

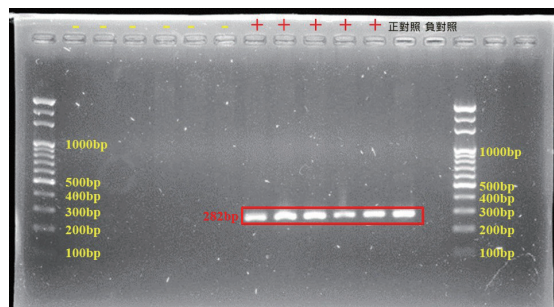
【農業新知】

包括比較不同育苗方式 (土拔苗或介質育苗) 及不同田間栽培方式 (覆蓋銀黑色塑膠布、不覆蓋)，是否有罹病率的差異。此外，因青枯病菌為土壤傳播性病害，亦調查連作

或水旱田輪作之發病情形，期望可藉由瞭解仙草青枯病之發生生態，提供農民仙草青枯病有效的預防策略。



▲圖 1. 仙草罹患青枯病後於田間呈現失水萎凋、乾枯死亡之情形。



▲圖 2. 罹患青枯病之仙草樣本進行分子檢測將呈現 282 bp 之條帶。

高接梨生理障礙發生原因及預防

新埔工作站 助理研究員 羅國偉 03-5894949 分機 12

前言

臺灣低海拔梨產業以高接梨為主，高接品種有豐水、幸水、新興、蜜雪梨(4029)、黃金梨及寶島甘露等。近年來受氣候變遷影響，高接梨果實有生理障礙發生，影響品質及價格。高接梨常見的果實生理障礙主要有水心症(梨蜜症)及果肉木栓化兩類，水心症在臺灣為日文直譯稱之梨蜜症，為蘋果及梨常見果肉生理障礙之一，其形態特徵為果肉區域有半透明水浸狀，而且多發生在靠近果皮或環繞在維管束附近，肉眼呈現過熟狀態，採收果實切開已失去果品價值。而梨果肉木栓化症狀主要發生部位在果肉，產生空洞、壞死，並呈現褐色木栓化組織，略帶苦味造成食品品質降低，影響果實品質。

果實生理障礙形成因素，除與品種特性有關外，亦與氣象條件、果園土壤環境、植體狀況及栽培管

理密切相關，其中又以採收前、後不利的環境因素所導致，特別是溫度失調，或者是發育期間的營養元素缺乏或不平衡等因素所致。其中梨蜜症發生的生理機制，主要係受到環境的逆境與植體生理逆境所影響，如高溫、低溫、乾旱及營養失調等逆境，造成植體內酵素活性與代謝異常，進而誘使細胞組織崩解壞死或生育異常。梨蜜症其化學特徵為山梨糖醇累積，山梨糖醇為薔薇科果樹樹體中主要的運移性碳水化合物，當果實發育處於正常生育條件下，山梨糖醇由葉片運移至果實，在酵素作用下轉變為果糖，進入果實細胞；但如在逆境下發育之果實，其酵素失去活性，導致山梨糖醇無法轉變成果糖進入細胞內，便累積於細胞間隙，造成滲透壓增高，呈水浸斑狀。另一原因為果實缺鈣所引起的生理現象，當處於逆境條件下，果實發育期間無法充足

提供鈣元素，導致調控山梨糖醇運轉機制失常而累積。

近年來常有暖冬現象發生，在106及108年觀察到新竹縣新埔鎮梨產區橫山梨砧木有萌芽延遲、梨穗嫁接成活率低及果實生理障礙比例高等生育不良情形，尤其於108年果實品質不良情形較為嚴重，參考當年氣象資料分析結果顯示，12-2月有平均溫度偏高(18.3°C)及降水量低(41.3mm)現象。比較歷史氣象資料(81-99年)12-1月平均溫度為16.4°C，降雨量平均為85mm，108年平均溫度上升1.9°C，降雨減少51%，當年果實採收後發現有梨蜜症、果肉木栓化等生理障礙比率增高情形，約占20%-30%之多，造成果實品質不良及採後貯藏壽命縮短，嚴重影響梨果品質及農民收益。但由於果實木栓化生理機制目前尚未有定論，推測發生原因與果實缺鈣及硼、氣候條件、氮肥過多、土壤條件、生長調節劑、品種等有關。

