

植物保護

蔬果吉園圃審查業務及農藥殘留監測管制

廖信昌

為避免農民不當使用農藥或施藥後未注意安全採收期而發生農藥殘留危及消費大眾健康，政府特設立吉園圃安全蔬果標章制度，藉此標章之認證鼓勵農民生產安全品牌之農產品，進而保障消費大眾食用之安全。本場負責：

- (一)辦理高屏地區所有蔬菜及水果產銷班欲申請吉園圃標章之申請說明及審查業務，如標章申請書填寫、用藥記錄簿填寫及推荐合法農藥給農民使用等。
- (二)各類作物病蟲害防治講習及安全用藥教育。
- (三)辦理追蹤教育經抽檢用藥不合格農民。

截至86年12月底止本轄區蔬菜及水果吉園圃審查通過之班數為74班，近年由於消費大眾之壓力及農民漸認知參加吉園圃產銷班為潮流趨勢，故正在申請中及有意申請之產銷班數約有 30餘班，且尚在增加中。顯示吉園圃農產品已得到社會大眾的認同。

本場除積極鼓勵產銷班申請加入吉園圃行列外，對本轄區生產之農產品仍有嚴格的農藥殘留監測與管制，以為消費大眾的健康把關，86年度高雄縣及屏東縣各鄉鎮蔬菜殘留檢驗結果(表1及表2)，屏東縣以九如及里港鄉不合格件數較高。高雄縣以美濃鎮較高。此與這些鄉鎮生產連續性作物及農民用藥習慣有很大的關係。而高屏兩縣被檢出之蔬菜殘留農藥種類以達馬松、愛殺松及加保伏佔大多數，顯示農民仍偏好用便宜且高毒之農藥，因此極需加強農民之安全用藥教育。而在一般果園方面高屏兩縣水果農藥殘留檢驗結果合格率分別為100 %及94.5%，顯示本轄區之果農在用藥技術上已大為提升，但仍需隨時到各產銷班做病蟲害防治講習及農藥安全使用教育，並辦理追蹤教育經抽檢用藥不合格農民，以保障消費者食用安全蔬果。

表1、86年度高雄縣、市蔬菜殘留農藥檢出一覽表

農藥名稱	檢出數	不合格數
達馬松	17	8
陶斯松	10	2
佈飛松	6	1
歐殺松	5	0
美文松	3	2
納乃得	3	0
愛殺松	2	2
賽達松	2	1
四氯異苯晴	2	0

百滅寧	2	2
賽滅寧	2	0
加保扶	2	1
二硫代胺基甲酸鹽類	1	0
巴拉松	1	1
托福松	1	1
三落松	1	1
加保利	1	0
計17種農藥	53	17

表2、86年度屏東縣蔬菜殘留農藥檢出一覽表

農藥名稱	檢出數	不合格數
達馬松	57	19
愛殺松	15	15
歐殺松	12	0
四氯異苯晴	11	1
加保扶	10	4
二硫代胺基甲酸鹽類	7	4
納乃得	5	1
陶斯松	4	1
佈飛松	3	1
普硫松	2	1
一品松	2	2
第滅寧	2	1
亞素靈	1	1
甲基巴拉松	1	1
巴拉松	1	1
大滅松	1	1
新殺	1	0
依普同	1	0
加保利	1	0
滅賜克	1	1
計20種農藥	99	20

本土型蟲生線蟲防治蔬菜害蟲研究

李平全

由於社會進步，消費者對蔬菜農藥殘留的問題相當重視，為維護國民的健康，我們希望蔬菜農藥殘留降至最低，達到安全標準，因此建議少用農藥，以生物防治及加入非農藥方法做綜合防治。研發本土型蟲生線蟲防治害蟲是極具發展潛力之方法，從高屏地區約50個菜園採集點挖土採樣，攜回實驗室內利用斜紋夜盜幼蟲做為釣餌，進行釣蟲，結果分離到六種本土型蟲生線蟲，學名尚待鑑定，分別編號為PT-729, PT-825, PT-119, PT-210, PT-211, PT-212。比較三種人工配方飼料作大量繁殖試驗，飼料加Mungbean

