

疥 蛭 에 관 한 研 究

[V] 驅 蟲 劑 에 대 하 여

서울大學校 農科大學

張 斗 煥

緒 論

疥蛭 *Eurytrema pancreaticum* 에 대한 驅蟲劑의 研究는 Boev 와 Volf¹⁾가 1940 年에 처음으로 tartar emetic, surmin, 및 Ipecacuana 를 緬羊에게 投藥하고서 驅蟲効能 이 없었다고 報告하였다.

Sen²⁾은 Antimon 을 疥蛭驅蟲劑로 권장했고 山下⁴⁾는 Neostibosan 과 hexachlorethane 을 그의 著書에 疥蛭驅蟲劑로서 記해하였다.

韓牛의 疥蛭感染率은 最近 50餘年에 걸쳐서 더욱 增加했으나³⁾ 疥蛭의 驅蟲劑에 관한 實驗은 李¹¹⁾가 最初로 試驗管內에서 試圖했고 그리고 李¹²⁾가 처음으로 野外實驗을 실시했을 뿐이었다. 그러나 좋은 成績을 얻지 못하였다.

最近에 이르기까지 疥蛭의 驅蟲劑에 대한 研究가 進혀 이루어지지 않았던 까닭은 1) 大動物(소, 물소, 낙타)의 疥蛭症은 그 症狀이 臨床的으로 뚜렷이 나타나지 않으며, 2) 小動物(면양, 산양, 돼지)의 疥蛭症은 限定된 地域에서 만 發生하고 있으며, 3) 驅蟲劑의 効能을 判定할 수 있는 疥蛭의 蟲卵檢査法이 確立되지 않았으며, 4) 疥蛭의 生活史가 究明되어 있지 않아서 그 人工感染이 不可能했던 때문이라고 믿어진다.

國內에서 1968 年 부터 1969 年에 걸쳐 위에 열거한 4 가지 이유 중에서 3)項과 4)項에 관한 것이 研究調查 되었으므로 이번에는 疥蛭의 驅蟲劑를 開發하려고 試圖 하였다. 그러나 疥蛭의 産卵能力에 관하여서 밝혀진 사실은 오직 蟲卵의 排卵數가 적다는 것 뿐이다¹³⁾. 이 事實에 대하여서도 우선적으로 檢討가 必要했으므로 疥蛭의 排卵狀況도 겸해서 分析하게 되었다.

材 料 및 方 法

驅蟲劑의 實驗에 사용할 疥蛭感染된 緬羊과 山羊을 찾기 위하여 여러 地域으로부터 收集한 양똥을 改良된 方法⁵⁾으로 蟲卵檢査를 實施하였다.

疥蛭感染된 緬羊의 排卵狀況을 밝히고자 과거에 檢

査한 成績을 再分析하였으며 그 結果를 驅蟲劑의 効能을 判定하는 基準으로서 參考하고자 하였다.

疥蛭에 感染된 緬羊과 山羊은 投藥試驗을 위하여 9頭를 한群으로 짜고 그 중에 1頭를 對照로 두었다.

實驗藥劑로는 Fuadin(sodium-antimony-111-bis-pyrocatechin-disulphonate), Bithionol (2-2-thiobis (4,6-dichlorophenol)), hexachlorethane 및 carbon tetrachloride 등 四種類를 사용하였다.

實驗動物은 投藥前 3日間과 投藥後 3-4週日間에 걸쳐서 週마다 두번씩 蟲卵을 檢査하였다.

實驗藥劑, Fuadin 과 carbon tetrachloride 는 山羊(2-3歲)의 筋肉內에 注射하였고, Bithionol 과 hexachlorethane 은 緬羊(3-5歲)에게 經口的으로 投藥하였다.

Fuadin 의 用量은 第1日에 0.5 cc, 第2日과 3日에 1.0cc, 第4日과 5日에 1.5cc 로서, 5日間에 總量 5.5cc 를 注射하였다¹²⁾.

Carbon tetrachloride 는 olive 油와 同量으로 混合하여 0.05ml/kg 用量으로 注射했다.

