

茶樹新病害一髮狀病(Horse-hair, blight *Marasmius blight*)

胡 家 儉¹

摘 要

茶髮狀病爲本省首次發現之茶樹病害，最初發生於宜蘭縣多山鄉中山村之茶園，隨後發生於該鄉近三星鄉之茶園，二處受害面積均皆有限。本病之病原爲*Marasmius equicrinis*, Mull. 菌絲束源自近地面主幹或樹枝，細長如毛髮，由菌絲集合而成，自吸盤伸出，深黑至灰褐色，平滑具光澤，吸盤之菌絲伸入寄主的皮層。菌絲束多襍亂纏繞於茶樹枝條或葉部，枝葉雖已枯死，因有菌絲吸附，仍留於茶樹上，益顯其爲害之嚴重性。擔子體傘狀、擔子柄黑色亦如毛髮，具光澤。菌傘半圓形，呈南瓜狀，未張開時淡黃色，成熟時則呈赭紅，紅褐色或黃褐色。少數之邊緣顏色較淡、捲曲，直徑平均爲2.4mm，平均具9.6個菌褶。擔孢子長紡錘形或一端肥大之棒形，平均長 $15.1 \pm 1.2 \mu\text{m}$ 。最寬處平均 $5.4 \pm 0.9 \mu\text{m}$ 。擔子體於本省發生時期爲9~10月及4~5月，以近茶樹基部陰濕處發生爲多。二處發病之茶園通風及日照均屬正常，海拔爲100~270公尺左右，雖生長茂盛之茶樹或刈後新生之枝條亦有本病寄生，其菌絲伸入寄主組織之中，應屬有害。

前言：1979年，宜蘭縣多山鄉中山村之茶園發生甚多狀如毛髮之絲狀物纏繞於茶樹上，送來茶業改良場林口分場檢查，經檢定爲髮狀病(Horse-hair blight)。除中山村外，1981年該鄉近三星鄉之茶園亦發生同樣病害，兩處受害茶園面積均皆有限。國外產茶國如日本、印度等亦有本病之記載。(1, 2, 3, 5, 6)，但於本省尙屬初次發現，特將其爲害情形及其病原菌作一簡單調查，并參閱有關資料，草成此一報告。

病徵：本病主要病徵爲茶樹枝幹及葉上生長衆多細長之髮狀物，此髮狀物即爲病原菌之菌絲束(mycelial cord)，源起於地面上之主幹或樹枝。但以自茶樹中心部位之莖出發者爲普遍(5)。菌絲束以吸盤(disc)吸附於樹皮，不斷延伸，襍亂纏繞於樹枝上(圖一)；除枝幹外亦附着於茶樹之葉上。枝條枯死後，因有菌絲束之纏繞，枝條仍留於茶樹上，受害嚴重之茶樹，幾全爲菌絲束所纏繞，加以枯枝仍留於樹上，益顯其嚴重性。

病原菌：白井氏之記載，本病病原爲不完全菌之*Capillaria*屬，南方熊楠氏發現其子實體而將其移歸於*Marasmius*屬，Watt及Mann，則將本菌定名爲*Marasmius sarmentosus* Berk., Petch將之定名爲*M. equicrinis* Mull.。後者爲一般採用之學名(1, 2, 3, 5, 6)。本菌之分類地位爲(4)：

Basidiomycodinia

(擔子菌亞門)

Hymenomycetes (帽菌綱)
 Holobasidiomycetidae (同擔子菌亞綱)
 Agaricales (傘菌目)
 Tricholomataceae
Marasmius equicrinis

