

花卉

高屏地區熱帶作物智慧化生產體系建立

黃柄龍

本研究為應用物聯網串接智慧化生產技術進行熱帶花卉及番茄之生產管理，透過即時影像雲端回傳與運算判讀並串聯智能化跟隨載具的輔助，達到自動化生產與強化作物病蟲害預警及管理機制之目的。本年度共完成：1.應用場域溫室管理自動化控制，採用 NB-IoT 感測器進行環境監測及資料收集分析，作為作物栽培管理參考；另完成 WiFi 溫濕度感測器與控制器開發，藉由平台設定進行設備連動控制，完成農業物聯網智慧化生產應用場域建置。2.因應用場域無固接網路及傳輸設備，目前係以 4G 方式傳送部分資料，經實測場域定點 4G 傳輸速率平均為上傳：22.4Mbps、下載：110Mbps，上傳速度依時段有差異(13.5~33.2 Mbps)，為增加場域頻寬及穩定性，已架設無線網路基地台，經實測場域定點傳輸速率平均為上傳：40Mbps、下載：95Mbps，上傳速度依時段有差異(37~45Mbps)。3.進行番茄重要病害調查，顯示田間病害初期發生較少，並以萎凋病及病毒病為主，中後期則以細菌性斑點病、炭疽病及葉黴病為主，尤其細菌性斑點病發生率可達近 80%。另外，將 RGB 原圖影像資料利用卷積神經網路模式(Convolutional Neural Networks, CNN)分析所收集的 133 筆病害圖資的 5 種病害(病毒病、細菌性斑點病、炭疽病、細菌性斑點病+炭疽病複合感染、葉黴病)類別，其人工智能診斷之正確辨識率為 47%。4.完成研製智能載具雛型機，其主要機體構造是以雙攝影機模組 RGB-D 深度影像辨識路標、攝影機作為巡場監測攝影擷取作物影像，及利用超音波感測作為避障功能。

具潛力彩葉鳳梨屬植物組織培養種苗生產技術開發

黃柄龍

本研究為以克服培植體不易消毒及培植體易褐化等問題作為起始，並以提升繁殖倍率作為主要研究目標，開發具潛力的新興彩葉鳳梨屬植物組織培養種苗生產技術。本年度目標為探討不同濃度植物生長調節劑組合對彩葉鳳梨屬植物不定芽誘導與增殖之影響，圖 1 結果顯示，不同 BA 與 NAA 濃度組合對佛萊迪五彩鳳梨 *Neoregelia* 'Freddie' 之莖頂培植體的不定芽誘導率分別為 15%、10%、40%、30%、45%、25%，含 BA 之處理均較不含 BA 之處理為高，而其中又以 1.0 mg/L BA 組合 0.5 或 1.0 mg/L NAA 及 3.0 mg/L BA