

< 講 座 >

# 우리나라 「진드기」(Ticks)에 對한 考察

延 時 仲

## 1. 우리나라 「진드기」(Ticks)에 對한 考察

先進諸國에서는 家畜寄生蟲인 진드기에 對하여 많은 關心을 가지고 있으며 特히 진드기 驅除策에 格別한 注力을 加하고 있는 同時에 이에 뒷받침 하기爲하여 莫大한 國財를 投資하여 진드기에 對한 研究調査에 힘쓰고 있는 現實이다.

그러나 우리나라에 있어서는 이와 反對로 이에 對한 適切한 施策은 枯捨하고 別로 關心조차 가지고 있는 상 실지 않다.

그러나 이것을 덮어놓고 不急不要視하여 어디까지나 이래로 放置만 하여둘 問題로만 生覺되지 않는다.

왜냐하면은 元來 우리나라는 名譽롭지 못한 畜産의 後進性을 아직 지니고 있으며 또는 一般의 農村의 家畜飼養管理面도 充分치 못한데 겹쳐서 家畜飼料資源도 豐足치 못한데다가 家畜寄生蟲의 被害까지 添加된다면은 더욱이나 早速한 時日內에 畜産發展을 가져오기는 매우 困難한 問題아닌가 生覺되어 或時나 多少나마 斯界의 助砂라도 될가하여 여기에 우리나라 진드기에 對한 小考를 略述해 보고져 하는 바이다.

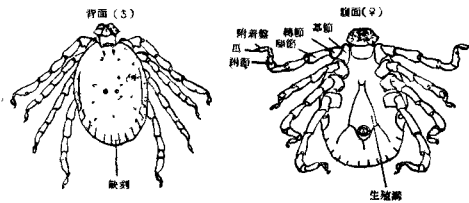
### 우리나라 「진드기」의 分布概要

우리나라에 있어서 진드기의 分布狀態의 概要를 洞察하면 高溫多濕한 地方일수록 진드기의 分布數가 많고 이와 反對로 比較的 寒冷하고 高乾한 地方일수록 分布數가 적다. 年前에 筆者가 調査한 實例의 一部를 紹介하면 緬羊頭當 最多寄生數를 調査한바 慶州(1956年)에서 緬羊 한 마리에 510마리의 진드기寄生을 보았으며 同一한 緬羊을 江原道大關嶺에(1957年) 移送하여 調査한바 진드기의 寄生이 大部分 殆無狀態이며 間或 緬羊頭當에 한두마리의 진드기가

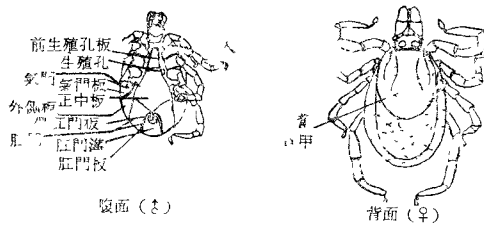
寄生하고 있는것을 發見하는 程度이다. 또 畜牛에 있어서 頭當 最多寄生數를 調査한바 大關嶺에서는(1957年) 畜牛1頭當 27마리의 진드기寄生을 본데 比하여 濟州에서는 畜牛1頭에 無處 27,818마리라는 實로 어마어마한 진드기가 畜體에 寄生하고 있는것을 볼수있었다. 이밖에도 孵化直後의 적은 진드기가 多少나마 肉眼으로 發見치 못한것이 있었을것이다. 이렇게 生覺할때 이와같은 莫大한 진드기 寄生으로 家畜이 입는 被害는 實로 想像外로 클것이다.

## 2. 우리나라에 分布하고있는 「진드기」의 種類

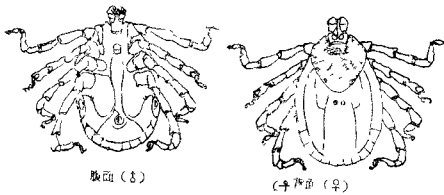
世界的으로는 진드기의 種類가 數十種에 達하고 있으나 우리나라에 分布하고있는 진드기는 現在調査中으로 筆者가 現在 알고있는것은 다음과 같다 眞壁風科 FamIxodidae에 屬하는 Gen Boophilus의 Boophilus Caudatus 또는 Boophilus micropius는 比較的 따뜻한 地方(南韓地方 및 濟州地方等)에 많이 살고있으며 韓國全域에도 廣範하게 分布하고 있다. 또 같은 眞壁風科로서 Gen Haemaphysalis의 Haemaphysalis bispinosa 또는 Haemaphysalis Concinnua Haemaphysalis jezoensis 등이 있는데 比較的 寒



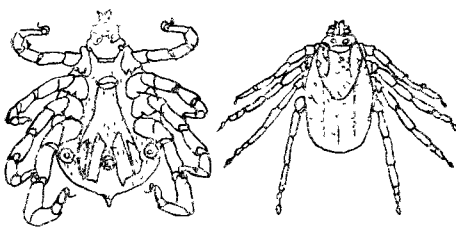
Haemaphysalis bispinosa Neumann.



*Ixodes ricinus* Linnaeus



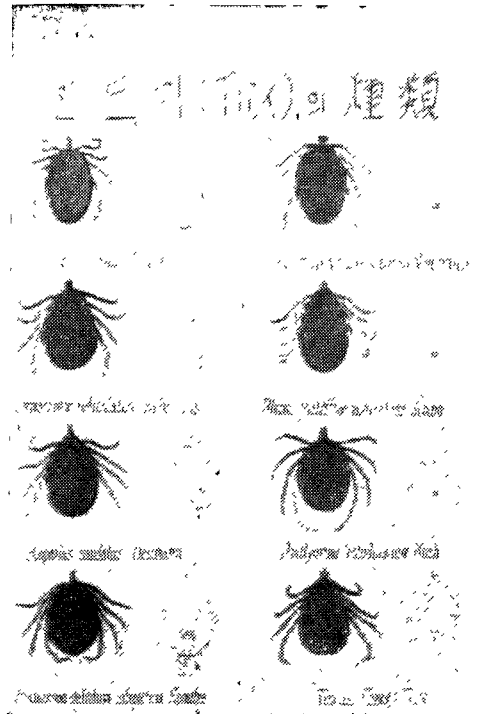
腹面(♂)                      背面(♀)  
*Boophilus caudatus* Neumann.



*Dermacentor reticulatus* Fabricius

冷한 地方인 北韓地方에 많이 살고 있으며 南韓 地方에서도 가끔 눈에 띄인다.

그리고 Gen *Dermacentor*의 *Dermacentor reticulatus*는 韓國全域에 分布되어 있으며 이 밖에도 *Fam Ixodidae*에 屬하는 *Ixodes ricinus* 등이 우리나라에 分布되어 있다.



「진드기」種類一部

### 3. 「진드기」의 生活史

진드기의 生活史를 論함에 있어서 그 理解를 돕기爲하여 發育過程, 卵期, 孵化, 幼虫, 成虫等の 順序로 區分하여 略述해 보고자 한다.

#### A. 寄生性

진드기의 發育過程은 虫卵, 仔虫(幼虫), 若虫(步蟬) 成虫等の 四段階의 順序로 그發育過程을 밟게되는 것으로서 이와같은 發育過程을 如何히 밟고있는가를 알아보기 前에 爲先 진드기의 寄生形式을 알아볼 必要가 있다.

진드기의 寄生形式에는 다음과같이 一寄生性, 二寄生性, 三寄生性 等の 세가지의 寄生形式이 있다.

#### (1) 一寄生性

一寄生性이라고 하는것은 虫卵으로부터 孵化된 幼虫이 宿主에 寄生하여서 吸血해서 二回의 脫皮를 거쳐서 成虫이되어 産卵하기爲하여 宿主로부터 脫落하기까지의 全生活을 通하여 同一

한 宿主에서 營爲하는 것이다.

