

## 全南地方의 송아지에 寄生하는 콕시디아의 種類와 感染率

李 政 吉·朴 永 竣  
全南大學校 農科大學 獸醫學科  
(1985.9.18 接受)

### The Identity and Occurrence of Coccidia Species in Calves of Chonnam Area

Chung-gil Lee and Young-jun Park  
College of Agriculture, Chonnam National University  
(Received September 13, 1985)

**Abstract:** Fecal samples from beef and dairy calves less than 12-month-old of Chonnam area were examined for coccidial oocysts. The percentages of cattle and coccidian species found were: *Eimeria alabamensis*, 9.4; *E. auburnensis*, 12.5; *E. bovis*, 29.9; *E. brasiliensis*, 1.5; *E. bukidnonensis*, 2.1; *E. canadensis*, 10.4; *E. cylindrica*, 7.5; *E. ellipsoidalis*, 11.5; *E. pellita*, 1.7; *E. subspherica*, 10.4; *E. wyomingensis*, 2.9; and *E. zuernii*, 22.5.

Fifty five percent of the fecal samples from 521 calves were positive for oocysts, and clinical coccidiosis was not found in any of [these calves. The number of species in positive samples ranged from 1 to 7.

#### 緒 論

가축의 飼育方法이 集團化함에 따라 콕시들통증에 관한 關心이 점차 커지고 있다.<sup>8,12)</sup> 이 疾病은 폐사율은 높지않으나 動物을 密集하여 사육시킬 경우 약 12~21일 만에 泄瀉, 意氣消沈, 食慾減退에 이어 衰弱과 體重減少 등의 全身症狀을 나타내어 經濟的인 損失을 초래하는 것이다.

소의 콕시들통증은 주로 어린動物에서 症狀을 나타내고 6個月齡이상의 송아지나 成牛에서는 臨床症狀이 나타나는 일은 드물며 成畜은 保虫者의 역할을 한다.<sup>15)</sup> 따라서 소의 콕시들통증은 특히 離乳後 集團飼育되는 송아지에서 높은 發生率을 보이는 것으로 알려져 있다.<sup>7,18)</sup>

外國에서는 家畜에 기생하는 콕시디아의 種類나 感染率에 관한 연구가 활발히 수행되고 있다.<sup>1,2,5,8,9-11)</sup> 그러나 우리나라에서 사육되는 가축의 콕시들통증에 관한 연구는 매우 드문 실정이다. 이러한 사실에 비추어 본 調査는 全南地方의 송아지에 기생하는 콕시디아의

種類와 그 感染率을 알아보코자 實施되었다.

#### 材料 및 方法

材料的 採取: 1983年 8月부터 1984年 7月 사이에 全南地方에서 사육중인 12個月齡未滿의 韓牛와 젓소송아지를 대상으로 直腸에서 직접 糞便을 채취하거나 排糞 직후의 신선한 便을 채취했다.

檢査方法: 총 521(韓牛 260, 젓소 261)頭에서 재료를 채취하여 oocyst를 검출했다. 糞便中의 oocyst는 線虫類의 虫卵檢査에 사용되는 飽和食鹽水浮游法(食鹽水の 比重, 1.20)으로 檢査했다. 먼저 低倍率(100×)下에서 oocyst를 확인하고 다시 高倍率(400×)下에서 관찰하여 形體의인 특징에 따라 콕시디아의 種을 分類한 다음 다른 種이 存在하는 가를 低倍率로 확인했다.<sup>8,9,15)</sup>

한편 本 調査의 처음에는 Cornell-McMaster法<sup>9)</sup>을 사용하여 oocyst의 數를 세어봤으나 正常便은 물론 몇例의 泄瀉便에서도 oocyst의 수가 많지 않아서

**Table 1.** Prevalence of Coccidia Species in 521 Calves, as Determined by Fecal Examination in Chonnam Area (1983~1984)

Coccidia	Korean native calves(260)*		Dairy calves(261)		Total(521)	
	No. of animals	%	No. of animals	%	No. of animals	%
Any species	149	57.3	136	52.2	285	54.7
<i>E. bovis</i>	83	31.9	73	28.0	156	29.9
<i>E. zuernii</i>	67	25.8	50	19.2	117	22.5
<i>E. auburnensis</i>	29	11.2	36	13.8	65	12.5
<i>E. ellipsoidalis</i>	33	12.7	27	10.3	60	11.5
<i>E. canadensis</i>	32	12.3	22	8.4	54	10.4
<i>E. subspherica</i>	32	12.3	22	8.4	54	10.4
<i>E. alabamensis</i>	28	10.8	21	8.1	49	9.4
<i>E. cylindrica</i>	21	8.1	18	6.9	39	7.5
<i>E. wyomingensis</i>	5	1.9	10	3.8	15	2.9
<i>E. bukidnonensis</i>	8	3.1	3	1.2	11	2.1
<i>E. pellita</i>	5	1.9	4	1.5	9	1.7
<i>E. brasiliensis</i>	3	1.2	5	1.9	8	1.5

a) Number of animals examined in the parentheses.  
ts=2.3363\*

oocyst數의 계산은 실시하지 않았다.

