



小胡瓜採收期間使用安全資材之防治成效初報

◎文·圖／侯秉賦¹、劉敏莉²、黃德昌³

前言

小胡瓜為臺灣地區重要蔬果，高屏地區全年皆可生產。一般商業品種定植後約30天進入採收期，每日皆可採收，採收期約達3~4週，屬於連續採收型的瓜菜；一般慣行栽培，採收期仍使用農藥進行病蟲害防治，容易導致農藥殘留過量不符合規定，引起消費者關注。為降低農藥殘留情形，本場積極從事小胡瓜重要病害安全防治資材的試驗，本文以103年秋季於杉林區舉辦小胡瓜健康管理觀摩會為例，比較採收期間使用安全資材與農藥防治效果，供農友參考使用。

一、常見病害露菌病 (Downy mildew) 與炭疽病 (Anthracnose) 簡介

露菌病為栽培小胡瓜常見病害，幾乎全年可見，是葉部重要病害之一，受害葉片主要特徵於初期出現葉脈局限的黃色角狀病斑(圖1)，後期因病斑融合，易造成葉片向上或向下捲曲乾枯，失去光合作用功能。本病通常發生於潮濕氣候環境，尤其日間雨水或夜間有露水情形下發病嚴重，病原菌可藉種子傳播或形成孢子殘存於植物殘體或土中。

炭疽病菌危害初期出現黃色小圓點，之後逐漸轉為黃褐色圓形病斑，中後期病斑周圍呈褐色，中間褪成白色，易破裂(圖2)。炭疽病最適發病溫度為20~



圖1. 小胡瓜露菌病病徵



圖2. 小胡瓜炭疽病病徵

與高濕環境常造成嚴重病害，雨水是本病害擴散的傳播媒介，有助於分生孢子的釋放與飛濺。

二、篩選適當安全資材防治露菌病

本場近3年來，已測試防治溫室露菌病害的安全資材，包含碳酸鹽類及銅劑等共約11種，主要成分為碳(磷)酸鹽類、礦物油劑、銅劑、硫磺劑及安全的抗生素類，上述資材都經衛福部公告，免訂殘留容許量，屬於毒性低、安全性高的資材，其對溫室露菌病的防治效果列於表1，其中僅亞磷酸(800倍)混合窄域油(200倍)顯著有效，其他資材效果有限或不佳。因此，本次場

1 旗南分場 助理研究員 (07)6622274#103
2 旗南分場 助理研究員 (07)6622274#106
3 場長室 場長



外健康管理試驗即以亞磷酸混合窄域油為基礎，適當添加其它防治資材，期望能達到安全防治的目標。

表1. 綜合不同安全資材對溫室栽培小胡瓜露菌病效果*

防治小胡瓜露菌病效果	名稱及倍數	備註
顯著有效 (防治率 超過50%)	亞磷酸(800倍)混合窄域油(200倍)	亞磷酸(800倍)混合窄域油(200倍)兼防白粉病及蚜蟲
有效 (防治率50%~20%)	窄域油(200)倍混合碳酸氫鉀(500倍) 亞磷酸(800倍) 80%碳酸氫鉀可溶性粉劑(500倍) 80%可濕性硫黃粉劑(1,000倍) 25.5%石灰硫黃溶液(1,000倍)	碳酸氫鈉200倍對小胡瓜有藥害。
效果不顯著 (防治率低於20%)	窄域油(200倍) 小蘇打(500倍) 枯草桿菌(400倍) 27.12%三元硫酸銅水懸劑(800倍)堆肥茶湯	

*本表綜合數次試驗結果，並以不處理組作為對照，計算施用第4週後的罹病度換算為防治率。

三、103年10月至11月杉林區小胡瓜採收期間安全防治紀實

為比較安全資材與農藥防治效果，本次小胡瓜健康管理試驗區分為健康管理區與慣行區，共2種處理，兩區於10月7日定植後，10月8日同時澆灌開根素與普剋菌防治幼苗疫病，之後分別於10月13日及12日開始進行不同病蟲害防治處理。健康管理區分為生長期用藥與採收期用藥，生長期(10月30日前)使用農藥進行防治，而採收期(10月30日後)則使用安全資材進行防治；慣行區則全程皆使用農藥進行防治。