우리나라 各地에 가장 많이 分布하고 있는 *Boophilus Caudatus* 및 *Boophilus micropius* 등이 이에 屬하며 특히 우리나라 牛馬에 寄生하는 진드기는 거의가 *Boophilus micropius*와 *Boophilus Caudatus* 等이다. *Boophilus micropius*와 *Boophilus Caudatus*는 牛馬 以外의 家畜 卽 山羊이나 緬羊等의 家畜에도 寄生하는 것이다.

(2) 二寄生性

二寄生性이라 하는것은 幼虫이 宿主體上에서 第一回次의 脫皮를 하여 若虫이되어 宿主로부터 脫落하여 地上에서 第二回次의 脫皮를 마치고 成虫이 되어서 再次 새로운 宿主에 寄生하여 吸血後產卵하기 爲하여 地上에 脫落하는 것으로서 *Haemaphysalis spinosa*가 이에 屬하며 우리나라에는 南韓에서도 더러 눈에 띄이나 北韓에는 많이 分布되어 있다.

(3) 三寄生性

三寄生性은 第一回 및 第二回脫皮하기 前에 그때 그때마다 宿主로부터 脫落하여 地上에서 脫皮하고 各各 若虫 및 成虫이 되어서 새로운 宿主를 求하여 그 發育過程을 끝마치는 것이다. *Ixodes ricinus*가 이에 屬한다. *Ixodes ricinus*는 比較的 寒冷한 地方에서는 흔히 눈에 띄이나 더운 夏節에는 드물게 보인다.

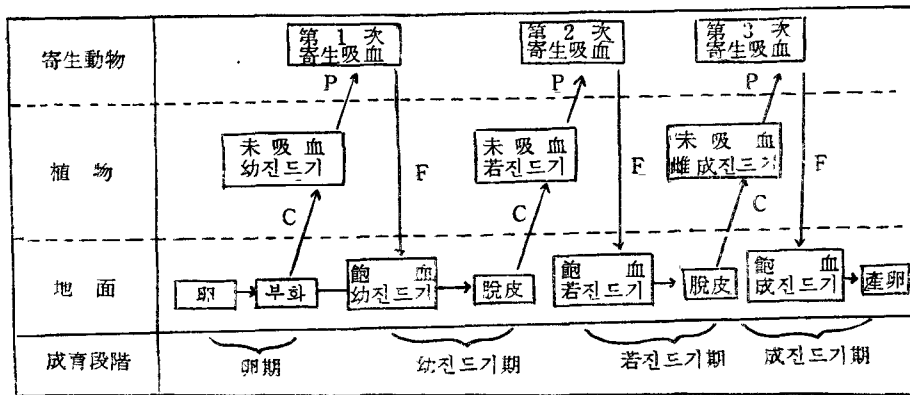
B. 發育過程

發育過程은 다음과 같이 產卵, 幼虫, 若虫, 成虫 等の 順序를 밝게 된다.

(1) 產卵

진드기는 宿主의 體表面에서 寄生하여 充分히 吸血하고 完全히 發育되어 產卵하기 爲하여 宿主로부터 地面에 脫落한 吸血成熟雌虫은 產卵을 順調로히 할 수 있는 潛在安定場所로서 地表上的 mat(枯葉草의 堆積)의 밑창이나 或은 野草의 포기사이(株間) 같은 日光의 直射를 받지 않은 安息處를 擇하여 숨어 든다.

[진드기]의 成育過程圖



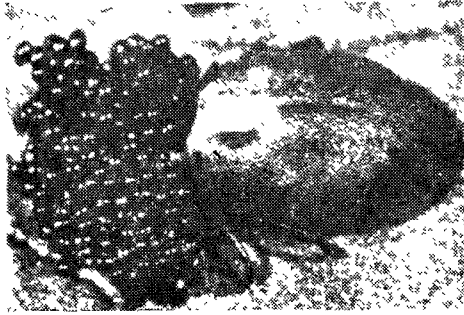
C:climb(上昇) P:parasite(寄生) F:Fall off (離脫)→生育過程의 方向

或은 草生이 없는 不毛地에 吸血成熟雌虫이 脫皮되었을 때에는 재빨리 草生地에 옮겨가든가 不然이면 흙땀이 사이나 돌맹이 밑창 같은 데에 숨어 버린다.

이와 같이하여 外敵도 避할兼 適當한 產卵 및 孵化場所를 얻게 되는 것이다.

mat의 밑창이나 또는 蔭地에 숨어든 吸血成熟

雌虫은 그대로 產卵 하기까지 靜止하고 있다가 가장 適當한 氣溫(地上 10cm에서 約 20~30°C 더운 여름철 氣溫임)에서는 宿主로부터 地上에 脫皮한지 3~5日頃부터 產卵을 開始하게 된다. 一個體의 飽血 雌成 진드기가 產卵할 수 있는 卵數는 其個體의 吸血量에 依하여 다르나 約 12~16日間에 1,500~5,000個의 虫卵을 產卵하게 되



「진드기」産卵光景

는 것이다.

産卵을 完了한 成雌虫은 그 크기의 三分之一로 減少되는 同時에 그體表面의 色도 黃褐色으로 變하여 産卵後數日에 斃死하여 버린다.

*Boophilus Caudatus*는 10°C 以下의 底氣温이나 또는 이와 反對로 40°C 以上의 高氣温일 때에도 産卵이 抑制되는 것이다.

虫卵의 色같은 黃色을 띤 茶褐色이며 虫卵은 長 0.61~0.64mm 幅 0.42~0.45mm로 橢圓形으로 卵表面은 粘着性蠟樣分泌物로 덮혀 있다.

### (2) 解 化

진드기의 産卵은 大槪는 散亂的으로 産卵하는 例는 別로 보기도된 일이며 成雌 진드기가 潜在場所에서 반드시 産卵하는 것이 特徵이다. 그리고 産卵된 虫卵은 한箇 한箇의 虫卵은 粘稠한 粘着性蠟樣分泌物에 依하여 卵塊 되어있는 것을 觀察할 수 있었다. 筆者가 往年 1956年 慶州에서 調査(生態調査)한 바에 依하면 5,000마리의 成熟雌 진드기를 收集하여 外部에서 容易하게 觀察할 수 있는 直徑 1尺 高 8寸의 圓桶形의 硝子製器具內에 可及的으로 自然狀態를 保全키 爲하여 腐蝕土를 四寸 두께로 깔아서 濕氣를 保存케 하고 여기에 알맞는 禾本科野草인 잔디풀을 심고 1,500마리의 成熟雌 진드기를 넣어서 試驗室內에 두었더니 2日後부터 産卵하기 始作하여 産卵一週後에는 意外로 虫卵이 한데 뭉쳐서 큰 덩어리가 되어있는 것을 볼 수 있었다. 室內生態調査中에 濟州(1962年) 및 花山(1964年)에서도 累次에 걸쳐서 同一한 例를 觀察할 수 있었는데 이는 진드기의 特徵이라 할 수 있는 習性인 同時에 한 便으로는 過乾過濕 및 溫度의

感作에 對한 抵抗力을 가지게 되어 虫卵이 外界의 被害(凍死, 乾死, 腐敗 其他)의 防禦策의 하나로 生理的으로 附與된 現象이라 생각된다.