之產量較加入Soybean可增加3倍，而有加入Yeast extract比不加入的可增加產量3倍，因此我們目前研發結果人工飼料以mungbean +cholesterol+yeast extract + vegetable oil之配方最好，產量約 $1.5 * 10^5$ IJs/g。蟲生線蟲經感染蔬菜害蟲試驗結果為：對紋白蝶之致死率可達100%，對斜紋夜盜亦可達85%以上，儲藏在12°C條件下，17個月以上尚可存活。因此本土型線蟲是值得開發具有潛力之蔬菜害蟲生物防治材料。

比較三種不同人工飼料對蟲生線蟲產量之影響

*人 工 飼 料	產 量 (IJs/g)
A	$6.35 * 10^4$
B	$1.89 * 10^5$
C	$1.51 * 10^5$

*A: 市售脫脂大豆粉 + Chlesterol + Vegetable Oil
 B: 市售脫脂大豆粉 + Yeast extract + Chlesterol + vegetable oil
 C: 市售脫脂綠豆粉 + Chlesterol + vegetable oil

茄園非農藥害蟲綜合防治示範

李平全 邱天生

連續性採收之蔬果，採收期間因間隔日數較短，很難控制噴藥防治時機與防治藥劑之種類，若使用殘毒長的藥劑，會延誤採收時間而造成損失，若用殘毒較短的藥劑，施藥頻度勢必增加，既要施藥次數減少，又要產品殘留合乎容許量，如何拿捏得宜，本場曾做過多年之探討。

依累計數年之實驗結果，利用非農藥防治方法，配合低毒性農藥效果良好，在非農藥防治方法中，黃色黏板對蚜蟲、潛蠅、粉蝨、小綠葉蟬、薊馬等小型害蟲有很好的誘引效果；草蛉會取食茄園中之葉、南黃薊馬之幼蟲、蚜蟲等；煙屑樟粉灑在植株下，有忌避作用；在害蟲密度高時，用以上方法無法控制時，可施用蘇力菌和低毒性農藥防治鱗翅類及其他重要害蟲。

應用以上之材料及方法，進行田間防治示範，每茄株懸掛1個黃色黏板於植株頂端，草蛉每株釋放卵粒200粒，煙屑樟粉混合沙土灑於植株下，每分地每次約半袋飼料袋。全期示範區共懸掛黃色黏板4次，煙屑樟粉2次，草蛉釋放4次，噴灑農藥9次；而對照區共噴灑農藥20次。農藥殘留測試，於噴灑農藥後過2及3天採樣，測試結果2.8%第滅寧1000倍之殘留第2天為0.4 ppm第三天為0.19 ppm，可濕性硫磺第2天為2.4ppm第三天為1.99ppm，而四月間在九如地區測試結果，因溫度較高，沒有殘留測出(ND)。防治成本計算，示範區較對照區每公頃高5,830元，但所生產的茄子達到安全標準。

茄園非農藥病蟲害綜合防治示範結果比較表

項 目	防 治 次 數			防治成本 (元/公頃)	產量 (台斤/公頃)
	粘板	草蛉	施藥		
示範區	4	4	9	171,830	38,793
對照區	0	0	20	166,000	39,186
比較	+4	+4	-11	+5830	-937

炭疽病	*****	*****	*****
黑煤病	*****		*****
藻斑病		*****	

2、蟲害種類及發生期

蟲害種類	月 份											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
東方果實蠅					*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
棉 蚜	*****											***
粉介殼蟲	*****		*****									
腹鉤薊馬					*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
花 薊 馬					*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
番石榴黑疣粉蝨	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
節角捲葉蛾						*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
小綠葉蟬						*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
螺旋粉蝨		*****										

