

植物保護

非農藥防治資材對蔬菜病蟲害之防治研究

為減少化學藥劑施用量避免降低蔬菜品質，利用非農藥防治資材防治蔬菜病蟲害，噴灑1%無患子液24小時後薊馬死亡率為91.7%，而噴灑1%和0.4%之樟腦油，死亡率分別為88.8%與84.9%，2%菸草浸液則可造成94.4%之死亡率，均與對照組有顯著差異，顯示這四種處理對薊馬均具有致死效果。另外1%苦楝油、0.2%樟腦油與1.3%菸液亦可造成薊馬死亡率50~60%，致死效果次於前述四者，因此樟腦油、菸草浸液、無患子液與苦楝油皆具有防治韭菜薊馬之潛力。

表、使用不同資材處理薊馬 24 小時後的死亡率比較

資材	濃度(%)	死亡率 (%)
無患子	1.0	91.7 ^{a*}
	0.4	33.2 ^{bcd}
	0.2	5.6 ^d
苦楝油	1.0	52.4 ^{bcd}
	0.4	47.9 ^{cd}
	0.2	28.3 ^d
樟腦油	1.0	88.8 ^{ab}
	0.4	84.9 ^{abc}
	0.2	54.6 ^{bcd}
稻殼乾餾液	1.0	25.2 ^d
	0.4	32.4 ^d
	0.2	20.2 ^d
菸草浸出液	2.0	94.4 ^a
	1.3	54.6 ^{bcd}
	1.0	36.8 ^d
水	-	13.0 ^d
對照不處理	-	8.9 ^d

*經最小顯著差異法測驗，同行數字後面英文字母相同者表處理間差異未達 5%顯著水準

有機環境的建構

為建立一套有機栽培之環境建構模式，比較種植綠籬植物對於有機作物生長的影響，評估有機環境的建構對於病蟲害發生之抑制效果。選擇數種具有生長期短、易栽種、常棲息害蟲天敵、及美化環境特性之植物，包含金露花、蕾絲金露花、扶桑、馬利筋、春不老、金銀花、細葉雪茄花等進行生物相調查，結果天敵的種類在馬利筋上最多，包含六條瓢蟲、龜紋瓢蟲、赤星瓢蟲和蜘蛛。另外亦連續在八月和九月於扶桑花上發現螳螂棲息。在吉安鄉之金露花和細葉雪茄花上亦常發現六條瓢蟲的蹤跡，各植株的生物相以五月份最豐富。

蟲生病原真菌防治銀葉粉蝨之效果評估

銀葉粉蝨為蔬菜上重要害蟲，防治該類害蟲使用之方法為以化學藥劑為主，易造成環境污染、農藥殘留及使害蟲產生抗藥性，為開發生物性農藥，本試驗以蟲生真菌進行生物檢定，以測試其致病力，於番茄定植後第 30 天開始進行處理，處理方式分別為噴灑水、 1×10^7 spores/ml 粉蝨寄生菌、20% 亞滅培水溶性粉劑 4000 倍之藥劑對照組，結果顯示，噴灑粉蝨寄生菌的番茄葉片銀葉粉蝨密度於第二次處理後第七天為 18.3 隻/葉，較亞滅培藥劑處理組的 10.9 隻/葉為高，但比對照組的粉蝨密度 30.3 隻/葉低，感染寄生菌的比率為 27.3%，寄生菌處理組的密度雖比化學藥劑處理組密度高，但其防治率達 70.95%，顯示仍具有一定程度之防治效果。

表、粉蝨寄生菌於溫室番茄植株測試結果

處理方式	銀葉粉蝨密度 (隻/葉) (防治率(%))		
	處理前	處理後第 7 天	第二次處理後第 7 天
20% 亞滅培水溶性粉劑 4000 倍	23.2 ^a	16.5 ^a (42.33)	10.9 ^b (88.87)
粉蝨寄生菌	23.4 ^a	19.4 ^a (28.69)	18.3 ^{ab} (70.95)
水	25.0 ^a	22.3 ^a (23.51)	27.3 ^{ab} (35.78)
對照組	22.5 ^a	23.0 ^a	30.3 ^a

