設施有機小胡瓜白粉病(Powdery mildew)及露菌病(Downy mildew)防治探討

◎文・圖／侯秉賦

前　言

小胡瓜為台灣地區重要蔬果，高屏地區全年皆可生產。一般商業品種定植後約40-45天進入採收高峰期，約可連續採收21天，屬於連續採收型的蔬菜，一般慣行栽培，若不注意病蟲害防治用藥種類及施用濃度，容易導致農藥殘留量不符合規定，引起消費者關注。

近年來由於氣候及豪雨影響，為求穩定生產及兼顧產品品質，小胡瓜由露地栽培改為設施栽培者逐漸增加，尤其因露地栽培病蟲害發生情形更為嚴重，對於生產有機小胡瓜實為一大挑戰，因此有機小胡瓜之生產多以設施栽培為主。

然而設施中栽培有機小胡瓜容易發生白粉病及露菌病，尤以春、秋季設施內白粉病發生可較露菌病提早約2週，植株生長初期開始常見白粉病及露菌病交互感染，導致減產2成以上。目前設施有機小胡瓜白粉病及露菌病多以油劑類有機資材進行防治，本文利用不同有機允許使用資材種類，探討其防治效果，建立科學數據，供農友參考。

小胡瓜設施栽培常見病害及防治建議

一、常見病害

㈠白粉病（*Erysiphe cichoracearum*）

白粉病為春、冬季栽培小胡瓜常見病害，設施內則終年可見，本病主要感染葉片，造成葉面出現白色粉末狀病徵，影響光合作用進行，常導致減產2成以上。本病害的發生以日間乾燥，夜間高相對濕度，且光線不足、通風不良之設施溫網室內發病嚴重，尤以下位葉或老葉發病特別嚴重，且其傳播速度快，若管理不當，常於數日內快速蔓延，易造成作物流行病害。

㈡露菌病（*Pseudoperonospora cubensis*）

露菌病為設施栽培小胡瓜常見病害，幾全年發生，為葉部重要病害之一，受害葉片主要特徵初期出現受葉脈侷限的黃色角狀病斑，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。通常發生於潮濕氣候，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卵孢子殘存於植物殘體或土中。

二、有機栽培病害防治建議

小胡瓜有機栽培防治白粉病及露菌病方式，根據田間試驗結果，建議可使用亞磷酸(800倍)(須與氫氧化鉀混合)混合窄域油200-500倍，於發病初期開始，每7日噴施葉面1次，能有效控制白粉病發生(圖1、表1)，並兼具防治露菌病效果(圖2、表2)。使用石灰硫黃800-1,000倍對於白粉病及露菌病亦具相當防治功效，此外，以成本考量而言，最便宜又有效的資材，首推小蘇打粉(碳酸氫鈉)，工業級小蘇打粉25公斤僅550元，以小蘇打粉稀釋500倍的方式，每7日噴施葉面1次，惟可視罹病情形每星期酌增1-2次，亦同樣具有防治白粉病功效。堆肥茶湯的使用亦能降低白粉病的罹病率，並且具有葉面施肥的效果，惟可能需搭配其它資材輪流使用，方能於後期降低白粉病罹病率。

產量調查部分，以亞磷酸800倍混合窄域油200倍表現最佳，約較不處理對照組增加90%（表3），其它處理亦可較不處理對照組增加7.9%以上的產量。

表1. 設施有機小胡瓜白粉病罹病度調查*

防治資材**	倍數	罹病度(%)				
		第1週	第2週	第3週	第4週	第5週
處 理 1	---	6.5	7.2	1.0	9.0	19.0
處 理 2	500	7.3	11.8	9.2	44.2	56.0
處 理 3	1,000	6.0	9.0	3.3	15.8	26.7
處 理 4	2	4.3	16.8	18.3	63.8	70.8
處理5***	3,000	7.0	7.7	3.2	0.2	1.2
對 照 組	---	6.0	20.0	25.2	66.5	71.7

*調查日期：自101年10月18日至11月15日，每週調查1次，自第2週起每週施用防治資材1次，共4次。
**處理1：窄域油(200倍)、混合亞磷酸(含氫氧化鉀)(800倍)、處理2：小蘇打、處理3：石灰硫黃、處理4：堆肥茶湯、處理5：30%賽福座可濕性粉劑。
***賽福座係農藥防治對照組，有機栽培不得使用。

表2. 設施有機小胡瓜露菌病罹病度調查*

防治資材**	倍數	罹病度(%)				
		第1週	第2週	第3週	第4週	第5週
處 理 1	---	0.0	0.8	0.0	0.2	0.7
處 理 2	500	0.0	0.0	0.0	0.8	27.7
處 理 3	1,000	0.0	1.0	0.2	2.2	25.5
處 理 4	2	0.0	0.0	0.3	1.7	31.5
處理5***	3,000	0.0	0.0	0.3	1.2	25.7
對 照 組	---	0	0.2	0.7	5.3	33.8

*調查日期：自101年10月18日至11月15日，每週調查1次，自第2週起每週施用防治資材1次，共4次。
**處理1：窄域油(200倍)、混合亞磷酸(含氫氧化鉀)(800倍)、處理2：小蘇打、處理3：石灰硫黃、處理4：堆肥茶湯、處理5：30%賽福座可濕性粉劑。
***賽福座係農藥防治對照組，有機栽培不得使用。

表3. 設施有機小胡瓜產量調查*

防治資材**	倍數	採收果數(果)/小區**	產量(kg)/小區**	產量指數(%)
處 理 1	---	183	22.59	190.0
處 理 2	500	119	12.83	107.9
處 理 3	1,000	158	19.99	168.1
處 理 4	2	139	15.55	130.8
處理5***	3,000	165	21.22	178.5
對 照 組	---	97	11.89	100.0

*調查日期：自101年10月30日至11月21日，約2-4天調查1次，共調查6次，並以6次產量加總。
**每小區種植16株，調查資料係以16株產量加總。
***處理1：窄域油(200倍)、混合亞磷酸(含氫氧化鉀)(800倍)、處理2：小蘇打、處理3：石灰硫黃、處理4：堆肥茶湯、處理5：30%賽福座可濕性粉劑。

結　語

本文提供有機農民栽培設施小胡瓜常見白粉病及露菌病防治參考，經由適當防治白粉病及露菌病，可較完全不防治增加7.9% - 90%的產量，其中以窄域油混合亞磷酸對於白粉病防治效果顯著，並可兼防露菌病。小蘇打粉及石灰硫黃亦有良好防治白粉病效果，並且可視發病情形酌量增施1-2次，值得有機栽培農友參考使用。



圖1. 使用窄域油(200X)混合亞磷酸(800X)，至定植後36天防治白粉病效果良好(左：不處理對照組，右：處理組)。



圖2. 使用窄域油(200X)混合亞磷酸(800X)，至定植後45天對防治白粉病效果仍然顯著，並兼具防治露菌病功效(左：不處理對照組，右：處理組)。

旗南分場　助理研究員　(07)6622274#103