

種植無農藥殘留設施小黃瓜之病蟲害管理技術

一、前言：

塑膠布設施，四周圍上防蟲網以栽培小黃瓜，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燒枯，影響產量及品質甚大，致使農民只好採用農藥防治病蟲害；然而小黃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，常導致所生產之小黃瓜發生農藥殘留過量問題。台中區農業改良場有鑑於此，希望建構設施小黃瓜病蟲害綜合管理技術，以生產無任何農藥殘留之小黃瓜，故而針對設施栽培之小黃瓜病蟲害進行非農藥防治研究，今將多年來研究成果整合成「無農藥殘留之設施小黃瓜病蟲害綜合管理技術」，本技術分三個防治時期，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。本技術所生產之小黃瓜經農藥殘留檢驗完全無檢出農藥(ND)，此等結果在一般小黃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、種植無農藥殘留設施小黃瓜之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：種植前之清園及消毒觀念在設施栽培非常重要，於種植小黃瓜前，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，成為感染源的來源，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、500ppm二氧化氯或前期作發生嚴重之病蟲害藥劑等。另外連作之設施小黃瓜，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，使存活於土壤中之小黃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°C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。

(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，在此時期無法在小黃瓜上有立足的機會。
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小黃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小黃瓜，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防治病蟲害，並有效控制病蟲害發生；而所生產之小黃瓜完全無農藥殘留。
2. 作法：此時期完全使用非農藥防治。在小黃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、500-1000 倍碳酸氫鉀及枯草桿菌，皆可防治白粉病。在小黃瓜露菌病之非農藥防治方法，每星期使用一次 500 倍亞磷酸，整個栽培期小黃瓜露菌病幾乎不發生；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。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。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非農藥防治資材防除害蟲。此時期本場曾經試驗，每星期使用一次 500 倍亞磷酸+ 500 倍礦物油混合液防治病蟲害，結果小黃瓜病蟲害幾乎不發生，而所生產之小黃瓜經農藥殘留檢驗完全無檢出農藥(ND)。

三、「種植無農藥殘留設施小黃瓜之病蟲害管理技術」防治作業曆

時期	休耕	播種~花芽形成	採收期	備註
防治資材	-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：

國人食用小黃瓜多不削皮且常生食，消費者對食用小黃瓜的品質及安全性要求較高；小黃瓜為連續採收之蔬果，採收期間如

施用化學農藥則易發生農藥殘留，因此小黃瓜農藥殘留問題更受到重視。對農民而言，台中場所開發的「無農藥殘留之設施小黃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，而所生產之小黃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，值得農友參考應用。台中場為了推廣此技術，於98年3月24日在彰化

縣溪州鄉舉辦「無農藥殘留之設施小黃瓜病蟲害綜合管理技術」田間觀摩會，觀摩會參加人員非常踴躍，更可證明農民對無農藥殘留之設施小黃瓜病蟲害防治需求殷切，對觀摩會的重視與期待，相信參加觀摩會的農民，一定躍躍欲試此技術。



▲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



▲ 輪作：與不同科作物輪作



▲配合性費洛蒙誘殺斜紋夜蛾之成蟲



▲ 蒸氣導入密閉室內進行栽培介質消毒



▲ 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



▲右：本管理技術於採收期間連續使用亞磷酸
+礦物油小黃瓜病蟲害幾乎不發生
▲左：對照區病蟲害發生嚴重



行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所
農 藥 殘 留 檢 驗 報 告

(一)檢驗基本資料

檢驗編號: H0086	檢驗名稱: 花胡瓜	採樣地點: 彰化縣溪州鄉
送檢單位: 台中改良場採樣		
採樣日期: 980305	採收日期: 980305	報告寄送日期: 980317

(二)檢驗結果資料

檢出農藥種類及殘留量(ppm)	衛生安全公告安全許量(ppm)
未檢出(ND)	

說明: ND 表示檢體上農藥殘留檢測低於偵測界限。
 * 表示該樣品殘留量剛超過安全許量,建議延後採收,並於採收前再申請追蹤檢驗,以確定農產品之安全性。
 △ 表示此農藥未登記核准使用在本作物上。
 □ 表示此農劑業經公告禁止使用。
 ◎ 此農劑已公告使用方法。
 『二級代謝基甲噻嗪類』農劑之檢出濃度以CS₂濃度計。
 結果評定係依據國家標準CNS2925-Z4007規定,極限值之有效位數指示法進行檢驗數值之修整後與容許量評比結果。

