서 市販되고 있으며, 姜 등³¹⁾은 이를 利用한 國內牛의 肝蛭에 대한 驅虫效果 調査에서 90.1%의 좋은 效果가 있음을 보고 하였다.

Albendazole은 Theodorides 등²⁵⁾에 의하여 처음으로 家畜의 内部寄生虫에 대한 試驗이 遂行된 후 牛·羊의 肝蛭,^{9,19,21,25,30)} 條虫(擴張條虫),^{11,20,25,26,28)} 牛肺虫^{2,25,26,28)} 및 胃腸線虫類^{1,12,19,25~29)}에 대한 驅虫效果試驗이 遂行되었고 고양이,¹⁵⁾ 사슴¹⁶⁾ 및 家畜 등²⁵⁾의 内部寄生虫에 대한 驅虫試驗도 遂行되었으며 그 效果 또한 卓越함이 認定 되었다.

이와 같은 Albendazole의 效果를 調査코저 著者는 本 大學附屬農場과 西部慶南地域에서 飼育되고 있는 在來黑山羊에 自然感染되어있는 吸虫類 및 條虫類에 대하여 Albendazole의 驅虫效果를 調査하고 얻어진 成績을 이에 報告코저 한다.

材料 및 方法

供試動物: 生後 6個月 내지 1年 以上の 在來黑山羊으로 吸虫類 및 條虫類에 自然感染된 個體를 感染寄生虫의 種類別로 區分하여 供試하였다.

供試藥劑: Smithkline會社製의 Albendazole (Valbazen)을 使用 하였으며 構造式은 다음과 같다.

投藥量 및 投與方法: 體重 kg당 10mg의 比率로

*慶尙大學校 農科大學 獸醫學科

経口的으로 1回 投與 하였다.

虫卵検査: 吸虫類는 東⁴²⁾의 界面活性劑를 利用한 沈澱法으로 検査 하였으며 條虫類는 飽和食塩水를 利用한 乳游法으로 検査 하였다.

糞便採取: 投藥 前後에 個体別로 直揚에서 糞便을 直接 採取하여 비닐봉지에 넣어 實驗室에 옮겨 検査에 供試 하였다.

效果判定: 投藥前과 投藥後에 各 個体別로 糞便을 採取하여 個体當 2回 反覆検査後 虫卵의 陰轉 與否로 效果를 判定 하였다.

結 果

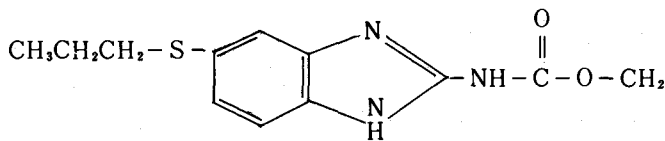
肝蛭에 對한 驅虫效果: 肝蛭에 感染된 在來黑山羊 39頭에 Albendazole 投與에 의한 驅虫效果를 調査한 成績은 Table 1에서와 같이 投藥後 7日 째

에는 39頭中 31頭로 79.5% 그리고 14日 째에는 37頭로 94.8% 이었다.

双口吸虫에 對한 驅虫效果: 双口吸虫에 感染된 在來黑山羊 46頭에 Albendazole 投與에 의한 驅虫效果를 調査한 成績은 Table 2에서와 같이 投藥後 7日 째에는 46頭中 24頭로 52.2% 그리고 14日 째에는 34頭로 73.9% 이었다.

脾蛭에 對한 驅虫效果: 脾蛭에 感染된 在來黑山羊 14頭에 대한 Albendazole의 驅虫效果를 調査한 成績은 Table 3에서와 같이 投藥後 7日 째에는 14頭中 7頭로 50% 그리고 14日 째에는 9頭로 64.3% 이었다.

條虫에 對한 驅虫效果: 擴張條虫에 感染된 在來黑山羊 31頭에 대한 Albendazole의 驅虫效果를 調査한 成績은 Table 4에서와 같이 投藥後 7日 째



Methyl [5 - (propylthio) - 1 H - benzimidazole - 2 - y] carbamate

Table 1. Efficiency of Albendazole against *Fasciola hepatica* in Naturally Infected Korean Native Goat

Days after Medication	Cumulative No. of Negative	Efficiency (%)
0	* 0/39	-
7	31/39	79.5
14	37/39	94.8

*; No. of negative/No. of medication

Table 2. Efficiency of Albendazole against *Paramphistomum* sp. in Naturally Infected Korean Native Goat

Days after Medication	Cumulative No. of Negative	Efficiency (%)
0	* 0/46	-
7	24/46	52.2
14	34/46	73.9

*; No. of negative/No. of medication

에는 31頭 中 28頭로 90.3% 그리고 14日 째에는 29頭로 93.5% 이었다.

