

# 序

我國農業在加入WTO後面臨全球化競爭與挑戰，為了提高產業競爭力，必須透過創新與改革，將傳統農業產業發展成為高價值產業，藉以提升競爭力。農業經營專區主要考量當前農地零星細小之困境，在區域性整體利用目標下，採取農地利用結合產業發展之策略，以一定區域內農民自由意願方式，由營運主體(農民團體或法人組織等)整合主導，經由申請機制，再由政府協助輔導，以共同治理的概念，實現共同利益。農業經營專區之運作，目的在於強化區域管理制度化，以降低生產成本，利用生產條件標準化，強化經營效益，運作集團化增加競爭優勢，藉以發揮整合產業輔導與農地管理之綜效。

三星地區農會所規劃及推動的三星地區農業經營專區，在三星鄉農民、產銷班、農會、公所、縣政府、宜蘭大學、中興大學、花蓮區農業改良場、行政院農業委員會等諸多產官學團體的輔導協助下，儼然已成為全國推動農業經營專區的楷模及學習的標竿。

本場在協助三星地區農會推動農業經營專區計畫時，扮演著技術諮詢為主及行政支援為輔的角色。並希冀藉此套農業經營專區系列叢書，將農業經營專區推動的沿革、實施計畫的成效、水稻、青蔥、高接梨、銀柳等栽培技術，病蟲害防治，肥培管理等技術諮詢的成果，讓全國其他欲辦理農業經營專區的農民團體或法人組織，有份參考佐證資料，以達事半功倍之效。近年來蒞場詢問水稻、青蔥、高接梨、銀柳栽培管理問題的農友較過去增加許多，顯見農友亟需栽培相關知識，有鑒於此，本場整理歷年相關研究，特別針對栽培管理作業彙整撰寫成本套叢書，希望能提供產業相關從業人員參考運用。

行政院農業委員會花蓮區農業改良場

場長 黃鵬 謹識

中華民國98年10月

## 銀柳產業概述

陳季呈

3

## 銀柳田間栽培與管理

陳季呈

5

## 銀柳肥培管理方法

陳吉村

19

## 銀柳重要病蟲害種類及防治方法

楊大吉、陳任芳、林 立

23

## 參考文獻

31

# 銀柳產業概述

花蓮區農業改良場 蘭陽分場 陳季呈

## 一、認識銀柳

銀柳 (*Salix gracilistyla* Mig.) 為楊柳科多年生的落葉灌木，在用途分類上屬庭木類，原產於日本、韓國、中國大陸及烏蘇里，種名gracilistyla為「細長花柱」之意，因此中文名稱為「細長花柱柳樹」，簡稱「細柱柳」，又銀柳的花穗形態酷似貓的尾巴，又名「貓柳」，英名Cat-tail Willow。銀柳的莖直立，株高可達2公尺；單葉，互生，葉形呈卵形至長橢圓形，先端尖，葉背著生灰白色軟毛，細鋸齒緣；花序為柔荑花序，花單性，花蕾背覆紅色芽鱗。在冬季銀柳落葉後露出鮮紅色的芽鱗包裹著密覆柔毛的銀白色花芽，粒粒艷紅飽滿的花苞高貴典雅；俗語說：「新年銀柳庭前排，來春銀兩滿厝內」，因此在農曆過年期間，銀柳更受到消費者的青睞與歡迎，成為人見人愛的上等花材。

## 二、來源與栽培現狀

銀柳於民國58年時由民間自日本引進台灣零星栽培，由於其喜溫暖潮濕之氣候環境，適宜宜蘭地區種植生產，早年配合政府推動稻田轉作政策，成功地將銀柳推廣至蘭陽平原種植，栽培面積於民國78年時曾高達100公頃，目前約種植60公頃，產量佔全國總產量的90%以上。

## 三、氣候與土宜

銀柳性喜溫暖潮濕、日照充足的氣候環境，其生育溫度以18至30℃最為適宜，濕度在60%至90%間皆可適應。銀柳容易因連作而感染青枯病，造成植株死亡，因此田地的選擇以水田前作最佳，可防止感染青枯病，減少損失。銀柳對土壤的要求不苛，凡土壤酸鹼值在6.0至6.5微酸性至中性的壤土、砂質壤土或黏土皆可生育良好，其中以土層深厚、排水良好的砂質壤土最為適宜。

## 四、栽培品種

過去曾引進多個品種於當地栽培，計有日本貓柳、米柳、赤柳等，但多因品種對氣候的適應性不良、市場反應不佳或貯運時切枝品質易劣變而減少。目前主要栽培品種有：

### (一) 中國上海種

為蘭陽平原栽培面積最廣的品種，容易栽培且產量高，其花苞形態細長，在4℃下貯藏花苞不易脫落，芽鱗色澤不易轉為褐色而失去觀賞價值。

### (二) 蘭陽一號（貴妃）

本品種於民國92年由本場自中國上海種枝條變異選拔獲得。本品種花苞由多個小花序組成，其花苞寬度為1.15公分，外形豐腴、渾圓，有別於中國上海種之細長花苞形態，且其芽鱗色澤鮮紅，瓶插壽命長，較中國上海種耐青枯病及其他蟲害。



◀ 銀柳成熟後花苞芽鱗艷紅，是農曆過年期間重要應景花卉，多以瓶插於甕中的利用方式呈現。



▲ 蘭陽一號(左)與中國上海種(右)單粒花苞外觀。蘭陽一號花苞外觀豐腴，芽鱗色澤鮮紅，花苞寬度為中國上海種的1.8倍。



中國上海種



蘭陽一號

▲ 栽培品種：中國上海種及蘭陽一號花苞著生情形。

# 銀柳田間栽培與管理

花蓮區農業改良場 蘭陽分場 陳季呈

## 銀柳切枝生產之栽培管理

### 一、穗木的採收及貯藏

穗木品質的優良與否會顯著影響次年銀柳插穗之發芽率及生育品質，因此穗木的選擇應以健康無蟲害感染與無病害發生之成熟枝條為宜。優質穗木的採收部位以銀柳基部向上約1公尺長度的成熟枝條最為適宜。在採收穗木時必須注意枝條之外觀是否健康，避免採收同一植株或附近植株有發生病害之枝條，另外亦可觀察穗木之切口上的維管束組織是否有褐色斑發生，若有則應剔除，以降低次年插穗罹病之機率。在貯藏方面，可將穗木包裝、保濕後，儲藏於4°C的冷藏庫內，維持枝條活力，並節省儲藏空間，低溫貯藏是目前最簡單方便的儲藏方法。若無冷藏庫設備，亦可將穗木之基部浸於流動的水中，以維持穗木活力。

### 二、插穗的準備

將作為插穗之銀柳穗木剪成約20公分長度，在扦插前先以殺菌劑如免賴得稀釋1,000倍浸泡8小時，陰乾後扦插於田間，以防止病菌感染，另於消毒時亦可同時加入生長素如速大多，來供應養分，促進插穗發根，平均每公頃約需20,000至25,000枝插穗。