由於果樹栽培之戶外氣候環境較難透過人為改變，但農友可藉由栽培管理的調整，增加植株對逆境耐受性，進而減低植株受不利的環境因素所影響。研究指出果實生理障礙發生與果園環境及管理有關，在耕土淺、土壤密實、透氣性差、土壤乾濕變化過劇、施肥不當，造成樹體生長勢差的果園，均較容易發生生理障礙，因此，做好果園管理即更顯重要且根本。當提供果樹根系良好生育環境，做好土壤及水分管理，合理化施肥等，均有利於降低梨果實生理障礙發生，以下提供栽培建議措施，以預防生理障礙

發生。

果實發育期採套袋或遮陰方式以降低果實溫度，為減少強烈的日射，破壞果頂之果肉組織，可再加一層套袋；接近採收期前，檢查套袋內之果實成熟度，適時採收。

果園可設置滴灌或噴灌設施，避免土壤乾濕變化過劇；平地果園應設置排水溝，避免土壤過濕造成通氣不良，影響根系生長與鈣之吸收。

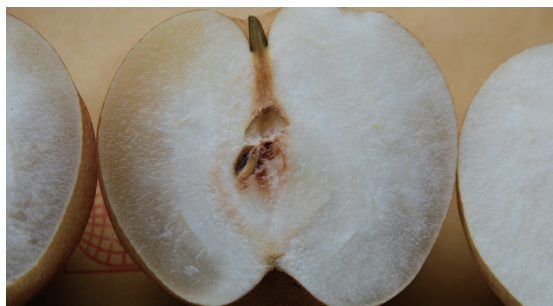
秋季施用有機質肥料及石灰，以增加樹體鈣元素貯藏量及誘發新根，有利於提高幼果期之果實含鈣量。由於北部地區土壤大多為強酸性紅壤，土壤粘重且有有機質含量低，為提高梨果樹產量及品質，可選用含氮素5%以上之有機質肥料或含有機質的複合肥料，每株施用量約10-20公斤。

有機質肥料施用採用溝施或穴施法，可增加肥效及誘導根系向下，增加植體逆境抵抗力，但避免過度斷根，進而造成氮肥遲效問題發生。

施行合理化施肥管理，進行土壤pH值調整，施用有機質肥料及補充鈣肥。pH值低於5.0以下之土壤，均勻撒佈石灰與土壤完全混合，可利用撒佈器均勻撒佈後再耕耘或翻土(15至30公分)，使石灰和土壤充分混合。

果園採草生栽培，可增加土壤通氣性、保水性，提高土壤有機質含量，提供根系較佳生育環境。於果實接近成熟期時，可將草割除，覆蓋於樹冠下方，以減少水分蒸散及高溫逆境發生。

【農業新知】



▲圖 1. 梨蜜症。



▲圖 2. 梨果肉木栓化。



▲圖 3. 梨果園採草生栽培，提高土壤有機質含量。



▲圖 4. 有機質肥料及石灰淺施，深層土壤理化性質較難改善。



▲圖 5. 梨果園條施有機質肥料，誘導根系向下。



▲圖 6. 梨果園設置滴灌或噴灌設施，關鍵生育期避免缺水。

如何促進柑橘果實轉色

新埔工作站 助理研究員 施伯明 03-5894949 分機 13

前言

果實顏色是柑橘分類重要的特徵，成熟時不同種類果皮顏色呈現豐富的變化，如檸檬及柚類為黃色，葡萄柚為淡橙色或粉紅色，各

種寬皮柑及甜橙類則為淺到深的橙色或黃橙色。果皮顏色亦是消費者購買柑橘的指標，轉色均勻且鮮豔的果實具有較佳吸引力，因為通常代表成熟度高且食用品質佳，也因此對於農民來說，轉色是否良好關