

四、種子（苗）病害防治研究

作物種苗病害檢測驗證及防治技術之開發與應用

簡怡文、邱燕欣、袁雅芬、林上湖
李建勳、李美娟、鍾文全

1. 作物抗病育種之病害檢定技術建立：

今年度完成 44 個雜交番椒品系之炭疽病接種試驗，依照不同種之炭疽病病原菌進行接種試驗，篩選出五個具有潛力抗炭疽病菌（*Colletotrichum acutatum*）之雜交後裔，篩選出五個具有潛力抗炭疽病菌（*C. gloeosporioides*）之雜交後裔，篩選出五個具有潛力抗炭疽病菌（*C. capsici*）之雜交後裔，將保留其子代繼續進行抗病試驗。為管控本場生產瓶苗之產程，完成本場 20 個海芋生產品系之病毒篩檢。完成本場生產之馬鈴薯品系（61 個樣品）之病毒篩檢。

2. 無病原種子種苗生產、處理及驗證技術之研究：

以 20 株根圈微生物澆灌西瓜幼苗，評估微生物對西瓜幼苗生長之影響，發現微生物澆灌對西瓜幼苗株高有些微抑制；但其中 12 株對西瓜幼苗鮮重及乾重有促進的作用，可較對照組增加 50% 的重量。其中 2 支微生物（14-5 及 14-9）澆灌可以有效抑制西瓜幼苗果斑病罹病度。經試驗微生物

對種子污染的西瓜幼苗果斑病防治效果較差，僅 2 支微生物（14-12、15-24）處理可有 50 % 植株存活率，未來可進一步探討微生物與植物交互作用機制，分析其拮抗物質，以研製病害防治用生物製劑。

3. 抗病病毒血清製備技術之開發與利用：

完成蘭花病毒 CymMV、ORSV、CaCV 鞘蛋白基因選殖，經誘導表現及免疫轉漬，確認所生產蛋白。進行蘭花病毒鞘蛋白大量生產及純化，送廠商進行動物（紐西蘭兔）免疫。未來所獲得的抗血清將應用於蘭花病毒檢測工作上。

4. 作物病蟲害防治用藥調查、研析及其合理化應用技術開發、改進：

茄子栽培期間以窄域油 500 倍、苦楝油 500 倍、窄域油 500 倍 + 苦楝油 500 倍進行防治處理，並以不噴施藥劑做為對照，調查不同藥劑處理對茄子蟲害防治的效果，結果顯示上述藥劑處理對浮塵子、薊馬、銀葉粉蝨之防治效果並不明顯，對葉?雖然具短期防治效果，但效果亦不理想。在疫病防治調查結果，使用亞磷酸 500 倍與 1000 倍溶液噴施 4 次後皆具有減緩或抑制疫病發生的效果，而亞磷酸溶液 500 倍處理對疫病的防治效果則較亞磷酸溶液 1000 倍處理效果為佳。