### 三、田間作畦

本田在扦插前，需先整地作畦，在方便工作及省工的考量下，可將有機質肥料與基肥施於田間後再整地作畦。因銀柳可生長至2公尺之高度，故在生育後期時之田間管理較為不易，為方便日後田間施肥及病蟲害防治等多項作業，銀柳宜採寬畦栽培，畦寬約150公分，並且種植時可採種植3至4畦後，留1畦空間方便日後施肥、噴藥等田間管理作業用。

### 四、田間覆蓋

為防止雜草叢生及保持良好的土壤物理性與肥效，在整地施用基肥作畦後，可以60公分之銀黑色塑膠布覆蓋畦面，露出部分畦面及畦溝不予覆蓋，以利銀柳生育初期施肥容易。另外，若畦面無作覆蓋之栽培者，應在插植後施用殺草劑1至2次來防止雜草，但必須注意殺草劑不可噴施到插穗，否則輕者會造成日後銀柳生育緩慢且異常，嚴重者甚至會造成插穗或植株死亡。

## 五、定植方法

經消毒後之插穗以直接插入土壤定植於田間，扦插深度以插穗長度之2/3為宜，1/3插穗長度露出地面，切記不可倒插。為使田間施肥及噴施藥劑簡便，且維持單位面積產量，銀柳多採寬行密植栽培法，即行距約為150公分，株距約為20至30公分，單行植。

## 六、定植適期

經本場研究顯示銀柳之定植適期為農曆立春後2週較為適宜，約為2月中、下旬；時間太早，插穗易遭寒害，致使萌芽低落或生育不良；時間過晚，銀柳萌芽雖然整齊，惟地下根部發育較地上部緩慢致使苗木容易萎凋死亡。近年來因考慮銀柳之採收時間會因農曆過年而有所差異，建議農民在定植銀柳前需適宜調整時間，以免發生採收時銀柳因花苞過熟而發生芽鱗褪色或花苞脫落的情形，但最晚的定植時間以不超過3月下旬為原則。另採行宿根栽培之田區，本田於銀柳採收後等到3月下旬至4月上旬（視次年農曆過年時間而略作調整）將地上部全部鋸除，留銀柳基部約5至8公分，使其萌發新芽。銀柳容易因連作而感染青枯病，致使無法收穫，因此前作以水稻為佳，且本田插穗每年更新較為理想，若宿根栽培者以一年為原則。

## 七、補植

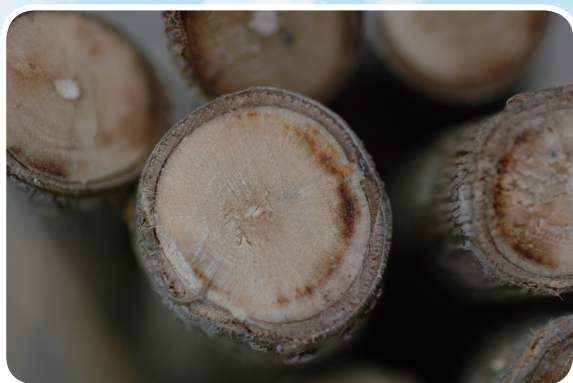
銀柳定植後約10至15天即會萌芽，當幼芽長約1至2公分時，如田間有缺株情形應進行補植，並把握於扦插後1個月內完成，以免影響單位面積產量。

## 八、摘心適期

本場研究顯示銀柳生育至第14葉展開時即進行摘心處理（其株高約為30至40公分），可獲得枝條長度達150至180公分以上之優級品比例最高。另為獲得分叉之銀柳枝條，以供外銷市場需求，當銀柳生長至株高約100至120公分時，需進行第2次摘心作業，促使枝條分叉。

## 九、水分管理

銀柳田多採溝灌方式，生育期間需經常灌水，避免土壤乾燥，影響根部發育，以促進生長。惟銀柳生育初、中期即4至6月間容易遭受青枯病危害，本病菌乃土壤傳播病菌，一旦感染病菌會隨著水分的流動而傳播開來，感染嚴重之田區，造成植株大量死亡，幾乎無法收成，農民損失慘重，故應注意田間灌排水，一旦發現罹病植株應儘速移除，以防止擴大感染。青枯病目前尚無有效的藥劑可防治。



▲穗木以成熟枝條較為理想，完成採收之穗木可觀察其切口上的維管束組織若出現褐色斑塊，表示潛伏病害請予剔除。



▲插穗剪成約20~25公分長，經殺菌劑浸泡陰乾後，完成插穗之準備。



▲採寬行密植法，單行植，扦插於田間。



▲當第14葉展開時進行第一次摘心工作，以留5至6支枝條最佳。



▲銀柳生育中期田間生育情形。



▲銀柳生育後期田間生育情形。

## 栽培管理作業曆

### 一、栽培管理作業曆（1月－3月）

月份	一月	二月	三月
栽培管理工作	1.銀柳切枝採收、分級包裝、銷售。 2.穗木採收與貯藏穗木以銀柳基部向上約1公尺之健康成熟枝條為宜。病害之初步判定可觀察枝條切口之維管束是否出現褐色斑塊來判定。 3.田區之選別及翻犁以水田為前作最佳。	1.田間翻耕及施用基肥。 2.作畦。 畦寬以1.5公尺為宜。 3.覆蓋塑膠布。 4.插穗整理與消毒。 插穗長度約為20~25公分，剔除插穗切口維管束有出現褐色斑塊者。插穗整理完成後，以殺菌劑進行消毒。	1.插穗扦插定植。 採寬行密植法種植，行株距為150×20~25公分。 2.田間適度淹灌。 3.雜草管理。 4.補植。
肥培管理	1.利用石灰調節土壤酸鹼值：需在扦插前一個月施用石灰來改善土壤酸鹼值。銀柳以酸鹼值6.0至6.5間最為適宜。	堆肥3公噸/公頃及基肥 氮素：磷酐：氧化鉀=40：25：20公斤/公頃，於整地前全面撒施後耕入土中，再作畦插植。	第一次追肥(氮素18公斤/公頃)於生育初期(3月)施用尿素。
<b>病蟲害</b>			
葉蟎類			— — — — —
粉介殼蟲			—————
棉蚜			—————

註：1.肥料用量：每公頃施用3公噸堆肥情況下，氮素：200~250公斤/公頃。磷酐：50~100公斤/公頃。氧化鉀：100~120公斤/公頃。

2.病蟲害：— — — 表輕微發生；————— 表嚴重發生。



### 三、栽培管理作業曆（7月－9月）

月份	七月	八月	九月
栽培管理工作	1.田間適度淹灌。 2.雜草管理。 3.注意防颱準備。 颱風過後應施予殺菌劑預防病害發生。	1.田間適度淹灌。 2.雜草管理。 3.注意防颱準備。 颱風過後應施予殺菌劑預防病害發生。	1.田間適度淹灌。 2.雜草管理。 3.注意防颱準備。 颱風過後應施予殺菌劑預防病害發生。
肥培管理	第五次追肥(氮素：磷酐：氧化鉀=30：5：25公斤/公頃)於中、大苗期(7月)施用。		第六次追肥(氮素：磷酐：氧化鉀=30：5：25公斤/公頃)於摘高心後(9月底以前)施用，以補充生長後期之所需及促進芽苞粒徑增大。
<b>病蟲害</b>			
斜紋夜盜			
小白紋毒蛾			
台灣黃毒蛾			
捲葉蛾			
赤腳青銅金龜			
葉蟬類			
粉介殼蟲	——	——	——
棉蚜	——	——	——
炭疽病			——
枝潰瘍病			——

