

為種苗的健康把關-種苗病毒 驗證制度之執行

✎ | 蔡瑜卿

一、健康須由源頭開始

健康種苗的生產繁殖為本場重要業務之一，自民國70年代即陸續進行許多無性繁殖作物的健康種苗生產供應，例如馬鈴薯、草莓、葡萄與大蒜等，因為無性繁殖作物容易藉由種苗將病害與病毒傳遞於下一代，無形中加速病害的流行，因此作物想要有好的收成必須有健康的種苗。在健康種苗生產過程中必須健康優良的種原、精確的病毒檢測、病蟲害防治策略與產業上下游合作，本場健康種苗的生產均於前一年提前規劃所需種苗數量，按計畫生產後提供主要產地農會健康的種原，再由農會大量繁殖種苗供應農民。

原本我國健康種苗三級繁殖制度由省政府農林廳種子檢查室負責健康種苗生產規劃與品質的檢測，民國88年精省後種子檢查室人力隨之精簡，健康種苗規劃生產與病毒檢查的重擔落在本場，本場屢向上級反應此健康種苗三級制度的重要性。動植物防疫檢



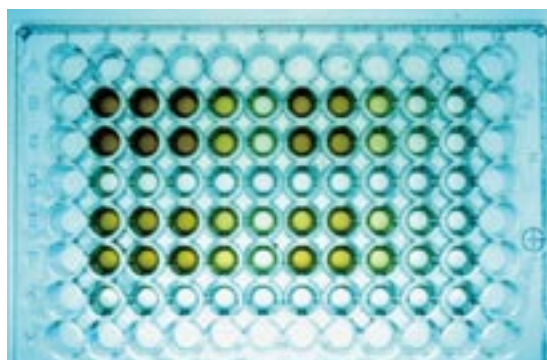
①母本應標示編號，葉片根部不得接觸 (民國92年輔導高雄小港四季蘭園設立母本園)



②蝴蝶蘭感染ORSV病毒葉片出現黃化斑塊嚴重影響種苗品質

疫局基於國內植物防疫職責，90年起檢討與規劃13項作物種苗生產陸續納入疫病蟲害輔導中，包含文心蘭、蝴蝶蘭、豇豆、綠竹、柑橘、彩色海芋、葡萄、馬鈴薯…等。91年3月公告實施「植物種苗疫病蟲害驗證輔導要點」以及陸續公布實行相關作物的病毒驗證作業須知。

當時防檢局防疫組承辦技正的李紅曦小姐，原本在農委會農糧處園產科即負責種苗業務，在規劃此種苗病毒驗證制度時與當時本場技術課陳駿季課長、楊佐琦博士密切合作，因此本場擔任此驗證制度許多重要角色。本場為文心蘭、蝴蝶蘭、豇豆及馬鈴薯等作物的種苗驗證制度的受理及檢查機關，在場內分工為技術服務室為受理單位，由蔡瑜卿小姐負責受理申請案件、收費及發證、協調檢查機關派員檢查事宜，繁殖技術課為場內檢查單位，主要由病理研究室負責各級繁殖圃的檢查與採樣工作。本制度屬輔導性質、非強制性，由生產者主動提出驗證申請，聯合本場、農試所及相關農改場、中興大學分別擔任種苗病毒驗證制度的受理、檢定及檢查機關，驗證範圍包含各級繁殖圃設施、設備、操作管理之查驗以及母本、種苗重要病毒之檢定，藉由整體的病蟲害防範措施，提高健康種苗之生產比例，並提昇種苗品質及國際競爭力。



病毒檢測ELISA反應盤

每一項作物驗證制度公告時，本場辦理示範繁殖圃設置的輔導與推廣、驗證制度說明會及編印驗證宣導摺頁、申請手冊、申請書及檢查紀錄表單、檢查人員的培訓，並建置種苗病毒驗證資訊系統供受理、檢定及檢查機關等執行單位使用。經過數年的推動，種苗業者逐漸體認到健康種苗生產由設備、生產流程及母本種原三方面進行綜合性的病蟲害防範措施，確實能提升種苗品質。