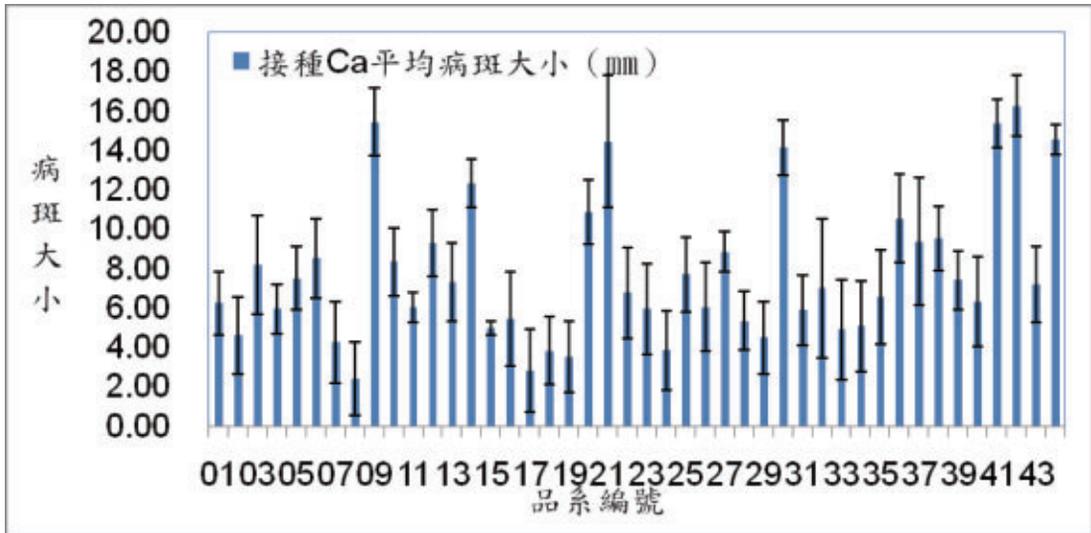


圖 4-1、番椒接種 Ca 結果

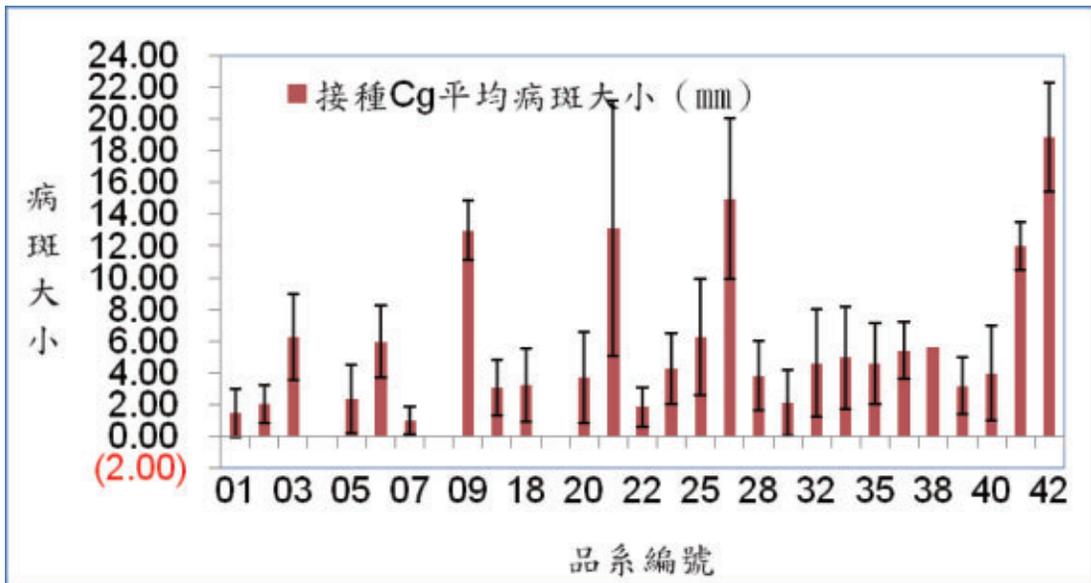


圖 4-2、番椒接種 Cg 結果

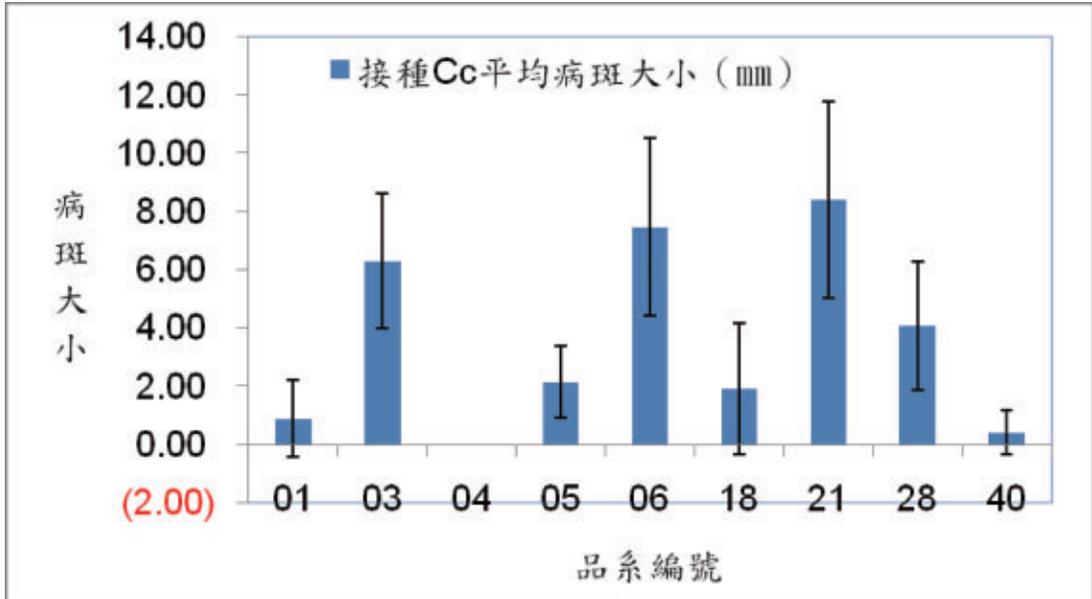


圖 4-3、番椒接種 Cc 結果

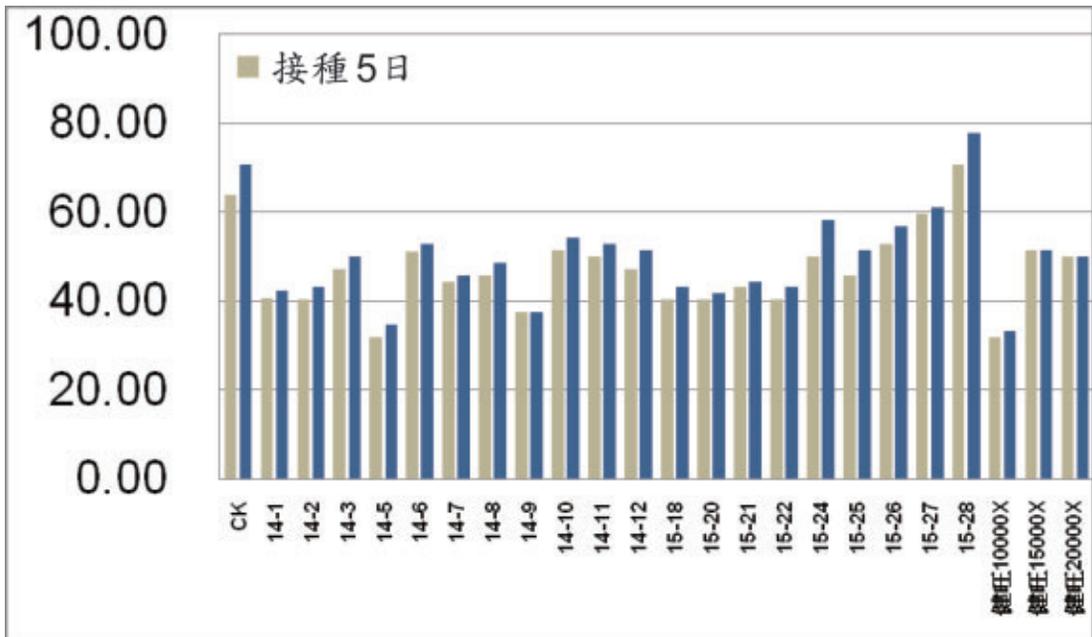


圖 4-4、20 株根圈微生物澆灌對西瓜幼苗果斑病罹病度影響

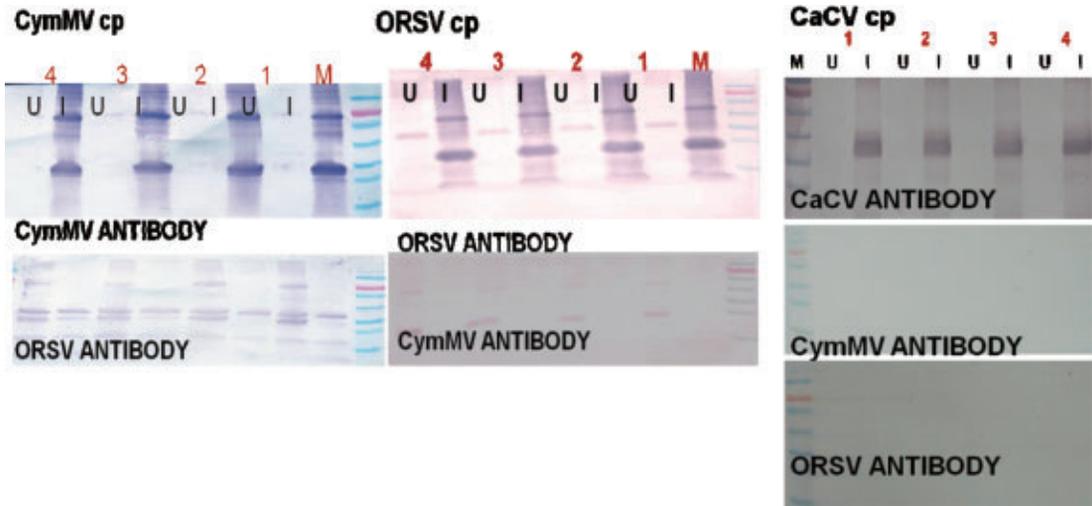


圖 4-5、自製抗血清免疫轉印

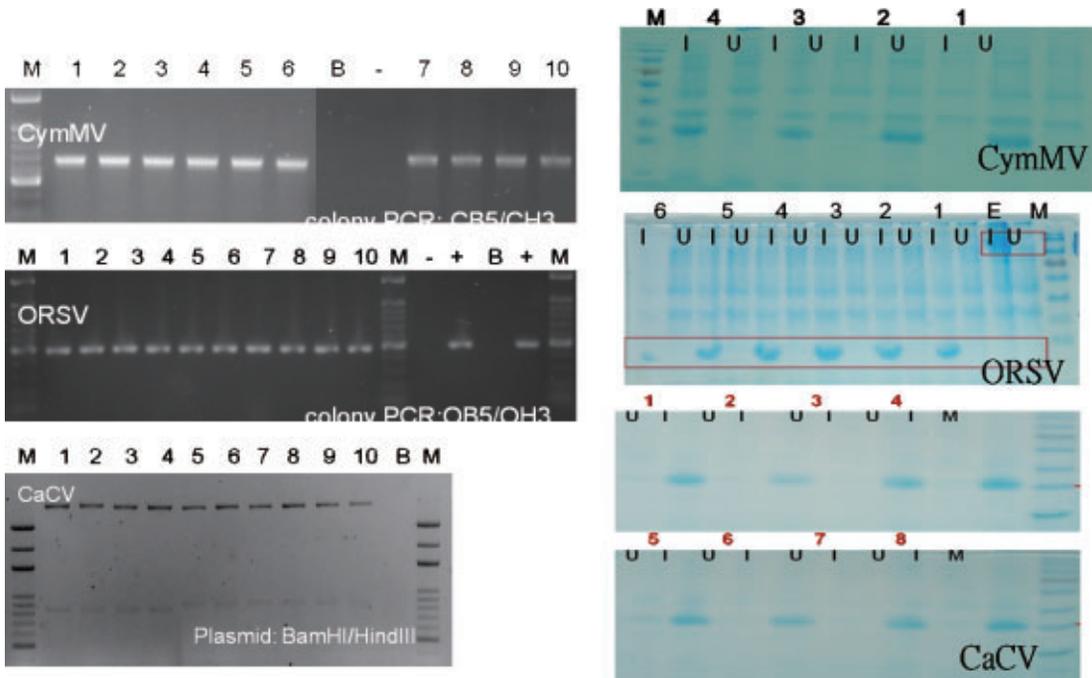


圖 4-6、蘭花病毒鞘蛋基因轉殖株

表 4-1、拮抗微生物的防治效果