註：1.肥料用量：每公頃施用3公噸堆肥情況下，氮素：200～250公斤/公頃。磷酐：50～100公斤/公頃。氧化鉀：100～120公斤/公頃。

2.病蟲害：——表輕微發生；——表嚴重發生。

#### 四、栽培管理作業曆（10月－12月）

月份	十月	十一月	十二月
栽培管理工作	1.田間適度淹灌。 2.雜草管理。	1.落葉劑施用或人工去葉 11月底至12月初進行， 是採收時間而適宜調整， 施用適期約採收前2星期進行。 2.田間適度淹灌。 3.雜草管理。	1.落葉劑施用或人工去葉 11月底至12月初進行， 視採收時間而適宜調整， 施用適期約採收前2星期進行。 2.切枝採收。 3.分級包裝。 4.貯藏。 採低溫冷藏或插水貯藏， 插水處理者可於水中加微量之漂白水作為殺菌用。 5.外銷貨櫃裝櫃。 6.集貨場之衛生管理。
肥培管理			
<b>病蟲害</b>			
捲葉蛾	-----	-----	
葉蟎類	—————	-----	
粉介殼蟲	-----	-----	
棉蚜	-----	-----	
炭疽病	—————		
枝潰瘍病	—————		

註：1.肥料用量：每公頃施用3公噸堆肥情況下，氮素：200～250公斤/公頃。磷酐：50～100公斤/公頃。氧化鉀：100～120公斤/公頃。

2.病蟲害：——表輕微發生；————表嚴重發生。

## 銀柳盆栽生產栽培管理

### 一、插穗的選擇與消毒

健康無病蟲害感染與發生之成熟枝條是作為盆栽銀柳插穗的基本要求。因此，在田間剪取插穗時應以無蟲害感染與病害發生之枝條為優先選擇，另外需避免取同一植株或附近植株有發生病害之枝條為插穗，以降低日後植株罹病之機率。對於插穗是否潛伏病害，觀察插穗切口上的維管束組織，是一個簡單又方便的檢視方法，若維管束組織有褐色斑發生則表示插穗有病害潛伏，應予剔除。作為銀柳盆栽之插穗長度約12公分即可，過長的插穗，容易因日後盆栽基部分枝過高而影響植株姿態而降低觀賞價值。插穗經殺菌劑如免賴得1,000倍浸泡消毒後陰乾，即可進行扦插工作。另於消毒時亦可同時加入生長素如速大多，來供應養分，促進插穗發根。

### 二、插穗之扦插與定植

將插穗扦插於3吋軟膠盆中，扦插深度約1/2至2/3插穗長度，露出介質外之插穗需包含有3個芽點，以利日後萌芽數較多。待插穗發根抽芽後，再將其連盆定植於田間，採雙行栽植法，株行距約為35至40公分，田間定植時間應把握在4月上旬前完成，以利益盆栽銀柳之生育。因銀柳需水性較高，一般切枝銀柳的栽培，在扦插完成與生育初期田間需適宜淹水，以利其發根與芽體抽長，且於栽培期間須充分供給水分，經試驗後發現將銀柳連盆定植於田間的優勢在於水分的供給及保持較一般的盆栽栽培容易，且植株生育情形較為良好，雖然根系生育會受到盆器的限制，但在植株上盆挖掘容易且根系受傷較少，有助於上盆後銀柳盆栽之生長。另外亦可採一般切枝銀柳的種植方法，即將銀柳插穗直接扦插於田間，雖可省去移植的工作，但因採行以上之栽培方法所需之插穗長度較長，故容易因植株基部的分枝處過高，而影響盆栽銀柳之姿態；另外，因植株根部深入土壤中，在上盆時挖掘工作較為困難且易使根系受傷嚴重，而影響盆栽之壽命。

### 三、盆栽之修剪與管理

在園藝盆栽栽培過程中，適宜的修剪可以讓植株的樹幅開展，進而美化樹勢，因此修剪技術是成就盆栽花卉優美姿態的一大法寶，在銀柳盆栽的栽培管理亦是如此。完成扦插與田間定植工作後，即進入摘心修剪工作。第一次摘心修剪可於5月中旬開始進行，修剪位置以枝條基部向上5至10節間較為適宜，試驗結果顯示5節之處理日後盆栽之姿態

較10節處理優美，但因修剪位置的取捨須配合枝條上葉片數，即完成修剪之植株每枝枝條上需保留有數片葉片，若無葉片之枝條常會有枯死之情形，因此修剪位置可適宜調整於枝條向上5至10節間，之後的修剪位置亦為前次修剪位置向上之5至10節間，經試驗結果顯示連續修剪2次，單株銀柳分枝數可超過15枝以上，是一般未經修剪植株分枝數的3倍以上；修剪3次，單株銀柳分枝數可達28枝；修剪5次則分枝數可達35枝（最後一次修剪為9月底），盆栽成品之植株株高約40至50公分間。經過摘心修剪後植株的樹幅會開展，樹姿則呈現飽滿而美麗，每次修剪間隔約4至6週，修剪次數可依照植株生育情形與日後盆栽產品之株高大小而酌量增減，且最後一次修剪時間不要超過9月底，因銀柳進入生育後期，枝條不會再抽長，故過晚摘心會造成枝條長度不足且影響花苞之生育，而降低盆栽品質，因此可依日後盆栽產品之株高大小而適度調整最後一次修剪時間。另外因盆栽銀柳之修剪期自5月起且集中於生育中期，此時期之銀柳容易遭受青枯病感染而造成整株枯死，且病菌又容易隨著灌溉水之流動而感染整個田區，造成銀柳植栽大量死亡。因此在修剪時需注意刀具之清潔，定期施用殺菌劑做好防治工作，見到田間有罹病現象之植株儘速移除，並注意田間之灌排水，以避免健康植株受到病菌侵襲，而造成莫大的損失。

#### 四、肥培管理

在施肥方面，可依照銀柳慣行之施肥方式施用。盆栽銀柳生育初期，因其根系受限於塑膠軟盆中，因此施肥時需減量施用並將肥料施於定植處附近，以利植株吸收，或以葉面施肥亦是不錯的選擇，待進入生育中期銀柳之根部伸出盆外時，可恢復慣行之施肥方式；自9月起銀柳逐漸停止枝條抽長，應降低氮肥的施用量，加強補充磷、鉀肥，以促進花芽生長，讓花苞飽滿、芽鱗色澤艷紅且光亮。施用方式可以長效性之複合肥料如台肥43號，搭配高磷、鉀之開花液肥施用，效果更好。經過上述之栽培管理後讓銀柳盆栽除了樹勢優美外，花苞更加飽滿、芽鱗更為光亮且色澤鮮紅，大幅地提高其觀賞價值。