(三)檢驗結果建議

安全評估	係衛生安全公告之安全容許量評估。
用藥建議	請依「植保手冊」安全用藥。

備註1: 本檢驗以多種農藥同時檢出法,計檢驗164種農藥。
 備註2: 本檢驗報告僅對 H0086 之抽樣檢體負責。
 備註3: 本報告不作為證明有無使用農藥或其他用途之用。
 備註4: 檢驗報告有疑問,請電詢信封背面勾選之工作站及檢驗負責人。

此致
524
彰化縣溪州鄉 柑園村溪南路12號
鄭宥穎 君啟

▲本管理技術所生產之小黃瓜經農藥殘留檢驗
完全無檢出農藥(ND)

◀本管理技術所生產之小黃瓜外
觀及品質皆屬上級品



▲本管理技術舉辦之觀摩會與會人數衆多,專注聆聽台中場試驗人員講解



▲本管理技術舉辦之觀摩會田間現場觀摩及解說情形

附表：植物保護手冊推薦在胡瓜病蟲害防治之藥劑及安全採收期

(依植物保護手冊 98 年 8 月 10 日網路版整理 <http://www.tactri.gov.tw/>)

病蟲害名稱	使用防治資材	稀釋倍數 (倍)	安全採收天數
立枯病	30%殺紋寧溶液	1,000	
露菌病	50%枯草桿菌可濕性粉劑	800	
	75%鋅錳座賽胺水分散性粒劑	1,000	3
	9.4%賽座滅水懸劑	3,000	3
	23%亞托敏水懸劑	2,000	6
	64%甲鋅毆殺斯可濕性粉劑	400	6
	70%四氯賽得可濕性粉劑	800	6
	75%四氯異苯晴可濕性粉劑	500	7
	80%錳乃浦可濕性粉劑	400	7
	55%腈硫醃銅可濕性粉劑	500	
	39%硫酸快得寧可濕性粉劑	400	4
	53%鋅錳右滅達樂水分散性粒劑	400	7
	77.5%嘉賜銅可濕性粉劑	1,000	
	75%免得克絕可濕性粉劑	750	3
	58%鋅錳滅達樂可濕性粉劑	400	7
白粉病	99%礦物油乳劑	500	
	50%白克列水分散性粒劑	2,500	12(胡瓜)6(花胡瓜)
	80%碳酸氫鉀可溶性粉劑	1,000	
	10.5%平克座乳劑	3,000	3
	5%菲克利水懸劑	2,000	14
	13.4%邁克尼乳劑	4,000	3
	30%賽福座可濕性粉劑	3,000	
	84.2%三得芬乳劑	3,500	9
	25%蟻離丹可濕性粉劑	1,000	7
	25%依瑞莫水懸劑	1,500	7
	25%布瑞莫乳劑	3,000	4
	11.76%芬瑞莫乳劑	10,000	3
	5%三泰芬可濕性粉劑	2,000	6
	60%撲滅寧可濕性粉劑	2,000	3
疫病	2.5%右滅達樂粒劑		
	66.5%普拔克溶液	400	穴盤苗浸於藥液
	50%達滅芬可濕性粉劑	3,000	6
	25%依得利乳劑	1,500	6
	35%依得利可濕性粉劑	2,000	6
炭疽病	70%四氯保淨可濕性粉劑	500	6
細菌性斑點病	40%銅快得寧混合可濕性粉劑	500	3
棉蚜	10%氟尼胺水分散性粒劑	4,000	3
	50%派滅淨水分散性粒劑	4,000	12
	25%派滅淨可濕性粉劑	2,000	12
銀葉粉蝨	0.5%可尼丁粒劑	25-30 公斤/公頃	
二點葉蟊	1%密滅汀乳劑	1,500	3
南黃薊馬	4.95%芬普尼水懸劑	2,000	6
	9.6%益達胺溶液	1,500	6
	9.6%益達胺水懸劑	1,500	6
瓜實蠅	85%克蠅香混合溶液	原液	
	95%克蠅溶液	原液	
	25%馬拉松可濕性粉劑	400	7