Bithionol 은 75ml/kg 用量으로, 그리고 hexachlorethane 은 300ml/kg 用量으로서 각각 緬羊에게 먹였다.

實 驗 成 績

1. 疥 蛭 感 染 緬 羊 的 蟲 卵 排 出 狀 況

疥蛭感染된 動物에게 投與한 驅蟲劑의 効能을 判定할 수 있는 基準을 樹立하기 위하여 2個月에 걸쳐서 午前中(9~11時)에 採糞한 면양똥, 5gm 속의 蟲卵數를 檢査한 成績은 다음과 같다.(Table 1 과 2)

Table 1. 과 2. 는 疥蛭를 保有하고 있는 3頭의 緬羊을 40日間에 걸쳐서 매일 똥 檢査를 實施한 成績이다. 緬羊의 排卵狀況은 그 數에 있어서 모두 增減의 幅이 넓었으며 5gm 의 糞內排卵數는 No. 4=0~5個, No. 7=0~76個, No. 12=0~45個였다.

Table 1 과 2 를 그래프로 表示하였더니 糞內排卵되는 疥蛭蟲卵數는 個體에 있어서 增減의 幅이 넓으면서도 各個體間에서 서로 平行的인 排卵을 보였다.(Fig. 1)

Table 1 & 2. Dairy out-puts of the pancreatic fluke egg in sheep feces (5 gm)

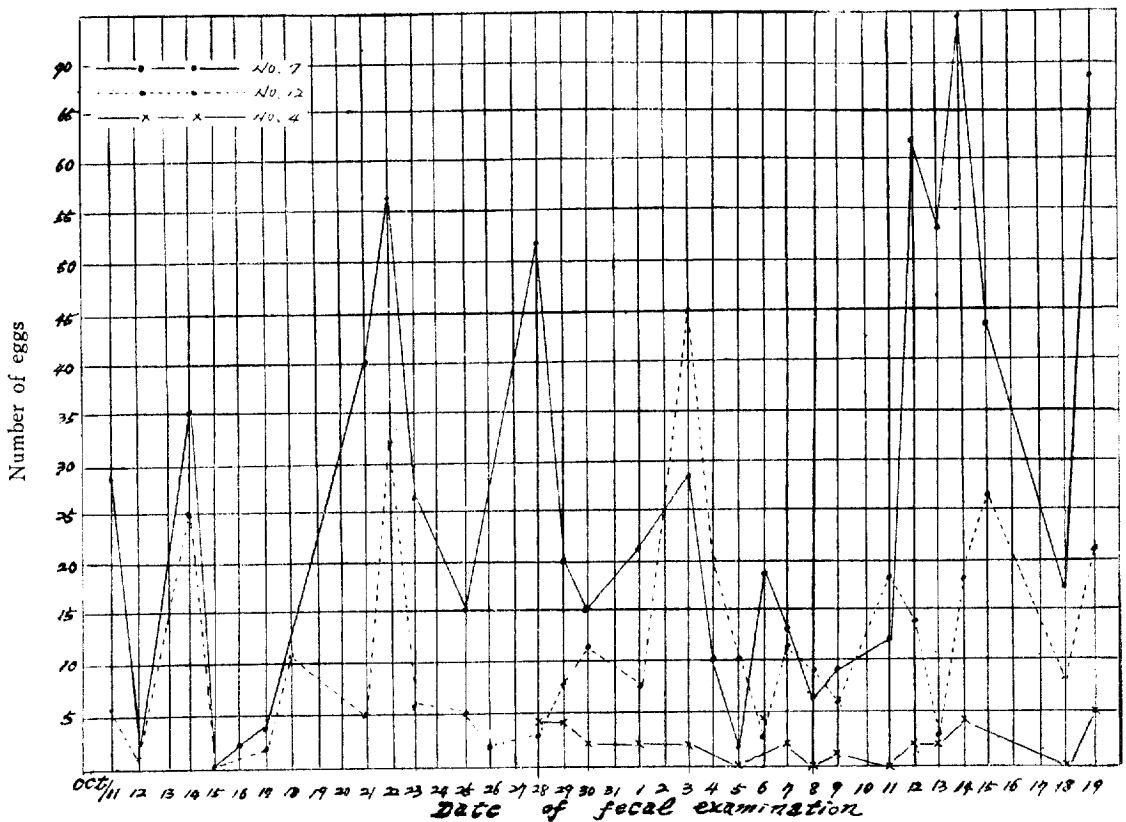
1.