菌絲束深黑至灰褐色，由菌絲(mycelium)集合而成，平滑、具光澤，直徑 $100 \sim 200 \mu\text{m}$ ，自吸盤生出，菌絲束切口圓形，分內外兩層，外層黑色或深黑色，厚 $20 \sim 25 \mu\text{m}$ ；內層黃色或白色。構成菌絲束之細胞直徑 $2.5 \sim 5 \mu\text{m}$ 。普通菌絲束之基部較粗大，向頂端逐漸細小^(1,2)。生長點無色，直徑 $2 \sim 2.8 \mu\text{m}$ ，由其集合而成菌絲⁽¹⁾。吸盤黃褐色或黑褐色，附着於茶樹枝幹之表皮。吸盤之菌絲伸入寄主之皮層，伸入組織內之菌絲絲狀、無色、分枝、直徑 $1 \sim 3 \mu\text{m}$ 。^(1,2)。作者調查50根菌絲束中間部位之直徑為 $104 \sim 197 \mu\text{m}$ ，平均 $140 \mu\text{m}$ 。擔子體(basidiocarp)傘狀，可由暴露於空氣中之菌絲束產生，當菌絲束延伸或落於地面，遇有潮濕季節，可大量產生，位於主幹之基部者，可獲得發育甚佳之擔子體⁽⁵⁾。擔子柄(stalk)黑色，具光澤，亦呈毛髮狀，可達 20mm ，直徑 0.25mm ^(3,5)。菌傘(pileus, cap)黃褐色至紅褐色，半圓形，中間凹陷⁽⁵⁾，內緣白色至黃白色；邊緣白色、捲曲，直徑 $6 \sim 7\text{mm}$ ，可達 8mm ^(2,5)，具有 $5 \sim 8$ 個菌褶(gill)^(2,5)，菌褶乳白色，呈放射狀排列⁽⁵⁾。擔孢子(basidiospore)無色，扁平，狹卵形或一端肥大之棒形， $10 \sim 14 \times 3 \sim 4.5 \mu\text{m}$ 。^(2,5)。本人採集之擔子體、其擔子柄(stalk)灰黑色、黑褐或灰褐色，亦具光澤，有者近菌傘處色淡而呈乳黃色，長達 $3 \sim 38\text{mm}$ ，平均 19mm 。菌傘直徑 $0.6 \sim 6\text{mm}$ ，平均 2.4mm 。菌傘未張開時淡黃色，成熟者赭紅色，紅褐色或黃褐色，少數之邊緣色較淡。菌傘半球形，呈南瓜狀，中間凹陷，內側乳黃略帶粉紅或淡黃褐色，具 $5 \sim 8$ 個菌褶，平均 9.6 個(圖三)。擔孢子長紡錘形或一端肥大棒形(圖四)。此次經測量50個擔孢子，最長為 $18.3 \mu\text{m}$ ，最短為 $12.3 \mu\text{m}$ ，平均 $15.1 \pm 1.2 \mu\text{m}$ 。最寬處之寬度為 $7.4 \sim 3.7 \mu\text{m}$ ，平均 $5.4 \pm 0.9 \mu\text{m}$ 。在日本其擔子體發生時期為6月⁽¹⁾，作者於1981年9月中旬於宜蘭縣冬山鄉洪水田君茶園發現甚多之擔子體，10月初再前往採集時，為數減少甚多，且多已成熟；又於1982年5月下旬亦於原處採到其擔子體，惟為數不多，且已至其末期。以此推測。本省北部其擔子體發生時期為9~10月，4~5月。擔子體以於近茶樹基部陰濕處附近之地面發生為多，有者生自茶樹枯枝或地面落葉，有者發自菌絲束，發自落葉者形較少。

本菌發育之最適溫度為 $24 \sim 28^\circ\text{C}$ ，最高溫度為 34°C ；最低為 12°C 左右⁽²⁾。

發生及傳播：本病多發生於大樹蔭蔽下茶園，通常自近地面枝幹發生，以茶機中心枝幹為普遍⁽⁵⁾。此次宜蘭二地發生此病之茶園。海拔為 $100 \sim 270$ 公尺左右，茶園中無大樹蔽蔭，亦不見如何陰濕，通風情形尚可，惟近三星鄉之洪水田君之茶園，茶樹枝葉茂盛，茶機下部及中心日照較差。本病以擔孢子散播及菌絲束之延伸而傳播^(2,5)。