▲栽培銀柳盆栽可採雙行栽培法，株行距約35至40公分。



▲銀柳植株經摘心修剪促使側芽長出而增加分枝數。左圖為經過摘心修剪3次銀柳盆栽田間生育情形。右圖為銀柳頂芽經摘心修剪處理後萌發側芽之情形。



▲銀柳盆栽經修剪5次與修剪3次之成盆情形比較。左圖為修剪5次處理。右圖為修剪3次處理。



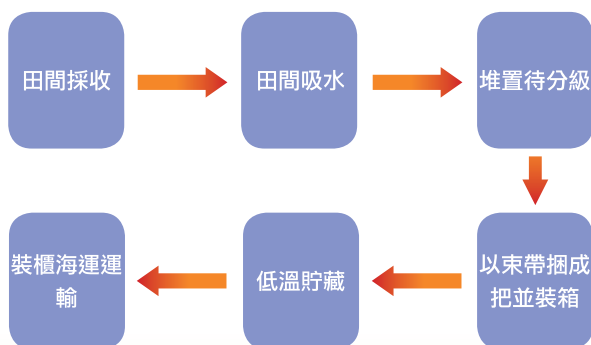
▲上盆後經裝飾點綴後的銀柳盆栽顯得美麗大方，讓您新的一年好運到，荷包滿滿。

▶發揮您的創意巧思，運用簡單的花藝技巧來雕塑造型，銀柳盆栽也可以變身為耶誕盆栽裝飾或是其他獨具創意的盆栽擺飾，讓您擁有的銀柳盆栽顯得很不一樣又。



## 銀柳採收後處理及分級包裝

冬季落葉時為銀柳採收適期，約在12月中旬至隔年1月期間。為配合外銷貨櫃裝櫃及船運作業，農民大都在12月上、中旬開始採收。一般來說，農民自田間剪下銀柳切枝後，常會堆置至一定數量後，再送至集貨場做分級包裝工作，以低溫冷藏貨櫃方式外銷至東南亞市場。然而銀柳自採收至裝櫃完成，大多在室溫下操作，常因堆置在集貨場的時間過久或氣溫過高（熱害），而造成外銷至當地市場或送至消費者手中的切枝有花苞芽鱗變褐或變黑，致使商品價值降低而影響售價，嚴重者枝條甚至呈現黑色，完全失去商品價值而無法銷售。除了在採後處理流程中發生不適當會造成花苞及枝條變黑外，另外採收前的病蟲害防治及落葉劑的使用，亦會影響經採收處理後銀柳切枝的品質。以下將介紹銀柳採後處理流程及具備條件。



### 一、採收前病蟲害防治及落葉劑處理

銀柳生育後期，除了供給充足的磷、鉀肥，讓銀柳花苞得以充實飽滿、芽鱗色澤鮮紅且具光澤外，良好的病蟲害防治與管理，更是讓銀柳切枝品質維持在最佳狀態的重要因子。銀柳在生育後期，容易發生介殼蟲危害，蟲口密度以花苞附近最高，介殼蟲吸取植株汁液使切枝品質較差，瓶插壽命較短，花苞芽鱗容易變褐而降低商品價值。介殼蟲的危害亦使切枝出現傷口，容易遭受真菌感染，造成切枝出現黑色花苞甚至黑枝情形，大幅地降低商品價值。故在生育後期須加強介殼蟲防治，一旦發生介殼蟲危害，除正確使用殺蟲藥劑外，並需配合使用殺菌劑，以防止切枝發生黑枝或黑花苞情形。

台灣位於亞熱帶地區氣候溫暖，銀柳雖為落葉性灌木，但在外銷貨櫃出口時間，經常發生葉片尚未完全脫落。然而人工落葉需花費昂貴的工資，大幅提高生產成本。本場於2000年發表銀柳落葉劑研究成果顯示，市售的落葉乾燥劑1,000倍稀釋液雖然是銀柳的理想去葉藥劑，但是它的藥效成分不明；而利用99%氯酸鈉1,000倍稀釋液噴施葉面，所獲得的去葉效果表現良好，且瓶插後花苞脫粒少。又以模擬外銷貨櫃方式，將切枝低

溫冷藏3週後再瓶插，其花苞脫粒率約30%，與人工去葉方式，花苞脫落程度相當。因此，正確地使用落葉劑來促進銀柳落葉，不但能降低生產成本（人工落葉工資）並能維護銀柳切枝品質達到省工省錢的目的。

## 二、採收成熟度及時間

依據目前農民慣行的方式，銀柳的採收時間大都於12月上中旬至隔年1月（農曆過年前2週），採收時間長，且於後期採收的銀柳常發生花苞嚴重脫落。銀柳約在11月中下旬開始落葉，依當年冬季氣溫高低，落葉時間亦不相同。過早採收的銀柳切枝，花苞較不飽滿且芽鱗色澤鮮紅度較差，且需以人工或落葉藥劑處理來去除葉片，故生產成本較高，但具花苞較不易脫落的優點；當銀柳完全落葉後再採收的切枝，其花苞芽鱗鮮紅且具光澤，但常有植株下位花苞脫落的情形；若過晚採收則容易發生切枝花苞嚴重脫落，而影響售價。因此建議銀柳採收成熟度為植株落葉1/2至2/3間，再配合去葉藥劑的使用，具切枝花苞飽滿、芽鱗具光澤且色澤鮮紅及花苞脫落少等優點。在田間採收時間方面，以上午及下午氣溫較低的時間較為理想，避免於正午採收，因採收的銀柳切枝堆置在田間，陽光直射容易發生溫度過高情形，而影響花苞品質。

## 三、田間吸水

銀柳為木本植物，採收之切枝多為成熟枝條，因此對於環境的耐受力強。為節省工作時間，農民自採收至分級包裝成把的期間並無供給切枝水分，通常自田間採收運回集貨場包裝的時間會超過4小時以上，等待分級包裝的時間通常超過一天甚至數天之久，在這個過程中，常因銀柳堆置在陽光下而溫度過高，或堆置時間過久顯著降低切枝品質。經本場試驗結果顯示，新鮮採收的銀柳切枝，若在35°C、濕度100%下，約2至3天切枝品質即顯著降低；若溫度不變（35°C），濕度降至60%以下，約1天的時間枝條就會脫水而出現乾枝，影響切枝品質甚大。因此在採後處理流程中，田間採收時若能加入插水的作業步驟，並快速將銀柳切枝運回集貨場或陰涼的地方，避免熱害發生，則可維持良好的品質。田間插水以自來水為宜，不要使用地下水或溝渠灌溉水，因地下水或溝渠灌溉水較易含有細菌、重金屬、雜質等，恐會影響切枝品質。但若要省略田間插水步驟，最好是採收後儘快將切枝運回集貨場，減少在田間陽光曝曬的時間，並避免堆置即刻進行分級包裝，縮短採收至包裝時間，以避免切枝品質劣變，當包裝完成後送冷藏庫冷藏保存等待出貨。

