

# 芋病毒病害的調查及健康種苗的建立

楊佐琦

行政院農業委員會種苗改良繁殖場

電話：04-25825471

您吃過台北縣九份及台中市大坑又香又 Q 的芋圓嗎？您到高雄縣甲仙吃過「芋仔」,「芋頭冰」,「芋頭餅」？您在家煮過香噴噴、既營養又健康的芋頭排骨盅、味噌香芋燒雞嗎？有人亦用芋頭與蕃薯，介紹台灣外省人與本省人。由於芋頭的生殖力強，種下後很容易就能生出肥大的芋仔子。所以台灣民間把它用做子孫繁榮的象徵，訂婚時由女方當禮品送給男方，結婚當天，男方要把芋頭種在自家田園。台灣諺語說：「食芋仔生子生孫」，就是這個意思。另外，民間也有人在墳上種植芋頭以求子孫。

芋（學名為 *Colocasia esculenta* (L.) Schott.，英名為 Taro 或 Dasheen.）屬於塊莖植物，為天南星科多年生草本宿根植物，產於亞洲的東南邊，栽培於熱帶和溫帶地區。芋頭在亞洲的幾個熱帶國家為主糧食作物之一，像太平洋及西印度群島；臺灣原住民的栽培作物也和東南亞一樣，以芋頭為主食。芋頭是台灣重要夏季蔬菜，別稱青芋、朱芋、白芋、芋奶、芋仔、早芋、芋頭等，為本省根莖作物中重要性僅次於甘藷之作物，大多以水田栽培母芋用品種例如檳榔心芋及高雄一號，佔總生產面積 90% 以上，主要生產地為屏東縣、台中縣、苗栗縣、花蓮縣等地區。民國九十年農業統計資料顯示，栽培面積達二八八二公頃，產值為六億七千五百餘萬元。

種苗改良繁殖場近年致力於天南星科植物種原之蒐集，彩色海芋健康種苗之供應與新品種育成，緣此已建立芋頭嵌紋病毒 (*Dasheen mosaic virus*，簡稱為 DsMV) 及其他病毒之血清與分子生物檢測方法。本場為瞭解台灣芋主要產地之病毒之發生情形，乃赴屏東縣高樹鄉、高雄縣甲仙鄉、台中縣后里鄉、大甲鎮、苗栗縣公館鄉等產區採樣，以酵素連結抗體免疫測定法 (ELISA) 檢測病毒種類，田間病

毒感染情形調查結果，以 DsMV 發生率最高，台中縣達 39/175；苗栗縣則為 88/180；屏東縣亦以 DsMV 發生率最高達 94/200，但這些地區皆有健康之芋頭植株之出現平均達 50%。其中偶有蕪菁嵌紋病毒(*Turnipmosaicvirus*)及胡瓜嵌紋病毒(*Cucumbermosaicvirus*)之零星發生。

芋病毒病害中以芋頭嵌紋病毒(*Dasheenmosaicvirus*, DsMV)最具重要性，寄主多達16屬以上，病害遍及世界各地，台灣亦有DsMV感染其他天南星科植物的報導。此病毒長度約為730 nm，屬馬鈴薯Y病毒屬(*Potyvirus*)之長絲狀病毒，可經機械或蚜蟲媒介傳播，對主要以無性繁殖為生產方式的觀葉植物，造成潛在的威脅，只要母株帶有病毒，其無性繁殖苗均難逃罹病之厄運，故常見病毒病的發生為同批種苗，而非零星發生，故對病毒病的防治首重在健康種苗的種植。

DsMV 在芋頭葉片上會出現典型羽毛狀嵌紋病徵，但大多數病徵為間歇性出現，病徵之嚴重程度與品系之抗病性、病毒系統、環境溫度與植株之肥培管理狀況等皆有關。

雖然 DsMV 之寄主範圍僅限於天南星科植物，但此科植物涵蓋為數不少之觀葉盆栽植物如粗肋草(*Aglaonema* spp.)、黛粉葉(*Dieffenbachia* spp.)、彩葉芋(*Caladium* spp.)、黃金葛(*Epipremnum* spp.)、蔓綠絨(*Philodendron* spp.)、蓬萊蕉(*Monstera deliciosa*)及合果芋(*Syngonium* spp.)等，重要經濟切花植物火鶴花(*Anthurium* spp.)以及海芋(*Zantedeschia* spp.)，另外姑婆芋亦屬於本病毒感染範圍。

這種病毒在田間的傳播主要有三種方式：1. 由於天南星科作物主要是靠營養繁殖體分株、切割或組織培養來繁殖，而病毒則隨著這些小苗、小芽或植物組織而傳播，這是本病毒最主要的傳播方式；2. 在栽培期間，田間管理時所用的工具(例如剪刀、移植鏟等)及操作者的手都有可能沾染汁液而摩擦傳播病毒，經實驗證實少量的帶毒汁液即能透過植物體表面的傷口而造成感染，所以在田間有可能接觸植物

體並造成傷口的任何器具或動物，皆有可能傳播此一病毒；3. 自然界中此病毒在天南星科植物間傳染乃是靠蚜蟲以非永續型方式媒介為主，換句話說當蚜蟲在已有病毒感染而呈現黃化的病株上取食汁液後，口針中即含有病毒顆粒與一種輔助蛋白（helper protein）的存在，若昆蟲再移至其他健康的植株上取食，則病毒便會隨著其唾液而傳染至健康植株上，但此型態之蚜蟲只能短暫帶病毒數小時。此外根據國外文獻記載 DsMV 並不會隨實生種子帶毒傳播。

DsMV 在芋頭葉片上會出現典型羽毛狀嵌紋病徵，但大多數病徵為間歇性出現，增加農民以病徵選拔健康植株的困難度。由於病毒感染易造成品種退化，產量逐年降低之惡化效果。於是本場以科學方式，利用血清及 RT-PCR 分生檢測技術篩選出健康芋母株，同時利用組織培養量產技術建立健康種苗繁殖體系，希望能供應健康芋苗予農民栽種，降低 DsMV 田間之發生，同時降低彩色海芋、彩葉芋、蔓綠絨等天南星科作物栽培之感染原，促進健康種苗驗證之推行。