無農藥殘留之設施花胡瓜病蟲害綜合管理技術



※應用本管理技術所生產之花胡瓜外觀及品質皆屬上級品



無農藥殘留之設施花胡瓜病蟲害綜合管理技術

/ 劉興隆、白桂芳、于逸知

一、前言

塑膠布設施四周圍上防蟲網以栽培花胡瓜，其病蟲害種類較露天栽培少，病害方面主要為白粉病及露菌病，蟲害方面則有番茄斑潛蠅、蚜蟲、銀葉粉蝨、南黃薊馬等小型昆蟲，雖然病蟲害種類相對較少，但仍常在栽培過程中困擾農民，發生嚴重時甚至造成整個植株葉片乾枯，影響產量及品質甚大，致使農民慣用化學農藥防治病蟲害；然而花胡瓜為連續採收之蔬果，開始採收後每天至少採收一次，如在採收期間使用農藥防治病蟲害，常導致所生產之花胡瓜發生農藥殘留過量問題。臺中區農業改良場有鑑於此，希望建構設施花胡瓜病蟲害綜合管理技術，以生產無任何農藥殘留之花胡瓜，故而針對設施栽培之花胡瓜病蟲害進行非農藥防治研究，並將多年來研究成果整合成「無農藥殘留之設施花胡瓜病蟲害綜合管理技術」。本技術分三個管理時期，第一個時期從清園至播種前；第二個時期從播種至花芽形成；第三個時期自花芽形成至採收結束。本技術所生產之花胡瓜經農藥殘留檢驗完全無檢出農藥 (ND)，此等結果在一般花胡瓜慣行生產農法上是不容易達到。茲將本技術各時期之防治重點說明如下：

二、種植無農藥殘留之設施花胡瓜病蟲害管理技術各時期防治重點

（一）第一個時期（從清園至播種前）

1. 目的：種植前進行設施內之清園消毒工作，以降低設施內殘存之病蟲害密度。
2. 作法：落實種植前之清園及消毒觀念在設施栽培非常重要，於種植花胡瓜前，先將前期作植株殘體清除乾淨，並掩埋或燒毀，不可任意棄置於設施內成為感染源，並於種植前進行 1-2 次設施空間全面消毒，將殘存在設施內之病蟲害殺死，以使設施內殘存之病蟲害密度降到最低，即使種植時發生為害也很輕微。消毒藥劑可選用 0.05% 次氯酸鈉、400 倍可溶性硫磺、100ppm 二氧化氯或前期作發生嚴重之病蟲害藥劑等。另外，連作之設施花胡瓜，種植前也可應用下列一種非農藥防治方法以降低土壤病蟲害危害：(1) 輪作：與不同科作物輪作，使存活於土壤中之花胡瓜病蟲害無寄主可危害，病蟲害自然無法存活而死亡；(2) 淹水：許多病蟲害在土壤淹水缺氧環境下，病蟲害密度快速下降，設施休耕期間如能連續淹水 1 個月可以有效防治病蟲害再發生；(3) 蒸氣消毒：應用蒸氣機產生之高壓蒸氣導入覆蓋耐熱橡皮布（或密閉室）之栽培介質進行消毒，當溫度達 60-80℃並維持 20-30 分鐘，能同時殺死介質內病蟲害，使介質重覆使用，而不帶任何病蟲。



≫ 將前期作植株殘體清除乾淨





≈ 種植前進行 1-2 次病蟲消毒工作



≈ 蒸氣導入密閉室內進行介質消毒



≈ 淹水：許多病蟲害在土壤淹水缺氧環境下，密度快速下降



≽利用黃色黏紙誘殺小型昆蟲



≽配合性費洛蒙誘殺斜紋夜蛾之成蟲

（二）第二個時期（從播種至花芽形成）

1. 目的：使殘存或外來之病蟲害，在此時期無法在花胡瓜上有立足的機會。
2. 作法：此時期病害方面針對白粉病及露菌病，蟲害方面則有番茄斑潛蠅、蚜蟲、銀葉粉蝨、南黃薊馬等小型昆蟲進行防治，選擇植物保護手冊推薦在花胡瓜該病蟲害的農藥進行 2-3 次防治工作，以使殘存或外來之病蟲害無法為害花胡瓜，即使為害馬上被防除，無法傳播蔓延。而使用介質耕栽培更應注意土壤傳播性病害之傳播，萬一土壤傳播性病害發生應將該包（籃）介質連同植株移出園外，即可將危害降到最低，避免污染其它介質包（籃），使介質可使用更久更多次。蟲害方面同時應用非農藥防治資材，如利用黃色黏紙誘殺番茄斑潛蠅、蚜蟲、銀葉粉蝨及南黃薊馬等小型昆蟲，配合性費洛蒙誘殺斜紋夜蛾之成蟲。

