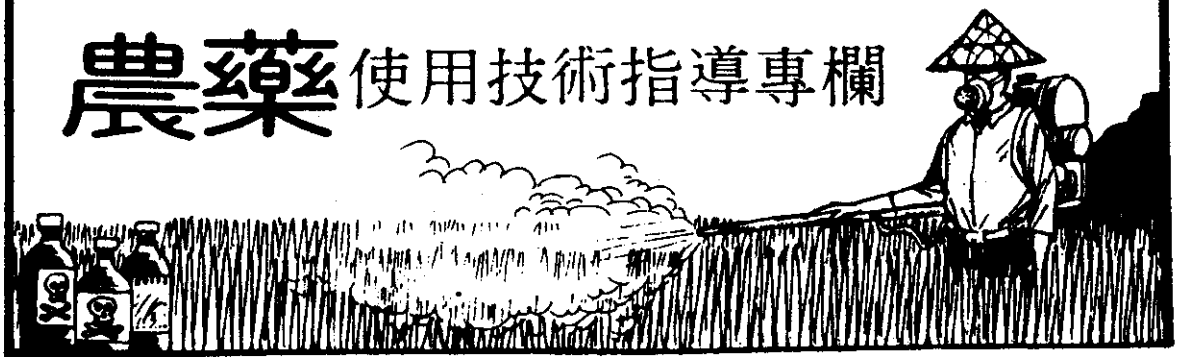


農藥使用技術指導專欄



栽培健康種薯·防治媒介昆蟲

預防馬鈴薯感染病毒

盧耀村

速食進入台灣市場 栽培前景看好

自從美國著名速食公司麥當勞漢堡進入台灣市場，先在台北市內開設數家分店，就地取材，採用本省所生產的馬鈴薯，做為炸薯條所用的原料後，今後馬鈴薯栽培事業一般皆看好。而且若品質良，固態含量符合規定，麥當勞東南亞分店所要用的原料，也擬從台灣供應。

感病者 產量銳減

馬鈴薯栽培容易，生長快，通常 90~120 天，視品種而定，就可採收。在這一段生長期間若沒有病毒發生，產量每分地可超過 3,000 公斤。如果種薯本身就帶有病毒，或生長初期感染病毒，產量約只有



病毒複合感染的病株



無病毒株產量高

1,000 公斤左右，由此可見馬鈴薯的栽培，產量受病毒的感染與否左右甚大。

預防病毒侵入 防治媒介昆蟲

本省地處亞熱帶，土地高度利用，一年四季皆有

作物生長，媒介病毒的昆蟲常年存在，所以馬鈴薯的栽培如同其他作物一樣，容易再受病毒侵入感染，而使產量驟降。栽培馬鈴薯，要如何才能避免或減少病毒的感染，及無病株（狂株）出現，才是栽培成功的要求。



(左) 感染PVY(m)的病株 (右) 遭受蚜類為害的植株

由病毒所引起的病害，至今尚未有實用性藥劑可供直接防治，所以一旦發現病害，然後再想防治，那已經晚矣。所以病毒的防治和其他病原的防治有所不同，通常需從預防病毒侵入感染着手，或間接避免媒介病毒的昆蟲與媒介者發生才能奏效。

採用真正健康種薯 降低生產成本

最經濟而有實效預防病毒發生的方法，是要從所採用的種薯開始，也就是說不能隨意取馬鈴薯作為種薯。當作種用馬鈴薯，需要經由血清反應及判別植物接種檢查，確定不帶病毒後，在嚴密檢查下所繁殖的馬鈴薯，才是真正種用的馬鈴薯。

很不幸的是，健康與帶毒的馬鈴薯，在外觀上無法加以辨別，所以只有來自具有上述專門技術的機構或公司所生產的種薯才可靠。否則隨意採取一般馬鈴薯為種薯時，種薯中難免會帶有一些在它生長期侵入感染的病毒，此類種薯，塊莖內已有病毒潛伏，下種萌芽後不久，就可以發現生長勢不良，葉片微皺縮等情形。而這一些帶病株在田間就成為第1次傳染源，只要蚜蟲在植株上短時間的取食，就有能力將此病毒再傳染到其他的健株或病株上，造成嚴重的複合感染病徵。即使栽培管理良好，定期噴灑農藥將蚜蟲殺死，然而病毒不死，仍就可以繼續侵入感染，最後使植株照樣發病，這就是農藥防治病毒無效的主因。

選用真正健康種薯下種，就可避免或減少病毒在田間的存在，減輕以後栽培管理上困難和噴藥次數，無形中降低了生產成本，可說是已經成功了一大半。

自行留種 容易帶毒

在日本尚未發現黃金線蟲前，本省所用的種薯有一段時間由日本進口。這些種薯是日本馬鈴薯原種場，經血清反應及判別植物接種檢查，確定無病後所繁殖下來的後代。在這一段時間裏，本省中部一帶薯農皆有親身經驗，覺得所選用的種薯若買進口種薯，雖然價錢昂貴，但是產量也比自留種薯（未經血清反應及判別植物接種檢查）高出很多，所以有許多農友誤認為日本種薯好。