## 四、分級包裝及冷藏

銀柳於分級包裝前，首先剔除花苞生育不良、粒小、芽鱗著色不佳或花苞脫落嚴重等品質不良的枝條，再依其長度及頂梢分叉或不分叉為標準進行分級包裝。外銷的規格以5尺（150公分）至7尺（210公分）間的頂梢分叉切枝為主，包裝規格以打為單位，包裝方式以束帶將切枝捆成1打1把，再適裝於紙箱中等待裝櫃。其中蘭陽一號花苞粒大且渾圓較受東南亞市場歡迎，售價較中國上海種略為高些。在國內市場方面，以頂梢不分叉的5尺以下的規格為主，其中以4尺最受消費者喜愛，包裝規格以7枝為1小把，5小把為1大把（35枝）。當包裝完成後，在等待裝櫃或運輸的過程中，切枝品質可能發生劣變，經本場試驗結果顯示，銀柳切枝以0°C及5°C冷藏貯藏4週後，少數花苞芽鱗呈現褐色，再於常溫瓶插4週後，花苞脫粒率約9%至16%間，因此當完成包裝等待運輸的過程最好先貯藏於0至5°C下，以防止銀柳切枝品質劣變。

## 五、冷藏運輸

銀柳在完成分級包裝並適裝於紙箱後，應移入冷藏庫進行降溫處理，以降低切枝的呼吸作用及防止花苞芽鱗變褐。目前外銷銀柳皆以冷藏貨櫃運輸至國外市場，建議冷藏貨櫃的溫度以0至5°C為宜，若溫度提高至10°C，花苞芽鱗容易發生劣變而影響賣相。另外銀柳在裝櫃時，要注意堆疊方式，避免堆疊過多或過高而阻斷冷藏貨櫃的冷氣循環，造成貨櫃溫度不均，致使運送至國外市場的銀柳切枝發生損壞，品質不均一，造成莫大的損失。



▲銀柳於冬季自然落葉，可利用落葉劑處理或人工進行去葉工作，然而人工去葉雖可確保銀柳品質，避免因為落葉劑使用不當而造成花苞脫落，但需耗費大量工資，提高生產成本。

◀銀柳於採收適期經落葉劑處理後，葉片完全脫落，呈現紅色銀柳之美，喜氣洋洋，在好山好水的襯托下，成為宜蘭縣三星鄉的特有風光。



▲採收後的銀柳切枝運回集貨場中等待分級包裝。



▲將品質不良枝條剔除後，依切枝長度及頂梢情形進行分級工作。



▲以束帶機將銀柳切枝綁成把，但在束帶包裝過程中花苞容易脫落。



▲經分級以束帶捆成把的銀柳成品。



▲將不同長度的銀柳切枝適裝於紙箱中之包裝情形。



▲銀柳切枝產品裝櫃情形。

# 銀柳肥培管理方法

花蓮區農業改良場 蘭陽分場 陳吉村

## 一、三要素推薦量(公斤/公頃)

每公頃施用3公噸堆肥情況下，氮素：200~250。磷酐：50~100。氧化鉀：100~120。

## 二、施肥時期及分配率(%)

肥料別	基肥	一追	二追	三追	四追	五追	六追
氮肥	20	7	10	18	15	15	15
磷肥	50	—	10	10	10	10	10
鉀肥	20	—	10	10	10	25	25
堆肥	100	—	—	—	—	—	—

## 三、施肥方法

- 1.堆肥及基肥於整地前，全面撒施後耕入土中，再作畦插植(2月)。
- 2.第一次追肥於生育初期(3月)施用尿素。
- 3.第二、三次追肥於小苗期(4~5月)施用。
- 4.第四、五次追肥於中、大苗期(6~7月)施用。
- 5.第六次追肥於摘高心後(9月底以前)施用，以補充生長後期之所需及促進芽苞粒徑增大。
- 6.基肥及第二次以後之追肥可施用緩效性複合肥料，以使肥效較為持久。

## 四、改善連作障礙

為避免連作障礙，除多施用有機資材、改良pH值、實施淹水及曝氣、殺菌等處理外，與水稻輪作亦可。

## 五、種植綠肥及施用有機資材

種植綠肥及施用堆肥等有機資材，可以增加土壤有機質含量，恢復土地的生命力，增進土壤的活性，並促進作物生長，應配合使用，但如有種植綠肥及施用堆肥等有機資材，下期作之施肥量應酌減1/2至1/3。

## 六、酸性土壤矯正：

- 1.應依據土壤與葉片營養診斷結果，決定是否需要矯正。
- 2.石灰之施用，強酸性土壤(pH值5.5以下)為避免缺鎂及利於各種養分均勻吸收，宜使用石灰等鹼性資材以調整土壤pH值。石灰宜於採收後與堆肥同時混入15至30公分土壤中。石灰用量砂質土壤施用1公噸/公頃/年，壤土或粉質壤土施用1.5公噸/公頃/年，黏質壤土2公噸/公頃/年。施用石灰資材後，須與土壤充分混合，並每年持續追蹤土壤酸鹼性之變化，以確定矯正之效果，及是否仍須持續施用石灰。
- 3.化學氮肥須與石灰間隔半個月至一個月施用，不可與石灰同施，以免氮揮失。
- 4.酸性土壤施用石灰石粉或爐渣，如缺鎂時可改用白雲石粉(苦土石灰)，以同時補充鎂。一般而言石灰石粉顆粒愈細，中和效果愈好。而石灰爐渣、矽酸爐渣及蚵殼粉為中和效果較低之非純石灰類，可酌量增施，以增加其中和效果。

### 石灰種類及其酸性中和力

石灰種類	化學式	酸性中和力
石灰石粉	CaCO <sub>3</sub>	100
生石灰	CaO	179
消石灰	Ca(OH) <sub>2</sub>	135
碳酸鎂	MgCO <sub>3</sub>	119
苦土石灰(白雲石粉)	CaO+MgCO <sub>3</sub>	100~119

## 七、次量及微量要素之施用

應依據土壤與葉片營養診斷結果，決定是否需要矯正。

- 1.鎂之施用：酸性土壤發生缺鎂，除施白雲石粉外，徵狀嚴重時可以2~3%硫酸鎂或硝酸鎂液噴施於葉面，以液滴不滴下為度。中性或鹼性土壤缺鎂，則施用硫酸鎂或採葉面噴施。

缺鎂症狀：老葉葉肉黃化，與葉脈周圍之綠色成明顯對比，黃化情形自下位葉漸次擴及成熟葉，乃至新葉。

- 2.硼之施用：發生缺硼時，於10年生園質地為黏質土壤者，每株於地面撒施50克的硼酸

如不再出現徵狀，4年內不可再施。或於4及6月噴施0.3%硼酸液2次亦可，但不可連年噴施。

缺硼症狀：新葉變厚、黃化、捲曲、燒焦枯死，生長點之生長停止、死亡，葉柄或莖桿縱裂、褐變等。

3. 鋅錳之施用：如在葉上發生缺鋅或缺錳的現象，可用0.3~0.5%硫酸鋅或硫酸錳(加等量氧化鈣製成乳劑)作葉面噴施，每隔7~10天連續3~4次。若噴施鋅錳乃浦等防治病害之藥劑亦有防治缺鋅、缺錳效果。

