

反芻動物의 第一胃內 微生物에 관한 研究

第Ⅱ報 韓國在來山羊의 第一胃內 纖毛虫에 관한 基礎研究

李 浩 一

全北大學校 師範大學

緒 論

우리나라에 있어서 韓牛의 第一胃內에 棲息하는 纖毛虫의 分布에 대한 調査研究은 李¹⁾에 의해서 報告된 바 있으나 韓國在來山羊의 第一胃內에 棲息하는 纖毛虫에 대해서는 전혀 그 분포에 대한 調査研究가 없기 때문에 前報²⁾에서는 주로 韓牛의 第一胃內에 棲息하는 纖毛虫의 分布에 대하여 調査研究한 바 있는데 이번에는 反芻動物의 第一胃內 微生物에 관한 研究의 一環으로 韓國在來山羊의 第一胃內에 棲息하는 纖毛虫의 分布에 대하여 調査研究한 바 이에 報告하는 바이다.

材料 및 方法

全州市內 私設 屠殺場에서 屠殺되고 있는 韓國在來山羊 中 生體 및 解體 후 檢査結果 健康하다고 인정되는 것을 선택하여 2月에서 4月 사이에 20頭의 第一胃內 內容液을 採取하여 實驗材料로 使用하였다.

個體마다 100ml 정도의 第一胃 內容液을 採取하여 pH를 측정한(TOA glass electrode pH meter) 후 前報³⁾와 같은 방법으로 MHS로 固定染色하여 冷暗所에 보관하였으며 이 固定材料를 使用하여 各種 纖毛虫의 出現率을 調査하였으며 胃液 1ml 당 總纖毛虫數를 計數하였다.

結果 및 考察

第一胃 內容液의 pH: 前報³⁾에서 언급한 바와 같이 反芻獸의 第一胃 內容液의 pH는 반추동물과 사료의 종류, 채식 후 시간, 제 1위의 부위 및 조사자에 따라 그

폭이 넓으므로 標準值를 좁은 범위에서 표현한다는 것은 곤란하다.

한국 재래 산양의 제 1위 내용액의 pH는 第 1表에 표시한 바와 같이 4.25~7.45이며 그 중에서 5.01~6.50이 80%를 차지하였다.

Table 1 pH of Rumen Content in Korean Native Goats

pH	No. of Goat	Percent
4.01—4.50	1	5%
5.01—5.50	6	30%
5.51—6.00	5	25%
6.01—6.50	5	25%
6.51—7.00	1	5%
7.01—7.50	2	10%

한편, 李¹⁾는 韓牛 511頭의 제 1위 내용액의 평균 pH를 6.50~6.60이라고 하였으며 著者²⁾는 韓牛 95頭의 제 1위 내용액의 평균 pH를 조사한 바 6.40이었는데 이 實驗에서는 pH가 평균 5.82로 한우보다 낮은데 이는 반추동물의 종류와 급여사료의 차이에서 오는 것이 아닌가 생각된다.

第 1胃 內容液에서 檢出된 纖毛虫의 種類 및 出現率: 반추동물의 제 1위 내에 棲息하는 섬모충의 종류는 동물 및 사료의 종류나 지역에 따라 다르다는 것은 周知의 사실이다.

Imai 및 Tsunoda⁴⁾는 日本産 緬羊에서 5屬 15種의 섬모충을 분류 보고한 바 있는데 이 研究調査에서는 第 2表에 나타낸 바와 같이 4屬 11種의 섬모충이 분류되었으며 그 중에서 優占種으로서 *E. simplex*가 94.01%

를 차지하였으며 가장 분포율이 낮은 *Ep. ecaudatum caudatum*은 0.07%이었다.

韓牛에 있어서 李¹⁾는 9屬 23種, 著者²⁾는 10屬 32種을 보고한 바 있는데 이 實驗結果에서는 4屬 11種밖에 분포하지 않았다.

한 個體內에 몇종의 섬모충이棲息하고 있나 조사한 결과 2~9종이 서식하고 있었으며 그 중에서도 3종이 40%로서 가장 많았고 그 다음이 5종으로서 20%이었으며 2, 7, 8, 9종이 각각 5%로서 가장 적었다(第3表 參照).

第1胃 內容液의 總纖毛虫數: 제1위 내에 서식하는 섬모충 수는 계절에 따라 차이가 심하여¹⁾ 濃厚飼料를 급여하는 겨울철에는 적고 粗飼料를 많이 급여하는 여름철에는 많으며 같은 사료라 할지라도 採食 후 시간²⁾

Table 2 Appearance Rates of Ciliate Genera and Species in Rumen of Korean Native Goats

Genus	Species	Appearance Rate (%)	
		Species	Genus
<i>Entodinium</i>	<i>simplex</i>	94.01	99.29
<i>Entodinium</i>	<i>nanellum</i>	1.98	
<i>Entodinium</i>	<i>longinucleatum</i>	1.12	
<i>Entodinium</i>	<i>loboso-spinosum</i>	0.95	
<i>Entodinium</i>	<i>vorax</i>	0.85	
<i>Entodinium</i>	<i>caudatum</i>	0.14	
<i>Entodinium</i>	<i>furca</i>	0.14	
<i>Entodinium</i>	<i>minimum</i>	0.10	
<i>Eudiplodinium</i>	<i>affine</i>	0.54	0.54
<i>Polyplastron</i>	<i>multivesiculatum</i>	0.10	0.10
<i>Epidinium</i>	<i>ecaudatum caudatum</i>	0.07	0.07

Table 3 Number of Ciliate Species found in Individual Goat

No. of Ciliate Species	No. of Goat (%)
2	1 (5)
3	8 (40)
4	2 (10)
5	4 (20)
6	2 (10)
7	1 (5)
8	1 (5)
9	1 (5)

과 제1위의 부위에 따라 다르며 그 폭이 매우 넓은 것으로 알려졌다.