Sheep	Date Oct.														
	11	12	14	15	16	17	18	21	22	23	25	26	28	29	30
No. 4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5	2
No. 7	28	1	35	0	2	3	—	40	57	27	15	—	52	20	15
No. 12	6	1	25	0	—	2	11	5	33	6	5	2	3	8	12

2.

Sheep	Date Nov.														
	1	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	18	19
No. 4	2	2	3	0	4	2	0	1	0	2	2	4	—	0	5
No. 7	21	28	10	2	19	13	6	9	12	62	53	76	44	17	69
No. 12	8	45	20	10	2	12	9	6	18	14	3	19	27	8	21

Fig. 1 The egg-laying capacity of *Eurytrema Pancreaticum* in sheep hosts



綿羊 No.7 과 No.12 는 10월 11일부터 25일까지의 사이에 있어서, 그리고 全體의 綿羊에 있어서는 11월 1일부터 8日 사이에 있어서 平行曲線으로 나타났다. 또한 11월 11日부터 19日 사이에 있어서 典型的인 平行曲線의 樣相을 뚜렷하게 提示하였다.

膀胱의 排卵狀況에 있어서 대체로 週期性인 增減現象이 나타났다. 卽, 綿羊 No.12 는 4日의 間隔으로(11/14-18, 11/18-22, 11/30-12/3, 12/7-11, 12/11-15, 12/15-19) 蟲卵數가 增加되었다. 또한 綿羊 No.7 은

不規則하지만 6日의 間隔으로(11/12-28, 11/28-12/3, 12/6-12) 蟲卵數가 增加되었다.

2. Fuadin의 驅蟲效果試驗

膀胱에 感染된 山羊 5頭 중에서 4頭는 治療群으로 삼고 1頭는 對照群으로 삼아서 Fuadin의 膀胱驅蟲試驗을 실시하였다. (Table 3)

Table 3에 있어서 山羊 No.1 과 No.2 는 投藥後 2週日만에 陰轉化하였으며, No. 3 과 No. 4 는 3週日만에 陰轉化하는 效果를 보여 주었다. 그러나 對照山羊은 試

Table 3. Anthelmintic effect of Fuadin on *E. pancreaticum* in the goat hosts

Goats	Weeks			Number of eggs after injection							
	Number of eggs before injection			1st week		2nd week		3rd week		4th week	
No. 1	0	1	2	1	2	※ ×	×	×	×	×	×
No. 2	1	5	4	0	2	1	×	×	×	×	×
No. 3	2	5	2	1	3	2	4	×	×	×	×
No. 4	1	0	2	3	0	2	※ 0	1	×	×	×
Control	2	4	※ 0	1	2	3	1	3	2	4	2
Date of Examination	9/9	9/10	9/11	9/16	9/17	9/23	9/24	9/31	10/1	10/7	10/8

※ sampl size, 1—2gm × negative

Table 4. Anthelmintic effect of carbon tetrachloride on *E. pancreaticum* in the goat hosts

Goat	Dosage Schedule		No. of eggs before injection		No. of eggs after injection				Remarks
	Body weight(kg)	Dosage(ml)			2nd week		3rd week		
No. 6	18.0	0.9	2	21	23	46	17	2※	Inflammation Inflammation
No. 7	12.5	0.6	3	17	15	3	1	3	
No. 8	23.0	1.2	23	6	2	14	16	2	
No. 9	23.0	1.2	4	5	5	1※	3	15	
(Control)	32.9	—	6	2	16	1	4	3	
Date of examination	8/18		8/17	8/18	9/2	9/2	9/8	9/9	

