

暨整合防治技術之應用與推廣 赴美參與 PLANT HEALTH 2025 年會

文圖／王照仁、羅佩昕、許晴情

一、前言

在氣候變遷、全球貿易頻繁與病原族群快速演化的衝擊下，植物病害已不再侷限於單一產區或作物，而是成為影響糧食安全與農業永續的重要風險。近年國際間對於「Plant Health」的重視，已逐步從單一病害防治，轉向兼顧環境安全、減少農藥依賴與提升作物系統韌性的整合管理策略。農業部試驗單位持續透過參與國際學術會議與技術交流，掌握最新研究趨勢，並評估其導入國內農業體系之可行性。本場研究人員於 114 年 8 月赴美國夏威夷檀香山，參與美國植物病理學會 (American Phytopathological Society, APS) 舉辦之 Plant Health 2025 年會，會中匯集來自全球超過 35 國之植物病理、作物保護與診斷專家，針對新興病害、生物防治、非化學防治技術及智慧化監測等議題進行深入交流。透過此次參與，不僅展現臺灣研究成果的國際能見度，也有助於將國際成熟經驗回饋至國內試驗與推廣體系。

二、發展臺灣在地生物防治資源，建構減藥防治新技術

在生物防治領域，本場於會中發表以寡雄腐黴菌 (*Pythium oligandrum*) 為核心之研究成果，證實寡雄腐黴菌廣泛存在於臺灣中部農業土壤中，且具備良好的病

害抑制潛力。試驗結果顯示，該菌株可透過超寄生作用干擾病原菌生長，並進一步誘導作物啟動自身防禦反應，有效降低作物苗期病害的發生風險。相較於傳統化學藥劑，此類微生物資材具有環境衝擊低、抗藥性風險較小等優勢，符合現行農業政策對於減藥與友善環境的發展方向。此一成果亦顯示，臺灣本地土壤中仍蘊藏具應用潛力的有益微生物資源，未來可透過系統性篩選、作用機制解析及田間穩定性評估，逐步發展為可供農民使用的生物防治資材。對於蔬菜、果樹與花卉等高經濟作物而言，導入生物防治不僅可降低防治成本的長期風險，也有助於提升整體生產體系的永續性。

三、非化學防治技術的實務應用，回應花卉產業需求

在花卉產業方面，玫瑰灰黴病長期為影響玫瑰切花品質與採後壽命的關鍵病害。隨著多種殺菌劑陸續出現防治效果下降的情形，產業對於替代性防治技術的需求日益迫切。本場研究顯示，運用適當濃度之次氯酸水與含氯緩釋製劑，於採後處理階段可顯著抑制灰黴病的發展，並降低病斑擴散程度。此類非化學防治方式，具備操作簡便、殘留風險低及可與既有作業流程整合等優點，特別適合應用於花卉採後管理流程。相關研發成果可作為花卉產

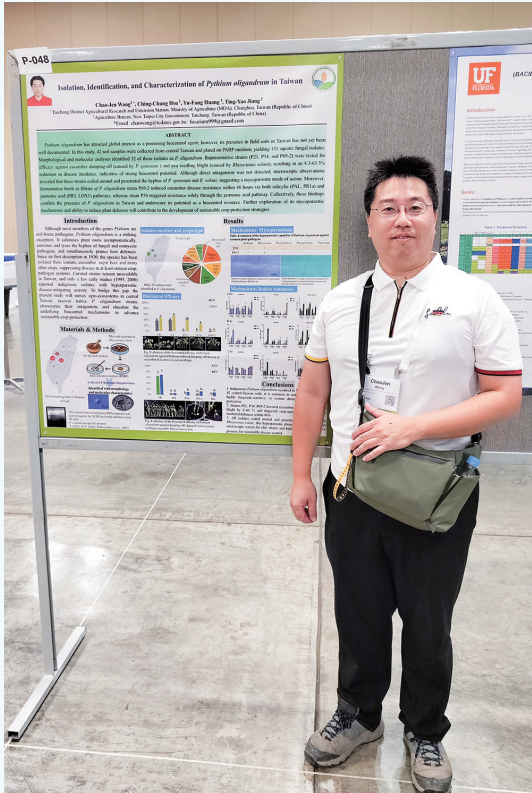
業推動減藥管理的重要參考，亦有助於提升產品品質與市場競爭力。

四、光能防治與精準管理，拓展病害防治新工具

隨著物理性防治技術的進展，利用特定波段光源抑制病原菌活性的研究逐漸受到重視。本場研究指出，在適當劑量條件下，UV-C 光源可有效抑制葡萄白粉病與銹病菌的孢子活性，並在不造成明顯作物傷害的前提下，降低病害發生程度。此類技術可作為化學防治的輔助工具，於關鍵時期降低施藥頻率，減少農藥使用量。未來若能結合移動式設備與作業時程管理，於夜間或特定環境條件下施用，將有助於提升防治效率並兼顧作物安全。此一研究亦顯示，物理性防治在溫室與高附加價值作物生產體系中，具有進一步發展的潛力。

五、國際趨勢回饋國內推廣，強化整合防治體系

由 Plant Health 2025 國際會議所呈現的研究脈絡可清楚顯示，全球植物病害管理正快速由「投入型防治」轉向「風險導向與系統治理」的整合防治模式。多數國家已不再以病害發生後的即時抑制作為唯一指標，而是將病害視為整體生產系統



■ 王照仁副研究員與展示海報

中可被預測、調控與管理的風險因子，並透過多面向防治手段的協同運作，降低病害長期累積所造成的衝擊。在此架構下，生物防治、物理性防治、精準化監測及化學防治被定位為相輔相成，而非彼此取代的關係。

國際推廣實務亦顯示，整合防治體系能否成功落實，關鍵在於研究成果是否能轉化為田間可執行的管理決策。許多國家已逐步建立以試驗研究單位為核心的技術轉化機制，透過長期田間試驗數據，將病害風險評估、防治時機判斷與防治資材選擇，整合為具體操作指引，並搭配示範場域與決策支援工具，協助推廣人員與農民在複雜環境條件下做出適切判斷的防治技術。



■ 大會現場

在農民教育與推廣策略上，國際趨勢亦由單一技術說明，逐步轉向強調病害生態、氣候條件與栽培管理之交互影響，使農民能理解不同防治措施在整體管理架構中的角色，進而提升整合防治策略於田間長期穩定運作的可行性。此一轉變有助於降低對單一防治手段的依賴，並減緩抗藥性與環境負荷的累積風險。

六、結論與展望

對國內推廣體系而言，上述國際經驗具有高度參考價值。農業部及所屬試驗改良單位近年已逐步累積生物防治、非化學防治與智慧監測等研究成果，未來可進一步強化其整合應用，例如將病害

監測與預警資訊作為防治決策的前端依據，搭配生物防治資材於關鍵時期介入，並僅在必要時輔以化學防治，以降低整體防治投入與環境負荷，同時維持穩定防治效果。

本場將持續透過跨作物、跨區域之試驗驗證，建立具農民可實際操作的整合防治模組，作為推廣單位與農民導入新技術的依循基礎。同時，藉由持續參與國際植物病害研究與診斷社群，掌握病原族群變化、新興病害風險及防治技術發展動態，並即時回饋至國內病害管理策略調整。透過研究、推廣與制定政策之間的良性循環，逐步建構具前瞻性與韌性的國內作物整合防治體系，以因應氣候變遷與農業生產環境快速變動所帶來的挑戰。



- 當地農夫市集、賣場販售的水果樣態及常見病害 (可觀察到木瓜炭疽病與洋香瓜炭疽病)