黑肥地氏(1955年)의 報告에 依하면 虫卵은 粘着物質에 依하여 數千個가 서로 附着되어서 한 개의 큰 덩어리가 되는 것을 觀察하였다고 報告하였다. 또는 難波氏(1958年)의 報告에 依하면 -5°C에 30日間 貯藏한 後 解放後 48日間을 要하여 그 虫卵이 孵化되는 것을 보았다하며, 또는 진드기의 卵態越冬에 對하여 Serdyukova (1951~1952)氏가 소連의 「라도가」湖西方에서

*Lxodes ricinus*에 對하여 實施한 卵態越冬觀察에 依하면 -14.8~29.9°C의 極寒時를 越冬하여 翌年孵化하는 것을 볼 수 있었다고 報告하는 것을 볼 때에 진드기의 虫卵이 低溫에 對한 抵抗力이 想상外로 強하다는 것을 알 수 있는 것이다.

虫卵은 適溫下에서는 虫卵內部에서 順調로히 細胞分裂이 進行되어 一定期間 後에는 幼虫이 卵殼을 깨뜨리고 나오게 되는데 그 發育過程中에 高溫 또는 低溫의 感作을 받을 때에는 그 程度에 따라서 發育이 抑制되며 萬一 이러한 溫度感作이 繼續될 境遇에는 乃終에 未孵化 된대로 死滅되는 境遇도 있으나 草地內에 産卵한 虫卵은 普通氣象條件下에서는 全滅되는 例는 別로 없다.

*Boophilus Caudatus*의 虫卵의 境遇에는 30°C 前後의 常溫下에서는 産卵後 約 16日에 孵化가 開始되지만 野外自然狀態에서는 더운 여름철에도 産卵後 20日以上을 要하는 例가 있으며 봄으로부터 初여름에 걸쳐서는 約 60日을 要하는 境遇가 많다.

前述한 産卵時의 境遇와 마찬가지로 40°C 以上 또는 10°C 以下의 氣溫에서는 孵化가 抑制되며 30°C 前後가 孵化의 가장 適溫이다.

黑肥地氏(1955)는 10°C에서 全部 死滅하기까지는 70日을 要하며 15°C에서는 産卵後 207日 만에 孵化가 開始되어 其中 約 5.5%의 虫卵이 孵化되었다고 한다.

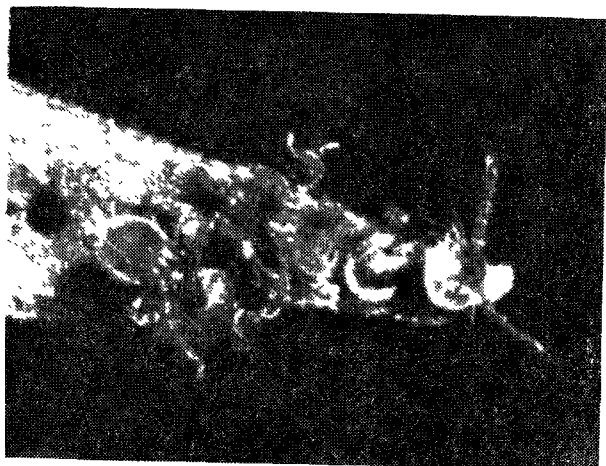
### (3) 幼 虫

孵化直後의 幼虫은 體色은 淡色이고 一部脊面

만이 若干 乳黃色을 띤 茶褐色이며 他部分은 乳白色이다. 그러나 若干 時日이 經過됨에 따라서 體表面 全體가 茶褐色이 된다.

未吸血幼虫[진드기]는 步脚이 3對이며 小型 扁平形이고 크기는 體長 0.41~0.61mm, 體幅 0.40~0.55mm가 된다.

幼虫은 孵化後 2~3日間은 卵殼上에 蟻集靜止



草葉端 裏面에 蟻集하고 있는 幼虫[진드기]

狀態에 있으나 氣溫 18°C~20°C 以上일 때에는 孵化後 4~5日부터 運動이 活潑하게 되어 近處의 草上에 기어올라가 草葉端의 裏面에 多數 蟻集해서 附着하고 있다가 宿主가 가까이 오면 幼虫은 一齊히 第1步脚을 뻗쳐서 波動하면서 宿主에 寄生할 機會를 노리고 있다. 그리고 氣溫이 比較的 낮은 늦가을철에 孵化된 幼虫은 低溫의 感作때문에 그대로 虫卵殼질 附近에 靜止하여 蟻集하여 草上에 오르지 않고 거기서 越冬을 하게 되는 것이다. 그리하여 翌春氣溫이 上昇됨에 따라서 草上에 登上하여 宿主에 附着할 機會를 기다리는 것이다. 출기前에 孵化되어서 이미 草上에 올라간 幼虫은 冬季間 寒冷한 氣溫 感作으로 死滅되는 것도 있고 또 一部는 野草그루속이나 野草줄기안같은데 比較的 低溫感作을 덜 받는곳에 모여 숨어들어 越冬을 하는 것이다.

幼虫吸血期間은 3~7日間을 要한다.

越冬한 幼虫은 翌年初夏까지 約 10個月 以上 生存하는것이 적지 않으나 여름철에는 그 生存期間이 比較的 짧으며 1~3個月程度로 死滅하게 되는 것이다.

그러나 參考로 文獻을 紹介하면은 Hooker et al 1912; Feldman-Muhsam 1949氏等에 依하면 가령 寄生吸血할 機會가 없다 하더라도 1~2個年의 生存에 能히 견딘다고 한다. 또는 難波氏는 Haemaphysalis bispinosa 未吸血幼[진드기]의 飢餓生存日數에 關한 調査에서 管瓶飼育에서 560日의 生存日數를 얻었다는 報告로 보아서도 想像外로 飢餓生存力이 強하다는 것이 理解되는 바이다.

#### (4) 若 虫

宿主에 寄生하여 飽血된 幼虫이 脫皮하여서 若虫(卵成虫 또는 步蟻이라고도 함)으로 生育하게 된다.

若虫은 幼虫에 比하여 形態的으로 差異가 생긴다. 即 幼虫期에는 步脚이 3對6本인데 對하여 若虫은 4對8本으로 增加된다. 또는 未吸血幼虫 體長(0.41~0.61mm)의 2.7倍(1.32~1.85mm)로 增加된다. 體色은 脊面만 淡褐色이고 其他는 乳白色이며 漸次로 時日이 經過됨에 따라서 着色됨과 同時에 運動도 活潑해진다.

未吸血若虫은 脫皮場所 附近 野草에 올라가서 草葉裏面尖端 或은 草葉의 邊緣에 位置하여 第2次 寄生動物의 待期場所로 한다.

飽吸血若虫體長(2.13~3.42mm)은 未吸血若虫(體長 1.32~1.85mm)에 比하여 約 1.8倍의 體長이 되며 脫皮場所에 落着하면 體眠期에 들어가서 脫皮하는 것이다. 若虫吸血期間은 大體로 4~8日間을 要한다.

#### (5) 成 虫

未吸血雌成[진드기]의 寄生待期場成은 幼虫및 若虫時代와 같이 植物上(野草上)인 것이다. 雌成[진드기]의 寄生吸血期間은 普通 7~11日間을 要한다. 雄成[진드기]는 雌成[진드기]에 比하여 體小하여 體長은 2.3mm이다.

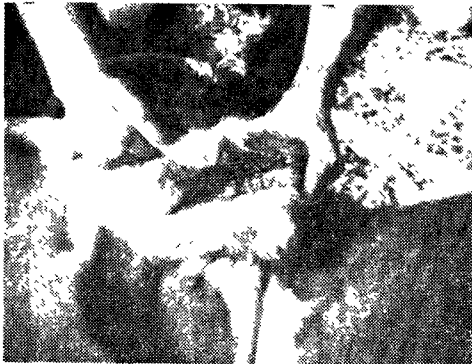
飽血雌成[진드기]의 個體長은 5.2~9.2mm이

며 未吸血雌成「진드기」의 個體長의 2.1배이며 또는 未吸血幼虫 個體와 比較하면 體長이 9.6배나 된다. 充分히 飽血한 個體는 自體무게 때문에 自然히 地表面에 落下하여 産卵場所를 求하여 定着後에 産卵하게 되는 것이다.