*經最小顯著差異法測驗，同行數字後面英文字母相同者表處理間差異未達 5% 顯著水準

瓜實蠅於瓜園、文旦柚栽培區與非作物栽培區之族群變動

瓜實蠅為瓜園最重要害蟲，主要危害果實，容易造成嚴重的經濟損失。為進行瓜實蠅族群變動調查，以長效型誘蟲盒搭配克蠅香懸掛於瑞穗瓜園與文旦柚栽培區及非作物栽培區，共設立 57 個監測點進行監測工作。結果顯示瓜園栽培區瓜實蠅之族群高峰在 5 月中旬至 6 月下旬，推測其族群變動的差異與瓜園周圍作物相關。文旦園因鄰近有胡瓜、苦瓜與南瓜等商業栽培，在三處文旦園內皆可誘得大量之瓜實蠅。非栽培作物區瓜實蠅之族群監測，每個監測點 5 次的平均蟲數約在 35-1800 隻之間，推測有大量瓜實蠅族群聚集在這些監測點附近。

東方果實蠅在宜蘭與花蓮地區之族群變動

宜蘭地區果樹種類繁多，其中主要的有蓮霧、梨、番石榴和柑橘類等高經濟果樹，面積達三千公頃以上。因各類果樹產期不同，使宜蘭地區幾乎全年均水果採收，亦導致東方果實蠅能夠全年不間斷的進行繁衍，再加上無人管理的廢棄果園和野生果樹，成為以往防治工作上的死角。由監測資料發現，東方果實蠅在番石榴園及蓮霧園的族群高峰均從 7 月下旬到 8 月下旬，此時正好為番石榴及蓮霧採收後期，園內常棄置大量不良果，造成東方果實蠅族群數量上升。而東方果實蠅在蓮霧廢園的族群高峰從 7 月中旬到 9 月中旬，主要因為廢園內蓮霧產期不如栽培區一致，因此族群高峰時間較栽培區長。東方果實蠅在文旦園的族群高峰則從 4 月中旬到 5 月下旬，此時期為文旦柚幼果期，而 9 月下旬之後一波高峰則是廢棄之不良果留在園中所造成。

甘藷蟻象在甘藷園之族群變動

芋仔甘藷因受甘藷蟻象為害，造成極大的經濟損失。為評估性費洛蒙之防治成效，於花蓮新城鄉四處甘藷園設立性費洛蒙誘蟲盒進行甘藷蟻象族群變動調查。由監測資料發現，甘藷蟻象在甘藷主要產期 1 至 2 月達族群高峰，在採收後不良品隨意棄置也會讓族群數量較高，因此甘藷蟻象採用性費洛蒙進行防治工作應集中在幼藷剛形成時，而採收之後不良品應集中處理，可避免變成甘藷蟻象繁衍的來源。

花蓮地區新興景觀作物病蟲害調查及鑑定

為開發適合花蓮地區之景觀作物，試種向日葵、大波斯菊、黃波斯菊、百日草等作物，同時調查病蟲害種類及是否會危害其他農作物及研擬防治對策，作為評估是否可推廣。針對大波斯菊、百日草、向日葵、黃波斯菊等四種作物，於2-4月及7-9月二期作種植期間，每14天調查一次，記錄其病蟲害種類及發生情形。結果顯示大波斯菊在冬季生長期間易發生白粉病，受夜蛾類害蟲危害亦較劇。百日草葉斑病為害最嚴重，其次為細菌性角斑病，蟲害則有斜紋夜蛾等危害。向日葵以黑斑病最為嚴重，亦發現斜紋夜蛾、葉蟬、潛蠅等會危害葉片。黃波斯菊僅有葉斑病為害。另在大波斯菊上發現新病害，造成大波斯菊提早萎凋，為防治此新病害，分別以50%依普同、50%脫克松、75%滅普寧、30%賽福座、15%易胺座、34.5%貝芬菲克利等6種可濕性粉劑粉衣處理大波斯菊種子，結果在盆鉢試驗中以貝芬菲克利效果最為顯著，田間試驗則6種藥劑均較對照具顯著防治效果。