缺鋅症狀：缺鋅時新葉變小、變厚，葉色灰綠，嚴重者下位葉黃化，並夾有燒焦之褐斑。

缺錳症狀：由新葉或老葉呈現網狀黃化或葉脈保持綠色而葉肉呈淡綠色，與缺鐵徵狀類似，但葉脈周邊殘留之綠色較缺鐵明顯，且嚴重者亦不致葉片發展為白化，此有別於鐵缺乏。

## 八、施肥量計算

以每公頃氮素需要量200公斤及基肥施肥分配率20%為例，單質肥料硫酸銨之施用量為=(推薦量X分配率)/要素含量，即

$$\begin{aligned}\text{硫酸銨} &= (200 \times 20\%) / 21\% \\ &= 40 / 21\% \\ &= 190 \text{公斤/公頃}\end{aligned}$$

複合肥料施用量則先找三要素比例相近者，再以氮素計算所需要之量。以台肥39號複合肥料為例，其氮素：磷酐：氧化鉀之比例為12：18：12，如果以氮素需要量200公斤及基肥施肥分配率20%為例，其施用量為=(推薦量X分配率)/要素含量，即

$$\begin{aligned}\text{台肥39號複合肥料} &= (200 \times 20\%) / 12\% \\ &= 40 / 12\% \\ &= 333 \text{公斤/公頃}\end{aligned}$$

此時若施用台肥39號複合肥料333公斤/公頃，則即同時施入氮素：磷酐：氧化鉀40：60：40公斤/公頃。

## 九、土壤採樣

- 1.每一塊田區(0.5至1公頃)至少採取五點(東、西、南、北及中央)並加以充分混合成為一個樣品，細質地土壤約取0.5公斤，粗質地土壤則需要1公斤的樣品。
- 2.採樣時應避開作物根系、田埂、出入水口及施肥區等易影響土壤性質的地區。
- 3.採樣時間以前作收穫，土壤乾燥及尚未施肥整地時最佳，因土壤分析需三至四週，採樣應預留分析時間。每一作或每年採樣一次即可
- 4.淺根作物如水稻及蔬菜等採取0~15公分及15~30公分兩層；深根作物如果樹等採取0~15公分、15~30公分、30~45公分及45~60公分四層，如遇石礫則以最大可能深度為之。
- 5.採取完成之土壤樣品充分混合後裝入塑膠袋中，塑膠袋上應用黑色簽字筆標明代碼、姓名、作物種類及土壤深度，並以一個樣品為原則裝入一個塑膠袋或紙袋中，袋中另應含有送件人之姓名、住址、電話等資料，然後將土壤樣品送到農會再統一送給改良場。

## 十、酸鹼度(pH)值測定

取1份風乾土壤加1份純水(或自來水)攪拌後等30分鐘，再攪拌一次，再等30分鐘後以酸鹼試紙或酸鹼度計測定上清液之酸鹼度值。

# 銀柳重要病蟲害種類及防治方法

花蓮區農業改良場 作物環境課 楊大吉、陳任芳、林 立

銀柳屬於楊柳科，為多年生落葉灌木。由於「銀柳」台語發音與「銀兩」近似，且外形討喜，故深受消費者喜愛。銀柳栽種時間為二月中、下旬，生長期間需要足夠養分方能使芽苞成形，於隔年一月可採收。銀柳生長期間亦會遭受昆蟲與病原危害，目前紀錄的蟲害有斜紋夜盜、小白紋毒蛾、台灣黃毒蛾、捲葉蛾、赤腳青銅金龜、葉蟬、粉介殼蟲及棉蚜，病害部分則有青枯病、炭疽病及枝潰瘍病，這些病蟲害影響植株生長可大可小，故應做好病蟲害管理，以培養出健康漂亮的銀柳。

## 一、斜紋夜蛾

學名：*Spodoptera litura* (Fabricius)

英名：Cotton leafworm、Tabacco cutworm

俗名：行軍蟲、黑肚蟲

### (一)生態習性

斜紋夜蛾為世界性害蟲，雜食性，寄主作物相當廣泛，年發生八至十一世代，卵期4~8天，幼蟲期20天，蛹期10天，夏季完成一世代約35天。雌蟲產卵於葉背，一百至數百粒成一卵塊，上覆母蟲之暗黃色尾毛，幼蟲初孵化時群集啃食葉背葉肉，二、三齡後吐絲分散啃食葉部或幼嫩部位，危害嚴重時僅剩葉脈及葉柄，老熟幼蟲藏匿於土中或雜草間，夜出危害，老熟後潛入土中作土窩化蛹。

### (二)寄主作物

菸草、蔬菜、瓜類、茶、棉花、葡萄等。

### (三)防治方式

- 1.藥劑防治：參考使用37.5%汰芬諾克水分散性粒劑1,000倍、25%汰芬隆水懸劑750倍、33%佈飛百滅寧乳劑1,000倍、30%佈飛賽滅寧1,000倍。
- 2.噴灑蘇力菌。
- 3.利用性費洛蒙誘殺。
- 4.天敵防治：黃斑粗喙椿象(*Eocantheconidea furcellata* (Wolff))。



▲斜紋夜蛾幼蟲



▲斜紋夜蛾成蟲及蛹

## 二、小白紋毒蛾

學名：*Orgyia postica* (Walker)

英名：Tussock moth

### (一)生態習性

幼蟲老熟後至枝幹空隙或在葉片上結繭化蛹。每年可發生8~9世代，各蟲期週年可見，幼蟲發生最盛時為2~5月，卵期冬季為17~27日，夏季6~13日，幼蟲雄蟲脫皮三次，雌蟲脫皮四次化蛹，幼蟲期冬季雄蟲為24~55日，雌蟲為30~61日，夏季雄蟲為13~22日。蛹期冬季雄蟲為22~25日，雌蟲為15~17日，夏季雄蟲為5~10日，雌蟲為4~5日，每一世代所需日數冬季為81~89日，夏季為26~33日，羽化之雌蛾無翅，棲息於繭上，待雄蛾前來交尾，卵產於繭上，成不規則之卵塊，並覆有稀疏之雌蛾體毛，孵化後之幼蟲成群棲息，啃食新梢或花穗等幼嫩部位，隨蟲齡增加而分散，老熟幼蟲於樹皮或老葉背上結繭化蛹，幼蟲食性極雜，可危害多種作物或植物。

### (二)寄主植物

柑桔、檬果、茶、棉、玉米、菊花、玫瑰及唐昌蒲等。

### (三)防治方式

1. 摘除卵、繭將之焚毀。
2. 大量發生時參考使用90%納乃得可濕性粉劑3,000倍噴射防治。



▲台灣黃毒蛾幼蟲

## 三、台灣黃毒蛾

學名：*Euproctis taiwana* (Shiraki)

英名：Taiwan yellow tussock moth

### (一)生態習性

每年可出現8~9世代，以6~7月族群密度最高。毒毛易引起皮膚搔癢及紅腫，採果時吾人亦常受其害。成蟲晝伏夜出，卵產於葉背，卵塊成帶狀，20~80粒一塊，分為二排，上蔽黃色尾毛為害情形與小白紋毒蛾相似，孵化為幼蟲後，初在葉背為害，剝食葉肉，至3齡時，漸向葉緣加害，且各自分散，除葉部外，亦喜食花部，為雜食性害蟲。被害植物達數十種之多，幼蟲及繭上之毛有劇毒，觸及皮膚紅腫發痛。

