

台灣泡桐萎縮病的防治

黃潔華·應之璘

台灣泡桐又名白桐、梧桐，爲本省最具經濟價值的優良樹種之一，生長快，伐期短，而且收益好，利用率高，八年生即可主伐，每公頃生長量達一七五立方公尺。

主伐後又可施肥萌芽更新，不必重新造林，節省造林費用，而且生長迅速，至伐後第六年（即種植後第十四年）又可伐除，並且尚可再萌芽更新一次，至第六年後（即種植後二十年）又可收穫一次。

泡桐材質輕軟、色澤優美，並具有隔熱、隔音、耐朽、不受虫蛀、不發生撓曲、割裂或伸縮、不起火而僅炭化等特質。不但可供作高級家具、樂器、箱櫃、合板，而且可適於做天花板、隔音板、機箱及船艙等用材，用途很廣，木材價值高昂。

近年來，本省泡桐造林面積急速遞增，政府亦將在花蓮的光復、瑞穗、鳳林、壽豐等地設置泡桐專業區，積極推廣。

台灣泡桐散生於中部和東部的中海拔闊葉樹林內，爲本省的鄉土樹種，但天然林木已砍伐殆盡，目前所見者多爲人工林，且多栽植於花蓮地區。至民國五十七年在西部地區推廣栽植以來，每生長至三、四年生即發生生長停滯的現象，梢部枝梢處叢生許多小枝呈簇生狀，葉萎縮呈小形，於二、三年內泡桐即枯死。

西部植區普遍傳染

民國六三年二月，大甲林區管理處轄內東勢事業區七一班營造竹林保育人黃陳阿齊、蘇華等所植四、五年生台灣泡桐陸續枯萎申請砍除，筆者曾

早落葉。六十二年春即呈塊狀全面枯死的約一公頃左右，同時病害仍繼續蔓延，其枝梢部簇生許多小枝如掃帚狀。樹幹上的枝痕處發生許多不定芽叢生許多軟弱的小枝。雖其枝葉上有蒼癩病的病斑，但蒼癩病似非本林木枯死的主因。

筆者仍判斷爲台灣泡桐萎縮病（又名天狗巢病）。其後於各病害區詳細觀察結果，發現發生天狗巢病徵非常顯著而無蒼癩病之例甚多。

本省過去對桐樹萎縮病雖無紀錄，但此病害很可能很久以前即已存在，其後又在南投日月潭、魚池、水裡、竹山、集集、埔里、東勢、嘉義、苗栗、新竹、宜蘭、蘇澳、台北平溪轄內種植泡桐的地區（花蓮除外）都發現有此病害。可說本病害業已普遍傳染於西部各泡桐栽植區。僅花蓮地區至目前爲止尚未發現有此病害。

本病在日本、韓國早有記載。日本在二次世界大戰以後關東地方曾大發生，目前除北海道以外，幾乎全日本皆有此病害，爲日本林業上最重要的病害之一。

數年前，日本研究發表其病因是由菌質（Mycoplasma）所引起，但至今未有進一步的研究報告。

本病害亦爲韓國無法推廣種植泡桐的最大原因。韓國曾發表本病病因亦爲菌質所引起，並由烟草葉捲象所傳染，但至今仍未有適當的防治方法。

新枝簇生有如鳥巢

泡桐萎縮病又名天狗巢病，病株整株皆有病原，健全的桐樹春天萌出的新芽，生長約有十對葉，

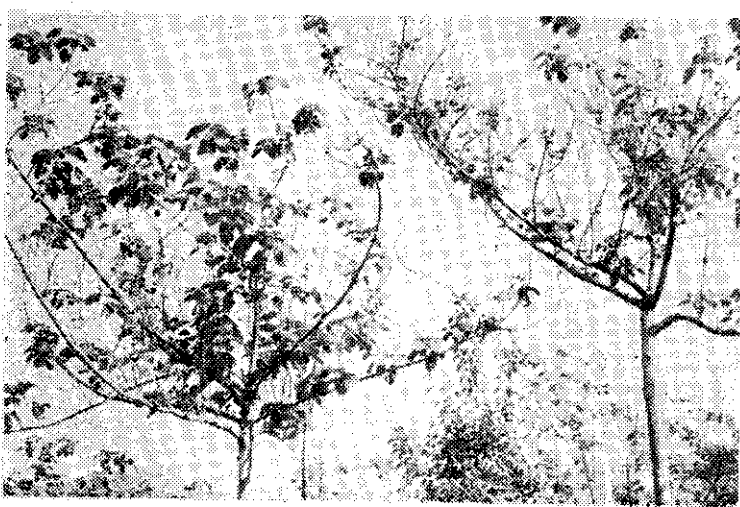
至九月間停止生長，新梢的腋芽在該年中不再萌芽展開。

但患有萎縮病的桐樹，春天萌芽生長新梢（第一次枝）的腋芽，不久再萌芽生長爲新枝（第二次枝）。新枝的腋芽再生長形成爲新梢（第三次枝），如此不停止的生長，直至晚秋，連續生長分枝的結果，即簇生多分枝的天狗巢狀。

