



防治方法

由於銀葉粉蝨可同時媒介多種病毒如瓜類退綠黃化病毒及南瓜捲葉病毒，若於苗期同時被兩種病毒感染，一在摘心時期呈現捲葉病徵，另一在生育中後期呈現黃化病徵，對瓜類生產影響甚劇，植物病毒病害目前仍無法以藥劑防治，所以針對媒介昆蟲銀葉粉蝨防治工作尤顯重要。

一、育苗期間的管理

建議在設施內育苗或請管理良好的育苗場代育，育苗期適時防治銀葉粉蝨，瓜苗出場前建議使用系統性的殺蟲劑，以降低瓜苗定植時即遭受銀葉粉蝨取食危害而感染瓜類退綠黃化病毒及南瓜捲葉病毒的機會。

二、栽培田管理

1 育苗場的瓜苗，在尚未種植前，可用32網目紗網罩住保護瓜苗，以避免銀葉粉蝨的危害及傳播病毒。定植後3~5日內，建議施用殺蟲劑一次，以防治剛入侵的銀葉粉蝨。

2 定植後可立即懸掛黃色黏紙，以捕捉銀葉粉蝨成蟲。每5公尺設置黏紙一張，若基於成本考量，至少10~20公尺設置黏紙一張，一般以設置在植株上方30公分內較佳。黃色黏紙除捕捉

成蟲外，也可作為監測密度提供防治時參考之用。

3 定植後4週內(瓜蔓60公分內)要加強防治，每片葉背的蟲數要控制在二隻以下。為避免抗藥性的產生，請依不同藥劑的作用機制及特性輪流使用。銀葉粉蝨成蟲移動性強，噴藥時，建議噴嘴由下往上噴灑，藥液需噴及葉背銀葉粉蝨棲息處，且水量要夠，以提升防治效果，而採共同防治為最有效之防治方式。

4 清除栽種區附近雜草、殘株及廢棄物等雜物，作物收割後，媒介昆蟲會存活於田埂雜草上，成為次期作之蟲源，是故勤加除草可以減少媒介昆蟲之中間宿主或越冬場所。此外，尚須及早清除被害老株或廢耕園，避免媒介昆蟲大量繁殖，延及感染新植之幼株。種植田區附近若有種植其他寄主植物，如番茄、甘藷或其他瓜類等，需加強施藥防治媒介昆蟲。

5 瓜苗定植於本田後，若發現有罹病毒株，在進行去除病株時所有使用之操作工具包括剪刀、小刀及手，均需做好消毒工作，可使用酒精、漂白水消毒或配戴手套。拔除之病株需帶離園區丟棄或燒燬，以降低病原傳播。

結語

瓜類作物是臺灣重要的蔬果之一，每年栽培面積23,000公頃以上，98年農委會作物生產統計，以西瓜種植面積11,925公頃為最多，其他依序為洋香瓜3,101公頃、香瓜2,099公頃，胡瓜2,606公頃、苦瓜1,782公頃、冬瓜1,192公頃，栽培地區則以雲林、嘉義、台南等縣市為主。目前

於雲嘉南五縣市瓜類主要栽培的鄉鎮均已發現此新病毒，且於瓜類生育中後期造成60~100%的罹病率。由於各地區銀葉粉蝨密度偏高，可藉由風力到處擴散，而將病毒傳入各瓜類栽培區，籲請農友務必加強瓜類育苗期及定植初期對銀葉粉蝨的防治，以杜絕病毒傳播的機會。

認識瓜類作物新病毒- 瓜類退綠黃化病毒

文圖／彭瑞菊、張淳淳、蔡翰沅、張雅玲



前言

2009年5月於雲林縣崙背鄉發現洋香瓜全園植株黃化病徵，經亞洲大學陳宗祺博士檢驗確定為瓜類退綠黃化病毒 (*Cucurbit chlorotic yellows virus*; CCYV) 所造成。本場亦於當年9月陸續調查台南市安南區；台南縣七股、佳里、將軍、北門、西港、學甲、鹽水、東山、白河、後壁、柳營、安定、善化；嘉義縣朴子、義竹、鹿草、民雄、太保、水上及雲林縣麥寮、台西、四湖、東

勢、二崙、崙背、西螺等 27 個瓜類栽培鄉鎮，取樣檢測西瓜、香瓜、洋香瓜、南瓜、胡瓜、扁蒲及佛手瓜等瓜類生育中後期所發生植株黃化徵狀，結果顯示均為瓜類退綠黃化病毒所危害，當時發生比率僅約5.3%，但至2010年7月遽增為99% (表一)。調查中並發現若是罹患此病毒，和其他病毒複合感染的比率非常低，約在3%以下。本文將對此病毒加以介紹，使農民對此病毒有所瞭解而能加強防治工作。