※ Sample size 1~2gm

Table 5. Anthelmintic effect of Bithionol on *E. Pancreaticum* in sheep hosts

Sheep	Dosage schedule		No. of eggs before treatment			No. of eggs after treatment					
	Body weight(kg)	Dosage (ml)				1st week		2nd week		3rd week	
No. 11	52.0	3.9	3	3	41	2	12	13	1	2	24
No. 12	25.0	1.9	2	1	5	1	4	2	11	0(2)	7
No. 13	22.5	1.7	2	2	3	0(1)	2	0※	0(3)	1	0(11)
No. 14	32.5	1.4	0	2	17	12	0(3)	1	8	2※	9
Control	18.5	—	3	2	16	3	2	16	7	0※	17
Date of examination	8/18		8/16	8/17	8/18	8/24	8/25	9/1	9/2	9/8	9/9

※ Sample size, 1~2gm () No. of eggs examined at the second

驗期間이 끝날 때까지 계속해서 排卵함을 관찰하였다.

施하였으나 效果가 없었다(Table 4)

3. Carbon tetrachloride, Bithionol 및 Hexachlorethane (HCE)의 驅蟲效果試驗

Bithionol 과 HCE 를 緬羊에게 1回 投與시켰으며, Bithionol 을 投藥한 緬羊의 糞은 3週日間 2回씩 檢査하였고 HCE 를 投與한 緬羊은 實驗事情으로 만미안아 1個月이 경과한 후에 1回 檢査하였지만 두 藥劑가 다

四鹽化炭素와 olive 油의 同量을 山羊의 大腿部位에 1回 注射하고 2週日과 3週日에 걸쳐서 蟲卵檢査를 實

같이 효과가 없었다.

Bithionol을 投與했을 경우의 成績은 위와 같다.
(Table 5)

考 察

驅蟲劑를 投藥하고 그 效果를 判定하는 基準은 實驗 動物 生體에 있어서 該當蟲體의 產卵樣相을 觀察하여야 하겠지만 脾經의 產卵能力에 關係는 調査된 業績은 없다. 그 理由는 產卵能力을 E.P.G.(Eggs per gram of feces)로 表現할 정도로 充分한 數의 排卵이 없기 때문이다.

脾經에 感染된 動物의 排糞에 蟲卵이 적은 理由는 아직 不確實하다. 河野等⁸⁾은 產卵되는 蟲卵이 脾管壁에 埋入된다고 했으며 金⁶⁾은 脾臟實質에 蟲卵이 存在하여 炎症을 일으킨다고도 했다. 이러한 점으로 보아서는 그 蟲卵數가 減少할 수 있는 것이다. 또 한편으로는 張⁹⁾은 脾經 3-5 마리가 群居한 管壁을 切開하여 메스로 끊어 檢査하였든바 蟲卵은 12-30 個에 不過했다고 한다. 이 사실로 보아서 產卵數 自體가 적든지 또는 Fig.1에서 보여주는 바와 같이 產卵에 있어서 週期性이 있을 수 있다는데 그 이유가 內在한다고도 믿어진다.

驅蟲劑로서 사용했던 實驗藥劑 中에서 오직 Fuadin의 경우만이 注射을 始作한 後(注射期間, 5日間) 13日後부터 排卵이 停止되었으며 22日에는 投藥한 山羊 4頭가 모두 陰轉化되었다. 이 Fuadin은 antimony 劑로서 過去에 Sen¹¹⁾이 脾經驅蟲劑로 권장한바 있는 것이므로 이번의 實驗으로써 그 效能을 再確認하게 되었다.

Bithionol, carbon tetrachloride 및 HCE는 李등¹²⁾의 野外實驗에서도 效能이 없는 것으로 밝혀진 바 있으나 이번 실험에서도 그 事實이 確認되었다.

結 論

1. 脾經의 驅蟲劑를 開發하기 위하여 Fuadin, carbon tetrachloride, Bithionol 및 hexachlorethane을 緬羊 或은 山羊의 4頭씩에게 各各 投藥하였더니 Fuadin만이 驅蟲效果가 있었다. 그 用量은 第1日에 0.5cc, 第2日과 3日에 1.0cc, 第4日과 5日에 1.5cc씩으로서 總量 5.5cc를 注射하였다.