#### 4. 「진드기」의 畜體寄生後의 經過

宿主인 家畜體表面에 附着한 幼虫은 比較的 皮膚가 柔軟한 部位 即 胸垂, 尾根部, 乳房, 內股, 頸部, 下腹部, 腋下, 口周圍 등의 被毛 사이로 깊이 숨어들어 吸着하여 吸血을 開始하게 된다. *Boophilus Caudatus*의 寄生境遇에 있어서는 普通 寄生後 6~7日로서 第1回脫을 家畜體上에서 하여 若虫(體長 1.32~1.85mm)이 되어 繼續해서 同宿主에서 吸血하여 다시 6~7日後에는

「진드기」寄生狀態



畜牛耳에 寄生한 「진드기」



畜牛腹部에 寄生한 「진드기」

第2回次的 脫皮를 하여 成虫이 되는 것이다. 그리하여 비로소 雌雄의 區分이 明確히 되어 生殖

孔이 開口해서 接하게 되는 것이다.

脫皮後 若成虫의 雌成虫은 몸체가 커지나 雄虫은 몸체가 더 커지지 않는다. 雌成虫은 體重이 300mg以上되며 그 大部分은 第2回脫皮後 約 8~10日後에는 産卵하기 爲하여 地上에 落下하는 것이다. 以上은 一寄生性 「진드기」의 寄生經過를 略述한 것이다.

三寄生性인 *Haemaphysalis bispinosa*의 寄生經過에 있어서는 普通 孵化한 幼虫은 9~21日後에 宿主에 寄生해서 3~6日間 吸血하여서 地上에 落下하여 脫落後에 10~26日 經過後에 第1回 脫皮하여 若虫이 되며 第1回 脫皮後의 若虫은 9~17日後에 再次 다른 宿主에 寄生하여서 吸血하여 4~7日間 吸血하여서 再次宿主로부터 地上에 脫落하며 脫落後 9~39日後에 第2回의 脫皮를 하게 되어 비로소 成虫이 되는 것이다.

脫皮한 젊은 成虫은 14~25日後에는 다른 宿主에 第3次 寄生하여 6~15日間 吸血하여 産卵하기 爲하여 地上에 落下하게 되는 것이다.

以上 一寄生性及 三寄生性의 *Boophilus Caudatus* 및 *Haemaphysalis bispinosa*의 畜體寄生後 産卵하기 爲하여 脫落하기까지의 經過의 例에 對하여 略述하였는데 이것과 前述한 産卵及 孵化에 要하는 日數와 合하여 보면 好適한 條件下에서 *Boophilus Caudatus*가 一世代를 完結하는데 約 40~47日를 要하여 *Haemaphysalis bispinosa*의 3回 宿主를 交替하기 때문에 前者에 比하여 長時日이 要하여 約 87~188日가량되는 셈이다. 이것은 氣象條件에 依하여 增減되며 특히 氣溫의 影響을 받기 쉬운 것이다.

#### 5. 牧野에서 年間 「진드기」 發生消長

地域的 또는 그 地方의 各月別의 氣溫 및 濕度 또는 진드기의 種類에 따라 牧野에서 年間 진드기 發生消長에 多少의 差異는 必須한것이라 生覺되는바이다.

*Boophilus caudatus*의 境遇에 있어서는 地上에 落下한 吸血成熟雌虫이 産卵할수 있는것은 4~11月中旬頃까지로서(高温多濕한 濟州地方) 其中에서도 특히 産卵이 盛한것은 1日中의 地上氣溫이 20°C 以上까지 持續하는 6月下旬~9月下旬

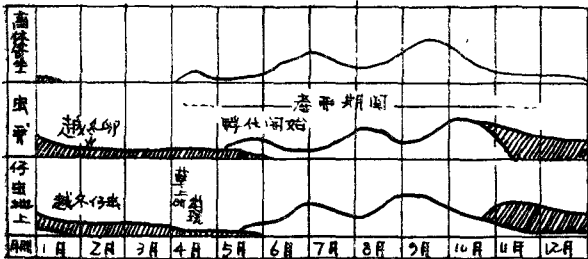
까지 사이로서 11月中旬~3월사이에는 大部分 産卵되지 않는다. 또 虫卵孵化하는것은 5月末~11月上旬頃까지이며 특히 盛한것은 7월~9월 高氣溫時로서 産卵時期가 遲延되어 11月中旬까지 孵化되지않은 虫卵은 氣溫低下로 孵化가 抑制되어 其一部는 越冬卵이 되는것이다. 그리고 그해의 *Boophilus Caudatus* 發生이 越冬幼虫 및 越冬卵으로부터 始作되는것은 吸血成熟雌虫의 越冬이 不可能하기 때문이다. 筆者가 吸血成熟雌虫 越冬試驗을 數次에 걸쳐 試圖해 보았으나(大關嶺 1957年 10區×20마리=200마리 花山1964年 12區×10마리=120마리) 그全部가 越冬中에 斃死되었다.

越冬幼虫 진드기가 草上에 出現되는 時期는 年年的 氣溫의 差로 多少間의 差異는 있으나 大體의 濟州地方은 3월~4월 花山地方(水平)은 4월, 大關嶺地方은 4월~5월頃으로서 이때부터 진드기가 家畜에 寄生이 始作되는것이다.

越冬虫卵은 5月中旬頃에 이르러 孵化가 開始되어 6월~7월頃에는 宿主에 寄生하게 된다. 夏期에 好條件下에서 産卵과 孵化가 旺盛하게 되므로 年間最大의 寄生을 보게되는것이다.

9월寄生의 진드기가 産卵한 虫卵中에 氣溫低下에 依하여 孵化가 抑制되어 越冬卵이 되어 翌春 5월頃부터 孵化되며 11월의 地上에서 孵化幼虫으로 越冬한것은 翌春月頃에 運動을 開始하

후리放牧時의 진드기 발생模式圖



年內에 孵化하지 않은 虫卵

年內에 寄生하지 않은 幼虫

어서 畜體에 寄生하여 前記의 發生消長을 反復하게 되는 것이다.

### 6. 「진드기」 驅除

진드기 驅除方法의 理解를 돕기爲하여 牧野

의 진드기驅除法과 畜體의 진드기驅除法으로 大別하여 다음에 略述한다.

#### (1) 牧野의 「진드기」驅除法

牧野의 진드기 驅除法에 있어서는 火入方法과 轉換放牧 및 休牧 또는 牧野에 對한 殺虫劑散布等으로 大別하여서 다음에 略述한다.

##### A. 火入에 依한 驅除法

牧野火入으로 因하여 山火의 誘發로 林産資源의 燒失被害가 年年이 적지않은 損失을 招來하고 있을뿐만 아니라 一便野生草의 植生低下等을 強調하고 있음에도 不拘하고 國內各地에서 大山의 差는 있으나 每年 火入을 하고 있는것이다.

火入의 目的은 牧野의 障害物除去와 家畜의 寄生虫(특히 진드기)의 撲滅等を 主觀으로 하고 있는 것 같다.

특히 濟州道地方은 年年이 牧野에 火入이 盛行되고 있으며 진드기驅除에는 唯一 最適한 方法으로 農民의 머리속 깊이 認識되어 이러한 觀念이 古來로 慣習化되어 좀처럼 是正하기는 極히 困難한 形便이다. 그러면 牧野地火入의 効果는 都大體 어느程度로 期待할수 있는지 火入의 利害得失에 對하여 다음에 略述하고자 한다.

