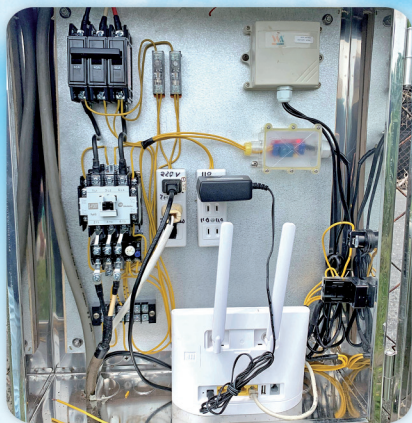


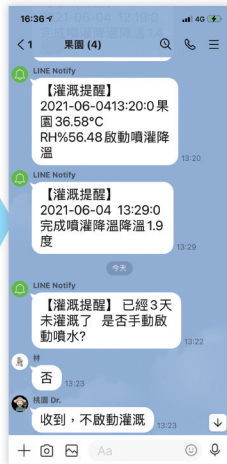
紅龍果園降溫添智慧 跟曬傷說 bye bye

文·圖／朱培君



透過修改線路，配置路由器，加裝環境感測器及灌溉控制器可將原有灌溉系統升級成智慧化系統。

利用Line推播降溫噴灌啟動訊息，或推播未灌溉天數已達3天訊息，提醒農友評估是否灌溉。



紅龍果會受到高溫強光影響，發生枝條黃化情形。

時序已進入立夏，紅龍果的生產也正式拉開序幕！然而，原生於熱帶雨林的紅龍果雖然是仙人掌科植物，其實不如大家既定印象中的耐熱。為改善夏季果園環境以降低紅龍果熱傷害，本場率先於紅龍果園使用智慧農業系統，將物聯網導入果園管理，透過感測器隨時監控果園溫度及結合原有的噴灌設計，在溫度過高時立即進行灌溉，迅速降低果園及枝條溫度，減緩夏季紅龍果枝條黃化情形，有效維持植株樹勢並利於果實成長，更兼節水。

紅龍果的光合作用屬於景天酸代謝(Crassulacean acid metabolism, CAM)模式，氣孔會在白天關閉，到傍晚至清晨較低溫時打開，可減少水分散失，但不利於夏季白天高溫期散熱。因此，夏季的強光高溫常導致紅龍果枝條發生黃化甚至壞疽。此外，若紅龍果花朵發育期間的白天高溫超過35°C，也容易使得花粉活力降低，影響授粉受精，導致果實發育不良。由於夏季高溫逐年攀升，如何在夏季期間改善果園環境，已成為種植紅龍果農友的一大挑戰。

近年來，農委會極力發展及推動「智慧農業」在農作物栽培管理上的應用，本場率先在紅龍果園嘗試導入物聯網進行氣象資訊的收集，並依據回傳的數據啟動控制器進行噴灌。研究概念來自大部分的紅龍果園都設有灌溉系統，如果想要升級成智慧化的管理，只需要再配置環境傳感器及附有流量計的灌溉控制器，並裝設Wi-Fi路由器供數據傳輸，即可使紅龍果的生產晉級智慧農業，投入成本相對節省，最重要的是立即而有效。

在本場輔導的示範果園，目前設定在上午11點至下午2點間，每隔1小時執行1次，當均溫高於35°C且相對濕度低於75%時，即啟動噴灌5~10分鐘。如環境條件未到達設定標準，則不啟動灌溉，避免雨天灌溉，以節約用水。此外，利用Line成立灌溉群組，並以程式積木寫入訊息推播的功能，噴灌啟動及結束時都會推播訊息通知農友。在低溫期，條件不足以啟動灌溉天數超過3日時，也會以Line推播提醒農民評估是否需進行灌溉，達到「人機共同決策模式」的目標。

以往農民大多使用定時器控制或以手動開關馬達來進行灌溉管理，不僅勞力且無法及時降低果園溫度，目前本場已成功透過修改原有的灌溉線路，導入物聯網系統模式，不僅能節水、節能，並有效降溫減緩枝條黃化，且不需經常到田間開關水源，節省了許多來往田區的人力。本場示範果園的智慧灌溉暨降溫系統運作已趨成熟，預計在今年夏天辦理示範觀摩，如有想進一步了解的農友亦可逕洽本場。



紅龍果園升級智慧化灌溉系統，可同時結合灌溉及降溫功能，減緩夏季高溫對紅龍果植株的影響。