## (二)寄主植物

蓮霧、葡萄、番茄、番石榴、高粱、玉米、非洲菊、桃、梨等。

## (三)防治方式

- 1.消除樹皮裂縫及雜草間之蟲繭，並整修樹形消滅群集之蟲隻。
- 2.大量發生時，參考使用90%納乃得可濕性粉劑3,000倍，噴佈防治。



▲捲葉蛾為害狀



▲捲葉蛾幼蟲

## 四、捲葉蛾

### (一)生態習性

年發生八世代，各世代重疊。卵塊呈魚鱗狀產於葉背，初孵化幼蟲常棲於芽內或未展開嫩葉邊緣內取食，二齡後吐絲由葉尖向中心捲起，棲於捲葉內危害。

### (二)寄主植物

茶樹、果樹、花卉、林木等54種植物。

### (三)防治方式

以藥劑防治：參考使用

- 1.2.8%畢芬寧乳劑2,000倍害蟲發生時施藥。採收前15天停止施藥。
- 2.5%克福隆乳劑2,000倍害蟲發生時施藥。採收前15天停止施藥。儘量在幼齡時期施藥。
- 3.50%加保利可濕性粉劑500倍害蟲發生時施藥。採收前21天停止施藥。

## 五、赤腳青銅金龜

學名：*Anomala cupripes* Hope

英名：Red-legged cupreous chafer

俗名：螻蛄、雞母蟲

### (一)生態習性

年發生一代，成蟲出現於5~10月間，6月和7月間為羽化高峰。成蟲於夜間活動取食，為害新芽和葉片，具群棲性。幼蟲棲於土中取食腐植質或植物根部，造成植株發育不良或黃萎枯死。

### (二)寄主植物

葡萄、椴果、田菁、茄子、鳳凰木、蓮霧、榕樹、相思樹、油桐及甘蔗等。

### (三)防治方式

- 1.成蟲出現時，參考使用48.34%丁基加保扶乳劑2,500倍，施藥一次。採收前15天停止施藥。
- 2.夜間以燈光誘集方式捕捉成蟲。
- 3.栽種前全園浸水，可有效淹死卵、幼蟲和蛹。



▲赤腳青銅金龜成蟲

## 六、葉蟎類

學名：*Tetranychus urticae* Koch (二點葉蟎)

*Tetranychus kanzawai* Kishida (神澤氏葉蟎)

英名：Two-spotted spider mite (二點葉蟎)

Kanzawa spider mite (神澤氏葉蟎)

### (一)生態習性

分布在葉背，成蟎紅色，幼期綠色或黃綠色，以口針刺吸汁液為害植株。葉表可見白色之為害斑。能影響葉片生長，嚴重時影響植株生育。



▲葉蟎於葉背為害



▲葉蟎成蟲

## (二)寄主作物

草莓、棉花、果樹、蔬菜、觀賞作物等一百多種。

## (三)防治方式

- 1.參考使用藥劑2.8%畢芬寧乳劑1,000倍，於每葉達五隻葉蟎時，每隔14天施藥一次，連續二次。採收前9天停止施藥。對水生物劇毒，水域禁用。11%合賽芬普寧乳劑2,000倍葉蟎密度每葉達5隻（含卵）以上時，開始施藥一次。採收前21天停止施藥。
- 2.釋放天敵如基徵草蛉(*Mallada basalis* Walker)、溫室捕植蟎(*Amblyseius womersleyi* Schicha)。

## 七、粉介殼蟲

### (一)生態習性

年發生約10代，雌蟲老熟後，自尾端分泌棉絮狀之白臘質卵囊，產卵於囊內，成蟲及若蟲皆密集於枝葉，葉背、葉腋等部。被害植株能誘發煤病，莖葉生長不良。

### (二)寄主植物

柑桔、番石榴、鳳梨、茶、馬鈴薯、葡萄及絲瓜等。

### (三)防治方式

- 1.藥劑防治：參考使用
  - (1)75%陶斯松水分散性粒劑每公頃0.3~1.0公斤、3,000倍，介殼蟲發生初期，施藥一次。採收前12天停止施藥。具中等眼刺激性；對水生物劇毒，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用取水口一定距離內之地區」。
  - (2)11%百利普芬乳劑1,500倍，介殼蟲發生時施藥一次，隔10天再施藥一次。採收前12天停止施藥。
  - (3)40%滅大松水溶性袋劑1,000倍，害蟲發生時施藥一次。採收前12天停止施藥。對蜜蜂具毒性及對水生物劇毒。
  - (4)50%歐滅松乳劑介殼蟲發生時施藥一次，隔7~10天再施藥一次。採收前21天停止施藥。
- 2.保持植株通風。

## 八、棉蚜

學名：*Aphis gossypii* Glover

英名：Cotton aphid

俗名：瓜蚜、龜神、苔



▲棉蚜若蟲



▲棉蚜於葉背為害

### (一)生態習性

本蟲終年可見，以3~4月及10~11月等乾燥季節月份較多，7~10月雨期發生密度較低，本蟲行胎生繁殖，多群於嫩芽、幼葉之上，吸食養液，嚴重時花蕾或幼果上皆會發生，其分泌物之蜜露引誘螞蟻取食，而螞蟻則負責搬運工作，更擴大其分佈範圍。其分泌物常滴沾在葉片或果實上，誘引空氣中之黑霉菌來寄生而呈黑煤狀，不但影響光合作用，而且污染果實，降低品質。

### (二)寄主植物

茄子、瓜類、豆類、棉、柑桔、檬果、番石榴…等。

### (三)防治方式

- 1.藥劑防治：發生時參考使用90%納乃得可濕性粉劑3,000倍防治每隔7天噴一次，連續2次。
- 2.釋放天敵，如基徵草蛉(*Mallada basalis* Walker)、錨紋瓢蟲(*Lemnia biplagiata* (Swartz))，及寄生性棉蚜小蜂(*Aphelinus gossypii* Timberlake)

## 九、青枯病

病原菌學名：*Ralstonia solanacearum*

### (一)發生生態

本病由細菌引起，青枯病菌的變異性大，依病原性或感染寄主不同，可區分為四種或五種生理小種，本病之病徵會受植株株齡、病勢進展之速度及環境因子的影響，主要病徵為急速萎凋。在春、夏季高溫多濕，每當雨後放晴常可見原本翠綠，在幾天之間葉片下垂，急速萎凋死亡，但罹病植株仍保持綠色或青枯症狀，故將本病稱為「青枯病」。若剖開病莖可見維管束變褐色，用手擠壓病莖，會在病莖的斷面溢出白色的菌泥。