考 察

李 등³⁸⁾은 全南地方에서 飼育되고 있는 在來山羊의 内部寄生虫 調査에서 寄生虫感染率은 97%이며 12種의 寄生虫이 感染 되었음을 報告 하였다.

朴 등³⁹⁾은 在來種山羊의 臍臟吸虫症에 Niclofolan (Bilevon-R)과 Praziquantel (Droncit, Biltricide)을 治療劑로 使用한 바 投藥 後의 虫卵檢査 및 剖檢所見에서 陰轉 되었다고 報告 하였으며, 張⁴⁰⁾은 Fuadin外 3種의 藥劑로 緬羊과 山羊에 대한 臍臟의 驅虫實驗에서 Fuadin만이 效果가 있었다고 報告 하였고, 徐³⁵⁾는 Nitroxynil (Trodx)를 驅虫劑로 使用하여 在來黑山羊에 感染된 肝蛭, 雙口吸虫 및 臍臟에 對한 驅虫效果 調査에서 이들에 대한 驅虫率은 各各 94.4%, 39.4%, 25% 이었다고 報告 하였다.

張 등⁴¹⁾은 牛肝蛭, 雙口吸虫 및 胃腸内線虫類에 대한 Nilzan의 效果試驗에서 이들에 대한 驅虫效果는 各各 96.5%, 95.4%, 96.4% 이었다고 報告한 바 있다.

外國의 境遇 緬羊飼育에 있어서 가장 큰 經濟的 損失을 주는 肝蛭 (*F. hepatica*)에 대한 驅虫劑로는 Carbon tetrachloride⁶⁾, Hexachloroethane^{6,24)}, He-

tol⁶⁾, Hexachlorophene^{3,6)}, Hexachlorophene monophosphate (Hepadist)⁶⁾, Hilomid^{4,6)}, Menichlopholan (Bilevon)^{6,10)}, Oxyclozanide (Zanil)⁶⁾, Disophenol⁶⁾, Nitroxynil (Trodx)^{6,10)}, Clioxanide (Tremerad)^{6,8,10,24)}, Rafoxanide (Ranide)¹⁰⁾ 및 Bithionol 등³⁶⁾이 效果가 있는 것으로 報告되었으며 또한 最近까지 널리 利用되어 왔었다.

그러나 最近에는 Benzimidazole系의 製劑들이 廣範圍驅虫劑로 널리 普及되기 始作하면서 부터는 家畜의 寄生虫驅除에 큰 革命이 일어나고 있는 實情이다.

특히 Benzimidazole系의 驅虫劑 中에서 Albendazole은 牛, 羊, 馬의 吸虫類, 條虫類 및 線虫類와 豚, 犬 및 家畜의 内部寄生虫에 對해서도 效果의인 廣範圍驅虫劑로 널리 普及되고 있다.^{1,2,11,19,20,21,25~29)}

著者が 本 試驗에서 Albendazole을 体重kg당 10mg의 比率로 吸虫類와 條虫類에 自然感染된 在來黑山羊에 대하여 投與한 結果 얻어진 成績을 考察해 보면 肝蛭에 대한 驅虫效果 (Table 1)는 94.8% 이었는데 이것은 Theodoride 등²⁵⁾과 Knight 및 Colglazier²¹⁾가 体重 kg당 10mg의 比率로 投與한 試驗에서 얻은 99%와 98%에 비하여는 약간 낮았으나 姜 등²¹⁾의 牛肝蛭 驅虫成績과는 비슷한 結果 이었고, Herlich¹⁹⁾와 Bradly 등⁹⁾의 成績과는 너무 큰

Table 3. Efficiency of Albendazole against *Eurytrema pancreaticum* in Naturally Infected Korean Native Goat

Days after Medication	Cumulative No. of Negative	Efficiency (%)
0	* 0/14	-
7	7/14	50
14	9/14	64.3

; No. of negative/No. of medication

Table 4. Efficiency of Albendazole against *Moniezia expansa* in Naturally Infected Korean Native Goat

Days after Medication	Cumulative No. of Negative	Efficiency (%)
0	*0/31	-
7	28/31	90.3
14	29/31	93.5

; No. of negative/No. of medication

差異가 있었다.