表、大波斯菊種子經藥劑粉衣處理之盆鉢試驗調查

處理	藥劑/種子 (重量比)	發病率(%)	
		第一次調查	第二次調查
50% 依普同	1 %	28.9 ^{bcd**}	45.1 ^{abcde}
	10 %	29.3 ^{bcd}	55.0 ^{ab}
	100 %	29.1 ^{bcd}	45.9 ^{abcde}
50% 脫克松	1 %	36.2 ^{ab}	51.9 ^{abcd}
	10 %	27.8 ^{bcd}	52.9 ^{abcd}
	100 %	38.4 ^{ab}	56.2 ^a
75% 滅普寧	1 %	34.7 ^{abc}	45.5 ^{abcde}
	10 %	33.6 ^{abcd}	48.9 ^{abcde}
	100 %	24.2 ^{cde}	42.6 ^{abcde}
30% 賽福座	1 %	28.9 ^{bcd}	45.8 ^{abcde}
	10 %	30.0 ^{bcd}	52.0 ^{abcd}
	100 %	38.4 ^{ab}	54.5 ^{abc}
15% 易胺座	1 %	31.6 ^{abcd}	35.5 ^e
	10 %	22.7 ^{de}	39.0 ^{de}
	100 %	13.6 ^{ef}	46.7 ^{abcde}
34.5% 貝芬菲克利	1 %	24.0 ^{cde}	49.3 ^{abcde}
	10 %	13.8 ^{ef}	34.9 ^e
	100 %	9.8 ^f	39.2 ^{cde}
對照組	不施藥	42.0 ^a	41.6 ^{abcde}

* 於97年2月4日做種子粉衣處理，於第一次3月12日調查、3月21日第二次調查。

**經最小顯著差異法測驗，同行數字後面英文字母相同者表處理間差異未達5%顯著水準。

短期葉菜類（茼蒿、莧菜、蕹菜）病蟲草害管理模式之建立

以葉菜類茼蒿、莧菜與蕹菜為對象，應用低毒性農藥與非農藥防治措施，建立病蟲草害管理模式。在茼蒿試驗示範區之立枯病發生不嚴重，露菌病發生率與對照無差異，而蛾類則在對照慣行施藥處理區發生較嚴重。莧菜試驗示範區與一般慣行區結果初期病蟲害發生均無差異，但至後期採收期前遇連續降雨，結果示範區葉斑病、白銹病發病率均較一般慣行栽培區為低。蕹菜試驗示範區於生育中期時明顯優於慣行區，小金花蟲未發生；但生育後期遇颱風，連續下雨後，示範區亦發病，罹病率達 22.3%，因而提早採收。

表、蕹菜在不同生長時期於示範區與慣行區的病蟲害發生率（%）

調查種類	收穫期前(35天) 發生率（%）	
	示範區	慣行區
葉斑病	18.6 ^{a**}	19.3 ^a
白銹病	22.3 ^b	32.6 ^a
小金花蟲	35.0 ^a	25.0 ^a

* 每小區調查 20 株，重複 4 次，白銹病、葉斑病調查罹病葉率，小金花蟲調查為害株率。

**經最小顯著差異法測驗，同行數字後面英文字母相同者表處理間差異未達 5% 顯著水準

青蔥病蟲害防治用藥調查研析

青蔥栽培期間農友習慣施用農藥以確保產量及品質，宜蘭縣青蔥栽培區常見之病害有青蔥白絹病、青蔥銹病、蔥紫斑病、疫病、蔥軟腐病、小粒菌核病及根瘤線蟲；蟲害方面有甜菜夜蛾、蔥薊馬及蔥潛蠅。以「植物保護手冊」及「小葉菜類之擴大農藥使用方法與範圍」可施用於青蔥上之病蟲草害防治藥劑種類為依據，並檢視青蔥產銷班之農作物病蟲草害防治記錄簿，整理農友常用之病蟲草害防治藥劑。結果顯示目前青蔥推薦之防治藥劑殺草劑有 1 種，殺菌劑有 18 種及殺蟲劑有 41 種，而農民使用非推薦藥劑比例偏高，尤其在青蔥疫病之防治，可能是對病害認識不足所致。另一方面，青蔥根蟎與線蟲目前尚無可用之防治藥劑。因

