

洋桔梗萎凋病、青枯病之發生與防治



圖1.半邊萎凋為洋桔梗萎凋病田間診斷最重要的觀察現象



圖2.萎凋病發病後期下位葉會黃化、乾枯



圖3.萎凋病會以罹病植株為圓心向四周蔓延，而形成區域性集體萎凋



圖4.洋桔梗青枯病所呈現的缺水狀萎凋病徵

圖5.洋桔梗青枯病之病勢發展快速，尤以莖頂很快會呈現嚴重萎凋之腰折現象

圖6.洋桔梗青枯病病株之莖上出現淡黃褐色條斑，根系亦會褐化壞疽



洋桔梗屬龍膽科宿根性草本花卉，原產於北美內布拉斯加至德州一帶，台灣早在民國五十七年由日本引進並在中部地區零星栽培，但直到民國六十五年才在埔里試種成功。近年來由於國內市場需求殷切，栽培生產區已由中部的埔里、魚池及田尾擴及中部的嘉義以及屏東的鹽埔、竹田，是本省重要的花卉產業。

洋桔梗栽培最大的障礙之一是生育期間受到各種病蟲害的危害，其中萎凋病及青枯病一旦發生，若不能快速將病株拔除銷毀，則病害會很快由病株向四周蔓延，導致植株大量死亡而不得不全園廢耕。本文僅介紹萎凋病及青枯病的病徵、發生生態以及防治方法供農友參考。

萎凋病

一、病徵

洋桔梗萎凋病是由鐮孢菌 (*Fusarium oxysporum* Snyder et Hansen) 的感染所引起，本病是土壤傳播性病害，病原菌以厚膜孢子的型態長期存活於土壤中。本病原菌可

感染任何生長期的洋桔梗，病原菌可由根部或地際部侵入寄主，而後在維管束組織內蔓延，由於本病原菌的菌絲及分生孢子具有阻塞及破壞維管束的作用，因此植株在感染初期會因運輸功能受阻而呈現缺水狀的萎凋病徵。病原菌在洋桔梗分株植株內維管束的蔓延不均勻時，受感染嚴重的一側植株，其葉片先呈現缺水之萎凋狀，這種現象稱半邊萎凋。若縱切感病植株之莖部時，可發現維管束有褐化現象，其褐化程度及長度隨病勢的進展而加深加長；若植株有半邊萎凋現象可發現呈缺水萎凋的一側植株，其維管束褐化的程度及長度均較另一側來得嚴重且明顯。植株在罹病後期，其根部會褐化腐爛，根系也明顯減少；地上部則由下位葉逐漸黃化、乾枯死亡，後整株植株立枯死亡。

二、發生生態

本病病原菌在植株組織上可產生大孢子、小孢子及厚膜孢子，但以厚膜孢子的型態長期存活於土壤中。在發病田間可能同時有數個菌系

出現，在屏東鹽埔的一個發病田區，就發現兩株生長適溫不同的菌系，其一生長適溫在 20 ~ 28°C 之間，其二生長適溫在 24 ~ 30°C 之間。本病在田間周年均可發生，可能和此現象有關。在健康的田區，本病的初次感染源可能來自灌溉水，或由人畜將感病田區的病土帶到田間。病原菌可直接由根系或地際部感染寄主，田間罹病植株初呈點狀分布，但罹病植株上所產生的次級感染源可以罹病植株為圓心向四周蔓延，嚴重時全園 50% 之植株均萎凋死亡。

三、防治方法

1. 避免連作，最好與玉米、甘薯輪作；
2. 種植耐病品種，洋桔梗品種間對萎凋病表現不同的耐病度，一般而言，花色愈淺抗病性愈低，同一花色的重瓣品系又較單瓣品系感病；
3. 注意田間排水，拔除並燒毀病株；
4. 植前藥劑處理：在洋桔梗種植前將必速滅 (Basamid, 邁隆) 以 1 公克與 1 公斤土壤之比例與田土均勻混合，土壤要保持較高之濕

度，之後以塑膠布覆蓋土面十四天後再種植洋桔梗。此藥劑處理可有效降低土壤中萎凋病菌之密度；5.施用尿素：將尿素以 0.5 公斤與 1 公斤田土的比例均勻混合，處理七至十四天後再種植洋桔梗。此處理由於尿素在田土中會產生氨氣 (ammonia) 可有效降低土壤中萎凋病菌的密度；6.施用 SH 土壤添加物：將 SH 混合物以每公頃 1,000 公斤的施用量添加於洋桔梗栽培田，會降低萎凋病之發生頻度。

青枯病

一、病徵

本病害首先發生於鹽埔地區的洋桔梗栽培田中，本病外觀病徵主要為全株萎凋，病勢發展迅速，尤以莖頂的急速萎凋更為明顯，其莖部會產生淡黃褐色長條斑，根部亦褐化壞疽。本病是由青枯病菌 [*Ralstonia solanacearum* (*Pseudomonas solanacearum* E. F. Smith)] 所引起之細菌性萎凋病。

二、發生生態

青枯病是一種全球各地普

遍發生的重要細菌性病害，本病原菌在連續種植非寄主植物的土壤中可存活十年，在休耕的田土中也可維持四年以上，微酸性、溫暖及潮濕的土壤 (pH 6.2 ~ 6.6 , 土溫 25 ~ 30°C) 最適於本病原菌的生存，因此本病害在熱帶、亞熱帶較其他地區為嚴重，也是台灣歷年來發生最嚴重及分布最廣的作物細菌性病害。

本病原菌可經由根部傷口入侵寄主植物，也可由修枝剪在花卉採收過程中由病株將病原菌傳至健株；病原菌會在寄主維管束中增殖蔓延，菌體會阻塞維管束而導致植株之缺水萎凋。

青枯病的寄主範圍很廣，包括三十多科二百多種作物。本省洋桔梗青枯病菌菌株可感染茄科作物，而茄科作物、紫蘇、蘿蔔及天堂鳥菌株亦能感染洋桔梗，故洋桔梗青枯病菌可能為本土病原菌。

三、防治方法

1. 避免連作，同時避免與茄科作物、紫蘇、蘿蔔等青枯病菌寄主輪作；2. 拔除並

燒毀病株；3. 植前以必速滅作土壤處理；4. 植前施用尿素；5. 進行採收器之消毒。

萎凋病與青枯病之診斷要領

洋桔梗萎凋病與青枯病均會引起萎凋病徵，二者判別不易，農友可依下列診斷要領來區分萎凋病及青枯病。

1. 洋桔梗植株發生缺水性萎凋病徵時，可能由兩種病原菌所引起。其一為由青枯病菌所引起之細菌性萎凋病，其二為由鐮孢菌所引起之真菌性萎凋病。

2. 細菌性萎凋病之罹病植株在擠壓其莖橫切面時，有白色菌泥由維管束溢出。若將莖部之縱切薄片放入水，也可見白色混濁之細菌湧出。細菌性萎凋病罹病植株其維管束褐化現象不明顯。

3. 真菌性萎凋植株之根系會因感染而生育不良，鬚根減少並褐化，地際部受病原菌感染會呈木栓化，罹病植株橫切面則可見沿著維管束呈再呈現褐化現象，同一植株之分株常會出現半邊萎凋的現象。