表一、雲嘉南五縣市瓜類退綠黃化病毒調查結果

作物	調查面積 (公頃)	生育期	平均罹病毒率 (%)
洋香瓜	83.4	生育初期	0~5
		中果期	30~50
		生育後期	80~100
西瓜	71.3	生育初期	0~3
		中果期	20~50
		生育後期	60~100
香瓜	25.6	生育初期	0~3
		中果期	50~80
		生育後期	60~100

* 調查期間：2009年9月~2010年7月

病毒及病徵

瓜類退綠黃化病毒為長絲狀RNA病毒，必須使用電子顯微鏡才可見病毒顆粒，其大小介於 650~900 × 12 nm (奈米) 之間，此病毒可危害許多重要的經濟作物，造成植株的葉片呈現黃色斑點、退綠黃化、甚至白化的病徵，導致產量降低、品質不佳，造成嚴重的經濟損失。此病毒屬於韌皮部侷限性病毒 (phloem limitation virus)，植株感染至病徵出現約須14~40日，潛伏期較一般病毒為長。若植株於育苗期或定植初期受感染，於2~3週，近基部的中老葉會出現散生黃色不規則斑塊，之後癒合成大塊黃斑，而新葉尚未有明顯病徵出現，約再經過1週，具黃斑之葉片逐漸開始全葉黃化，葉脈卻仍呈綠色，狀似缺鎂之生理障礙，若發病時正值開花結果期，對果實的著果率及果型與果色影響甚大，嚴重者，全園黃化，果實變小且呈畸形，無法收成。若於定植後3~4週才被感染之植株，則在生育中後期才呈現明顯病徵，中老葉退綠黃化甚至白化，對產量影響較小，但卻大大降低果肉色澤、質地、風味、甜度等品質，無商品價值。

此病毒造成之外表病徵主要分為退綠及黃斑兩型。

一、退綠型

一般在葉尖及葉柄附近產生退綠小斑點，逐漸以不規則邊緣擴大，因斑點發生不平均，形成斑紋狀，葉背有許多退綠小斑點，症狀會再擴展，僅剩葉脈附近為綠色，葉背粗糙化。

二、黃斑型

葉片上有不規則狀小黃斑，逐漸擴大形成由葉脈區隔黃色與綠色區塊。黃斑型及退綠型病斑會發生在同株植物，主要發生於下位葉，往上位葉逐漸擴展黃化。

傳染途徑

銀葉粉蝨的傳毒可分為三種，分別是非永續性傳播、半永續性傳播及永續性傳播，其特性比較列於表二。本病毒是經由銀葉粉蝨以半永續性方式傳播，銀葉粉蝨成蟲在獲毒後，18~24小時內傳播成功率在80%以上。雖然傳毒時間不長，但是如果田間有罹病毒瓜類，則銀葉粉蝨可不斷獲毒再傳毒，使得病害發生嚴重。日本 Gyoutoku 等人曾利用銀葉粉蝨接種成功的植物有9科33種，如葫蘆科 (哈密瓜、小黃瓜、南瓜、苦瓜、蒲瓜、胡瓜、冬瓜、西瓜等)；茄科 (曼陀羅屬 *Datura* 屬及 *Nicotiana* 屬)；藜科 (菠菜、*Chenopodium amaranticolor*、藜麥 *C. quinoa*)；蝶形花科 (豌豆)；旋花科 (牽牛花)；唇形科 (寶蓋草 *Lamium amplexicaule*)；石竹科 (球序卷耳草 *Cerastium glomeratum*) 等，故台灣洋香瓜田埂旁常見的牽牛花，可能成為本病毒中間寄主的高風險作物。

表二、銀葉粉蝨傳播病毒的型式

傳毒型式	獲毒時間	傳毒時間	病毒種類
非永續性傳播	數秒~數分	數分~數時	2 種 Potyvirus
半永續性傳播	數分~ 1 時	18~24時	瓜類退綠黃化病毒
永續性傳播	數分~數時	終生	南瓜捲葉病毒

西瓜及洋香瓜感染瓜類退綠黃化病毒所呈現病徵



- 1 洋香瓜葉片感染瓜類退綠黃化病毒初期病徵
- 2 洋香瓜葉片感染瓜類退綠黃化病毒後期病徵
- 3 洋香瓜早期感染CCYV果實畸形
- 4 西瓜早期感染CCYV果實畸形
- 5 洋香瓜田全園下位葉黃化
- 6 西瓜田全園下位葉黃化