二、擺脫臺灣散佈蘭花病毒的惡名

蝴蝶蘭種苗量化生產原本以果莢無菌播種的實生繁殖為主，民國80年代後期，逐漸轉為以花梗芽進行芽長芽的分生組織培養繁殖，二種蘭花主要病毒蕙蘭嵌紋病毒 (CymMV) 及齒舌蘭輪斑病毒 (ORSV) 隨著無性繁殖逐漸擴散，嚴重影響我國外銷蝴蝶蘭種苗的國際聲譽，當時荷蘭種苗公司積極發展蝴蝶蘭，成為我國主要的競爭對手，在國際花卉雜誌上撰文指控我國散佈蘭花病毒，臺灣生產的蝴蝶蘭種苗品質不佳。當時農業試驗所張清安博士積極投入蘭花病毒研究，早已掌握蘭花病毒檢測技術與防治對策，防檢局原本預定93年要公告施行蝴蝶蘭種苗病毒驗證制度，但遭到國內蝴蝶蘭種苗公司投書反對，認為臺灣蝴蝶蘭業者尚未準備好，貿然推動驗證制度反而阻礙蝴蝶蘭種苗的外銷。因此



蝴蝶蘭定植苗品質整齊



- ① 蝴蝶蘭病毒驗證種類-瓶苗
- ② 蝴蝶蘭病毒驗證種類-定植苗
- ③ 民國93年楊佐琦博士至屏東台灣蘭園輔導
- ④ 民國92年本場籌組母本保存園輔導小組至台糖公司蝴蝶蘭場輔導情形
- ⑤ 民國92年陳加忠教授說明蝴蝶蘭母本保存園防蟲網搭設注意事項



防檢局暫緩公告蝴蝶蘭種苗病毒驗證制度之施行，並於92、93年委託本場與相關單位輔導蘭花業者設立母本保存園，並協助母本的病毒檢測。當時本場成立母本保存園輔導委員會，其中張清安博士、陳加忠教授積極參與，二年期間輔導24家文心蘭與蝴蝶蘭業者設立母本保存園，進行近2萬株母本的病毒檢測，並大力宣導病毒檢測的重要性與病毒防治的做法。產、官、學各界經過數年的努力，母株的病毒檢測逐漸納為蝴蝶蘭業者組織培養量化生產的標準流程，現在蝴蝶蘭種苗感染病毒的比例大幅滑落，克服了蘭花病毒影響種苗品質的障礙，也洗刷臺灣散佈蘭花病毒的惡名，創造我國蝴蝶蘭外銷逐年成長的佳績。

植物病毒醫生 解決問題的專家—楊佐琦博士

楊佐琦博士就讀國立中興大學植物病理學系，受到一代病毒大師盧耀村教授啟發，進入了植物病毒的研究領域，其研究領域包括組織培養技術、健康種苗培育、植物病毒檢疫、血清診斷技術等，開始進行植物病毒相關的科學研究，也與未來在種苗改良繁殖場的工作不謀而合。



植物病毒專家楊佐琦博士 (中)

1988年高等考試分發至當時為省政府農林廳種苗改良繁殖場，開始學以致用的工作生涯。在健康種苗生產面導入了特定病原檢測之概念，與農業試驗所的張清安博士合作推動作物健康種苗生產檢測，從長豇豆-三尺青皮品種無特定病原種子繁殖與產品推廣，一直到健康蘭花種苗生產認證之病毒檢測點的設定，結合了健康種苗、組織培養、植物病毒檢測與血清診斷技術之精進。

讀博士班的機會，楊佐琦先生排除萬難攜家帶眷的前往美國，短短三年即獲得學位，研究病毒於植物細胞內集合而成之內含體，以簡單的試驗室必備設施-光學顯微鏡，搭配研發出的染色流程進行植物病毒檢測，可因應設備不足、病毒觀察不易的困難。

1997年學成歸國後回到場內，楊佐琦博士執行相關花卉及蔬菜作物的病毒檢測技術計畫，並在當時防檢局張瑞璋科長的規劃下，健康種苗納入植物防疫項目，建立包括火鶴花、百合、蘭花、彩色海芋、豇豆、馬鈴薯、葡萄等作物之無特定病原種苗生產繁殖模式。不僅在行政面上規劃豇豆種子病毒驗證作業須知，也發表多篇健康種苗生產利用之文章，並至產地宣導健康種苗的重要性。

期間也曾有中央相關單位，數次造訪邀請轉任要職，惟楊博士體認種苗場不只是實現所學研究的職場環境，在同仁相處的融洽氛圍下，更是無法割捨，種苗場相較一般試驗機構不同點在於作物相豐富，每一種作物的生產均與種苗有關，作物相橫跨雜糧、花卉與蔬菜；直接接觸農友與種苗產業，解決其問題；有機會參與種苗產業架構的調整與相關種苗法令規劃與訂定，種種因素讓楊博士一心一意的在種苗場深耕植物種苗之研發與推動。楊博士卓越的能力與專業堅持深受長官欣賞，在民國97年拔升為本場副場長，不僅眾望所歸，也有更大的發揮空間，貢獻所長。