農作物病蟲鼠害防治—加強病蟲害診斷及防治處方服務

植物保護研究室

本省地處亞熱帶，氣候高溫多濕，病蟲害之發生非常嚴重，農民為保護作物生長及確保產量與品質，使用農藥的頻率高及用藥量相對地增加。農民因為對於植物病蟲害的知識欠缺，常對於發生的病蟲害束手無策。通常僅憑個人經驗或經由農藥商或其他人介紹，直接購買使用，常因無法對症下藥，誤用農藥或藥劑使用不當，如濃度太高或混合太多種藥劑而使作物產生藥害，或連續使用相同藥劑而產生抗藥性，因此無法達到防治病蟲害之效果，為改善此種情況，政府至目前為止在全省成立了25處「作物病蟲害診斷服務站」之服務業務，以專線電話、專人輪值駐診及應用個人電腦方式，提供作物病蟲害診斷相關資訊，加強對農民之作物病蟲害診斷服務及防治技術指導，確保作物生長及提高產量與品質。

以八十六年(86年1月至86年12月)為止，診斷服務及指導防治計189件，服務人數1,304人，農民反應良好，深受好評。在189件診斷服務及指導項目中，以果樹97件最多，蔬菜39件、花卉31件、糧食(水稻)8件、雜糧8件、特作3件、農藥3件等次之。

八十六年作物病蟲害診斷服務站工作統計表(86年1月1日至12月30日)

作物別	件 數	百分比(%)
果 樹	97	51.32
蔬 菜	39	20.63
花 卉	31	16.40
雜 糧	8	4.23
糧食(水稻)	8	4.23
特 作	3	1.58
農藥(其他)	3	1.58
合 計	189	

觀光果園農藥殘留管制計畫

藍啓倩

促使本省農業朝向多元化、多方位的方向發展，開發觀光果園，增加國民正當休閒活動場所，寓農業生產教育於觀光遊樂，提高農民所得，增進農村經濟繁榮。維護消費大眾之健康並杜絕農藥超量殘留的發生，減少農藥的使用量。本場對觀光果園的工作主要為：

- A. 負責指導轄區觀光果園綜合防治示範工作。
- B. 輔導轄區違規農藥販賣商能依法販賣農藥。
- C. 追蹤輔導經抽檢用藥不合格之觀光果園使其能正確使用農藥。
- D. 印製觀光果園安全用藥宣傳單張分送農民。
- E. 調查農民用藥情形。

86年度屏東縣蓮霧、芒果觀光果園依據本場之指導，其農藥殘留抽測結果合格率達100%(蓮霧抽驗28件、芒果7件)，高雄縣龍眼、荔枝觀光果園抽測結果合格率達100%(龍眼抽驗1414件、荔枝5件)，顯示農民已有正確用藥知識。

八十六年度觀光果園農藥殘留抽測件數及結果統計表

縣	市	作物名稱	抽測件數	合格數	不合格率	合格率%
屏東縣		蓮霧	28	28	0	100
屏東縣		芒果	7	7	0	100
高雄縣		龍眼	14	14	0	100
高雄縣		荔枝	5	5	0	100

水稻抗縵葉枯病統一病圃檢定

邱明德

縵葉病(Rice stripe disease)係由病毒(Virus)引起，經斑飛蟲媒介傳染，發病時造成水稻產量銳減與品質降低，利用抗病品種加上藥劑防治，可減少縵葉枯病之發生。本試驗之目的為水稻品種(系)經室內篩選檢定後，篩選具抗病性之品種供抗病育種材料或新品種(系)推廣之參考。水稻抗縵葉枯病檢定採用集體接種法(Mass inoculation method)，首先培養帶毒媒介昆蟲，將無帶毒族群斑飛蟲(Virus-free colony)二齡若蟲放於病株(diseased-plants)飼養2~3天，個別做帶毒測定證明帶毒雌蟲，並繁殖後代供作接蟲源。