病株葉小淡黃綠色

健全樹葉闊大呈心形或五角形，先端突出，深綠色。病株葉較小軟弱，葉色呈淡黃綠色，樹幹亦較正常者爲蒼白。

萎縮病的病原在桐樹上的潛伏期很長，有時看



泡桐萎縮病株

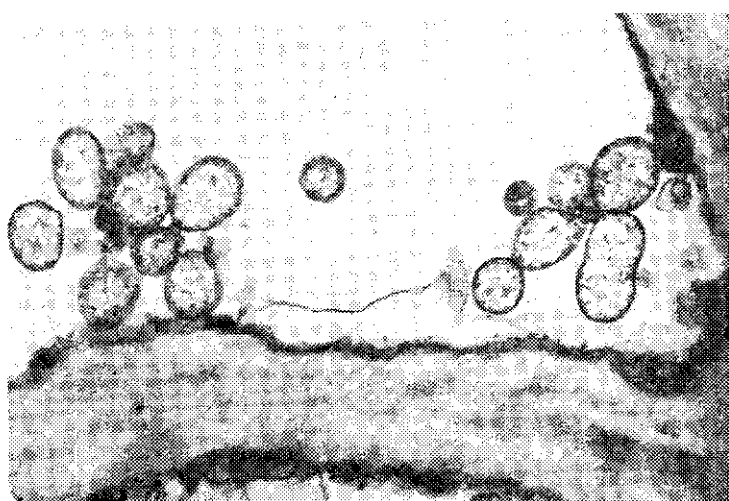
來似是健全的植株，但採取插根育苗造林後，也會出現萎縮病，有時分根育成無病的苗木，翌年仍會發生很多萎縮病。

而萎縮病嚴重的病樹，其分根育成的苗有時經過一、二年尚未發現病徵，不過施肥亦有延遲病症的作用。

一般而言，一、二年生的桐樹發生較少，四年生的桐樹患病最為嚴重。

又患萎縮病的桐樹，樹枝有徒長性，非常軟弱，易受蒼癭病及露菌病等病原菌侵入，尤以蒼癭病更厲害。

因此，在過去萎縮病病因未鑑定之前，有人誤認為蒼癭病即為泡桐枯死的主因。將患病與健全的泡桐新萌出的嫩葉經電子顯微



顯微鏡下泡桐萎縮病病葉上有菌質存在

鏡鑑定結果，在患病的病葉葉脈組織中發現有菌質的存在，但健全的葉則無。

病葉葉脈有菌質

菌質為一種低等微生物，在分類上是介於細菌及濾過性病毒(Virus)之間。個體較細菌微小但較濾過性病毒為大。它與細菌所不同者在於沒有細胞壁而只有細胞膜，其形狀不定，有時呈球形，有時呈球形。

菌質對溫度具有高度的敏感性，尤其是高溫能破壞它的組織。

一般的殺菌劑及抗生素對此菌質均無影響，只有四環素類的抗生素對其有醫治作用，因此可利用上述兩種特性來防治。

慎重處理菌質

(1) 實生苗：菌質不經由種子傳染，為避免台灣泡桐萎縮病的感染，今後的育苗應盡量培育實生苗，以策安全。不過泡桐的實生苗培養困難，無法大量獲得，必須加以研究改進。

(2) 根苗的選擇：為預防泡桐萎縮病的發生，泡桐造林所需的根苗必須採自無發病地區所培育者。至目前為止，花蓮地區所栽植的泡桐尚未發現有此病害。

(3) 浸種：根苗若採自西部地區，在栽植之前應將根苗浸於五〇度C的溫水中(浸種時間現正試驗中)，陰乾後栽植。浸種不但能破壞菌質，又可防治根瘤線虫病，實為最經濟的防治方法。

嚴重病株應伐除

(1) 嚴重病株應即伐除，且不可再行萌芽更新，如可能最好將殘留根亦去。

(2) 病害較輕微者可去除病枝加施肥料，以強壯林木，同時加緊注意防虫。

(3) 四環素處理病株，目前正在試驗中。

殺死媒介昆虫

本病的傳播途徑，是由媒介昆虫所引起。目前本省的媒介昆虫雖尚未找出，但不妨全面防虫以阻止病害的蔓延。

(1) 於四、九月間可用六〇%亞素靈溶液四〇〇倍液噴射式塗刷於樹幹周圍約一尺半高。每月防治一次，並可防治天牛為害。

(2) 於四、九月間可用五〇%二硫松粒劑每株四〇〇克撒布於泡桐植株周圍的土壤中。每二月施藥一次，兼可防治泡桐根瘤線虫病。

以上二種殺虫劑皆為官能性殺虫劑，為劇毒農藥，施用必須特別小必，尤須戴橡皮手套及口罩，以策安全。

栽植注意事項

(1) 選擇土層厚，通氣良好，及排水優良的土壤。

(2) 泡桐對生育地的選擇非常敏感，如氣候、土壤、位置等諸因子缺一不可。

泡桐在同一地區內，其在山頂、山麓、山谷的生育情形大不相同，例如某一地區風力太大或陽光不理想等，即會影響其生長，且影響的程度非常顯著。

所以泡桐不易找到「全面」的純林造林地，應該採取「點」的混栽方法，如在山頂或領線地點栽植松類或相思樹等樹種，用以保護泡桐栽培地。

如果在山谷陽光不足或西晒強烈之地，應該選用柳杉或其他經濟樹種，於最適宜的地點栽植泡桐才有理想的成績。

此外如與赤楊或相思樹或綠肥等混植，則更可改善地力，增進土壤肥力。

(3) 必須注意選擇根苗及處理，凡有損傷的根苗易患病害，應特別留意。

(4) 按期防虫以殺死媒介昆虫。

(5) 如按上述方法預防，如偶有疏忽，不免仍有病害發生，則不妨應用四環素抗生素防治。