此除了對於尚無推薦防治藥劑的病蟲害需要加快藥劑試驗之外，亦要再加強農民的正確用藥觀念。

青蔥甜菜夜蛾共同防治推動

青蔥為宜蘭地區重要的經濟蔬菜作物，生長期間青蔥容易受到甜菜夜蛾為害，造成青蔥產量上的嚴重損失。本場推動宜蘭地區青蔥栽培區全面懸掛甜菜夜蛾性費洛蒙誘殺器，以進行大區域的共同防治，推動面積約 120 公頃。依據監測點的結果顯示，宜蘭地區甜菜夜蛾的發生高峰於 6 月初至 8 月底。本年度之月平均密度為 4.8 隻/誘蟲盒，較 96 年之月平均密度為 14.6 隻/誘蟲盒降低甚多，實施共同防治區域的甜菜夜蛾平均旬密度為 1.1 隻/盒，未實施共同防治區域的旬密度為 6.9 隻/盒，顯示全面性的青蔥甜菜夜蛾性費洛蒙共同防治推動成效顯著。

梨木蝨之偵測

為調查宜蘭地區是否已有梨木蝨立足，調查宜蘭縣三星鄉、員山鄉、冬山鄉、頭城鎮與礁溪鄉共五鄉鎮梨產區，經全年梨木蝨偵測共 17 次，均未偵測到梨木蝨存在，顯示宜蘭地區為梨木蝨非疫區。

緬甸小鼠棲群密度監測與防除

花蓮縣吉安鄉光華地區農田進行主要野鼠調查，於 97 年 10 月 17-21 日進行第一次監測，另滅鼠週 11 月 3-9 日後之 11 月 21-25 日進行第二次監測。第一次監測結果顯示每公頃野鼠密度達 61.8 隻，其中緬甸小鼠佔 77.8%，其次為褐鼠之 13.3%、鬼鼠 8.9%。第二次監測結果顯示每公頃野鼠密度達 12.7 隻，其中緬甸小鼠佔 78.8%，其次為鬼鼠 3% 及其他 18.2%。由此可知吉安地區主要野鼠種類以緬甸小鼠、褐鼠和鬼鼠為主，其中以緬甸小鼠的族群數量最高，顯示其有極強之繁殖能力及環境適應性。

農田野鼠棲群密度監測與防除

花蓮縣鳳林鎮鳳義里農田進行主要野鼠調查，於 97 年 10 月 18-22 日進行第一

次監測，另滅鼠週 11 月 3-9 日後之 11 月 22-26 日進行第二次監測。第一次監測結果顯示每公頃野鼠密度為 13.7 隻，以小黃腹鼠佔 81.0% 最多，其次為鬼鼠 13.5%；第二次監測結果顯示每公頃野鼠密度則為 2.5 隻，以小黃腹鼠 66.7% 最多，其次為鬼鼠佔 33.3%。由此可知鳳林地區主要野鼠種類以小黃腹鼠和鬼鼠為主，而防治結果為每公頃野鼠密度 13.7 隻減為 2.5 隻，防除率為 81.75%。

作物病蟲害診斷及防治處方服務

為加強指導轄區農民辦理作物病蟲害疫情監測及防治工作，利用免付費 0800-095590 及專線電話 038-535915(花蓮本場)，039-899739(宜蘭蘭陽分場)，接受農民洽詢有關事項:包括取樣調查、病蟲害鑑定、防治技術及安全使用藥劑之指導等，以提高防治效果，確保農產品品質，增加農民收益及保護消費者安全。本年度診斷作物種類達 50 餘種共計 344 件，其中以蔬菜及瓜果類 136 件最多，其次果樹類 59 件，再次為花卉及觀賞作物 53 件，林木類 13 件，特作及雜糧共 31 件，糧食作物為 29 件，其他有 23 件。項目包括病害、蟲害，有害動物、雜草、藥害、污染、生理障礙及氣象災害等，計病害 181 件，蟲害 123 件，有害動物 64 件，雜草、藥害、污染、生理障礙、氣象災害等共 28 件。診斷服務內容彙集於疫情監測通報系統資料庫內並刊登於本場刊物廣為宣導，提供農友應用。