雙口吸虫에 대한 驅虫效果 (Table 2)는 73.9 % 이었는데 이는 姜 등³¹⁾의 成績인 80%에 비하면 약간 낮은 편이었다. 그리고 脛蛭에 대하여 著者의 成績 (Table 3)에서는 64.3%의 驅虫效果를 나타내었으나 姜 등³¹⁾의 成績에서는 71.4%이었던 바, 兩者의 成績에는 큰 差異가 있었다.

따라서 Albendazole은 在來黑山羊의 肝蛭에 대하여는 徐³²⁾의 Nitoxynil成績과는 一致 하였으나 雙口吸虫과 脛蛭에 대해서는 Nitroxynil³³⁾ 보다 效果가 越等히 좋았다.

Albendazole은 條虫類인 *Moniezia expansa*와 *Moniezia benedeni*에 대하여는 体重 kg당 7.5~10mg의 比率로 經口的으로 投與했을 경우에는 99~100%의 驅虫效果가 있음이 報告 되었다^{11,25,26,28)}. 그러나 이 試驗에서는 *Moniezia expansa*에 대한 Albendazole의 驅虫效果 (Table 4)는 93.5% 이었던 바, 이는 다른 研究者들^{11,25,26,28)}의 成績과 比較하면 大体로 비슷한 結果를 보인 것으로 思料된다.

이상에서 論한 바와 같이 Benzimidazole系의 Albendazole은 國內의 在來黑山羊에 感染되어 큰 被害를 주고 있는 肝蛭과 擴張條虫의 驅虫劑로는 勸奨할만 한 價値가 있다고 思慮되나 雙口吸虫과 脛蛭에 대한 驅虫效果는 더 檢討되어야 할 것으로 생각 된다.

結 論

韓國産 在來黑山羊에 感染된 吸虫類 (肝蛭, 雙口吸虫 및 脛蛭)에 대하여 Albendazole을 体重 kg당 10mg의 比率로 經口的으로 投與하여 驅虫效果를 調査하였던 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 肝蛭에 대한 驅虫效果는 Albendazole 投藥後 7日 째에는 79.5% 그리고 14日 째에는 94.8%이었다.
2. 雙口吸虫에 대한 驅虫效果는 投藥後 7日 째에는 52.2% 그리고 14日 째에는 73.9%이었다.
3. 脛蛭에 대한 驅虫效果는 投藥後 7日 째에는 50% 그리고 14日 째에는 64.3%이었다.
4. 擴張條虫에 대한 驅虫效果는 投藥後 7日 째에는 90.3% 그리고 14日 째에는 93.5%이었다.

[謝辭] : 이 試驗을 遂行함에 있어서 糞便採取와 實驗室作業을 積極的으로 도와준 李祥震君과 裴孟

林嬢에게 심심한 謝意를 表하는 바이다.