本年供試240個品種(系)中經過一年二期作室內檢定結果，每一品系擇罹病率較高一次代表該品系之抗病性。不同稻型抗縵葉枯病之反應與抗病性分級如表。一般而言，秈稻病徵呈條斑型，病勢進展緩慢，感病植株仍繼續生長，表現強抗病性；秈稻病徵呈現條斑與伸長二型，植株罹病後病勢進展快，葉片佈滿淡黃色之條斑，最後條斑融合一起使整個葉片變成淡白色。抗級品系需要重複測試，以確實其真正抗病。

不同稻型抗縞葉枯病之反應與其抗病性分級

稻型	極抗(HR)	抗(R)	中抗(MR)	感(S)	極感(HS)	合計
	0-5.0%	5.1-20.0%	20.1-40.0%	40.1-60%	60.1-100%	
稻	0	12	32	51	106	201
秈稻	0	27	7	0	1	35
糯稻	0	0	2	0	2	4
合計	0	39	41	51	109	240

電光葉蟬防治適期及經濟效益評估

邱明德 邱正儀

電光葉蟬(*Recilia dorsalis* Motschulsky)已列入台灣害蟲種類，最近三年其發生量逐年增加，它以刺吸式口器直接危害水稻，間接傳播Tungro，Orange leaf，Dwarf等病毒，本試驗旨在調查本蟲在南部族群密度變動，防治適期及效益評估。

不同顏色黏板誘殺電光葉蟬之效率(六塊誘殺蟲數)

年	月	日	黃色黏板	藍色黏板	年	月	日	黃色黏板	藍色黏板
85	6	24	57	19	86	1	6	9	5
	7	8	0	0		1	13	3	4
	7	15	1	0		1	20	4	2
	7	22	0	0		1	27	8	2
	7	29	1	0		2	3	2	0
	8	6	0	0		2	10	0	0
	8	12	2	1		2	17	0	0
	8	21	0	0		2	24	0	0
	8	26	1	1		3	3	0	0
	9	2	1	0		3	11	0	0
	9	9	6	1		3	17	3	2
	9	16	10	4		3	24	0	0
	9	23	3	3		3	31	0	0
	9	30	2	5		4	7	10	4
	10	7	8	2		4	14	9	5
	10	14	6	1		4	21	21	14
	10	23	0	0		4	28	42	23
	10	28	0	0		5	5	12	13
	11	4	0	0		5	12	31	40
	11	11	0	0		5	19	2	1
	11	18	2	0		5	26	7	6
	11	26	6	1		6	2	2	3
	12	2	7	5		6	10	1	6
	12	9	5	2		6	16	1	0
	12	16	11	5		6	23	0	0
	12	23	5	2		6	30	1	1
	12	30	3	2					
合計			304					175	

族群變動設置試驗田一處，面積為0.05公頃，設置黃色與藍色黏紙各六張，每週換黏紙一次，攜回之黏紙經鏡檢所誘得之蟲數，本項調查工作週年進行，試驗結果指出黃色黏板誘殺電光葉蟬304隻，藍色誘殺175隻如表1，黃色效果比藍色好。本年誘殺效果比過去二年減少很多，其原因可能是受到86年7-8月間有賀伯及葛樂禮強烈颱風之侵襲，豪雨使得蟲口數驟降。