### (二)傳播方式

本病菌乃是土壤傳播病菌，生存在土壤中的病菌可經由寄主根部的傷口侵入植物

體內，而在維管束之木質部大量繁殖，可以產生粘質多醣類阻塞導管，妨礙水分的輸送，造成植株萎凋死亡。土溫25~30°C，pH6.2~6.6潮濕土壤為病原菌生存的良好環境。被害植株也可由根部釋放多量的病菌到土壤中，從而再感染鄰近健康的植株根部，這種根與根間的病害傳播已被證實可在田間發生。這種傳播方式可能造成田間如果只有局部植株被危害後而能漸漸蔓延使多數植株發病的原因之一。潮濕土壤適合病菌的存活，乾燥及淹水土壤不利其生存；酸性土壤也較不適宜。

### (三)防治方式

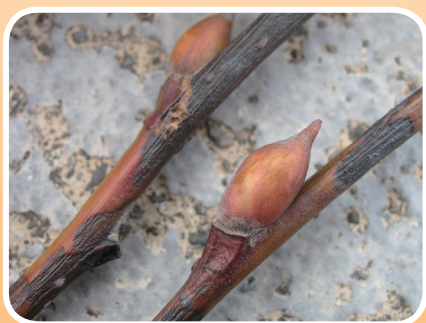
- 1.高畦栽培，並注意田間排水。
- 2.栽培抗病品種。
- 3.使用健康移植苗。
- 4.輪作：與非寄主作物輪作，尤其與水稻輪作最為有效，通常水稻作為前作時，能降低土壤中病菌的濃度而減少病害發生。

## 十、炭疽病

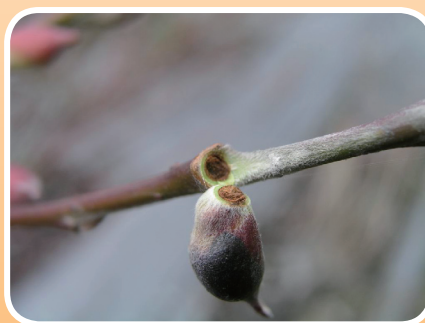
學名：*Colletotrichum gloeosporioides*

### (一)發生生態

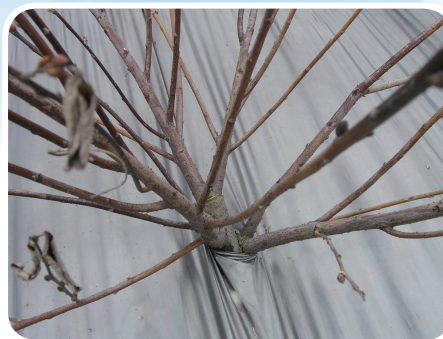
於中、高溫、多濕的季節最普遍，尤其在栽植密度高、噴灌頻繁、通風不良處發生最為嚴重。本病於銀柳生育中、後期間，主要為害枝條，初呈小圓型水浸狀暗綠色斑點，後期轉大呈褐黑色斑點，導致銀柳外觀受損。



▲枝條感染炭疽病



▲感染炭疽病造成花苞脫粒



▲感染青枯病造成植株葉片乾枯



▲銀柳感染青枯病後乾枯死亡

## (二)傳播方式

病菌可在病組織上產生分生孢子，偶爾形成子囊殼，在乾枯的病葉片上也可以殘存、產孢，孢子藉水滴飛濺而散播，在葉片表面發芽並形成附著器，當環境適合時，附著器產生菌絲由寄主表皮直接侵入寄主組織。

## (三)防治方式

目前尚無推薦藥劑，若有發生時可參考使用採用50%貝芬替可濕性粉劑1,500倍防治之。

## 十一、枝潰瘍病

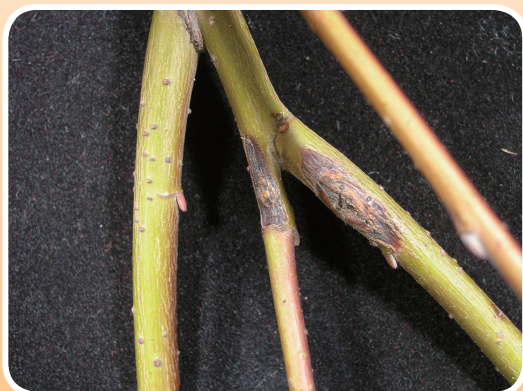
學名：*Botryosphaeria dothidea*

### (一)發生生態

本病害主要危害枝條，枝條上早期呈現赤褐色圓形小病斑，略為凹陷，漸發展成紡錘形，病斑大小不一，從28~30×6mm到60~65×6mm，病斑上密生凸起小黑點，為病原菌之柄子殼和子囊殼。後期病斑出現縱裂，四周皮層與病斑組織有剝離現象。從罹病枝條潰瘍處進行病原菌之分離、培養，並依可難氏則測定病原菌之病原性，證明係引起之枝潰瘍病。

### (二)防治方式

目前無推薦藥劑，可參考使用防治灰黴病之藥劑如70%甲基多保淨可濕性粉劑1,500倍，50%撲滅寧可濕性粉劑1,500倍，62.5%賽普護汰寧水分散性粒劑1,500倍。



▲枝條感染潰瘍病



▲潰瘍病病徵

# 參考文獻

---

- 1.于洞璐 1997 不同插植期對銀柳品質及產量之影響 86 花蓮區農業改良場研究彙報 14：123-130。
- 2.于洞璐、林純瑛 2000 藥劑處理對銀柳去葉及花苞脫粒之影響 89花蓮區農業改良場研究彙報18：27-32。
- 3.李國明 1991 如何改進銀柳栽培技術以提高切花之品質 花蓮區農技報導第15號。
- 4.李國明、呂文通、呂宗佳 1992 摘心處理對貓柳切花品質之影響 花蓮區農業改良場研究彙報8:63-71。
- 5.陳季呈 2004 銀柳新品種「蘭陽一號」之育成及特性 花蓮區農業改良場研究彙報 22:21-34。
- 6.陳季呈、楊宏瑛 2006 銀柳 農家要覽 豐年社編印。
- 7.陳季呈 2006 銀柳採後處理實務流程 切花採後處理技術手冊P74-81 台灣區花卉發展協會編印。
- 8.陳季呈 2008 銀柳盆栽化生產管理技術 花蓮區農技報導第76期。
- 9.詹朝清 1995 銀柳三要素肥料需要量試驗 花蓮區農業改良場研究彙報11(5):109-119。
- 10.肥料要覽 2006 中華土壤肥料學會編印。
- 11.作物施肥手冊 2005 中華肥料協會編印。

---

## 農業經營專區技術叢書—銀柳栽培管理手冊

---

書名：農業經營專區技術叢書—銀柳栽培管理手冊

發行者：黃鵬

主編：劉興榮

編輯委員：陳季呈、陳吉村、楊大吉、陳任芳、林立

出版所：行政院農業委員會花蓮區農業改良場

地址：花蓮縣吉安鄉吉安路二段150號

電話：(03)8521108

傳真：(03)8511203

網址：<http://www.hdais.gov.tw>

出版年月：九十八年十月出版

版次：第一版 第一刷 200本

定價：新台幣250元整(版權所有，翻印必究)

展售書局：五南文化廣場—台中市中山路6號

國家書店—臺北市10485松江路209號1樓

國家網路書店—<http://www.govbooks.com.tw/>

---

GPN：1009803017

ISBN：978-986-02-0421-6 (平裝)