##### a. 家畜寄生虫 「진드기」 驅除에 對한 效果

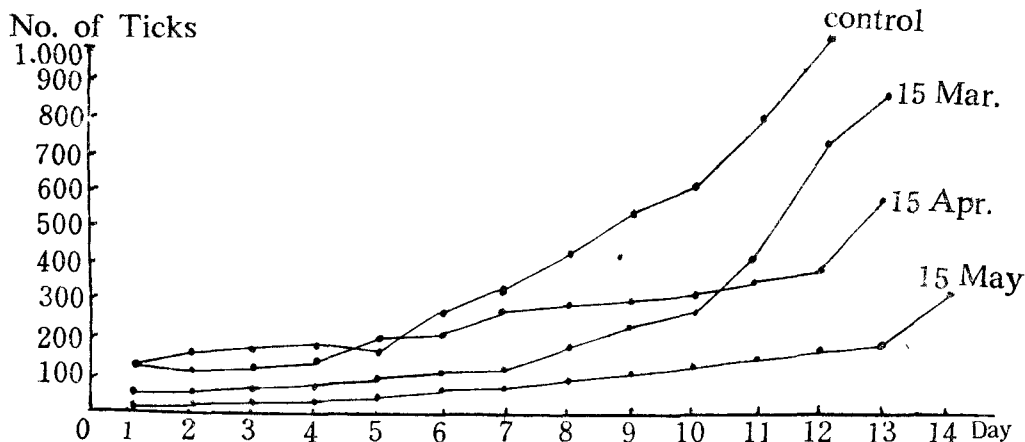
牧野地의 火入으로서 一般農村에서 期待하는 바와 같은 진드기의 驅除에 效果를 거둘수 있는 것인가의 그 與否를 科學的으로 檢討해볼 必要가 있는것이다. 爲先 濟州에서 實施한 진드기 驅除火入에 依한 抵抗力試驗成績을 여기에 紹介해보기로 한다.

火入에 依한 진드기 抵抗力試驗

火入時期	面積	最高氣溫	最低氣溫	平均氣溫
1958. 3. 15	5 acres	18.5°C	2.9°C	10.8°C
1958. 4. 15	8 acres	24.8°C	2.5°C	12.4°C
1958. 5. 15	7 acres	19.8°C	6.3°C	14.3°C
無火入區	10 acres	—	—	—

註: 以上氣溫은 3. 4. 5월의 中間平均値임.

上記 各試驗區의 豫定日에 火入을 實施하고 Shorthorn 및 Hereford의 一代雜種을 各區5頭씩 選定하여 試驗開始前 10日에 BHC로 진드기



를 완전히 驅除하고 開始前日 個體別로 完全檢査後 朝夕 2回 午前5時와 午後7時에 濟州支場 所定の 飼料를 給與한 以外에 晝間에는 試驗區內에 放牧케하고 夜間에는 各區別로 別途飼養管理를 實施하여 13日間の 試驗結果 진드기 寄生數는 다음表와 같았다.

本試驗에서 各區火入後 14日만에 진드기 寄生調查成績은 Control(無火入區가 1,000마리, 5月15日區가 350마리, 4月15日區가 600마리, 3月15日區가 900마리, 等으로 各各 진드기의 寄生成績을 보이고있다. 이 調查成績으로 보아서 2月頃의 火入으로 진드기 驅除는 考慮의 價値조차 없음을 勿論 3月4月頃의 火入에 있어서도 別다른 有意性을 보지못하며 5月15日區만은 相當한 效果를 나타내고 있다. 農村에서 慣習적으로 枯草期를 利用하여 불이갈타는 2月~3月頃에 火入하는것이 普通인것이다. 그러나 이 時期에 우리나라에서 가장 따뜻한 地方인 濟州地方이 겨우 平均氣溫이 10.8°C로서 아직 진드기가 活潑히 活動할時期가 못되며 間或 晝間氣溫이 가장 適溫에 가까히 上昇할 境遇에 或時 草上에 登上한 極少의 진드기가 晝間火入으로 燒殺할수가 있을것으로 生覺할수가 있으나 到底히 所期의 目的 達成은 不可能한 일이다. 5月以後로는 野草上에 진드기 出現은 漸增되나 靑草期에 들어가므로 火入이 困難케된다. 그리고 여름철에 있어서도 日出과 同時에 氣溫이 上昇함에 따라서 mt의 밑창이나 草生地面에 숨어있던 진드기가 草上에

登上하였다가 日暮와 同時에 草上에서 mt나 草生地面의 約 2cm內외의 흙속에 反復的으로 숨어드는 事實를 筆者는 累次觀察하였다. 이런 觀點에서 生覺할때에 現一般農村에서 其大部分이 實施하고 있는 夜間火入은 더욱히 無意味한 것으로 生覺되는바이다.

難波氏(1958)年는 진드기는 最高 35°C~40°C 程度에도 生活를 繼續한다고하며 黑肥地氏(1956年)는 地上部의 枯草, 落葉, 枯木等의 可燃物의 多少 또는 地形, 風力等으로 地表面溫 上昇差가 있으나 火焰 瞬間的 溫度는 200°C이나 地表面溫度는 最高 39°C이며 地表面에 흙을 1~2cm 覆土할 時에 普通條件下에서는 8~20°C 로서 「진드기」 燒殺溫度에 達하지 못한다고 하였다. 또 日本九州農業試驗場에서 牧野火入試驗에서 實測한 地表面의 腐蝕枯草의 推積下溫度는 火焰通過時 30~60°C 程度로서 直接으로 火焰 또는 殘火로 燒殺되는 一部場所를 除外하고는 各發育期의 「진드기」를 燒殺할 수 있는 溫度에 達하는 場所는 豫相外로 極히 적은것이 었다고 한다.

이러한 見地에서 確實히 燒殺된다고 生覺할 수 있는 것은 殆半이 草葉上에 登上한 「진드기」 程度로서 一般農村에서 現行하고 있는 火入으로 는 「진드기」 驅除에는 到底히 큰 效果를 거두기는 絶對不可能한 것이다. 火入으로 因하여 植物에 對하여 炭酸鹽이 많고 特性이 強하며 石灰磷酸加里 및 其他 植物生長에 有效한 要素와 植物



生長에 刺戟이 되는 表土層 硝酸態 窒素의 增加等의 利點을 들 수 있으나 이와 反面에 優良 牧野草의 春季再生芽를 損傷케 되어 生長이 더디게 되며 草量 憾量은 勿論 耐火性이 弱한 優良草와 草種子의 燒失乃至는 減少로 因하여 優良草는 漸次的으로 死滅減少되어가는 反面에 抵抗力이 強한 家畜飼料價値가 없는 「떡」나 「악새」 「고사리」 등의 不良草類의 單純植生草地가 되어 버리며 따라서 植生密度의 粗惡化로 草生衰退地가 濟州地方을 筆頭로 國內各地에서 散見하게 되는 것은 國土保全과 畜產發展에 極히 憂慮되는바 아닐수 없다.

또 地力面으로 볼때에 先進國의 學者들 中에서도 間或 火入으로 地力面에 多少間有利하다는 學說도 없는 것은 아니나 火入의 利害關係를 相殺的으로 考察해보면은 前述한바와 같이 利點보다도 害點이 더 많다는 것을 알수가 있는 것이다. 牧野地의 枯草나 落葉等이 土地에 還元될 有機質等이 火入으로 因하여 燒失케되는 故로 若干의 灰分은 殘在하게 되어 多少의 早速性肥効의 効果를 얻을 수 있다 할수도 있지만은 地力은 有機質의 燒失로 因하여 漸次로 衰退되어 간다는 것은 누구나 常識의인 問題인 것이다.