電光葉蟬防治適期及經濟效益評估，本試驗於八十五年二期在屏東市本場及高雄縣岡山鎮二處，八十六年一期於屏東市頂柳里及屏東縣萬丹鄉二處辦理，供試品種為台 5號，小區面積為40m²，六處理每一處理重複三次，小區與小區間空一行，逢機完全區集設計，防治適期基準，使用捕蟲網(直徑37公分)每一網掃達0、2、4、6、8與10隻時施用75% 歐殺松可濕性粉劑1,500倍防治，當每一處理之電光葉蟬蟲口數達到設定之數目時施藥防治，每小區取樣10櫟調查穗數、稔實率、千粒重及每一小區電光葉蟬之蟲數等，電光葉蟬適期防治，因二期作蟲口密度均未達到施藥水平，主要原因還是受到前述二次颱風之影響到後代之繁殖，但從電光葉蟬危害水稻損失評估，每一網掃達10隻之蟲口數，定為適期防治之基準。

洋桔梗重要蟲害綜合防治研究

陳明昭

洋桔梗是高屏地區新興的花卉，在推廣種植過程中，除個了栽培方法、生理簇化等技術須克服外，其生育期間受病蟲的危害問題亦須解決。

經兩年調查蟲害種類，發現在種植初(幼苗)期，有切根蟲、斜紋夜盜、薊馬、番茄夜蛾等害蟲啃食、啞吸植株或葉片。隨著植株成長開花，而蟲害方面有斜紋夜盜、薊馬和番茄夜蛾等危害花器，造成品質嚴重受損外，葉潛蠅和粉蝨則少部份的發生。在防治試驗方面，開花時，番茄夜蛾危害相當嚴重，除了利用植保手冊推薦的藥劑外，加上蘇力菌，且利用空閒期間每一個半月施用毒絲本粒劑，防治夜蛾類害蟲，效果顯著。物理防治法可利用32網目之紗網把簡易溫室圍起來，網室內調查結果紫色重瓣(200株)被蛾類危害數目為5-11隻、網室外被蛾類危害數目為18-84隻，網室內紫色單瓣(200株)被蛾類危害數目為4-11隻、網室外被蛾類危害數目為17-55隻，網室內粉紅色重瓣(200株)被蛾類危害數目為7-15隻、往室外被蛾類危害數目為21-73隻，而紫色重瓣防治率為72.2%-86.9%、紫色單瓣為76.5% -80%、粉紅色重瓣為66.7%-79.5%。在相較下；利用32網目之紗網可阻隔大型蛾類，防治效果顯著。

表1、洋桔梗各品系間受蛾類危害花朵數比較(網室內)逢機調查200朵花

月	紫色重瓣	紫色單瓣	粉紅色重瓣
1	39	50	79
2	33	39	50
3	41	48	48
4	40	37	57
5	33	33	32

表2、洋桔梗各品系間受蛾類危害花朵數比較(網室外)逢機調查200朵花

月	紫色重瓣	紫色單瓣	粉紅色重瓣
1	100	90	118
2	272	136	180
3	247	125	220
4	255	140	268
5	200	128	197

表3、每處理(棟)以放置黃、藍黏板各五張調查薊馬數

處 理	A		B		C		D	
	黃	藍	黃	藍	黃	藍	黃	藍
85年10月	2	4	7	15	14	14	3	4
11月	43	67	44	69	67	64	111	80
12月	115	155	104	159	127	87	113	306
86年 1月	118	311	98	172	83	254	82	222
2月	50	104	53	82	47	62	26	39
3月	429	226	405	299	244	253	381	235
4月	1537	2011	1055	2737	754	1213	1220	934
5月	886	1148	741	1166	565	467	547	543

註：B為完全以32目紗網圍起來做為處理組

A、C、D為對照組(半開放式)

在薊馬防治方面，從種植一個月後開始懸掛黃色及藍色黏板預測調查，由10月至翌年4月發現，薊馬族群密度高峰於12月至翌年2月份，而有色黏板預測黏殺方面以藍色較佳，平均黏殺40隻以上，而黃色黏殺得害蟲種類較多。如藍色黏板配合防治薊馬藥劑加保扶、培丹、滅賜克及益達胺等藥劑，效果將更佳。

