

# 宜蘭果樹

## Fruits in Yilan

### 利用簡易設施減少宜蘭地區蓮霧寒害及裂果技術之研究

宜蘭地區行催花產期調節之蓮霧，遇冬季低溫多雨易發生寒害，於春夏季高溫多雨常造成果實裂果情形嚴重。本場積極開發蓮霧簡易設施整合性栽培管理技術，可減少蓮霧花果受低溫損害及春、夏季裂果率。為提升災害應變能力、減少災損，本場於111年建置蓮霧整合式智農服務平台，以寒害預警為例，於服務平台接收預警後，遠端控制面積0.1公頃田區之塑膠布捲揚自動覆蓋僅需5分鐘、放下防風網約需0.5小時，總計寒害應變時數僅需0.6小時，相較以往農友接收到中央氣象局低溫預報，至田間進行寒害防護措施需耗時約2小時而言，可減少農民災害防護時間成本70%。為提升簡易設施內果實品質，111年於小果期施高鉀



- 簡易設施內導入塑膠布捲揚自動控制系統，使用APP設定感測溫度來控制捲揚開或關

肥後進行不同給水頻率灌溉處理以促進肥效。結果顯示每5日灌溉一次處理可降低裂果率24.4-35.9%，果實糖度達10.7°Brix，高於露天之10.4°Brix。



- 於蓮霧簡易設施設置自動灌溉系統，每株果樹設置一個噴頭



- 日燒果實受光照部位會有淡黃色、淡褐色或褐色斑，影響商品價值



- 本場研發中的新材質套袋可有效減少番石榴果實日燒之發生

## ‘宜蘭紅肉拔’番石榴日燒預防技術之研究

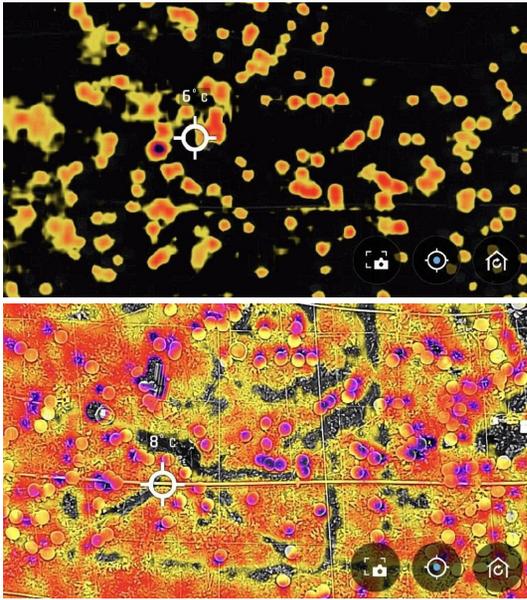
‘宜蘭紅肉拔’番石榴為宜蘭地區特色作物，屬更年型品種，產期大多在7月至9月，當日照強烈時易發生日燒，果實受害後即無商品價值。本場利用不同材質套袋處理，探討對日燒發生及果實品質之影響。三批果實試驗結果顯示，7月下旬至8月下旬日燒發生率高，對照組日燒發生率為66.7%及90.0%，新材質套袋可有效降低日燒果發生率36.7-70.0%，且對果皮顏色及果實品質無不良影響。觀察氣象資料，當日射量高，氣溫超過35℃且持續2.5小時以上，慣行使用的PE套袋內溫度將會超過45℃且持續2小時，在此溫度及持續時間之條件下，連續數日即有可能發生日燒。PE套袋內溫度超過45℃時，新材質套袋內溫度可維持在45℃以下，減少日燒果實之發生。

## 以加熱噴霧處理降低高接梨穗低溫寒害栽培技術研究

宜蘭高接梨穗嫁接與重新嫁接時期主要在

每年12月至隔年3月，此時常遇東北季風鋒面、大陸冷氣團與寒流等低溫天氣影響，造成寒害致穗砧癒合不良、嫁接存活率降低或影響芽體生育而需重新嫁接。為了解極端氣候變化影響及減少冬、春季低溫對高接梨穗之損害，導入智慧農業環境監測與遠端自動控制系統及加熱及噴霧等設備進行降低高接梨穗低溫寒害之減災調適研究，收集不同處理之微氣候資料、比較不同處理對高接梨穗低溫寒害受損情形與小果生育差異。