（三）第三個時期（自花芽形成至採收結束）

1. 目的：完全使用非農藥方法控制病蟲害發生，生產完全無農藥殘留之花胡瓜。
2. 作法：此時期完全使用非農藥防治。在花胡瓜白粉病之非農藥防治方法，有 500 倍葵花油（加展著劑或乳化劑）、500 倍礦物油、500 倍亞磷酸及 500-1,000 倍碳酸氫鉀，皆可防治白粉病。在花胡瓜露菌病之非農藥防治方法，每星期使用一次亞磷酸，整個栽培期花胡瓜露菌病幾乎不發生；使用固體亞磷酸，濃度為 500 倍，固體亞磷酸溶解後為強酸性，故以氫氧化鉀中和之（重量比 1:1），調配一定要按以下順序配製（配製 200 公升水）：(1) 首先將藥桶裝入 100 公升以上的水，約 5 分滿以上的水；(2) 稱取 400 克亞磷酸，再將亞磷酸慢慢倒入水中，接著攪拌直到完全溶解；(3) 同樣稱取 400 克氫氧化鉀，再將氫氧化鉀慢慢倒入水中，攪拌直到完全溶解；(4) 加入其它防治物質，最後加水至 200 公升（附件一）。亞磷酸及氫氧化鉀為強酸強鹼，使用時應戴手套並注意安全，不可用手直接碰觸，不小心碰觸到，應馬上用大量清水沖洗。使用本場研發之「50% 亞磷酸溶液」，濃度為 250 倍，本產品安全性高，調配順序不拘，液體產品不怕潮解，調配時不需天平，使用方便，經過多次試驗比較，發現「50% 亞磷酸溶液」與「固體亞磷酸」其防病效果一樣佳。小型昆蟲以 95% 礦物油乳劑 500 倍防治，如發現夜蛾類害蟲時，增加使用蘇力菌防治；同時應用黃色黏紙及性費洛蒙等非農藥資材防除害蟲。



≈ 使用碳酸氫鉀（左）及亞磷酸（右）防治病害



≈ 應用蘇力菌防治夜蛾類害蟲



≈ 使用礦物油防治病蟲害



※亞磷酸防治花胡瓜露菌病 (左：亞磷酸處理，右：對照)



※左：對照區病蟲害發生嚴重。右：應用本管理技術病蟲害幾乎不發生



三、「種植無農藥殘留之設施花胡瓜病蟲害管理技術」防治作業曆

防治資材 \ 時期	休耕	播種～花芽形成	採收期	備註
	-14 ~ 0 天	0 ~ 20 天	20 天以後	
清園消毒	1-2 次			
農藥防治		2-3 次		
黃色黏紙誘殺		半個月 ~1 個月更換 1 次		
性費洛蒙誘引		1 個月更換 1 次		
亞磷酸 (500 倍) (氫氧化鉀中和)			每星期 1 次	
95% 礦物油 (500 倍)			每星期 1 次	
蘇力菌			害蟲發生時使用	

四、結語

消費者食用花胡瓜多不削皮且常生食，對於花胡瓜的品質及安全性要求較高；而且，花胡瓜為連續採收之蔬果，採收期間如施用化學農藥易發生農藥殘留，使得花胡瓜農藥殘留問題更受到重視。對農民而言，臺中場所開發的「無農藥殘留之設施花胡瓜病蟲害綜合管理技術」，能有效防治病蟲害，且達到農藥減量及安全用藥的目標，並能降低病蟲害防治成本，所生產之花胡瓜經農藥殘留檢驗完全無檢出農藥 (ND)；對消費者而言，能吃到安全無農藥殘留的蔬果，將可大幅增加其消費意願。本技術將創造消費者及農民雙贏，值得廣為推廣農友應用，成為設施花胡瓜栽培的圭臬。