統計: 韓牛와 젓소송아지의 콕시디아感染率은 T-檢  
定으로 有意差를 조사했다.

### 結 果

全南地方에서 사육중인 송아지에서 檢出된 콕시디아는 모두 12種이었다(Table 1). 이 가운데 *Eimeria bovis*의 감염율이 가장 높아서 30%를 나타내고 있고 그 다음으로 감염율이 높은 것은 *E. zuernii*로 23%이었다. 그 밖의 콕시디아는 13%이하의 感染率을 나타냈다. 한편 총 521頭의 糞便材料가운데 55%인 285頭에서 oocyst가 檢출되었다.

韓牛와 젓소송아지의 콕시디아感染率을 비교해 본

**Table 2.** Species of Coccidia Present in Individual Samples

No. of species in sample	% of total samples (285)
1	40.4
2	23.5
3	19.0
4	10.2
5	5.2
6	0.7
7	1.0
8	0.0

바 檢出된 12種의 콕시디아에 의한 감염율은 일반적으로 젓소송아지 보다 韓牛송아지에서 높았다( $p < 0.05$ ).

개개의 糞便材料에서 檢출된 콕시디아의 種類의 數를 Table 2에 나타냈다. oocyst가 檢출된 재료의 약 40%가 한種類의 콕시듬에 감염되어 있었고 53%가 2~4種의 콕시디아에 感染되어 있었다. 한 材料에 가장 많은 種이 감염된 경우는 7種이었다.

### 考 察

本 調査에서 檢出된 *Eimeria*는 모두 12種이었다. 지금까지 發表된 우리나라 소의 콕시디아感染에 관한 보고는 극히 드물어서 李와 朴<sup>10)</sup>의 韓牛(50%)와 젓소(2.2%)의 콕시디아感染率과 張<sup>17)</sup>의 韓牛 및 젓소콕시디아의 分類가 있을 뿐이다. 總 39頭의 소를 대상으로 조사한 張의 結果를 보면 6種(*E. bovis*, *E. bukidnonensis*, *E. cylindrica*, *E. ellipsoidalis*, *E. subspherica*, *E. zuernii*)의 *Eimeria*가 檢出되었는데 本 調査에서는 이 6種의 콕시디아 이외에 다시 6種이 더 檢出되어 (Table 1 參照) 우리나라에서 사육되는 소에 12種의 콕시디아가 寄生하는 것으로 나타났다. 이러한 차이는 1972년에 실시된 張의 조사에서 대상두수가 적었던 탓도 있겠으나 그 조사 이후에 外國에서 多數의 젓소 및 肉牛가 導入되었기 때문에 그와 함께 새로운 콕시디아가 도입된 結果 나타난 현상으로 생각할 수도 있다.

여러 學者들이 各國에서 소를 대상으로 조사한 結果

를 綜合해보면 *E. bovis*, *E. zuernii*가 가장 病原성이 강하고, <sup>7,13,14)</sup> *E. alabamensis*와 *E. ellipsoidalis*가 그 다음으로 病原성이 강하며, <sup>4,15)</sup> *E. bukidnonensis*와 *E. wyomingensis* 등도 泄瀉病을 일으켰다는 報告가 있다. <sup>1,11)</sup> 이러한 事實에 비추어 볼때 비교적 病原성이 강한 모든 種類의 콕시디아는 우리나라의 소에 寄生하고 있음을 알 수 있다. 따라서 本 調査의 결과는 密飼, 飼料의 急變 또는 惡天候 등으로 스트레스를 받은 송아지에 臨床콕시딴症이 發生할 수 있는 可能性을 시사하는 것으로<sup>2)</sup> 臨床家들은 앞으로 다른 疾病과의 鑑別診斷에 이 疾病을 고려해야 할 것이다.

本 調査에서 나타난 콕시디아 感染率 54.7%는 外國의 송아지에서 보고된 85~90%<sup>2,14)</sup> 보다 낮은 數值였다. 이러한 差異는 全南地方에서 사육되는 송아지들이 비교적 密集되어 있지 아니한 때문에 나타난 현상이라 생각된다. 한편 위의 두 報告<sup>2,14)</sup>에서 感染率은 높지만 臨床콕시딴症은 나타나지 않았고 本 調査에서도 몇마리의 송아지가 설사증을 나타내기는 했으나 그 原因을 콕시딴으로 보기에는 합당하지 않았던 점을 감안하면 다른 動物<sup>10)</sup>에서와 마찬가지로 송아지에서도 病原성이 강한 콕시디아는 糞便內에 존재하는 사실만으로 臨床콕시딴症을 진단해서는 안될 것으로 생각한다. 따라서 臨床例의 진단에는 臨床症狀, 糞便內에 病原성이 강한 콕시디아 oocyst의 存在, 그리고 動物個體나 群의 病歷 등이 고려되어야 한다.<sup>2)</sup>