試驗結果顯示以紅外線熱顯像無人機可大面積紀錄加熱噴霧處理溫度變化，相較背景溫度可提高約7-8℃，並於無風環境下可維持約20秒鐘才逐漸消散，有助於防減災相關研究與調查。第一次嫁接之豐水梨穗以加熱噴霧處理可提高11-18%著果率並減少11-15%重新嫁接率(梨穗寒害受害率)；重新嫁接(第二次嫁接)之黃金梨穗以加熱噴霧處理可增加14-21%著果率。不同處理之著果數目皆落在0-4粒且各著果粒數比例呈現常態分佈。



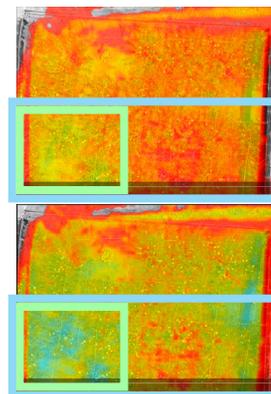
- 冬春季低溫寒流時，以紅外線熱顯像無人機紀錄加熱噴霧處理試驗田間相對溫度變化。上圖為加熱噴霧處理前，以地表溫度設定為背景溫度多呈現黑色（溫度約 6-7°C），高接梨穗撐小雨傘經日照加溫相較背景溫度多呈現紅色（溫度約 8-10°C，相較背景溫度之溫差約 2-3°C）、最高溫之黃色（溫度約 14-15°C，相較背景溫度之溫差約 7-8°C）。下圖為加熱噴霧處理於無風環境下連續錄影 30 秒鐘後，試驗田間經加熱噴霧處理後，黃色及紅色區塊明顯增加且可維持約 20 秒鐘，之後溫暖水霧逐漸消散回復到上圖

加熱噴霧處理對第一次嫁接豐水梨穗著果後果實生長情形於果長、果寬多顯著大於無噴霧對照，且於 4 粒著果粒數下果型指數仍能小於 1 維持果形為略扁橢圓形至正圓形之間。加熱噴霧處理對重新嫁接（第二次嫁接）之黃金梨穗著果後果實生長情形於果長多顯著大於無噴霧對照，且於 2、3 粒著果粒數下果型指數仍能小於 1 維持果形為略扁橢圓形至正圓形之間，減少梨農較不樂見之長橢圓形果（畸形果）出現。

## 以噴霧降溫處理降低高接梨果高溫生理障礙栽培技術研究

近年因極端氣候多於梅雨季結束後隨即轉變為夏季高溫型態，而連續之夏季高溫易造成特定品種梨果發生果肉生理障礙之梨蜜症。為減少夏季高溫對梨果所造成梨蜜症損害，本研究導入智慧農業環境監測與遠端控制系統及噴霧降溫設備，進行降低高接梨果高溫生理障礙之減災調適研究，收集不同處理微氣候資料、比較不同處理對高接梨果高溫生理障礙差異。

試驗結果顯示以紅外線熱顯像無人機可大面積紀錄不同噴霧降溫處理之溫度變化；上層噴霧降溫處理較無噴霧對照可降低 2°C；上、下層噴霧降溫處理較上層噴霧降溫處理可降低 2°C，相較無噴霧對照則可降低 4°C。夏季高溫超過 28°C 或固定上午 9 時至下午 3 時進行噴霧降溫處理，於第一次採收無論何種處理皆無梨蜜症發生；第二次採收進行上下層噴霧降溫處理之豐水梨果相較上層噴霧降溫處理及無噴霧對照可分別降低梨蜜症比例 28% 及 40%；第三次採收進行上下層噴霧降溫處理之豐水梨果相較上層噴霧降溫處理及無噴霧對照可分別降低梨蜜症比例 17% 及 24%。



- 夏季高溫強日照天氣，以紅外線熱顯像無人機紀錄嫁接豐水梨穗高接梨果園試驗區域噴霧降溫處理試驗田間相對溫度變化，上圖為噴霧降溫處理前，下圖為噴霧降溫處理於無風環境下連續錄影 30 秒鐘後，以上層噴霧降溫處理（藍框內）較無噴霧對照可降低約 2°C；以上、下層噴霧降溫處理（綠框內）相較無噴霧對照則可降低約 4°C