

# 韓牛의 바베시아와 다이레리아 原虫의 感染實態 調査

全 永

農村振興廳 家畜衛生研究所

## 緒 論

우리나라 소의 *Babesia* spp.와 *Theileria* spp.는<sup>1,9)</sup> 흔히 진드기를 媒介體로 하고 赤血球內에 寄生하며, 貧血과 黃疸이 主症이고 分類學上 住血孢子虫目에 屬하는 등 共通된 點도 있으나 原虫의 크기와 形態, 血色素尿, 免疫性, 年齡의 抵抗性등에 있어서는 差異가 있음이 알려져 있다.<sup>6,8,11)</sup>

한 疾病에 對한 感染實態調査에 있어서 가장 重要한 것은 正確性있는 診斷法을 應用하는 것이므로 다이레리아原虫檢査는 血液塗抹標本에 依한 虫體診斷으로 正確히 判定할 수 있기 때문에 지금까지 많은 調査成績이 있다.<sup>3)</sup> 그러나 바베시아原虫檢査에 있어서는 赤血球內의 虫體寄生期間이 짧아 正確한 診斷이 困難하여 現在까지 報告된 論文도<sup>2,8,7,12)</sup> 적고 또한 感染率이 매우 낮았다. 따라서 이들의 混合感染 實態狀況을 지금까지 明確히 把握할 수 없었던 實情이었다.

最近 全 및 李<sup>4)</sup>는 韓牛의 바베시아病에 對한 血清學的 試驗을 實施하기 爲하여 間接螢光抗體法을 確立시켰으며 또한 全<sup>5)</sup>은 本病에 對한 血清學的 調査成績을 報告한 바 있다.

本試驗은 供試韓牛의 個體에서 바베시아와 다이레리아 感染을 檢査할 수 있는 材料를 同時에 採取하여 混合感染狀況 등을 調査하였던 바 얻어진 成績을 報告하고자 한다.

## 材料 및 方法

**調査動物** : 서울의 馬場洞 屠畜場에서 屠殺되는 韓牛를 對象으로 1974年 3월부터 10월까지 每月 40~55頭를 任意로 選定하여 總 401頭를 供試하였다.

**檢査材料** : 韓牛의 頸靜脈에서 血液을 採血하여 바베

시아原虫의 檢査材料는 試驗管에 血液을 넣고 凝固시킨 후 血清을 分離하여 -25°C의 冷藏庫에 保存使用하였다. 그리고 다이레리아原虫의 檢査材料는 슬라이드硝子에 얇은 血液塗抹標本을 만들어 Giemsa 染色을 하였다.

**檢査方法** : 바베시아原虫의 檢査<sup>3)</sup>는 바베시아의 抗體를 檢出할 目的으로 韓牛의 血清을 25, 50, 100倍까지 稀釋하고 바베시아 抗原標本에 處理한 후 間接螢光抗體로 染色하였으며 螢光顯微鏡의 檢査에서 原虫抗原에 螢光反應을 나타내는 것을 陽性 그리고 無螢光反應인 것을 陰性으로 判定하였다. 한편 다이레리아原虫의 檢査<sup>6)</sup>는 血液塗抹標本을 染色하며 光學顯微鏡으로 100視野 調査하여 赤血球內의 原虫을 確認하였다.

## 結 果

韓牛의 바베시아와 다이레리아原虫 感染率은 第1表에서와 같이 바베시아와 다이레리아原虫의 混合感染率은 40.9%(164頭)였으며 月別感染率은 22.5%~72.7%의 範圍內에 있었고 月別消長은 3월에 42.0%였으나 4월에 22.5%로 떨어졌고 以後에는 차츰 增加하여 5월의 35.0%로부터 8월의 72.7%까지 達하였으며 9월에 다시 35.2%로 減少하는 傾向을 보였다.

바베시아 原虫의 單獨感染率은 22.9%(92頭)였고 月別感染率은 12.0%에서 33.3%의 範圍內에 있었으며 月別消長은 3월에 12.0%였으나 以後 점차 增加하여 4~5월에 15.0~12.5% 그리고 6~7월에는 30.9%~32.7%였으며 8월부터는 9.1%로 急激히 減少한 후 다시 9~10월에 33.3%~32.7%로 增加하는 趨移를 보였다.

다이레리아原虫의 單獨感染率은 17.5%(70頭)였으며 月別感染率은 12.5%에서 28.0%의 範圍內에 있었고 月別消長은 3월의 28.0%에서 漸進的으로 下降하기 始作하여 6월에는 12.7%까지 達한 후 7~8월에는 14.6~12.7%로 多少 增減하고 9월부터 16.7%로 增加하는

Table 1. Monthly Fluctuations of *Babesia* spp. and *Theileria* spp. Infection in Korean Cattle