「아더 W. 삼프슨」氏는 불은 被覆物을 없애는 基本手段이며 過度한 放牧과 燒却(火入을 말함)은 願하는 植生을 滅忘케 한다 하였고 또 Shantz, H.L氏(1947)는 너무 자주 火入하면 큰 地域으로 하여금 沙漠과 不毛의 岩石地帶로 되게 하는 結果를 招來한다고 火入을 警告하였다. 그리고 同氏는 太平洋沿岸과 中央 Africa와 New-zealand等地에서는 放火燒却으로 山林을 없애버리면 그 地帶는 無用한 「고사리」밭으로 變하며 家畜에 먹일 아무 價値없는 「고사리」로 말미암아 山林造成이나 農耕地等을 開墾하는데 努力과 經費가 많이들게 한다고 火入을 極口反對하였다.

以上과 같이 先進國의 斯界의 學者들의 意見을 綜合해보면 大體的으로 牧野火入은 利點보다 害로운 點이 더 많아서 牧野火入을 贊成치 않고 있는 形便이다. 우리나라 形便으로서는 特別히 林產資源不足으로 現在外國에 依存하고 있는 處地에 놓여 있음에도 不拘하고 牧野火入으로 因하

여 山火를 誘發하는 例가 不少하며 따라서 年年이 林野의 荒廢을 招來할 뿐만 아니라 放牧畜의 避暑林確保로 至難케 되어 盛夏酷暑에서는 消耗되는 放牧畜의 Energy는 實로 상상외로 클 것으로 生覺되는 바이다. 뿐만 아니라 火入으로 因하여 地面이 露出되므로서 日光熱의 影響을 많이 받게 되어 地面의 水分蒸發量이 많아져서 水源確保도 困難케 될 것이며 또 被覆物의 漸減으로 因하여 洪水로 土壤流失率도 많아질수 있을 것이다. 以上略述한 바와같이 牧野火入의 利害關係를 熟考해서 古來로 부터 慣習的으로 百害無益한 牧野火入을 하루 速히 止揚하고 牧野造成에 加一層努力하여 家畜飼料資源確保에 特別히 留意하여야 할 것이다.

### B. 牧野에 對한 殺虫劑撒布法

「진드기」가 感染된 牧野地에 殺虫劑를 撒布하여 「진드기」를 撲滅시키는 方法으로 先進國 美國에서는 「헤리콥타」를 使用하여 撒布하여 「진드기」를 驅除한다고 하나 現在 우리나라 實情으로서는 經費關係로 廣大한 牧野地에 實施하기는 甚히 困難한 問題라하겠다.

### C. 轉換放牧 및 休牧

牧野에서 「진드기」를 根絶하기에 比較的 經費도 그다지 必要치 않고 實施로 容易한 理想의 方法으로서 一定한 期間內에서 轉換放牧이나 또는 休牧을 實施하는 것이 가장 좋은 方法이라 하겠다.

그러나 轉換放牧이나 또는 休牧에는 廣大한 面積의 牧野地가 必要하게 되는 一大難點이 介在하고 있으므로 우리나라 現實로서는 家畜數에 比하여 餘有의 廣大한 面積의 牧野地가 그다지 넉넉지 못한 까닭에 極히 一部地域을 除外하고는 全般的으로 實施하기에는 거의 可望이 없을 것이다. 그러나 一部地域이라도 이 方法을 實施하여 畜產發展을 가져오게 된다면 千萬福幸으로 生覺하는 바이다. 여기에 先進國의 轉換放牧 및 休牧에 對한 方法을 參考로 紹介하면 다음과 같다.

美國農務省의 Farmers Bulletin No.1057 Cattle-Feverticks and Methods of Eradication로부터 其方法을 紹介하면 「진드기」感染牧野의

家畜을 第1의 「진드기」無感染牧野에 移動하여 20~22日間 放牧하면 其後에 第2의 「진드기」無感染牧野에 移動하여서 20~22日間 放牧하고 다시 第3의 無感染牧野에 移動시켜서 거기서 放牧을 繼續하는 것이다. 이와같이 轉換放牧에 依하여 家畜體에 寄生하고 있는 「진드기」는 第2回次의 轉換放牧이 끝날 무렵에 家畜體에서 除落되어 버리며 第3回次的 無感染牧野에 移動할 때에는 家畜體(牛體를 말함)에서 한마리의 「진드기」도 發見치 못하였다 한다. 第2回次에서 第3回次的 牧野에 移動할 時에 家畜體上에 가령 한마리의 「진드기」라도 寄生한 것이 있을 때에는 또다시 20~22日間 家畜을 第4次的 無感染牧野地에 移動하지 않으면 안된다는 것이다. 「진드기」가 없는 牧野에서 20~22日間씩 放牧하여서 다음 牧野에 移動한다는 것은 더 說明할 必要도 없이 家畜體에 寄生하고 있는 「진드기」를 한 牧野地에서 될 수 있는 限 많이 除落시킴과 同時에 脫落한 雌虫이 產卵해서 그 孵化된 幼虫이 再次寄生한다든가 또는 脫皮하기 爲하여 地上에 脫落한 吸血幼虫이라든가 또는 吸血若虫이 脫皮한 後에 再次寄生하는 것을 防止하려 하는 것이다. 그리하여 한번 「진드기」感染한 牧野地에는 적어도 1個年以上은 休牧하여 家畜의 出入을 一切 禁止하지 않으면 안된다고 한다.

그리고 日本의 例로는 日本鹿兒島大學 種ヶ島 牧場의 「진드기」驅除例로서는 4月 19日부터 翌

年 5月 20日까지 1年이상 家畜放牧을 休止함과 同時에 畜牛를 「진드기」없는 區域에 限定하여 飼育하고 寄生한 「진드기」는 殺虫劑를 使用해서 驅除하였다 한다.

① 畜體에 對한 「진드기」驅除

家畜을 放牧하면서 定期的으로 畜體에 寄生한 「진드기」를 殺虫劑를 使用하여서 驅除하는 한편 吸血成雌虫이 草地內에 脫落하여서 產卵後孵化하는 것을 防止하여 乃終에는 牧野全部에 살고 있는 「진드기」를 撲滅해 보자는 方法의 하나이다.

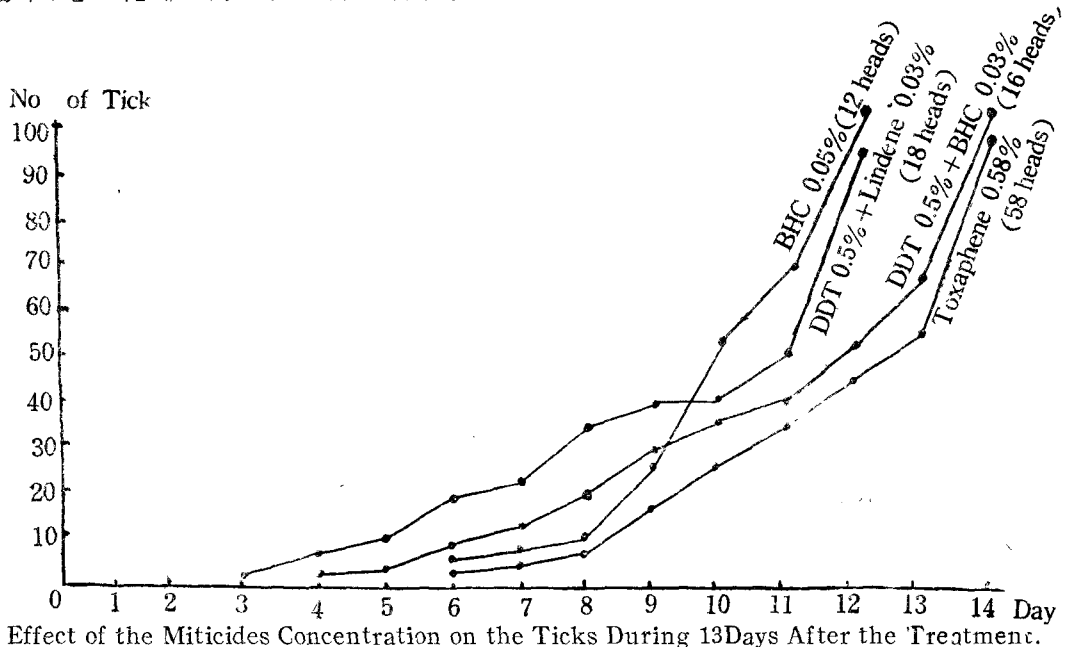
畜體에 寄生하고 있는 「진드기」驅除用에 쓰일 殺虫劑는 畜體에 直接間接으로 附着하게 되므로 人畜에는 될수록 이 被害가 없고 「진드기」에는 될수록 이 殺虫效果가 많은것이 가장 좋은 것이다. 只今까지 「진드기」驅除藥으로서는 硫酸니코핑, DDT, BHC, Lindane, Toxaphene 亞砒酸等 기타 여러가지가 있는데 其中 몇가지에 對하여 紹介하면 다음과 같다.

