

2-3月間盆栽枝條長出新芽時，再取約2-3節位先端嫩梢，進行72格穴盤（圖6）或1.5吋軟盆育苗。

結論

由於目前仙草主要栽培區根瘤線蟲、青枯病、萎凋病、斜紋夜蛾及葉蟬發生危害，尤以根瘤線蟲危害嚴重，造成植株於6-8月間乾枯死亡，嚴重影響仙草收益，經本場於線蟲危害嚴重田區進行防治試驗，結果以定植介質穴盤育出之健康種苗，效益最高，建議農友種植仙

草以定植穴盤填充介質育出之健康種苗為宜。



▲圖6. 仙草採用72格穴盤育苗。

北部地區柑桔低溫傷害防護技術介紹

作物環境課 副研究員 吳信郁 分機310
新埔工作站 助理研究員 施伯明 03-5894949分機13

北部地區每年12月到3月受到強烈大陸冷氣團及寒流鋒面來襲（圖1），數次造成柑桔類果樹嚴重寒害災損，例如99年1月寒流造成新竹縣橫山鄉海梨柑67.97公頃災損，農損金額為421.36萬元。100年1月寒流造成橫山鄉68.6公頃海梨柑災損，農損金額為319.68萬元。105年霸王級寒流更大面積造成台北市桶柑受災面積13.76公頃、農損金額103.1萬元；桃園市桶柑0.58公頃、農損金額4.3萬元；新竹縣桶柑491.86公頃、農損金額3,689萬元，海梨柑103.83公頃、農損金額778.8萬元，茂谷柑25.46公頃、農損金額191萬元。主要柑桔類果樹寒害災損以桶柑寒害災損最嚴重，海梨柑次之，茂谷柑第三。

低溫造成之傷害可區分為 0°C 以上之及 0°C 以下之溫度； 0°C 以上稱為寒害或低溫傷

害， 0°C 以下則稱為凍害或霜害，兩者造成之傷害不同，主要差異在於 0°C 以上低溫係造成細胞膜通透性改變，使細胞代謝不平衡產生傷害；而 0°C 以下則是冰晶形成，破壞細胞膜，導致壞死。傷害通常於遭受低溫幾個小時後即會造成，但受其後溫度與濕度等環境因素影



▲圖1. 霸王級寒流造成海梨柑寒害。

【農業新知】



▲ 圖2. 海梨柑寒害造成果實底部皺縮軟化。



▲ 圖3. 海梨柑寒害造成果實底部皺縮軟化。



▲ 圖4. 海梨柑寒害造成受害果實落果。

響，凍害徵狀可能在幾天內呈現，或2星期後才出現。北部地區柑桔低溫災損受到氣候變遷影響， 0°C 以上之及 0°C 以下之寒害、凍害、霜害皆有發生，105年霸王級寒流下冰霰及降雪造成桶柑果蒂鬆脫導致落果、果皮軟化腐



▲ 圖5. 椪柑寒害造成果實底部壞疽斑。



▲ 圖6. 椪柑寒害造成果實底部壞疽斑。

爛（圖2、圖3、圖4），嚴重影響果實貯藏品質，而99-100年1月低溫災損則是輻射冷卻效應導致室外氣溫下降，而當溫度達攝氏零度冰點，依附於柑桔果實表面上的空氣水分便冷卻凝結成霜，破壞細胞膜，導致果實底部細胞壞死形成壞疽斑（圖5、圖6）。

本場近年來因應氣候變遷，配合農林氣象災害風險指標建置及災害調適策略之研究計畫執行，於新竹縣橫山鄉大山背休閒農場及寶山鄉中大壠椪柑果園，利用簡易氣象站及溫濕度紀錄器監測海梨柑及椪柑低溫災損臨界氣象條件（圖7）。監測結果發現，當氣溫低於 3°C 及 8°C 且相對濕度接近100%，夜間天氣晴朗、微風環境，清晨容易結霜，可造成海梨柑及椪柑低溫災損。藉由大山背休閒

農場簡易氣象站及橫山鄉C0D540測站氣象資料比對發現，只要橫山鄉C0D540測站氣溫低於 7°C 時則容易造成海梨柑低溫災損，因此，可利用中央氣象局天氣預報中的鄉鎮預報所提供之一週預報氣象資料，讓產銷班班員及果農預警以提早防範。同理比對寶山鄉中大壠椪柑果園簡易氣象站與寶山鄉C0D580測站氣象資料，發現當寶山鄉C0D580測站氣溫低於 10°C 時容易造成椪柑低溫災損，利用中央氣象局預報氣象資料亦可提供椪柑低溫傷害預警。