本次採收期使用的安

全資材皆無殘留量規定，每週施用，主要包含亞磷酸(800倍)混合窄域油(500倍)，並且添加保粒黴素(丁)(2,000倍)及蘇力菌(2,000倍)，此外，為確保防治效果避免錯失防治時機，另增加三元硫酸銅(500倍)，希望能加強防治露菌病及細菌性斑點病。慣行區採收期使用農藥種類包含達滅芬(3,000倍)、鋅錳乃浦(500倍)、密滅汀(1,500倍)及賽座滅(3,000倍)，上述農藥安全採收期介於3~7天不等。

依據露菌病與炭疽病調查結果(表2)，慣行區露菌病發生情形較健康管理區略為嚴重，不過尚在農民可接受的範圍內，炭疽病發生情形則十分輕微，可能與地區氣

候有關(圖3與圖4)，其他病蟲害發生情形以目視觀測皆十分輕微。果實品質部分，健康管理區較無尖尾現象，而慣行區則較多果實出現尖尾現象(圖5)，造成頭寬較尾寬大的情形(表2)，其原因可能與合理化施用的肥料種類或與病害發生程度有關。此外，雖然健康管理區產量較低(表2)，但由於品質上具明顯差異，健康管理區產品在批發市場以上價出售，慣行區產品以中價出售，則僅以第1週產量(11月8日

表2. 小胡瓜健康管理區與慣行區罹病率、果實品質及產量調查*

調查區別	病害種類	罹病率(%)				果實品質 頭寬/尾寬比率	產量 (kg/0.1公頃)
		10/27	11/3	11/10	11/17		
慣行區	露菌病	12.4	6.4	1.0	0	1.25	384
	炭疽病	0	0	0	1.0		
健康管理區	露菌病	5.2	2.2	0	0	1.06	334
	炭疽病	0	0	0	1.0		

*罹病率每區隨機挑選10葉片，隨植株生長情形，由下位葉往上位葉調查。



圖3.小胡瓜健康管理區11月17日生長情形，無明顯露菌病與炭疽病危害。

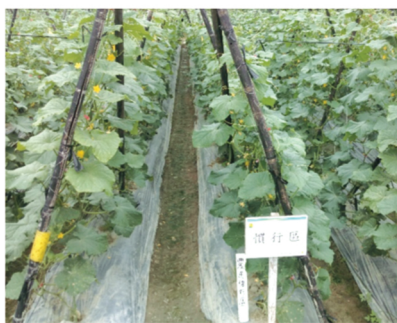


圖4.小胡瓜慣行區11月17日生長情形，下位葉仍略有露菌病發生。



圖5.果實品質調查 (左：健康管理區；右：慣行區)

至13日)結果顯示，健康管理區每分地收入可較慣行區約增加3,880元。

防治成本部分(表3)，慣行區施用成本合計2,326元，健康管理區為3,922元，但若不使用保粒黴素(丁)及三元硫酸銅，防治成本可降至2,522元，僅增加196元，與慣行區成本接近。

表3.小胡瓜慣行區與健康管理區防治資材成本分析(未含施用工資)*

調查區別	施用日期		
	10/12~11/1 (生長期)	11/3~11/12 (採收期)	合計 (單位：元)
慣行區	1,288	1,038	2,326
健康管理區(實際用藥)	1,358	2,564	3,922 (+1,596)
健康管理區 (不含保粒黴素(丁)、 三元硫酸銅)	1,358	1,164	2,522 (+196)

*以每次200公升/0.1公頃為計算基準，括號內數字為較慣行區增加之金額。

上高於慣行區，但由於健康管理區產品售價較高，淨收入仍以健康管理區較高。此外，實務上建議農友可視氣候與田間罹病情形，酌量減少使用保粒黴素(丁)與三元硫酸銅次數，相信仍有一定的防治效果，亦可降低成本支出。

透過本次健康管理試驗，希望農友眼見為憑，儘量減少使用化學農藥，多多選擇安全的植物保護資材，並參考本場推薦的安全資材運用於採收期瓜類作物的病害防治，以生產質優、安全的農產品，讓消費者安心食用，生產者快樂耕作。同時，本場未來將進一步嘗試栽培期間全程使用安全資材進行防治為後續努力的目標，期望在合理控制病害時亦能降低生產成本。

結語

使用安全資材於小胡瓜採收期進行病害防治，經本次場外田間試驗證實，其防治效果不僅不輸慣行農藥區，甚至較慣行區有更佳防治效果，產品品質亦較慣行區更佳，更重要的是使用此類防治資材完全無需擔心農藥殘留量超標，因此，雖然在防治成本



圖6.小胡瓜健康管理觀摩會現場

1 旗南分場 助理研究員 (07)6622274#103
2 旗南分場 助理研究員 (07)6622274#106
3 場長室 場長