2. 緬羊에 寄生하고 있는 脾經의 排卵狀況은 各個體 間에 있어서 蟲卵數가 平行曲線으로 增減했으며 이 現

象은 個體別로는 4日 또는 6日의 間隔으로 規則적인 경우도 있었으나 不規則하게 增減되기도 했다.

參 考 文 獻

1. Boev, S.N., Z.V. Volf: Ispytamine effektivnosté Preparatov sur my pri diskysteliuze ovets. (Testing of the effectiveness of antimonials in dicrocoeliasis of sheep). Trudy kazakhskago Nauchno-Issledovatel'skago Véterinarnogo Institua, 3: 337~349, 1940; citred from Biological Abstracts. 20 (1): 5891, 1946.
2. Sen, H.C.: Pancreo: Intestinal trematodes in Cattle. Indian Vet. J., 3(3): 175~182, 1927
3. 板垣四郎, 板垣博: 家畜寄生蟲病學. 金原出版社, 東京. pp.371, 1965.
4. 山下次郎: 家畜寄生蟲病學. 文永堂, 東京. pp.161, 1952
5. 張斗煥: 脾經에 관한 研究. (Ⅱ) 蟲卵檢査法의 改良. 大韓獸醫學會誌, 10(1): 25~31, 1970
6. 金和植: 畜牛脾經症에 관한 研究. (Ⅱ) 脾經寄生脾臟에 관한 病理組織學的 檢査. 大韓獸醫學會誌, 7(2): 13, 1970
7. 李長洛, 張斗煥, 李昌業, 禹建錫, 吳文儒: 韓牛의 脾經寄生實態調查 및 脾經驅蟲劑에 관한 研究. 科學技術處, E68~102, pp.54, 1968.
8. 河野猪三郎, 福吉成典, 永田良胤, 蘆澤廣三, 野板大, 板垣博: 畜牛脾經症ニ關スル研究. IV. 蟲卵, 脾組織內ニ於ケル態度ニツイテ. 日本獸醫學會誌, 26: pp.488~490, 1964.
9. 張斗煥: 脾經에 관한 研究. (1) 感染率과 病變. 大韓獸醫學會誌 9(2): 7~18, 1969.
10. 中村良一: 肝經症診療法. 養賢堂, 東京. pp.94~145, 1964.
11. 李昌業: 韓牛脾經에 對한 四種藥物이 試驗管內에서 殺蟲効力 및 排卵抑制에 관한 試驗. 大韓獸醫學會誌, 8(2): 1968.
12. Morgan, B.B., P.A. Hawkins: Veterinary Helminthology. Burgess Publishing Co., Minn., U.S.A. pp.241~244, 1960

Studies on *Eurytrema pancreaticum*

[V] Experiment for anthelmintic effect

Du Hwann Jang, D. V. M., Ph.D.

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

Abstract

The anthelmintic effects of Fuadin (sodium antimony-III-bis-pyrocatechin-disulphonate), Bithionol 2-2-thiobis 4,6-dichlorophenol), hexachlorethane and carbon tetrachloride were studied on *Eurytrema pancreaticum* infected in sheep and goats. The evaluation on the effects was based upon the egg reduction in the feces of the experimental animals administered the drugs.

The number of eggs per 5gm. of the feces was respectively calculated before the treatments, and the follow-up for the egg reductions was carried out over a period of three or four weeks (calculated twice a week).

Oral administration of Bithionol (once a day for 2 succed days, at the rate of 75 mg per kg of body weight) and of hexachlorethane (once a day, at the rate of 300ml per kg of body weight) did not reveal any egg reduction in sheep host.

Intramuscular injection of carbon tetrachloride with olive oil (once a day, at the rate of 0.05ml per kg of body weight) did not show the egg reduction in goats.

Intramuscular injections of Fuadin for 5 days (the dosage schedule was 0.5ml at 1st day, 1.0ml at 2nd and 3rd day, 1.5ml at 4th and 5th day, to amount of 5.5ml) were completely devoid the fluke eggs in the feces of goats on 4 weeks after each treatment.

Throughout the studies, Fuadin was only proved its anthelmintic effect to the goats infected with *E. pancreaticum*. On the other hand, Bithional, hexachlorethane and carbon tetrachloride did not reveal any effect as Fuadin showed.