Months	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Total
No. of Cattle Tested	50	40	40	55	55	55	54	42	401
No. of Cattle Infected Simultaneously with <i>Babesia</i> spp. and <i>Theileria</i> spp. (%)	21 (42.0)	9 (22.5)	14 (35.0)	20 (36.4)	24 (43.6)	40 (72.7)	19 (35.2)	17 (32.7)	164 (40.9)
No. of Cattle Infected with <i>Babesia</i> spp. (%)	6 (12.0)	6 (15.0)	5 (12.5)	18 (32.7)	17 (30.9)	5 (9.1)	18 (33.3)	17 (32.7)	92 (22.9)
No. of Cattle Infected with <i>Theileria</i> spp. (%)	14 (28.0)	10 (25.0)	5 (12.5)	7 (12.7)	8 (14.6)	7 (12.7)	9 (16.7)	10 (19.2)	70 (17.5)
No. of Uninfected Cattle (%)	9 (18.0)	15 (37.5)	16 (40.0)	10 (18.2)	6 (10.9)	3 (5.5)	8 (14.8)	8 (15.4)	75 (18.7)

趨勢를 보였다.

未感染牛는 不過 18.7%(75頭)였고 月別未感染率은 5.5~40.0%의 範圍內에 있었으며 月別消長은 3월에 18.0%였으나 점점 增加하여 5월에 40.0%까지 達하였고 6월부터는 18.2%로 減少하기 始作하여 8월에 5.5%였으나 9월以後는 다시 14.8%以上으로 增加하였다.

以上の 成績을 綜合하여 보면 바베시아와 다이레리아 混合感染率이 40.9%로 가장 높았고 다음으로 바베시아 單獨感染이 22.9%였으며 未感染率은 18.7% 그리고 다이레리아 單獨感染率이 17.5%였다.

### 考 察

權 등<sup>1)</sup>은 國內 바베시아原虫의 媒介體를 *Haemaphysalis longicornis* 진드기라고 하였고 卵繼代感染이 된다고 보고하였다. 韓<sup>2)</sup>은 다이레리아原虫의 媒介體도 *H. longicornis* 진드기지만 卵繼代感染을 시키지 않는다고 하였으며 韓牛에 寄生하는 *H. longicornis* 진드기의 月別消長은<sup>10)</sup> 3월부터 점차 增加하여 7월에 最高 寄生率을 보인 후 8월부터는 減少한다고 하였다. 한편 石原<sup>11)</sup>는 日本에 있는 바베시아와 다이레리아原虫의 媒介體를 *H. longicornis* 진드기라고 報告한 바 있다.

本試驗에서 바베시아와 다이레리아 混合感染率의 月別消長은 3~4월에 感染率이 낮은 것은 이時期에 發生하는 幼虫진드기가 다이레리아原虫을 媒介시킬 수 없기 때문이라고 생각되며 5월부터 8월까지 感染率이 점점 增加한 것은 이 期間의 若虫과 成虫진드기가 發育寄生하여 다이레리아 原虫과 더불어 混合感染이 많아진 原因이라고 생각된다. 9월부터는 感染率이 減少한 것은 大部分의 成虫진드기가 一世代를 마치고 다이레리아原虫을 媒介시킬 수 없는 幼虫 진드기가 寄生하기 때문이라고 생각된다.

바베시아 單獨感染率의 月別消長은 3월부터 5월까지 0.5%가 增加한 것은 比較的 氣溫이 낮아 卵에서 幼虫 진드기의 孵化가 遲延됨과 同時에 幼虫진드기가 바베시아 原虫을 媒介시킬 수 있다는 觀點에서 一致되는 結果라고 생각되고 6~7월에는 32.7~30.9%의 높은 感染率을 나타낸 것은 그 동안 많은 幼虫 진드기가 發育寄生한 原因이라고 생각되며 8월부터는 급격히 9.1%로 下降한 것은 若虫과 成虫 진드기의 發育寄生으로 다이레리아 原虫을 媒介시켜 混合感染이 增加한 것으로 생각되고 다시 9월부터 33.3%로 上昇한 것은 大部分의 成虫 진드기까지 一世代를 마친 후 幼虫 진드기가 發育寄生한 때문이라고 생각된다.

다이레리아 單獨感染率은 顯著的한 月別消長을 보이지 않아 考察하기가 매우 어려우나 大體로 3월부터 5월까지 感染率이 점차 낮아진 것은 이 期間에 本原虫을 媒介시킬 수 있는 若虫 또는 成虫 진드기의 密度가 낮기 때문이라고 생각된다. 그리고 6월에서 8월까지의 낮은 感染率은 混合感染 진드기가 많아서 混合感染率을 增加시킨 原因이라고 생각된다. 마지막으로 9월부터 多少增加한 것은 앞으로 追試할 문제라고 생각된다.

*Babesia* 나 *Theileria* 의 未感染牛에 있어서 3월부터 5월까지 多少 增加한 것은 氣溫이 낮은 春期에 大體로 진드기의 發育寄生이 적은 때문이고 6월에서 8월까지 점점적으로 減少한 것은 媒介진드기가 많이 發育寄生하여 感染牛가 增加한 까닭이라고 생각된다. 그리고 9월부터 다시 未感染牛가 增加한 것은 점차 氣溫이 낮아져서 진드기의 發育寄生이 遲延되기 때문이라고 생각된다.