有一些薯農為了節省一點種薯費的支出，從進口種薯栽培後自行留種，結果發現產量1次不如1次，造成血本無歸，毫無收益可言。當時不瞭解它的真正原因，而認為台灣氣溫比日本高，經兩次的自行留種而發生「品種退化」。其實正確原因是，在栽培期間病毒侵入感染，1次比另1次嚴重所造成的後果。

我們曾經從所謂退化後的種薯，為了去除病毒切取芽生長點，行生長點培養，使它長出小株並取一小部分組織，用各種抗血清反應和判別植物接種檢查，確定不帶病毒後才大量繁殖，改變培養基養分，使它在瓶內結球，由此所得的小球（基本種）所繁殖不帶病毒的種薯，栽培後又能恢復原來的高產量，證明並非品種退化，而是病毒感染，造成生長勢弱，結球力降低。

病毒種類雖多 傳染及為害程度不一

馬鈴薯病毒種類雖然很多，但是並非每1種病毒皆能造成嚴重傷害，需視馬鈴薯品種和病毒種類而定。現在將本省常見的各不同病毒種類，依傳染性質的特性和目前栽培品種的關係綜合歸納簡述如下：



大葉品種生長後期生理性捲葉



媒介病毒的主兇——蚜虫

(1) 蚜虫無法傳染，但接觸能傳染的病毒：有 Potato virus X (PVX)、Potato virus S (PVS) 兩種。對本省目前所栽培較多的品種如克尼伯又名大葉種 (Kennebec) 及卡麗納又名紅皮種 (Cardinal) 並不出現明顯病徵，看不出顯著影响。

(2) 蚜虫及接觸皆能傳染的病毒：有 Potato virus Y Necrosis type [PVY(N)]，Potato virus Y mosaic type [PVY(m)]，Potato virus M (PVM)，Potato aucuba mosaic virus (PAMV)，Potato virus A (PVA) 等

在本省影响產量嚴重的病毒皆屬這一類。如卡麗納易受 PVY(N) 及 PVY(m) 感染而顯著減產。克尼伯易受 PAMV 及 PVY(N) 感染而顯著減產。

其他病毒雖然存在，若不自行採種，造成複合感染，尚不致於造成嚴重傷害。

(3) 專由蚜虫傳染，接觸無法傳染的病毒：有 Potato leaf roll virus (PLRV) 1種。農林 1 號品種受害較嚴重，現在已經無栽培。

克尼伯品種生長後期有捲葉現象，有如本病毒感染，經分離無捲葉病毒存在，是屬一種生理性捲葉，卡麗納品種尚未發現有本病毒為害。

其他在國外尚有土壤傳染、浮塵子、薊馬、真菌

等媒介病毒，在本省實際上所栽培的品種中，也未發現或證實受害。

注意噴藥 隨手拔除病株

由以上病毒發生和栽培品種之間關係，可知本省馬鈴薯栽培，除種薯帶病毒的傳染較嚴重外，主要的傳染是靠蚜虫媒介而蔓延，所幸的是能造成目前推廣栽培的兩個品種（卡麗納與克尼伯）減產威脅的病毒種類，也只 1 或 2 種而已。

配合經濟省工的防治法，從生長初期至中期，每隔 10~14 天噴灑殺虫劑，以防蚜虫的發生就可收效。

同時應該注意的是，本省有機磷殺虫劑使用的多，在馬鈴薯上除病毒外，也常引起蟻類為害。冬季氣溫一直緩和時，心葉又會受薊馬幼虫為害，所以尚要間隔配合殺蟻劑或殺薊馬劑的使用。

時常使用同 1 種殺蟻劑易引起抗藥性，所以應交互使用不同性質殺蟻劑才能顯效。

此外在馬鈴薯生長初期至中期，尚需配合在田間出現病株時，隨手早日拔除的工作，以絕傳染源，免得留在田間蔓延，也是一項不可忽視的無形而有實效的工作，一直至塊莖肥大後才停止噴藥和拔除。若能如此，就有希望邁向每分地 3,000 公斤產量的大道。

施藥時注意風向，戴口
罩，穿保護衣褲，避免身體
受害。

台灣省政府農林廳

乾旱氣候適於花生薊馬發生 請注意防治

花生薊馬是微小的昆虫，體長約 1.5 公厘，成虫黑褐色，但若虫為淡黃色，一般在春作生育初期即 3~4 月間發生最為嚴重。

若虫均在發芽後尚未展開花生嫩葉內為害，至開花期部分移至花朶內。被害嫩葉嚴重者枯死，稍輕者葉緣黃枯或捲縮而只能半開。輕者葉片皺縮或生黃斑而影响發育。

据 9 月底田間調查結果，彰化

芳苑鄉、大城鄉局部遭受薊馬為害，被害度已在 0.5 以上，有防治必要。

噴用水量可減至 500 公升，可節省許多工資而不会影响防治效果，但藥霧不可過粗，越細越好。

注意事項

(1) 春作花生生育初期，因天氣較冷發育勢弱，應特別留意。

(2) 花生薊馬為害，以尚未展開的嫩葉為主，噴藥時，「達馬松」可自 1,200 倍提高為 750 倍，即每公

防治方法

可用 50%「達馬松」溶液每公頃每次用 0.7 公升，稀釋 1,200 倍，或 2.8%「第滅寧」乳劑每公頃每次用 0.5 公升，稀釋 1,000 倍。（台中區農業改良場提供）