作物病蟲害主動監測及警報發佈

針對轄區主要作物病蟲害分別於各好發時期監測其發生程度，作為發佈警報依據，計有水稻水象鼻蟲、稻熱病、白葉枯病、蔬菜斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、銀葉粉蝨、韭菜潛蠅、銹病、茄科晚疫病、細菌性斑點病、蓮花小黃薊馬、黑星病、柑桔潰瘍病、黑星病。本(97)年度共發佈 12 次主要作物及蔬果病蟲害發生預測、7 次病蟲害疫情發生警報，11 次病蟲害防治新聞稿，針對各地區公所、農會、產銷班、農事指導員、農藥經銷商等，提供相關病蟲害發生區域、發生程度及其防治技術資料以供參考。

法定檢疫害蟲偵測

針對地中海果實蠅及其他檢疫果實蠅類、瓜實蠅類、蘋果蠹蛾、西方花薊馬等法定害蟲實施偵測，於花蓮縣設置 11 處、宜蘭縣設置 10 處監測點，以不同誘引資材（蘋果蠹蛾性費洛蒙誘引器、地中海果實蠅性費洛蒙誘引器、甲基丁香油誘殺板、克蠅香誘殺板、黃色黏紙）每兩週偵測一次，本(97)年度共偵測 26 次，偵測結果顯示本轄區無以上檢疫害蟲。

農作物安全用藥宣導暨蔬果農藥殘留監測與管制

辦理安全用藥講習，推薦可使用農藥及用法，產品農藥殘留抽檢及標章使用管制等，並主辦或參加蔬菜、果樹及水稻等安全用藥及病蟲害防治講習會共計 55 場次 3009 人次以上參加，有效輔導農友安全用藥技術；配合每年農藥安全使用宣導月，加強本區農藥管理，安全用藥教育宣導，同時由農業藥物毒物試驗所加強抽測，並配合追蹤教育不合格者。本轄區全年共抽測 250 件，其中不合格僅佔 9 件，合格率達 96.4%，不合格者多為超量使用或使用未經核准推薦使用於該類作物之藥劑。已由本場進行追蹤教育，建議其使用推薦藥劑及改善其防治技術，並從檢驗報告中瞭解農民使用之易殘留藥劑種類，輔導其改善正確用藥，同時進行多項試驗以供農民防治參考，期能達成安全用藥，提供消費者安全可靠蔬果。

農業氣象資訊與防災技術諮詢服務

以本場一級農業氣象觀測站藉自動觀測系統所得週年紀錄分析，配合月長期預報及本區農作物栽培作業時序，提供農業氣象資訊服務予各地區公所、農會、產銷班員、農事指導員、農藥經銷商等，以及颱風、豪雨、防寒、防旱等農作物防護(範)因應措施等農事建議資訊於本場月刊及新聞等計 20 次，籲請採取預防措施，有效減低災害損失。

青蔥甜菜夜蛾藥劑防治委託試驗（台灣杜邦股份有限公司）

探討 18.4% 剋安勃（Chlorantraniliprole）水懸劑（SC）對青蔥甜菜夜蛾之防治效果、藥害及安全使用方法，供推薦農民應用之參考。試驗期間 97 年 10 月於

宜蘭縣三星鄉尚武村青蔥栽培區進行。第二次施藥前各藥劑處理組之平均蟲數為 0.3-2.8 隻，對照無施藥處理組之平均蟲數為 20.5 隻，經變方分析後，對照組與各藥劑處理組有顯著性差異，而各藥劑間之平均蟲數則無顯著差異。又第二次施藥後各藥劑處理組之平均蟲數為 0.3-4.0 隻，對照無施藥處理組之平均蟲數為 53.5 隻，經變方分析後，對照組與各藥劑處理組有顯著性差異，而各藥劑間之平均蟲數則無顯著差異。各藥劑處理組的平均防治率分別是 18.4% 剋安勃水懸劑 2000 倍為 99.20%，18.4% 剋安勃水懸劑 2500 倍為 98.50%，5% 因滅汀水溶性粒劑 5000 倍為 89.93%，14.5% 因得克水懸劑 2000 倍為 93.70%。本案並經田間試驗技術小組審查通過，因此推薦 18.4% 剋安勃水懸劑 2500 倍，以供防治青蔥甜菜夜蛾之參考。

