

▲健康甘藷種苗

健康種苗應用於作物病害防治

作者：陳任芳 助理研究員
作物環境課
植物保護研究室
電話：03-8521108轉390

前 言

一般田間管理作業若當作物發生病害時才想要進行防治，常常有點為時已晚，且經常須付出較大的防治費用才能抑制疫情蔓延。抗病品種為一種應用遺傳育種技術，不使用農藥即可達防治效果，且可減少防治費用，降低防治成本，減少環境污染，為最基本、有效、經濟及安全的防治方法，但抗病品種一般較為可遇不可求，並非每一種作物均有其對應之抵抗病害種類。種苗乃為農業生產的根本，其優劣與作物生產有密切的關係，栽植優良之種苗，縱然不需改變栽培技術，也能提高產值，但若無健全的種苗管理制度，作物易遭受莫大的損失。因此目前各先進國家，已將健康種苗管理制度列為重要的防疫措施。

應用健康種苗預防作物病害之重要性

健康種苗是病害預防的首要工作，許多病毒病、細菌性及真菌性病害等均可採用健康種苗而將病害阻絕於栽培場外。有許多病害之病原菌均可藉由種苗傳播，如果種苗遭受病原菌之侵染，輕則生長遲緩，無法順利開花結果或影響農產品品質，重則植株死亡，造成重大損失無法收成，且帶有病原之種苗將成為田間首次感染源，大面積的種植傳播後其影響層面增廣，損失亦形擴大，導致病害難以防治。有些病原微生物，例如病毒、類病毒、植物菌質體，以及部分專門入侵維管束輸導系統的細菌，一旦入侵寄主植物後會形成全身性感染，病原會分布至植物體各部位組織中，甚至會隨



植物的無性繁殖(例如扦插、嫁接、組織培養或取親本的球根、塊根或鱗莖等加以繁殖成為個體種苗)過程，傳播到所有後代種苗而形成全面感染。種苗之健康與否除影響植株之生長外，帶疫病害蟲的種苗亦為田間病蟲害發生蔓延之主要感染源之一，故推廣使用健康種苗實為預防病蟲害發生之根本方法，因此健康種苗的應用在病害的防治上，其實是有事半功倍的效果。

然而農友在栽培上對作物品種的選擇多以品種的特性、市場價格為優先考量，咸少有考慮使用健康種苗。時有為了某些特殊品種而無視其已帶病原仍執意種植之情形，因而造成田間發病不可收拾的局面。帶有病原的種苗經過栽培後，有的會在生育初期就顯現明顯病徵，不僅造成寄主植物生長緩慢、品質低落，更嚴重的是會形成病害傳播的根源，造成病害提早流行，而危及整體作物的生產。有的帶病種苗在外觀上不顯現任何徵狀，僅形成潛隱性感染，但這種種苗易被誤認為健康無病苗，而經由貿易行為廣泛散布各地，如此使得病原隨種苗而四處蔓延，這也就是現今國際社會經常面臨的檢疫病害入侵的問題。

國際社會針對伴隨種子或種苗傳播的病害，應用最廣泛的防治對策，即全面栽植已去除特定病原的健康種子或種苗，如此可降低田間作物生長初期的病原密度，減輕、延緩甚至阻斷病害的流行。但是健康種苗的生產並非一蹴可及，須有計畫與相關技術人才的配合，才能達到量產的目的。最重要的是，必須能完全掌握所有可能的病原生物種類、傳播特性、繁殖及栽培過程中的再感染方式與病害發生生態，其次要研發出敏感、專一、有效率及經濟的病原檢定法，才能在種苗繁殖過程中排除可

能的感染來源，並且成為驗證種苗是否健康的客觀指標。

台灣健康種苗驗證制度之發展狀況

台灣加入WTO後，農作物品質須受國際標準之規範並面對國際間之高度競爭壓力，因此行政院農業委會為確保植物種苗之品質及管控病蟲害經由種苗之傳播，除制定「植物防疫檢疫法」外，並積極推動繁殖用植物之特定疫病蟲害檢查與驗證相關事宜，委託農委會所屬試驗研究機關及大學院校研究單位開發作物之疫病蟲害檢查技術及流程規範，開始制定植物



▲柑橘健康種苗

健康種苗驗證制度，希望藉由市場機制輔導業者採用健康種苗，以降低病蟲害感染率。目前防檢局與各試驗單位已完成規劃火鶴花、文心蘭、綠竹、豇豆、柑橘、蝴蝶蘭、馬鈴薯及甘藷等作物之種苗驗證作業須知，未來將繼續推動具有高經濟潛力之作物加入植物種苗健康體系，期望種苗驗證制度之推動，能增進作物外銷的實力，提昇種苗產業在國際間的競爭力，進而為台灣農業開發新契機。



▲蝴蝶蘭健康種苗

檢疫工作則為種苗進口的第一道把關，引進新品種而不引進新病害，是檢疫的最主要目的，這個門戶守得是否嚴緊，則需靠進口貿易商與栽培業者共同來維護，以杜絕走私進口來路不明的植物，我國過去幾十年來也曾遭受多種外來有害生物及病原體的入侵，形成農業及生態上的浩劫，影響既深又遠，且年年造成重大經濟損失。因此植物種苗的健康是農業生產的根本，甚至是攸關生態與環境安全的重要關鍵，任何人包括政府、產業界、農業生產者甚至消費大眾，都應對植物種苗的健康與帶病種苗可能造成的危害有所認識，共同努力以保障全體國人的健康和生態環境的安全與穩定。

健康種苗之未來研究方向

藉由健康種苗的生產可強化產業的穩定性，未來育種學家可以篩選抗病品種為目標，先為健康種苗繁殖體系奠下基礎，病理學者則可致力於開發快速專一性高之病毒檢測方式，明確鑑別病原的種類，此病原之檢測為整個體系中最重要的一環。此外，業者及農友應配合政府措施，落實種苗隔離栽培及定期申請種苗健康檢查。政府方面應擴大訂定施行種苗健康檢查之作物種類，規範各級繁殖圃設置管理、檢查程序及方法，以及認證標準等事宜；也應向業者及農友加強宣導栽植健康種苗之優點，及種植後的田間管理模式，使整個繁殖體系能發揮至最大的效益。