吉田 등³⁾은 6~7월에 乳牛에서 總纖毛虫數를 169,000 ± 76,360/ml(SD), 細谷⁴⁾는 평균 266,000/ml, 小田原⁵⁾는 평균 420,000/ml, 韓牛에서 李¹⁾는 42,000~441,000/ml 평균 174,000/ml, 著者²⁾는 5~7월에 21,600~1,445,000/ml 평균 719,800/ml라고 보고했는데 이 實驗結果에서는 72,900~3,834,000/ml 평균 655,300/ml로 나타났다(第4表 參照).

Table 4 Total Number of Ciliates Detected from Rumen Contents of Korean Native Goats

No. of Ciliates (10 ³ /ml)	No. of Goat
10-99	4
100-199	3
200-299	2
300-399	2
400-499	2
500-599	2
600-699	1
700-799	1
1500-4000	3

結 論

全州市 私設屠畜場에서 도살되고 있는 韓國在來山羊 中 건강하다고 인정되는 20頭를 선택하여 제1위 내에 서식하고 있는 纖毛虫類에 대하여 조사한 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 第一胃 內容液의 pH는 평균 5.82 이었다.
2. 第一胃 內容液에서 4屬 11種의 纖毛虫이 檢出되었다.
3. 各屬 纖毛虫 出現率은 *Entodinium*屬이 99.29%로서 가장 높았고 *Epidinium*屬이 0.07%로서 가장 낮았다.
4. 各種 纖毛虫 出現率은 *E. simplex*가 94.01%로 가장 높았고 그 다음이 *E. nanellum* 1.98%, *E. longinucleatum* 1.12%, *E. lobosospinosum* 0.95%, *E. vorax* 0.85%의 順이었으며 나머지 種은 약간이었고 *EP. ecaudatum caudatum*은 0.07%로서 가장 낮았다.
5. 第一胃 內容液 1ml당 推定 總纖毛虫數는 72,900~3,834,000으로 평균 655,300으로 나타났다.

參 考 文 獻

1. 李宰求：韓牛의 第一胃 內에 棲息하는 纖毛虫類 出現率의 季節的變化에 관한 研究. 全北農大論文集 (1975)6 : 51~58.
2. 李宰求, 李浩一, 李相福, 白秉杰：飼料給與後 時間經過에 따른 糞소의 第一胃內 纖毛虫類의 動態. 大韓獸醫學會誌 (1979) 19 : 143~147.
3. 李浩一：反芻動物의 第一胃內 微生物에 관한 研究 (第 I 報) 韓牛의 第一胃內 纖毛虫에 관한 基礎研究. 基礎科學 (1978) 1 : 59~64.
4. Imai, S. and Tsunoda, K. : Scanning electron microscopic observations on the surface structure of ciliated protozoa in sheep rumen. Nat. Inst. Anim. Hlth. Quart. (1972) 12 : 74~88.
5. 小田原利美. 루-멘醱酵とプロトゾア. 第7回루미노로지-研究會. 獸醫畜産新報 (1975) 632 : 6~10.
6. 細谷英夫：루미노로지와異常乳 I 第一胃液의性狀と機能について. 루미노로지研究者의つど이(1971) 4 : 27.
7. 吉田増一, 橋本忠善, 吉田一見, 濱名英政, 高木凡夫, 車田頼義, 阿千輪鉦利：牛の消化障害における Rumen Protozoa의消長についての臨床觀察. 家畜診療 (1970)86 : 10.

Studies on Microorganisms in Rumen of Ruminants

2. Basic Studies on Ciliate Protozoa in Rumen of Korean Native Goats

Ho-II Lee, D.V.M., M.S.

College of Education, Jeonbug National University

Abstract

In order to investigate the population of rumen ciliate protozoa and pH of rumen contents of Korean native goat, 20 goats, slaughtered at Jeonju private abattoir, were selected from February to April 1979.

The results obtained in this work were summarized as follows:

1. The average pH of rumen contents was 5.82.
2. 4 genera and 11 species of ciliate protozoa were observed.
3. The appearance rate of *Entodinium* genus was the highest as 99.29% and *Epidinium* genus appeared lowly.
4. The appearance rate of *E. simplex* was the highest as 94.01%, *E. nanellum*, *E. longinucleatum*, *E. loboso-spinosum*, and *E. vorax* were 1.98%, 1.12%, 0.95%, and 0.85% respectively, and *Ep. ecaudatum caudatum* appeared lowly.
5. The presumed number of ciliates per ml of rumen contents was calculated from 72,900 to 3,834,000 and the average of it was 655,300.