本場籲請轄區果樹產銷班班員及果農，於柑桔採收期隨時注意氣象動態，依據中央氣象局發布之寒流警報或天氣預報中的鄉鎮預報，當所提供之一週預報資料達到寒害臨界氣象條件，應儘早加強寒害防護工作（圖8），其因應措施說明如下：

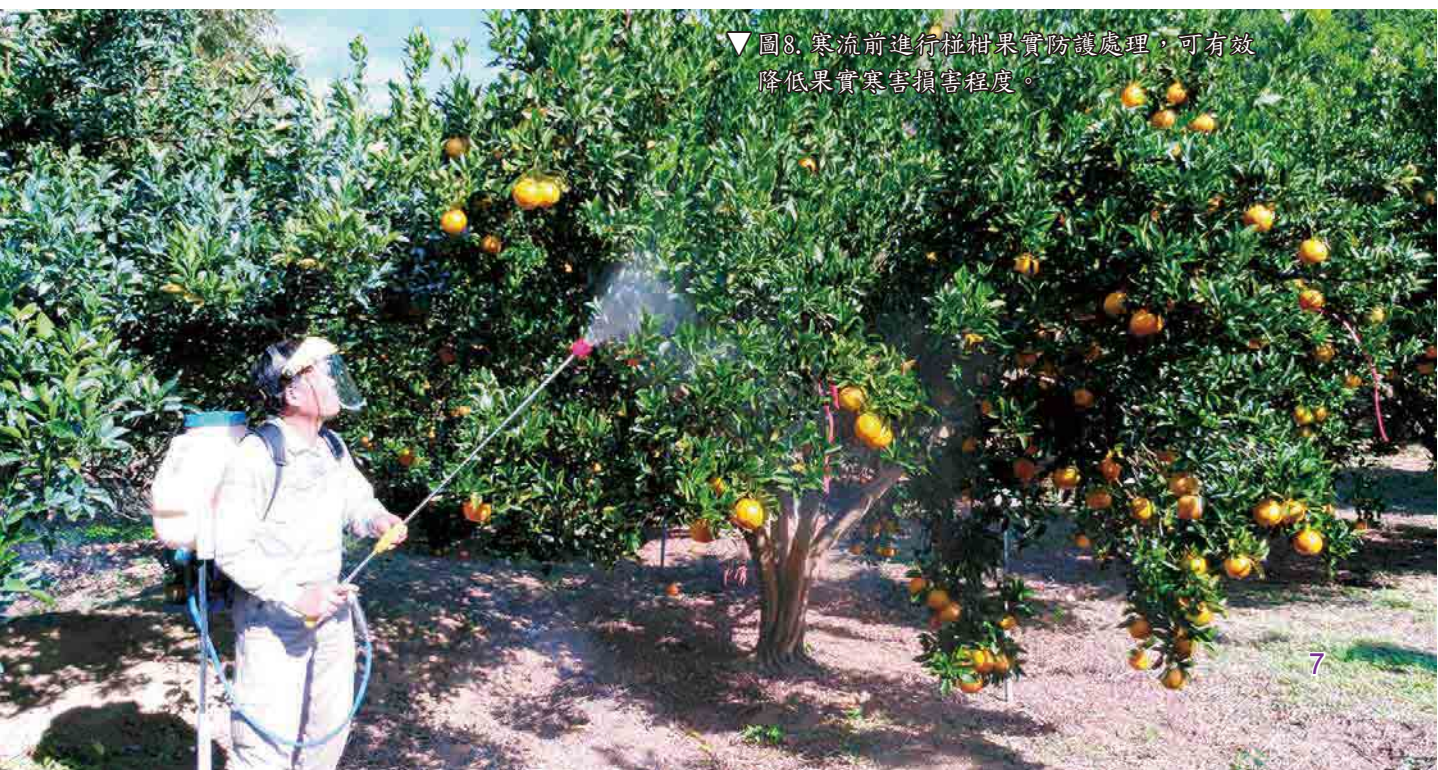
1. 果實若已成熟且具商品價值，建議儘早採收以降低寒害災損程度。
2. 果實未成熟果園田區若有噴灌設備，可於日出前噴水降低結霜可能性，果園灌



▲ 圖7. 利用簡易氣象站及溫濕度紀錄器監測椪柑低溫災損臨界氣象條件。

水亦可防止地溫急降而傷害根部；若無噴灌設備亦可在氣溫驟降前，燃燒鋸木屑、木炭、稻穀、雜草等造成熱氣流動，以防滯霜，但使用時須注意安全，避免傷害樹體或引發火警。

3. 本場近年來針對柑桔類寒害篩選防護資材，發現於寒流前以99%礦物油乳劑稀釋500倍或95%礦物油乳劑稀釋750倍噴施果實進行防護處理，可有效降低果實寒害損害程度。



▼ 圖8. 寒流前進行椪柑果實防護處理，可有效降低果實寒害損害程度。