對茶樹生長之影響：Sarmah⁽⁶⁾及Petch⁽⁶⁾認為本菌之養分來自其吸盤所附着之衰老枝幹已枯死之皮層，不吸取未枯死組織之養分，對其寄主無害；原攝祐等人^(1,2,3)則認為其菌絲伸入寄主組織中以吸取養分。作者觀察受害之枝條，其吸盤並不限於吸附於枯死之枝條，成活之枝條或台刈後新生之枝條亦有其吸盤吸附(圖二)，似不能認為其對茶樹無害。又被寄生之茶樹，雖枯枝不斷增加，且多附着於茶樹上，惟菌絲束纖細，枯枝亦輕，對茶樹之日照，通風以及負荷均無過大之妨碍，不致引起茶樹枝條繼續枯死。是以茶樹枝條之枯死應係其菌絲寄生所引起，此病對茶樹應屬有害。受害嚴重之茶樹，樹勢衰弱，加之枯枝仍佈於茶樹上，益顯其嚴重性。通常受害之茶樹樹齡較老，但生長茂盛或台刈後新生之枝亦有其寄生。

寄生植物：茶樹、豆寇(nutmeg)及橡樹(hevea)⁽⁵⁾。

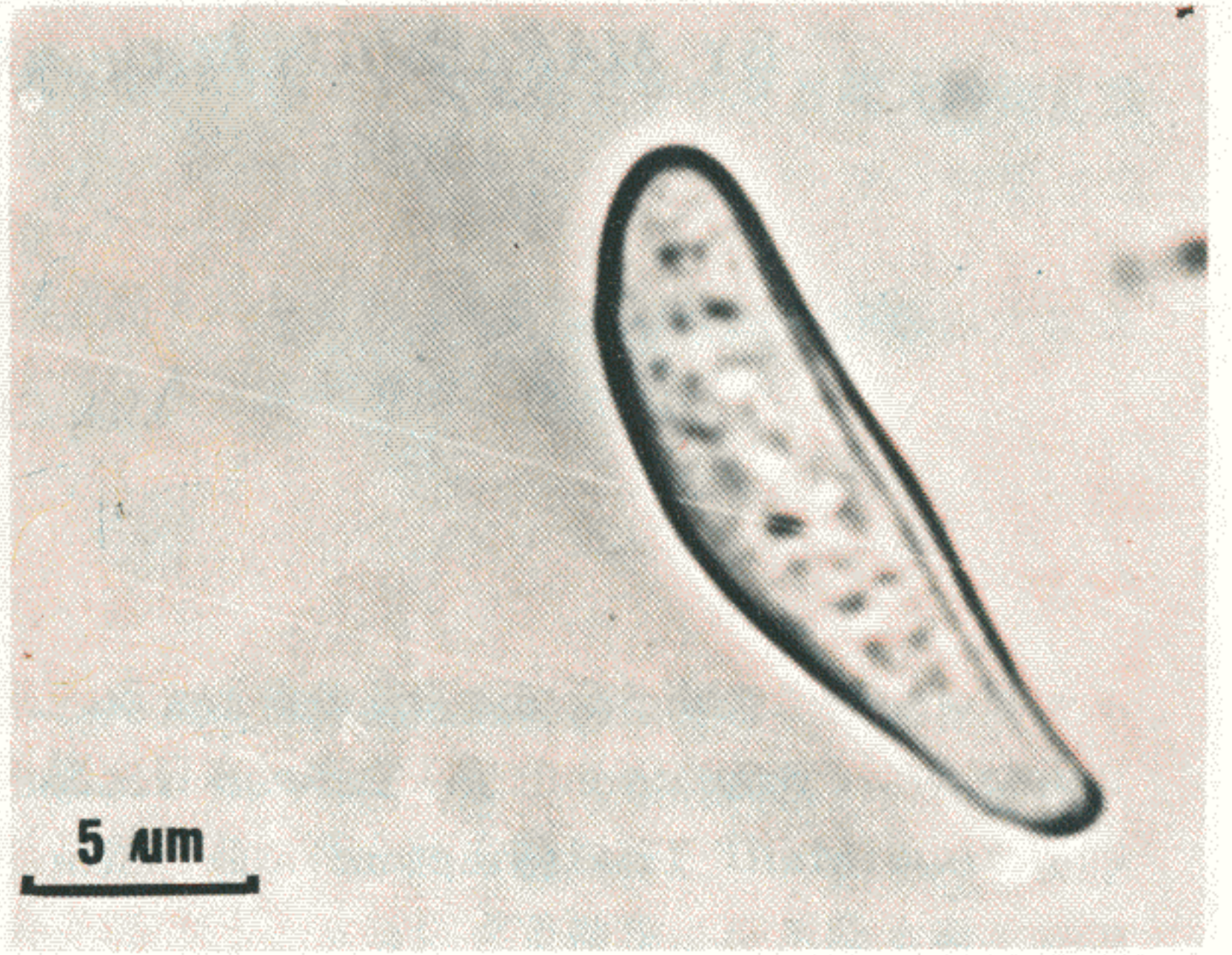
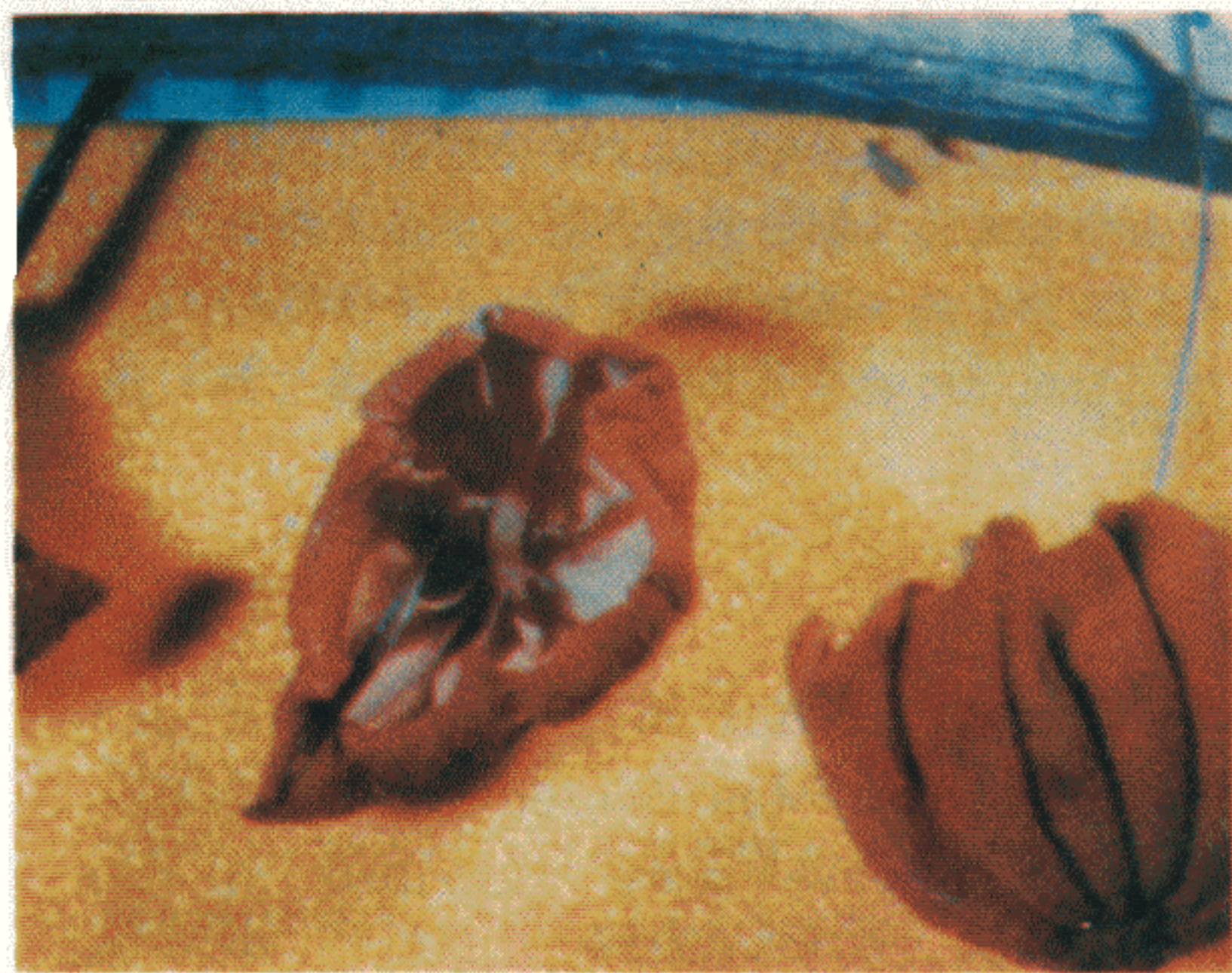
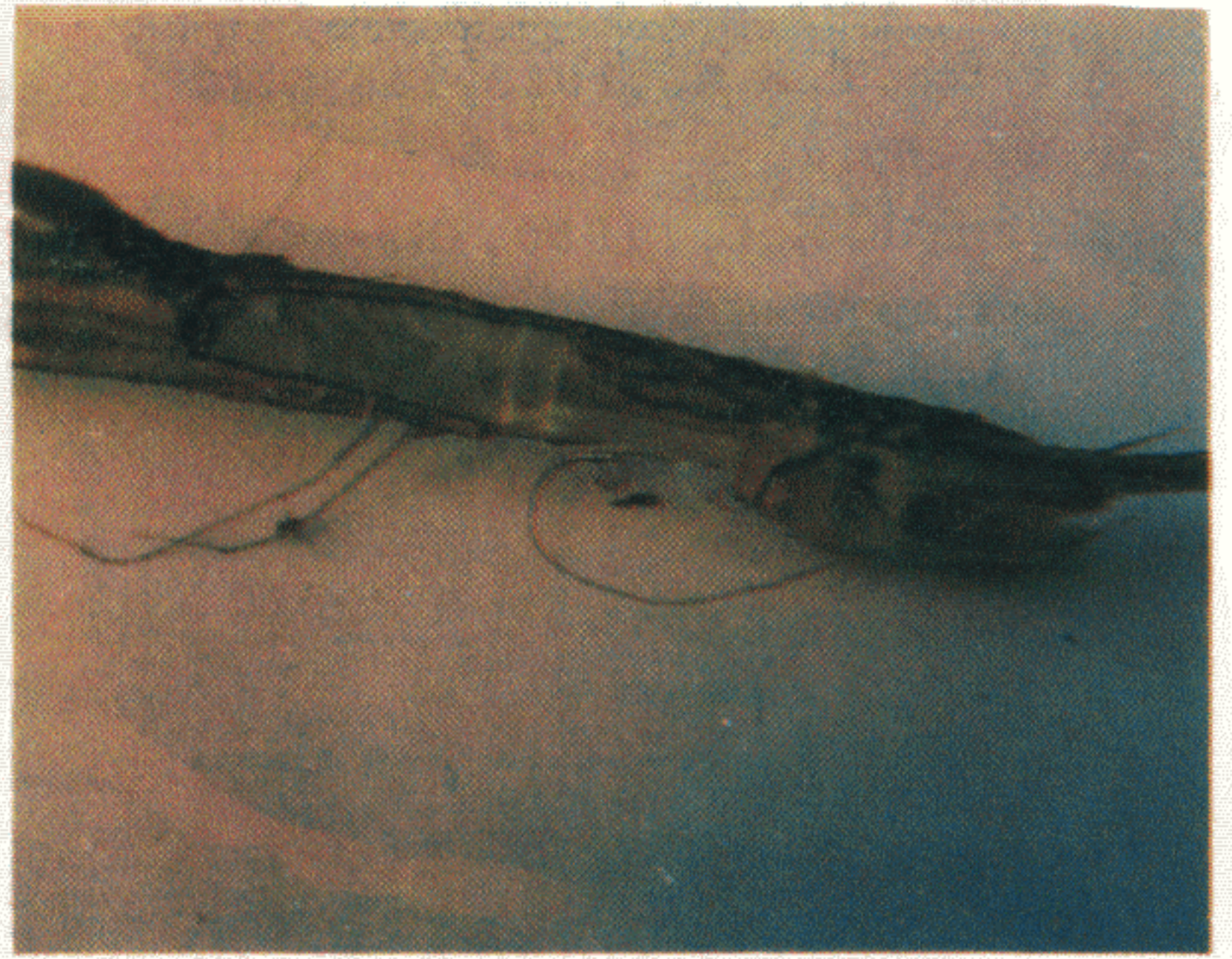
地理分佈：除本省外，尚發生於日本^(1,2)、印度^(1,5)、錫蘭、印尼及澳大利亞⁽⁵⁾。