參 考 文 獻

1. Benz, G.W. and Ernst, J. V. : Anthelmintic activity of Albendazole against gastrointestinal nematodes in calves. Am. J. Vet. Res. (1977) 38(9) : 1425.
2. Benz, G.W. and Ernst, J. V. : Anthelmintic efficacy of Albendazole against adult *Dictyocaulus viviparus* in experimentally infected calves. Am. J. Vet. Res. (1978) 39 (7) : 1107.
3. Boray, J. C. and Happich, F. A. : Anthelmintic efficiency of low daily doses of Hexachlorophene against *Fasciola hepatica* in sheep. Vet. Rec. (1966) 79 : 324.
4. Boray, J. C. and Happich, F. A. : Tests on the anthelmintic efficiency of Hilomid against immature and mature *Fasciola hepatica* in sheep and on its toxicity. Vet. Rec. (1966) 79 : 358.
5. Boray, J. C., Happich, F. A. and Andrews, J. C. : Comparative chemotherapeutical tests in sheep infected with immature and mature *Fasciola hepatica*. Vet. Rec. (1967) 80 : 218.
6. Boray, J. C. and Happich, F. A. : Standard chemotherapeutical tests for immature and mature *Fasciola hepatica* infections in sheep. Aust. Vet. J. (1968) : 44 : 72.
7. Boray, J. C., Happich, F. A. and Jones, W. O. : Chemotherapeutical tests for heavy immature *Fasciola hepatica* infections in sheep. Aust. Vet. J. (1969) 45 : 94.
8. Boray, J. C. and Roseby, F. B. : The effects of the route of administration on the efficiency of Clioxanide against immature *Fasciola hepatica* in sheep. Aust. Vet. J. (1969) 45 : 363.
9. Brady, R. E., Randell, W. F. and Armstrong, D. A. : Anthelmintic efficacy of Albendazole in calves with naturally acquired *Fasciola hepatica* infections. Am. J. Vet. Res. (1981) 42(6) : 1062.
10. Campbell, N. J. and Hotson, I. K. : The anthelmintic efficiency of Clioxanide and Rafoxanide against *Fasciola hepatica* and *Haemonchus contortus* in sheep. Aust. Vet. J. (1971) 47 : 5.
11. Ciordia, H., McCampbell, H. C. and Stuedemann, J. A. : Cestocidal activity of Albendazole in calves. Am. J. Vet. Res. (1978) 39(3) : 517.
12. Craig, T. M. and Shepherd, E. : Efficacy of Albendazole and Levamisole in sheep against *Thysanosoma actinoides* and *Haemonchus contortus* from the Edwards plateau, Texas. Am. J. Vet. Res. (1980) 41(3) : 425.
13. Doyle, J. J. : Acquired immunity to experimental infections with *Fasciola hepatica* in cattle. Res. Vet. Sci. (1971) 12 : 527.
14. Doyle, J. J. : Evidence of an acquired resistance in calves to a single experimental infection with *Fasciola hepatica*. Res. Vet. Sci. (1972) 13 : 456.