爲先濟州에서 「진드기」驅除藥劑에 依한 抵抗力試驗成績을 紹介해보기로 한다.

藥劑에 依한抵抗力試驗成績概要

- DDT 0,5% + Lindane 0,03%區
- DDT 0,5% + BHC 0,03區
- BHC 0,5%區
- Toxaphene 0,588區

以上 各 藥劑의 濃度는 各 制品에 表示되어



있는 許容濃度에 依해서 使用되었다. 調製는 完全 溶解된 水溶液을 만든後 撒布過程에서 濃度の 差異를 最小限度로 減少시키기 위하여 繼續 攪拌하여 畜體 全面에 고루 撒布케 하고 畜體에서 水滴이 떨어질 程度로 充分히 撒布한다.

그 試驗結果는 撒布後 다음날을 第1日로 하여 14日間 調查한 結果는 다음 圖表와 같은 成績을 얻었다.

處理區別藥品配合率 및 撒布量

處 理 區		配合率	撒布量
D D T	0.5% +	100%	9.2gr
	B H C 區	12	0.38
B H C	0.05% 區	12	0.56
D D T	0.5% +	100	9.2
	Lindane 區	100	0.6
Toxaphene	0.58% 區	—	—

畜體의 「진드기」除去方法으로서 Dippingmethod (藥浴法) Dusting method (粉末撒布法) Spraying method (水溶液撒布法) 등이 있으며 Dipping method는 施設關係로 不可能하였고 Dusting method는 「진드기」의 致死濃度로 撒布한 것이 急作히 水溶化되어 畜體의 致傷濃度로 變化되는 境遇 此를 避하고 Spraying method를 取한 것이다. 圖表와 같이 許容濃度는 各藥品마다 相當한 期日을 두고 效果가 좋으나 가장 有意性이 있는 Toxaphene區가 他區에 比하여 惡臭도 덜하고 「진드기」의 抵抗力이 가장 弱하고 持續性이 優秀하여 가장 좋은 것으로 본다.

이 試驗에서 取扱한 「진드기」는 Boophilus Microplus-Conetnini와 Haemaphysalius Bispinosa Neumann에 對한 驅除策에만 注力하여 試驗한 것이다.

「진드기」의 發生時期로 보아서 4月 初부터 10月末까지에 걸쳐 驅除하여야 한다.

1955~1956年 兩년에 걸쳐 慶州支場에서 緬羊이 「진드기」寄生으로 因하여 數百頭의 莫大한 被害를 입게되어 그 緬羊을 「진드기」가 적은 大關嶺에 1957년에 移動한 後 「진드기」寄生被害가

全無하였음을 筆者는 觀察하였고 또 高温多濕한 地方인 濟州道에는 實로 尙상 外로 어마어마한 莫多한 「진드기」가 家畜에 寄生하여 많은 被害를 주고 있는 것을 筆者는 數年에 걸쳐 觀察할 수가 있었다.

家畜(牛馬)은 靑草期(6~10月)에 살이 잘찌는 것이 우리나라 通例인데도 不拘하고 濟州地方 家畜은 他地方 家畜에 比하여 靑草期에 살이 잘 오르지 못하였다가 10月以後 「진드기」勢力이 弱화되어갈 時期부터 살이 오르기 始作하는 傾向을 볼 수 있었다. 濟州地方民들은 「진드기」驅除에 큰 關心을 가지고 그 驅除에 盡力하는 光景을 到處에서 엿볼 수 있었다.

또 이와 反對로 低溫高乾한 地方인 大關嶺地方(海拔 800m以上)에서는 家畜에 寄生하는 「진드기」가 稀少하며 靑草期에 으레히 家畜이 살이 잘 찌고 있으며 其他 地方農民들은 「진드기」에 對하여서는 少毫도 念頭조차 두지 않고있는 現實로 보아서 牧野에서 「진드기」의 發生의 消長은 前述한 바와 같이 各 地方의 氣候條件에 應해서 달라질 수 있는 것으로 生覺되며, 이러한 問題가 牧野의 「진드기」驅除計劃作成에 極히 重要的 것으로 生覺되는 바이다.

農村에서는 Dipping method은 施設關係로 不可能하며 Dusting method은 藥劑의 消耗가 많게될 憂慮가 있으므로 特別한 境遇를 除外하고는 Spraying method를 利用하는 것이 좋을 것이다. 이 方法에 있어서 多數한 家畜에는 噴霧器를 利用하면 便利하나 少數 家畜에 實施할 때에는 費用을 節約하는 意味에서 水溶液을 「겉레」같은 것에 묻여서 直接 畜體에 「진드기」寄生部位에 발라주는 것이 가장 簡便하고도 그 效果도 큰 것이다.

參考로 日本 九州農業試驗場 畜産部 黑肥地氏(1955年)의 Boophilus Microplus Conestrini의 各 發育期에 對한 BHC의 效果에 對한 研究한 것을 紹介하면 다음과 같다.

이 成績表에 依하면 家畜體에 寄生한 진드기는 同一한 品種이면서도 其 發育期에 따라서 殺虫劑에 對한 抵抗力이 各各 달리하고 있는 것을 볼 수 있다.

**Boophilus Microplus Conestrini의 各 發育期에 對한 B.H.C의 效果**

		仔 虫 期		苦 虫 期		成 虫 期			
		前 半	後 半	前 半	後 半	苦 成 期	半 吸 血 雌 虫	吸 血 成 熟 雌 期	雜 虫
γ 乳 態 10% 劑	200 倍液 { 致死時間 生存率(%)	6.6 0	66.2 0	8.0 0	113.7 8.0	11.0 0	10.9 0	240.0 0	6.9 0
	400 倍液 { 致死時間 生存率(%)	6.2 0	79.2 0	16.0 0	143.5 4.0	17.8 0	24.0 0	390.4 20.0	11.2 0
	800 倍液 { 致死時間 生存率(%)	21.1 0	112.2 0	23.0 0	124.4 12.0	26.4 0	33.0 0	340.8 20.0	22.6 0
γ 態 5% 水 和 劑	100 倍液 { 致死時間 生存率(%)	5.7 0	63.4 0	6.7 0	92.4 8.0	12.2 0	13.8 0	400.8 10.0	6.4 0
	200 倍液 { 致死時間 生存率(%)	6.0 0	75.8 0	12.5 0	121.0 8.0	19.5 0	28.3 0	396.0 0	8.8 0
γ 態 粉 劑	2% 劑 { 致死時間 生存率(%)	6.7 0	24.5 0	8.3 0	72.0 20.0	14.0 0	18.4 0	410.4 10.0	9.0 0
γ 態 粉 劑	1% 劑 { 致死時間 生存率(%)	7.0 0	55.7 0	9.8 0	88.8 20.0	10.7 0	14.9 0	429.6 10.0	7.7 0
平 均	{ 致死時間 生存率(%)	8.5 0	68.1 0	12.0 0	108.0 11.4	15.9 0	20.5 0	372.6 10.0	10.4 0

備考 苦虫後半期の 生存虫은 脫皮로써, 吸血雌虫은 産卵으로써 生存을 確認하였다.