防治法：本病於本省為首次發現，且發病面積不大，同時對其為害過程未盡瞭解，故尚未獲得適當防治方法。茲就日本、印度及錫蘭茶園之防治方法^(1,2,3,5)歸納摘敘於后，以供參考。惟其中。

施用藥劑之時期，應於冬季進行，以免發生藥害或影響製茶品質及污染。

- 1 適當之剪枝，以改善茶園之通風及日照。
- 2 地面枯棄枝葉澈底清除，集中焚毀。
- 3 噴灑石灰硫黃合劑 50 倍液，或硫酸銅水溶液 400 ~ 500 倍液，於採摘前 21 日噴藥，有相當防治效果。茶園及四週地面亦應噴藥，以清除留於地表之病原。（注意，噴藥應於冬季或刈後無嫩葉時施行，以免發生藥害或污染，影響品質及安全）。

誌謝：本文承吳信淦及陳際松先生惠予拍攝照片，高銘俊先生及張君華小姐協助採集，測量及邱人璋博士詳予核閱，謹致誠摯之謝意。



圖一、茶髮狀病之病徵。

Fig.1.Horse-hair blight on tea bush.

圖二、茶髮狀病病原菌之菌絲伸入茶枝皮層。

Fig.2.Showing the treads of *M. equicrinis* Mull.invaded into the cortox of tea stem.

圖三、茶髮狀病病原菌之擔子體。

Fig.3.Basidiocarps of *M. equicrinis* Mull.

圖四、茶髮狀病病原菌之擔孢子。

Fig.4.Basidiospore of *M. equicrinis* Mull.

1	2
3	4

參考文獻

- 1 原攝祐・1931.茶樹の病害, 日本菌類學會, 靜岡市・日本・pp. 133~134。
- 2 笠井久シ・1976・新茶業全書・第五版・靜岡縣茶業會議所・靜岡市・日本・p. 174。
- 3 大石八治・1975・茶樹病害蟲の防除・3版・靜岡縣茶業會議所・靜岡市・日本・p. 96。
- 4 Ainsworth, G. C., 1973. Agricales and related secotiid gasteromycetes, the Fungi IVB, Ainsworth, G. C, Sparrow, F. K., and Sussman, A. S. eds. Academic Press, New York and London. pp. 421~431。
- 5 Petch, T. B. A., 1923, The Diseases of the Tea Bush, Macimillan, Landon, pp. 83-85, 200。
- 6 Sarmah, K. C., 1960, Diseases of the Tea and Associated Crops in North-east India。Memorandum No. 26, Tacklaí Experimental Station, Tea Research Association, Tacklia, India。

HORSE-HAIR BLIGHT, NEW DISEASE OF TEA BUSH CAUSED BY *MARASMIUS EQUICRINIS* MULL. IN TAIWAN.

Chia-Chien Hu'

Horse-hair blight disease of tea bush, previously recorded in Japan, Ceylon and India, was first found in Taiwan recently. This disease was caused by *Marasmius equicrinis* Mull. The symptom and pathogen of the disease were discribed in this paper.