平地愛玉子病蟲害發生消長調查

邱正儀

愛玉子是本省特有桑科榕屬植物，花為隱頭無限花序，是半蔓性藤本植物，雌雄異株，需依賴特化之薜荔小蜂才能完成授粉工作，其瘦果含果膠能結成愛玉凍，既清涼又解渴，是很好的自然健康冷飲食品，近來由於中低海拔之闊葉林被砍伐，使附生其上之愛玉子同時銳減，促使愛玉子栽培往深山移，但偏遠林區採集困難，工資昂貴而成本提高，因此又漸漸移向平地園藝栽培，因價格看好，農民有利可圖，使平地種植面積激增。愛玉子於平地種植後因氣候與其他周遭環境的不同，病蟲害相與山地者不盡相同，尤其大面積集中栽培後其病蟲害勢必趨向嚴重。於屏東縣里港鄉選三年生以上甲、乙兩園，每週定期調查一次，以逢機取樣調查每園25株，以便換算被害株率，每株取樣東、西、南、北、中五枝條，以輕、中、重為發生程度，調查結果在病害方面有煤病、及炭疽病，其中以煤病因芒刺野稗木蝨普遍發生而誘發，其發生程度為中度，炭疽病為輕度。蟲害方面以芒刺野稗木蝨口數最高，發生程度屬中、重度，三、四、五月為其高峰期，青銅金龜食害新稍，此蟲與邊緣環境如堆肥、草堆及其他寄主植物有關，如乙區因靠香蕉園又有多處堆肥提供產卵環境而發生，甲區則無。粉介殼蟲、膠蟲、蚜蟲、台灣黃毒蛾為

輕度，而赤腹燈蛾、圓翅紫斑蝶、葉、螺旋粉蟲則更輕微。而薊馬、葉、粉蟲類反未見普遍發生，為一特點。害蟲天敵方面有燕子、蜘蛛、瓢蟲、草蛉等、以草蛉最具實效，授粉小蜂之天敵則有燕子、螞蟻。針對芒刺野稗木蝨之防治提供藥劑，篩選出25%布芬淨可濕性粉劑1500倍、90%納乃得可濕性粉劑1800倍、44%滅大松乳劑1000倍、55%芬殺松乳劑2000倍、60%繁米蝨乳劑1200倍，經試驗無藥害發生可供參考使用，第二次施藥後21天尚有很好之防治率(見下表)。

平地愛玉子栽培，病蟲害以芒刺野稗木蝨為普遍而嚴重，膠蟲雖不普遍，但危害則嚴重，在種植行株距上農友為求密植多產，一般為 3.5M x 3.5M，發現過密些，若將行株距擴大，同時底層作適度修剪，使通風日照良好，病蟲發生會更輕微。平地愛玉農友只顧結果之雌株，而重要之授粉及小蜂世代傳承的雄株則偏少，因缺小蜂以至授粉不全或未授粉而不著果，若能多植或嫁接增加雄株，而且有不同開花期多品系之雄株，則可令薊荔小蜂立足，可達充分授粉的效果，再者雌株方面應單株選拔優良特性之品種，可增加產量提高品質，愛玉子治蟲施藥期應避開小蜂授粉期及雄果開花期以免殺傷小蜂。

藥劑防治芒刺野稗木蝨之效果

藥劑名稱	稀釋倍數	蟲口數(隻)			平均	防治率(%)
		I	II	III		
25%布芬淨可濕性粉劑	1500倍	204	59	28	97.00a	87.40
90%納乃得可濕性粉劑	1800倍	9	6	15	10.00a	97.65
44%大滅松乳劑	1000倍	11	8	14	11.00a	97.28
50%芬殺松乳劑	2000倍	17	13	22	17.30a	96.09
60%繁米蝨乳劑	1200倍	7	25	5	12.30a	98.29
CK(無施藥區)		339	310	452	367.00b	

註：表中數字係第二次施藥後21天(6月2日調查)結果。