15. Dubey, J. P., Hoover, E. A., Stromberg, P. C. and Toussant, M. J. : Albendazole therapy for experimentally induced *Paragonimus kellicotti* infection in cats. Am. J. Vet. Res. (1978) 39 (6) : 1027.
16. Foreyt, W. J. and Drawe, D. L. : Anthelmintic activity of Albendazole in white-tailed deer. Am. J. Vet. Res. (1978) 39(12): 1901.
17. Happich, F. A. and Boray, J. C. : Quantitative diagnosis of chronic fascioliasis. I. Aust. Vet. J. (1969) 45 : 326.
18. Happich, F. A. and Boray, J. C. : Quantitative diagnosis of chronic fascioliasis. 2. Aust. Vet. J. (1969) 45 : 329.
19. Herlich, H. : Anthelmintic efficacy of Albendazole in cattle : Comparison of critical and controlled tests. Am. J. Vet. Res. (1977) 38 (8) : 1247.
20. Kistner, T. P. : Clearance of anthelmintics for use in food animals. Am. J. Vet. Res. (1977) 38 (6) : 226.
21. Knight, R. A. and Colglazier, M. L. : Albendazole as a fasciolicide in experimentally infected sheep. Am. J. Vet. Res. (1977) 38 (6) : 807.
22. Sinclair, K. B. : Studies of anaemia of chronic ovine fascioliasis. Res. Vet. Sci. (1972) 13 : 182.
23. Soulsby, E. J. L. : Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. 7th ed., Baltimore, williams and Wilkins. (1982), p. 48.
24. Tewari, H. C. : Comparative efficiency of Hexachloroethane and Clioxanide against *Fasciola hepatica* in the rat. Aust. Vet. J. (1968) 44 : 401.
25. Theodorides, V. J., Gyurik, R. J., Kingsbury, W. D. and Parish, R. C. : Anthelmintic activity of Albendazole against liver flukes, tapeworms, lung and gastrointestinal roundworms. Experientia. (1976) 32 : 702.
26. Theodorides, V. J., Nawalinski, T. and Chang, J. : Efficacy of Albendazole against *Haemonchus*, *Nematodirus*, *Dictyocaulus*, and *Moniezia* of sheep. Am. J. Vet. Res. (1976) 37(12) : 1515.
27. Theodorides, V. J., Nawalinski, T., Murphy, J. and Freeman, J. : Efficacy of Albendazole against gastrointestinal nematodes of cattle. Am. J. Vet. Res. (1976) 37 (12) : 1517.
28. Wescott, R. B., Farrel, C. J., Gallina, A. M. and Foreyt, W. J. : Efficacy of Albendazole for treatment of naturally acquired nematode infections in Washington cattle. Am. J. Vet. Res. (1979) 40 (3) : 369.
29. Williams, J. C., Knox, J. W., Baumann, B. A., Snider, T. G. and Hoerner, T. J. : Anthelmintic efficacy of Albendazole against inhibited larvae of *Ostertagia ostertagi*. Am. J. Vet. Res. (1981) 42 (2) : 318. (1981) 42 (2) : 318.
30. 姜英培, 金龍熙, 姜承遠, 徐明得 : 屠殺牛에 있어서 肝絛感染實態 및 肝絛感染으로 인한 肝廢棄發生實態調査. 農試報告(畜産·家畜衛生) (1982) 24 : 124.
31. 姜英培 外 15人. : 소 肝絛症檢診 및 驅除方法에 관한 研究. 家畜衛生研究所. (1982) p. 88.
32. 金和植 : 畜牛 肝絛症에 관한 研究 1. 大韓獸醫學會誌. (1967) 7(2) 附錄 p. 13.
33. 朴駿滢, 李在鉉, 文武洪 : 反芻獸의 肝臟吸虫症治療藥에 관한 研究. 大韓獸醫師會誌. (1983) 19 (8) : 19.
34. 徐明得, 金昌燮, 鄭文教. : 高山地帶飼育綿羊의 内部寄生虫感染實態에 관한 研究. 農試報告(畜産·家畜衛生). (1980) 22 : 138.
35. 徐明得 : 在來黑山羊의 吸虫類(肝絛, 肝絛, 双口吸虫)에對한 Nitroxylin(Trodax)의 驅虫效果. 大韓獸醫學會誌. (1983) 23 (2) : 199.
36. 尹永皓, 李昌業 : 韓牛 肝絛에 對한 四種藥物의 試驗管内에서의 殺虫效果 및 排卵抑制效力에 관한 實驗. 大韓獸醫學會誌. (1968) 8 : 68.
37. 李長洛, 張斗煥, 李昌業, 禹建錫 : 韓牛의 肝絛寄生實態 調査 및 肝絛驅除劑에 관한 研究. 科技處 (1968), E68-102.
38. 李政吉, 朴永坡, 魏聖河, 李採裕 : 全南地方에서 飼育되는 山羊의 内部寄生虫調査. 大韓獸醫師會誌. (1984) 20 (2) : 97.
39. 張斗煥 : 肝絛에 관한 研究. 1. 感染率과 病變. 大韓獸醫學會誌. (1969) 9 : 7.
40. 張斗煥 : 肝絛에 관한 研究. V. 驅虫劑에 대하여. 大韓獸醫學會誌. (1971) 11 : 49.
41. 張斗煥, 池次昊, 尹熙貞 : 牛의 吸虫類 및 消化管内線虫類에 對한 Levamisole HCl 및 Oxytoclozanide 合劑의 驅虫效能試驗. 大韓獸醫師會誌. (1984) 20 (5) : 309.
42. 東胤弘, 福留慶彦, 森鼻迪夫 : 界面活性劑による 寄生虫檢査法の 研究. I. 肝絛(双口吸虫など)의 集卵について. 日獸會誌. (1958) 11 : 535.

Anthelmintic Efficiency of Albendazole against *Fasciola hepatica*, *Paramphistomun sp.*, *Eurytrema pancreaticum* and *Moniezia expansa* in Korean Native Goat

Myung-deuk Suh, D. V. M., M. S., Ph. D.

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

Abstract

The anthelmintic efficiency of Albendazole (Valbazen bolus) at a dose rate of 10 mg /kg of body weight was tested in naturally infected Korean native goat (Black goat)

against *Fasciola hepatica*, *Paramphistomum sp.*, *Eurytrema pancreaticum* and *Moniezia expansa*.

The drug was administered with Valbazen bolus orally and the efficiency was measured by faecal examination microscopically.

The results obtained were summarized as follows :

1. The anthelmintic efficiency of Albendazole against *Fasciola hepatica* was shown 79.5 % on day 7 and 94.8% on day 14 posttreatment.
 2. The anthelmintic efficiency of Albendazole against *Paramphistomum sp.* was shown 52.2% on day 7 and 73.9% on day 14 posttreatment.
 3. The anthelmintic efficiency of Albendazole against *Eurytrema pancreaticum* was shown 50% on day 7 and 64.3% on day 14 postmedication.
 4. The anthelmintic efficiency of Albendazole against *Moniezia expansa* was shown 90.3% on day 7 and 93.5% on day 14 postmedication.
-