處理	植株存活數	處理	植株存活數
CK	1	15-18	3
14-1	2	15-20	2
14-2	1	15-21	1
14-3	2	15-22	1
14-5	1	15-24	7
14-6	2	15-25	2
14-7	3	15-26	2
14-8	0	15-27	2
14-9	2	15-28	0
14-10	0	健旺 10000X	4
14-11	3	健旺 15000X	4
14-12	9	健旺 20000X	4

以病原細菌汙染西瓜種子後播種，再行澆灌，每組處理 18 株

表 4-2、不同藥劑處理對茄子蟲害防治之影響

處理	浮塵子		銀葉粉蝨		薊馬	
	葉片蟲口數 (隻/葉)		葉片蟲口數 (隻/葉)		葉片蟲口數 (隻/朵)	
	噴藥後 3 天	噴藥後 6 天	噴藥後 3 天	噴藥後 6 天	噴藥後 3 天	噴藥後 6 天
A	39.5b	12.1a	3.7a	1.2a	4.1a	1.5a
B	25.1b	11.4a	3.1a	2.6a	3.2a	0.7a
C	24.6b	8.8a	1.8a	3.3a	4.04	2.3a
D	76.8a	17.3a	1.2a	2.3a	5.9a	2.4a

A：窄域油 500 倍、B：苦楝油 500 倍、C：窄域油 500 倍+苦楝油 500 倍、D：對照處理（未噴藥）

表 4-3、亞磷酸不同濃度處理對疫病防治之影響

處理	處理後 14 天		處理後 17 天		處理後 24 天	
	噴藥後 3 天	噴藥後 6 天	噴藥後 3 天	噴藥後 6 天	噴藥後 3 天	噴藥後 6 天
A	9.1b	33.3b	20.5b	37.7b	25.0c	66.7b
B	7.7b	31.4b	48.9a	69.2a	47.4b	90.5a
CK	41.8a	66.7a	54.6a	70.0a	79.3a	92.7a

