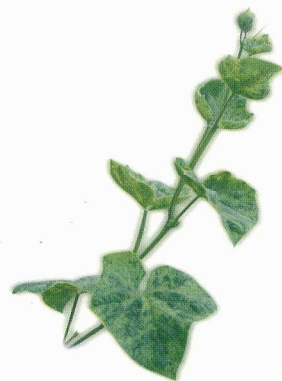


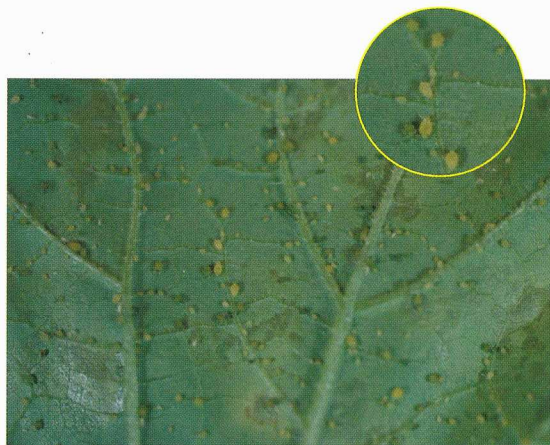
# 利用 網室栽培 防治胡瓜病毒病害



\*\*\*\*\* ◎農試所植病組 鄧汀欽 蔡錦慧  
農試所園藝組 楊偉正  
農試所應動組 余志儒  
種苗改良繁殖場 蕭吉雄

## 一、前言

胡瓜在台灣為一種主要之葫蘆科蔬菜，全國各地都有栽培，但胡瓜種植期間植株易受各種病毒為害，近年來各產區皆因病毒病嚴重影響收成，農民損失慘重而企盼農政單位協助解決。根據實地勘察及利用免疫酵素分析(ELISA)，目前在臺灣瓜類上已被確認的病毒至少有八種，這些病毒在各種瓜類之間交互傳播，感染結果造成植株不同程度的病徵，罹病較輕的植株出現輕微斑駁或嵌紋，嚴重者葉片及果實畸型，有時多種病毒複合感染造成植株矮化及生長停止甚至死亡，不但影響品質也影響產量，造成農民經濟損失。但是全台灣境內葫蘆科種類繁多且全年均有栽植，因此病蟲害的發生終年不絕，其他一般病蟲害依照防治手冊都能有效控制，唯有病毒病一旦發生即無法治癒。尤其是病毒的媒介昆蟲——蚜蟲、薊馬、粉虱等在同樣的栽培環境下也繁衍不絕，因此各種病毒在田間普遍蔓延。今年冬季氣溫偏高且少降雨，害蟲棲群密度高，恐將危害作物，因此特把以往防治胡瓜病毒病的資料整理出來，供病蟲害管理策略之參考。



圖一、媒介傳播瓜類病毒之蚜蟲(棉蚜)

## 二、病毒發生種類調查

在台灣瓜類上發生且已鑑定的病毒種類包括瓜類蚜媒黃化病毒 (*Cucurbit aphid-borne yellows virus, CABYV*)、胡瓜綠斑嵌紋病毒 (*Cucumber green mottle mosaic virus, CGMMV*)、胡瓜嵌紋病毒 (*Cucumber mosaic virus, CMV*)、甜瓜脈綠嵌紋病毒 (*Melon vein-banding mosaic virus, MVbMV*)、木瓜輪點病毒—西瓜系統 (*Watermelon type of Papaya ringspot virus, PRV-W*)、番茄斑點萎凋病毒 (*Tomato spotted wilt virus,*

作者：鄧副研究員汀欽  
聯絡電話：04-23302301轉514

# • 植物病理 •

TSWV)、西瓜銀斑紋病毒 (*Watermelon silver mottle virus*, WSMV)、及矮南瓜黃化嵌紋病毒 (*Zucchini yellow mosaic virus*, ZYMV) 等共有八種。我們從全國各地田間栽培之胡瓜

採集罹病組織材料，觀察記錄病徵後，以上述其中七種病毒抗體，進行間接法免疫酵素分析(indirect-ELISA)，統計歷年來各種病毒在各地區發生情形，結果如表一。總共538

表一、胡瓜病毒發生調查結果

日期	地點	病 毒 種 類								總數
		CABYV	CGMMV	CMV	MVbMV	PRV-W	WSMV	ZYMV	-1)	
1997/4/26	集集	-2)	0	22	0	2	-	0	60	84
1997/5/8	集集	0	0	2	0	0	-	0	15	17
1997/7/22	集集	4	0	0	0	11	1	3	1	16
1997/8/5	集集	10	0	6	0	2	0	15	0	16
1997/8/5	信義	1	0	0	0	0	0	1	1	3
1997/9/10	集集	1	0	1	0	1	-	1	0	1
1997/9/10	鹿谷	14	0	10	0	14	-	15	0	18
1997/9/10	二林	2	0	0	0	7	-	11	0	13
1997/9/10	社頭	0	0	0	0	1	-	1	0	2
1997/9/19	名間	13	0	42	0	27	0	33	0	43
1997/10/9	路竹	4	0	20	1	46	11	72	0	75
1997/10/9	水里	0	0	4	0	6	2	15	0	15
1997/10/14	里港	0	0	0	0	0	1	4	2	6
1997/10/14	鹽埔	1	0	1	0	0	1	1	0	3
1997/10/14	路竹	3	0	9	0	19	3	3	2	25
1997/10/21	鹿谷	1	0	1	0	0	0	2	0	3
1998/8/4	名間	1	0	11	0	7	5	13	0	13
1998/8/4	霧峰	1	0	1	0	0	0	3	0	3
1998/8/25	壽豐	0	0	2	4	15	6	19	0	19
1998/10/22	霧峰	0	0	11	0	4	3	13	2	22
1998/10/29	水里	1	0	1	0	7	1	7	1	11
1998/10/29	霧峰	0	1	5	1	2	0	3	0	5
1999/6/14	埔里	0	0	0	3	1	0	3	9	12
1999/12/30	里港	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2000/1/11	台南	0	0	6	2	0	0	2	37	44
2000/3/30	霧峰	0	0	0	0	0	0	10	9	21
2000/4/11	霧峰	0	0	0	0	0	0	0	2	2
2000/11/7	霧峰	0	0	1	0	3	1	2	3	8
2001/7/26	霧峰	0	0	4	0	0	0	0	12	16
2001/8/30	金門	0	0	0	0	2	5	4	12	21
總數		57	1	161	11	177	39	256	168	538