落花生銹病藥劑防治效果委託試驗（日佳農藥股份有限公司）

探討 NNF-0481 (Flutolanil+Chlorothalonil) 水懸劑對落花生銹病之防治效果、藥害及安全使用方法，供推薦農民應用之參考。試驗期間為 96 年 5 月於花蓮縣新城鄉落花生栽培地區進行，第四次調查結果供試藥劑 48.9% NNF-0481 水懸劑 500 倍罹病度為 25.1%、48.9% NNF-0481 水懸劑 750 倍罹病度為 25.7%、對照藥劑 5% 菲克利水懸劑 1500 倍罹病度為 27%、均較對照不處理之 62.7%。本案並經田間試驗技術小組審查通過，因此推薦 48.9% NNF-0481 水懸劑 750 倍供農民防治參考。

落花生葉斑病藥劑防治效果委託試驗（台灣道禮股份有限公司）

探討 47.5% 鋅錳乃浦 (Mancozeb) OD 對落花生葉斑病(包含褐斑病及黑澀病)之防治效果、藥害及安全使用方法，供推薦農民應用之參考。試驗期間為 96 年 5 月於花蓮縣新城鄉落花生栽培地區進行，第 4 次調查結果供試藥劑 47.5% 鋅錳乃浦水分散性油劑 400 倍罹病度為 19.2%、47.5% 鋅錳乃浦水分散性油劑 600 倍為 19.4%、對照藥劑 40% 四氣異苯腈水懸劑 700 倍為 22.1%，均較對照不處理之 34.8% 為低。本案並經田間試驗技術小組審查通過，因此推薦 47.5% 鋅錳乃浦水分散性油劑 600 倍供農民防治參考。

落花生葉斑病藥劑防治效果委託試驗（日佳農藥股份有限公司）

探討 NNF-0481 (Flutolanil+Chlorothalonil) 水懸劑對落花生葉斑病(包含褐斑病及黑澀病)之防治效果、藥害及安全使用方法，供推薦農民應用之參考。試驗期間為 96 年 5 月於花蓮縣新城鄉落花生栽培區進行，第 4 次調查結果供試藥劑 48.9% NNF-0481 水懸劑 500 倍罹病度為 19.4%、48.9% NNF-0481 水懸劑 750 倍為 19.2%、40% 四氣異苯腈水懸劑 700 倍為 22.1%，均較對照組不處理之 34.8% 為低。本案並經田間試驗技術小組審查通過，因此推薦 48.9% NNF-0481 水懸劑 750 倍供農民防治參考。

洋香瓜白粉病藥劑防治效果委託試驗（台灣巴斯夫有限公司）

為探討 42.37% Metrafenome 水懸劑 (SC) 對洋香瓜白粉病之防治效果、藥害及安全使用方法，供推薦農民應用之參考。試驗期間為 97 年 6 月於宜蘭縣壯圍鄉洋香瓜栽培地區進行，第 3 次調查結果供試藥劑 42.37% Metrafenome 水懸劑 2500 倍罹病度為 0%、42.37% Metrafenome 水懸劑 4000 倍為 1.1%、對照藥劑 11.6% 四克利水基乳劑 1500 倍為 0.65%、對照藥劑 40% 克熱淨(烷苯磺酸鹽)可濕性粉劑 1500 倍為 0.3%，均較對照組不處理之 56.4% 為低。本案並經田間試驗技術小組審查通過，因此推薦 42.37% Metrafenome 水懸劑 4000 倍供農民防治參考。

洋香瓜露菌病藥劑防治效果委託試驗（台灣巴斯夫有限公司）

為探討 18.7% 達滅克敏 (Dimethomorph+Pyraclostrobin) 水分散粒劑對洋香瓜露菌病之防治效果、藥害及安全使用方法，供推薦農民應用之參考。試驗期間為 97 年 5 月於宜蘭縣壯圍鄉洋香瓜栽培地區進行，第 3 次調查結果供試藥劑 18.7% 達滅克敏水分散粒劑 750 倍罹病度為 0%、18.7% 達滅克敏水分散粒劑 1000 倍為 0%、對照藥劑 52.5% 凡殺克絕水分散粒劑 2500 倍 0%、對照藥劑 50% 達滅芬可濕性粉劑 3000 倍為 0%，均較對照組不處理之 56.3% 為低。本案並經田間試驗技術小組審查通過，因此推薦 18.7% 達滅克敏水分散粒劑 1000 倍供農民防治參考。