二 生產蕙蘭無特定病毒之種苗檢測系統之建立

邱燕欣

蕙蘭屬植物包括了虎頭蘭及國蘭，因其株形、花色之變化，深受世人喜愛。台灣地區蕙蘭栽培面積計約 150 公頃，外銷出口總值約為 8-10 億，僅次於蝴蝶蘭，為防止蘭花病毒藉由蕙蘭種苗散佈蔓延，台灣地區蕙蘭屬種原及栽培品種相當豐富，其中虎頭蘭主要產地為南投縣及台中縣中海拔地區，而國蘭則產於南投縣、台中縣、嘉義縣及高雄縣等地，以報歲蘭、素心蘭、四季蘭等品種外銷韓國及日本。已知對蕙蘭栽培影響最大的病毒病為蕙蘭嵌紋病毒（*Cymbidium mosaic virus*, CyMV）和齒舌蘭輪班病毒（*Odontoglossum ringspot virus*, ORSV），而蕙蘭繁殖方式可分為：以成株分株其假球莖及新芽；或利用組織培養苗繁殖，若母株感染病毒，則其子代會因病

毒病害發生而漸衰弱。100 年檢查母株與子芽的感染情況：一共調查 32 株國蘭，121 芽。其中 7 株感染 ORSV 且所有的子芽皆帶有 ORSV；集中於福隆（四季蘭）與天女（報歲蘭）兩個品系，病毒感染後穩定存在且可藉由子株傳播。檢驗 99 年檢驗未感染之植株—鐵骨（素心蘭）出現正反應，顯示國蘭在病毒檢驗時可能發生空窗期。調查兩家蕙蘭園，單園隨機檢測 100 株（年產量估計 50,000 芽）。品種：報歲蘭—山川，近六成至八成之母本感染病毒 CymMV。以組培生產模式導入病毒檢測模式一式。現階段將持序替農民進行母本檢測，並藉由與蕙蘭組培專家合作，如農試所生物技術組陳威臣博士利用玉華國蘭建立了組培繁殖系統，以未熟胚經無菌播種發芽後所形成之根莖進行芽體（葉芽）誘導，培育成帶根苗移出瓶外馴化，成功建立國蘭大量繁殖與馴化系統，在完善的組培繁殖系統下不僅可擴大產業能量，更可因地制宜導入各階病毒病害檢測。

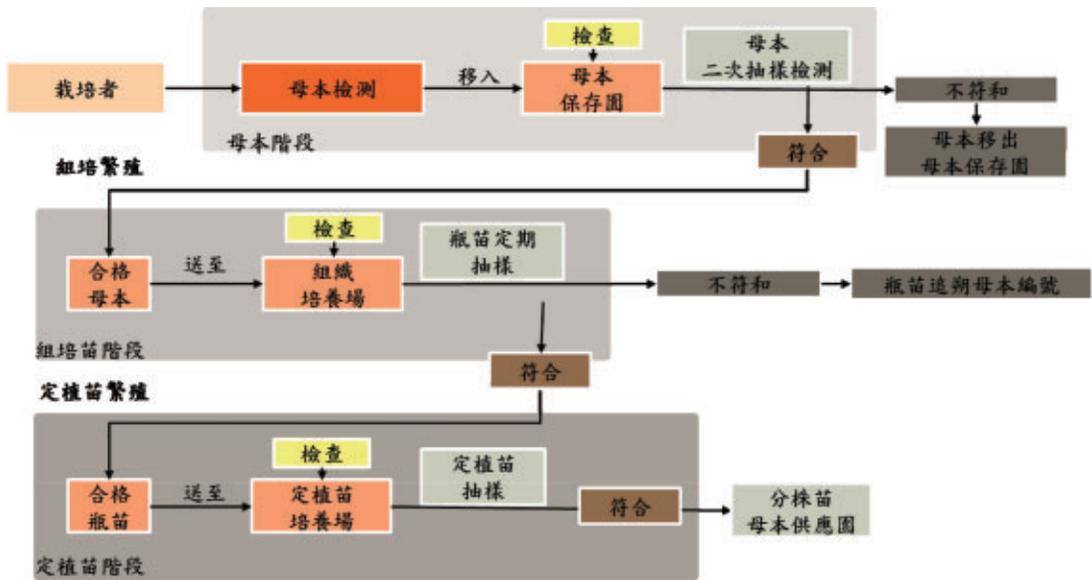


圖 4-7、蕙蘭健康種苗生產與特定病毒檢測管控體系之建立

表 4-4、調查兩家蕙蘭園報歲蘭一山川，單園隨機檢測 100 株

	ND	ORSV	CymMV	ORSV+CymMV
A 蘭園	17	0	83	0
B 蘭園	25	5	66	4