1)陰性反應      2)未測定



件樣本中除了168件不與供試抗體反應，可能是新病毒或其他因素外，胡瓜栽培區所發生之病毒以 ZYMV 感染比率最高，其次依序為PRV-W、CMV、CABYV、WSMV、MVbMV、CGMMV，排名前三種病毒都是靠蚜蟲以非永續性(non-persistent)方式傳播。CABYV則單靠蚜蟲永續性方式傳播，機械磨擦並無法傳播CABYV。至於以薊馬傳播的WSMV發生頻率也低於CABYV。而不靠昆蟲媒介的CGMMV在胡瓜上的發生微乎其微，應可忽略。

### 三、利用網室栽培防治胡瓜病毒病害

鑑於胡瓜病毒病之主要病原皆為蚜蟲傳播的特性，若能控制蚜蟲，即可控制病毒的傳播。本試驗在屏東里港委託農戶利用其胡瓜田搭設簡易網室(32目，約1.4分地)，與另約0.6分地以開放方式栽培為對照。種植前，每分地撒施雞糞15包及台肥43號複合肥料1包，植株生育期間分3次追肥，每分地每次追肥量為台肥43號複合肥料半包。生育期間共噴灑6次農藥，從幼苗至植株開花前所噴灑的農藥有殺蟲劑和殺菌劑兩種，植株開花後僅噴殺菌劑，以避免傷害到網室內授粉蜜蜂。網室內放置蜜蜂箱一個，以利授粉。供試胡瓜品種為農試252號品系及商業栽培品種207號，播種日期為1997年11月2日。

種後40天調查植株生育情形結果如表二，用防蟲網室進行冬季胡瓜栽培，因網室氣溫較露地為高，植株生長勢較露地為佳，缺株數和罹病毒株數顯著較露地為少，雌雄花始花期亦較露地為早。網室栽培胡瓜，從播種至開雌花僅需32天，果形良好，果色濃綠，結果數多，已採收販賣；而露地栽培

者，受到病毒病感染和低溫影響，植株生育不良，節間短縮，果實畸形，品質極差。蚜蟲發生情形結果如表三，無論有翅型或無翅型蚜蟲其蟲口數在網室內均顯著減少。病毒病發生情形，調查結果如表四，網室內蚜蟲傳播的病毒明顯減少，但薊馬傳播的WSMV發生率偏高，網室外仍以ZYMV等蚜蟲傳播的病毒為主，但當地WSMV的發生率比其他地區高(見表一)，而供試品系「農試252」與「207品種」比較，前者的各種病毒發生率均比後者低，應有其抗病效應。



圖二、瓜類蚜媒黃化病毒(CABYV)和矮南瓜黃化嵌紋病毒(ZYMV)複合感染胡瓜所引起之病徵



## • 植物病理 •

### 四、結 論

利用網室栽培胡瓜，易於與其他防治手段綜合使用，有效隔絕有害動物入侵，可以節省部份殺蟲劑的施用，且因產期調節的效果可採收高價位的瓜果，同時因病蟲隔絕及保護的效果而提高果實的質與量。尤其是在

瓜類病毒病害發生嚴重的疫區，因蚜蟲的高傳播效率，露地新栽的瓜苗難逃病毒危害，網室栽培的效益更為顯著。但是32目防蟲網對薊馬及蚜類無隔絕效果，致使薊馬傳播的WSMV無法隔絕防治，此為其中的缺陷，有待其他防治措施的綜合使用來改進。



圖三、示範田露地栽培胡瓜之病毒發生情形



圖四、示範田網室內胡瓜之生育情形

表二、網室胡瓜和露地胡瓜之園藝性狀比較

種植地區	品種或品系	生長勢	株高(cm)	側蔓數	始花期	果形	病毒病
網室	農試252	強	188	多	早	正常	少
網室	207品種	強	186	少	早	正常	少
露地	農試252	弱	94	少	晚	畸形	全面嚴重而普遍
露地	207品種	弱	91	少	晚	畸形	全面嚴重而普遍

表三、網室胡瓜和露地胡瓜之蚜蟲密度調查結果(隻/株)

種植地區	有翅型蚜蟲數	無翅型蚜蟲數
網室	0.03±0.07	0.01±0.03
露地	4.00±2.26	29.22±15.90

表四、網室胡瓜和露地胡瓜之病毒發生調查

種植地區	品種或品系	病 毒 種 類							總數
		CABYV	CGMMV	CMV	MVbMV	PRV-W	WSMV	ZYMV	
網室	農試252	0	0	0	0	2	27	3	74
網室	207品種	0	0	0	0	0	42	1	96
露地	農試252	8	0	0	0	15	17	39	48
露地	207品種	9	1	7	0	4	20	24	50