本試驗에서는 바베시아와 다이레리아 混合感染率이 가장 높은 것은 混合感染牛가 많아서인지 또는 媒介진드기의 種類가 같기 때문인지 分別할 수 없지만 앞으로 混合感染牛에 對한 治療, 豫防 등의 問題가 擡頭되

있다고 사료된다.

豫防面に 있어서 全<sup>5,6)</sup>은 바베시아 單獨原虫으로 幼牛에 豫防接種한 結果 매우 安全하게 生存耐過하였다. 그러나 다이레리아 單獨原虫으로 幼牛에 豫防接種한 試驗에서는 貧血所見이 甚하였다. 또한 바베시아와 다이레리아 混合原虫으로 幼牛에 豫防接種한 結果 甚한 貧血所見을 나타냈으며 이것은 다이레리아 原虫에 依한 影響이라고 생각되는 바 다이레리아 原虫의 弱毒株 開發이 要望된다.

治療面に 있어서는 全<sup>7)</sup>의 人工感染試驗에서 바베시아 原虫은 成牛에 그리고 다이레리아原虫은 幼牛에 더 貧血所見이 甚하였으므로 混合感染牛의 治療는 幼牛에 다이레리아 治療 그리고 成牛에는 바베시아 治療가 더 有效할 것으로 생각되는 바 比較試驗을 實施할 必要가 있다고 생각된다.

## 結 論

本試驗은 韓牛에 對한 바베시아와 다이레리아原虫의 混合感染實態를 調査하기 爲하여 1974年 3月부터 10月까지 馬場洞 屠畜場의 韓牛 401頭를 對象으로 바베시아 感染은 抗體檢査 그리고 다이레리아 感染은 虫體檢査를 實施하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 바베시아와 다이레리아原虫의 混合感染率은 401두 檢査에서 40.9%(164頭)였으며 月別感染率은 22.5%에서 72.7%의 範圍內에 있었다.

2. 바베시아原虫의 單獨感染率은 22.9%(94頭)였고, 月別感染率은 9.1%에서 33.3%의 範圍內에 있었다.

3. 다이레리아原虫의 單獨感染率은 17.5%(70頭)였으며 月別感染率은 12.5%에서 28.0%의 範圍內에 있었다.

4. 未感染率은 18.7%(75頭)였고 月別未感染率은 5.5%에서 40.0%의 範圍內에 있었다.

## 參 考 文 獻

1. 權寧邦, 全永, 李炳都, 韓台愚: 소의 大型피로플라즈마病의 媒介 및 治療에 關한 研究. 家畜衛生 研究所 試驗研究報告書 (1970) p. 78.
2. 孫濟英: 慶北地方을 中心으로 한 畜牛의 피로플라즈마病에 關한 研究. 慶北大學校論文集 (1964) 8: 237.
3. 全永: 韓牛의 바베시아病에 對한 血清學的調查 試驗. 大韓獸醫學會誌 (1977) 17:79.
4. 全永, 李澤柱: 間接螢光抗體法에 依한 韓牛바베시아原虫의 血清學的 診斷에 關한 研究. 農事試驗 研究報告 (1975) 17(V):35.
5. 全永, 金東成, 鄭淑鎮: 소의 바베시아病에 關한 豫防接種試驗. 農事試驗研究報告 (1975)17(V):45.
6. 全永, 李松權, 李炳都: 피로플라즈마 人工感染乳牛의 原虫出現과 赤血球數의 消長調查試驗. 農事 試驗研究報告 (1973) 5(V):53.
7. 全永: 國內牛의 住血原虫과 그 血液學值에 關한 研究. 農事試驗研究報告 (1970) 13(V):81.
8. 韓台愚, 權寧邦: 소의 大型피로플라즈마原虫의 分布調查 및 人工感染試驗. 農事試驗研究報告(1969) 12(V):49.
9. 韓台愚: 所謂 小型피로플라즈마를 媒介하는 진드기에 關하여. 農事試驗研究報告 (1968) 11(V):97.
10. 韓台愚, 金三基, 全永: 韓牛에 寄生하는 진드기의 種類 및 分布에 對하여 農事試驗研究報告 (1966) 9(3):91.
11. 原忠雄: 牛のバベシア病. 家畜診療 (1965) 50:1.
12. 井野場彥次郎: 朝鮮產牛のバベシア. 中央獸醫學雜誌 (1925) 38(6): 13.

## A Survey on Babesiosis and Theileriasis in Korean Cattle

Yeong Jeon, B.S., M.S.

*Institute of Veterinary Research, Office of Rural Development*

### Abstract

A survey on the prevalence of babesiosis and theileriasis in Korean cattle was conducted and the results obtained were as follows:

1. A total of 401 examined cattle, 164 heads (40.9%) were infected either with babesiosis or

theileriasis and the incidence of the diseases was ranged from 22.5% in April to 72.7% in August.

2. Ninety-four heads (22.9%) of cattle examined were infected with babesiosis and the incidence was ranged from 9.1% in August to 33.3% in September.

3. Seventy heads (17.5%) of cattle examined were infected with theileriasis and the incidence was ranged from 12.5% in May to 28.0% in March.

4. Seventy five heads (18.7%) were free of the diseases.