家畜體에 寄生하고 있는 各發育期の Boophilus Microplus Conestrini에서 가장 B.H.C에 對해서 弱한 것은 幼虫期の 진드기며 이와 反對로 가장 抵抗力이 強한 것은 吸血成熟雌虫이다. 脫皮前의 2~3日間(幼虫後半期 및 若虫後半期는 抵抗力이 強)하며 脫皮直後(若虫前半期 및 若成虫)의 2~8日間은 抵抗力이 弱함을 알 수가 있다. 이러한 까닭에 진드기 驅除間隔 決定에 있어서 이러한 點을 考慮해야 할 것이다. 即 各發育期間의 모—든 진드기를 殺虫하려는 높은 濃度の 殺虫劑가 必要하게 되며 驅虫間隔은 10~14日 넓이로 하는 것이 좋을 것이며 이와 反對로 殺虫劑에 對하여 比較的 弱한 어린 發育期에 驅除하려면 낮은 濃度の 藥劑로서 殺虫할 수 있으나 이 反面에 驅除間隔을 (6~8日) 좁혀서 자주 實施해야 할 것이다.

黑肥地氏는 γ態 BHC 10%水和劑이면 200~800倍 稀釋液 粉劑이면 γ態 BHC含量 200~400倍 稀釋液 粉劑이면 γ態 BHC含量 0.5~2.0%을

使用하여서 全放牧家畜에 對하여 一齊히 7-10日間隔으로서 放牧期間中에 反覆해서 驅除를 繼續할것 같으면 其後에는 其牧野의 진드기는 없어질 것이라고 한다.

筆者는 每月 2回씩 15日間隔으로 全家畜에 一齊히 진드기 驅除를 實施하였으나 別支障을 發見치 못하였다.

筆者의 經驗에 비쳐 볼 때에 驅除間隔을 좁혀서 자주하는 것이 勿論 좋은 成果를 거둘 수 있는 것은 事實이나 一般 農村에서는 經費關係도 考慮해서 적어도 每月 2回 15日間隔으로 一齊히 驅除를 實施하면 좋을 것으로 生覺하는 바이다.

**7. 結 論**

現在 우리나라 形便으로서는 家畜 飼料事情이 그다지 豊足하지 못한 實情이며 一般 農村의 家畜飼養 管理에 對한 方法이 아직 後進性을 窺치 못하고 있는 現實인데다가 雪上加霜格으로 畜體에 寄生하는 진드기로 因하여 直接 間接으로 不知 不識間에 家畜에 주는 被害는 實로 莫大한

것이다.

家畜에 진드기가 寄生하여 血液奪取와 아울러 同時에 毒素을 分泌注入하여 家畜體의 血求를 崩壞하므로 말미암아 家畜이 瘦削乃至는 斃死를 招來케 할뿐만 아니라 한편으로는 *Piroplasma*, *Tripanosoma*, *Spirochete*, *Anaplasma* 등의 疾病을 媒介하는 등 그 被害는 實로 莫大한 것으로서 畜産發展에 던지는 暗影이 적지않은 것이다. 先進諸國에서는 오래前부터 진드기撲滅을 期하기에 注力하고 있는 同時에 이에 뒷받침하기 위하여 斯界의 調查研究에 相當한 勞力을 加하고 있는 現實이다.

그러나 우리나라는 元來 畜産의 後進性을 脫皮치 못하고 있는데다가 더욱이나 家畜 寄生虫의 被害에까지 아주 無關心한 狀態에 놓여있음으로 더욱이 畜産退化를 스스로 이끄는 格이 아

닐 수 없는 것이다.

그러므로 斯界의 調查 研究化와 아울러 適切한 政府施策으로 畜産發展에 一大 癌인 진드기撲滅을 하루速히 完璧을 期하여 畜産의 後進性을 脫皮하는데 極力 注力해야 할 것이다.

그리고 國土保全은 勿論 나아가서는 우리나라 家畜飼料의 唯一한 資源인 牧野造成確保의 見地에서 無益有害한 從來 盲目的으로 追從해온 慣習的인 진드기 火入驅除方法을 하루速히 止揚하고 一步 前進하여 科學的으로 充分한 考察과 綿密한 再檢討를 加하여 진드기의 各 發育過程을 充分히 參酌하여 合理的으로 各期 最適한 驅除方法을 講究하므로써 비로소 所期의 目的을 達成하게 될 것이며 畜産 發展과 아울러 農村經濟 向上을 期할 것으로 믿어마지 않는 바이다.

<筆者=畜産試驗場 花山支場長>

- <61頁에서 계속> -

牛乳 및 山羊乳의 低溫殺菌은 62~65°C에서 30分間의 加溫方法을 實施하고 있다.

## Ⅵ. 治 療

結核病의 性質上으로 患畜의 治療에 對하여는 先進國을 爲始하여 우리나라에서도 亦是 藥品治療을 長期的으로 繼續하여도 確實하고 效果的인 結果를 期待하기가 어려운點과 經濟的인 損失 및 本病發生의 蔓延을 事前에 防止하기 爲한 目的으로 防疫上의 問題 등이 隨伴하게 된다.

그러므로 乳牛 및 乳山羊 等の 家畜에 對한 個體間의 傳染은 勿論 特히 牛乳및乳製品을 通한 公衆衛生上의 關係를 考慮하여 結核病은 政府의 防疫計劃에 따라 患畜는 殺處分되어 最大限으로 病菌傳播를 防止하고 있다.

## Ⅶ. 豫 防

結核病의 免疫은 各個體에 對한 結核菌의 毒量, 抗病性, 本病에 罹患하기 쉽게하는 個體素質의 增減과 免疫性에 關與된 研究報告에 依하면 어느程度의 免疫은 成立되나 아직 強力한 免疫力을 付與시키지 못하는 難點에 對하여 學者間에 있어서 異論이 많다.

그러나 個體免疫의 目的으로 使用되는 France의 Calmette 및 Guérin等に 依한 弱毒牛型菌 (*Bacillus of Calmette & Guérin* : B. C. G.)이 上記와같은 理由로서 現在 家畜分野에 實用化는 거의 되지않았다. 本病에 對한 豫防注射과 豫防的인 血清療法은 所期의 目的을 達成치 못하므로 前述한바와 같이 人獸의 慢性傳染病이므로 感染初期에 Tu. 反應과 檢診으로 早期診斷을 하여 患畜은 淘汰하는 方法이 唯一한 豫防策이라 하겠다.

本病이 一旦 發生한 牛舍에서는 汚染畜舍 및 그의 附隨的인 器具, 内外의 通路, 그리고 堆肥等을 日光 및 藥品으로 徹底한 消毒을 할뿐 아니라 細目金鋼窓을 設備하여 昆虫類, 쥐 및 鳥類의 侵入을 防止하고 飼育管理面으로 榮養을 돌보며 適當한 日光浴과 運動을 通하여 抗病性을 增進시켜야 한다.

특히 乳牛의 乳房結核일 境遇에는 仔犢에게 牛乳生育으로 因한 傳染과 幼兒 및 成人에게 結核菌의 感染을 防止하여 本病의 發生 및 豫防에 萬全을 期하여야 할것이다.

<筆者=家畜衛生研究所 細菌科>