全世界的으로 소에 기생하는 콕시디아의 種의 數에 관하여는 異見이 많다. 文獻調査의 결과 19~22種으로 보고한 學者들도 있으나 이렇게 많은 種 가운데는 확실히 區分되지 않은 것도 있어서<sup>1,2)</sup> 확실한 것은 16種으로 보고 있다.<sup>13)</sup> 이 種의 數는 地域에 따라 상당한 차이를 나타내는데 대개 7~12種이 기생하는 것으로 보고되고 있다.<sup>5,6,8,9,15)</sup> 本 調査에서 나타난 12種의 콕시디아는 송아지를 대상으로 한 Ernst 등<sup>2)</sup>의 결과와 비슷했으며 英國의 소에서 보고된 Joyner 등<sup>8)</sup>의 결과 그리고 美國의 송아지에서 보고된 Szanto 등<sup>14)</sup>의 결과와 一致하고 있음을 알 수 있었다.

## 結 論

全南地方에서 사육중인 12個月齡未滿의 송아지에서 糞便을 採取하여 콕시디아의 oocyst를 檢出했다. 檢出된 콕시디아는 모두 12種이었으며, *E. bovis*(30%)와 *E. zuernii*(23%)가 높은 感染율을 보였고 그 밖의 콕시디아는 13%이하의 感染율을 나타냈다. 調査對象牛는 臨床症狀를 나타내지는 않았는데 總 521頭의 糞便材料中 55%인 285頭의 재료에서 oocyst가 檢출되었

고 한 材料에 感染된 콕시디아는 1~7種이었다.

## 參 考 文 獻

1. Courtney, C.H., Ernst, J.V. and Benz, G.W.: Redescription of oocysts of the bovine coccidia *Eimeria bukidnonensis* Tubangui 1931 and *E. wyomingensis* Huizinga and Winger 1942. J. Parasitol. (1976) 62:372.
2. Ernst, J.V., Ciordia, H. and Stuedemann, J.A.: Coccidia in cows and calves on pasture in north Georgia. Vet. Parasitol. (1984) 15:213.
3. Georgi, J.R.: Parasitology for Veterinarians. 3rd ed. Saunders, Philadelphia. (1980) p.187.
4. Gräfner, G., Graubmann, H.D., Kron, H., Müller, H., Daetz, H.H., Plötner, J. and Benda, A.: Occurrence of coccidiosis in herds of young grazing cattle. Mh. Vet. Med. (1982) 37: 776. Cited in Vet. Bull. (1983) 53:283.
5. Hasche, M.R. and Todd, A.C.: Prevalence of bovine coccidia in Wisconsin. J.A.V.M.A. (1959) 134:449.
6. Jacobson, R.H. and Worley, D.E.: Incidence and distribution of helminth parasites and coccidia in Montana cattle. Am. J. Vet. Res. (1969) 30:1113.
7. Jolley, W.R. and Bergstrom, R.C.: Summer coccidiosis in Wyoming calves. VM/SAC (1977) 72:218.
8. Joyner, L.P., Norton, C.C., Davies, S.F.M. and Watkins, C.V.: The species of coccidia occurring in cattle and sheep in the south-west of England. Parasitol. (1966) 56:531.
9. Kasim, A.A. and Al-Shawa, Y.R.: Prevalence of *Eimeria* in faeces of cattle in Saudi Arabia. Vet. Parasitol. (1985) 17:95.
10. McKenna, P.B.: The identity and occurrence of coccidia species in some New Zealand pigs. N.Z. Vet. J. (1975) 23:99.
11. Parker, R.: The occurrence in Australia of the bovine coccidia *Eimeria bukidnonensis* Tubangui 1931 and *E. wyomingensis* Huizinga and Winger 1942. J. Parasitol. (1981) 67:724.
12. Roberts, L. and Walker, E.J.: Field study of coccidial and rotaviral diarrhoea in unweaned piglets. Vet. Rec. (1982) 110:11.

13. Soulsby, E.J.L.: Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th ed., Baillere Tindall, London (1982) p.607.
  14. Szanto, J., Mohan, R.N. and Levine, N.D.: Prevalence of coccidia and gastrointestinal nematodes in beef cattle in Illinois and their relation to shipping fever. J.A.V.M.A. (1964) 144:741.
  15. Ward, J.K., Ferguson, D.L. and Parkhurst, A.M.: Gastrointestinal parasites in beef cows. J. Anim. Sci. (1979) 49:306.
  16. 이정길, 박영준: 전남지방 유우 및 한우의 내부 기생충 조사. 전남대 농촌개발연구 (1981) 16:61.
  17. 장두환: 가축과 가금의 콕시디아 조사. 대한수의학회지 (1972) 12:185.
-