

(二)植物保護

1. 水稻病蟲害綜合防治及偵測技術之研發

臺灣東部的水象鼻蟲是在民國90年一期作時於花蓮縣富里鄉開始發現的，臺東縣在91年一期作就發現了水稻水象鼻蟲蹤跡。到了92年時，關山除了電光之外，里壠里和鹿野鄉瑞和也都發現為害。93年更越過鹿野溪擴展到卑南鄉的山里等地地區，大有繼續向南臺東地區蔓延的趨勢。94年開始及時防治，鹿野及卑南鄉不再發生受害田，關山、池上等地則一期做成蟲型態為害，95年為害又比94年輕了許多，只有池上和關山兩地發生，而且大多在有機班(表1)。在關山鎮設立試驗田，本田期供試藥劑每公頃每次用藥量本田施藥(3%加保扶60kg)在插秧28天後田間平均每株水稻有0.1隻水稻水象鼻蟲幼蟲，與秧苗施

藥(每育苗箱50g)平均每株水稻有0.2隻水稻水象鼻蟲幼蟲之間無差異，但與對照區(不施藥區)每株水稻有11.1隻水稻水象鼻蟲幼蟲之差異顯著(表2)。已收穫後稻田以收穫後稻草覆蓋田埂，於插秧前焚燒及用塑膠布覆蓋田埂後二期作水象鼻蟲發生極少，和無處理對照區之間有顯著差異。另外在一期作收穫後以稻草覆蓋田埂，於插秧前焚燒及塑膠布覆蓋田埂和完全不處理對照。比較各處理後水稻水象鼻蟲發生情形。插秧後14天結果未處理區之成蟲為害率為每株4.6隻，焚燒稻草區為處理區則為每株0.2隻、覆蓋塑膠布區為每株0.2隻，差異顯著(表3)。

表1、臺東縣水稻水象鼻蟲發生情形

年 度	91	92	93	94	95
發 生 地 點	一期作 池上(萬安)	池上、關山(電光、里壠)、鹿野(瑞和)	池上、關山、鹿野	池上、關山	池上、關山
	二期作 池上(萬安、大坡)、關山(電光)	池上、關山、鹿野	池上、關山、鹿野、卑南(山里)	池上、關山	池上(萬安)、關山(電光)
為 害 情 形	一期作 成蟲	成蟲、幼蟲同時為害	成蟲	成蟲	成蟲
	二期作 成蟲	成蟲、幼蟲同時出現	幼蟲	幼蟲	先成蟲後幼蟲

表2、本田及秧苗用藥防治水象鼻蟲效果比較：插秧後28天 地點：關山

處 理	幼蟲隻數/株				平均
	I	II	III	IV	
秧苗用藥	0.1	0.1	0.2	0	0.1 ^{a*}
本田用藥	0.3	0.1	0.0	0.2	0.2 ^a
對照區	15.1	5.3	11.2	12.8	11.1 ^b

*右上角英文字母相同者表示依鄧肯氏多變異分析在5%水準差異不顯著。

表3、田埂處理對水象鼻蟲之防治效果比較

時間：插秧後14天 地點：關山

處 理	成蟲隻數/株				平均
	I	II	III	IV	
燃燒稻草	0.5	0.3	0	0	0.2 ^{a*}
鋪塑膠布	0.6	0.2	0.1	0	0.2 ^a
對照區	6.8	5.4	3.7	2.5	4.6 ^b

*右上角英文字母相同者表示依鄧肯氏多變異分析在5%水準差異不顯著。

2. 番荔枝果樹病蟲害安全用藥管理模式之建立

以(1)50%撲克拉錳可濕性粉劑6,000倍、(2)40%腐絕可濕性粉劑5,000倍、(3)40%護矽得乳劑2,000倍及(4)50%貝芬同可濕性粉劑1,000倍來防治番荔枝果腐病。施藥4次後各處理的罹病率分別為百分之10.0、6.7、5.0、0.8，對照區為11.7，以50%貝芬同可濕性粉劑1,000倍表現最佳，和對照組有顯著差異(表4)。以上述相同藥劑處理防治番荔枝疫病，施藥四次後各處理的罹病率分別為百分之3.0、2.0、1.5、0.3，對照區為3.5(表5)，仍然以50%貝芬同可濕性粉劑1,000倍表現最佳，和對照組有顯著差異。以

50%貝芬同可濕性粉劑1,000倍為防治藥劑，分別為以每10天施藥施藥防治一次，連續四次及每15天施藥施藥防治一次，連續三次和每20天施藥施藥防治一次連續二次跟僅施藥防治一次還有不施藥對照區等不同處理下，各處理果長介於8.2cm-8.5cm之間、果寬介於8.2cm-8.7cm之間、果高介於8.5cm-8.9cm之間、每株產量分別介於8.5kg-10.1kg之間，惟處理間並無差異(表6)。番荔枝黑腐病及疫病室內藥劑篩選後，於田間表現以50%貝芬同可濕性粉劑1000倍表現最佳，和對照組有顯著差異，不同施藥天數處理

則下對單株產量之影響亦不顯著，顯示防治番荔枝黑腐病及疫病應以施藥

1次或2次為原則，把握時機施藥比多次施藥來的有效。

表4、供試藥劑對番荔枝黑腐病之防治效果

	施藥前	第1次施藥後	第2次施藥後	第3次施藥後	第4次施藥後
處理1	5.0 ^b	9.2 ^b	10.0 ^b	10.0 ^b	10.0 ^b
處理2	4.2 ^b	4.2 ^{ab}	6.7 ^{ab}	6.7 ^{ab}	6.7 ^{ab}
處理3	4.2 ^b	4.2 ^{ab}	5.0 ^{ab}	5.0 ^{ab}	5.0 ^{ab}
處理4	0.0 ^a	0.0 ^a	0.8 ^a	0.8 ^a	0.8 ^a
處理5	8.3 ^b	8.3 ^b	10.8 ^b	11.7 ^b	11.7 ^b

*右上角英文字母相同者表示依鄧肯氏多變異分析在5%水準差異不顯著。

表5、供試藥劑對番荔枝疫病之防治效果

	施藥前	第1次施藥後	第2次施藥後	第3次施藥後	第4次施藥後
處理1	1.5 ^{ab}	2.8 ^b	3.0 ^a	3.0 ^{ab}	3.0 ^{ab}
處理2	1.3 ^{ab}	1.3 ^{ab}	2.0 ^a	2.0 ^{ab}	2.0 ^{ab}
處理3	1.3 ^{ab}	1.3 ^{ab}	1.5 ^a	1.5 ^{ab}	1.5 ^{ab}
處理4	0.0 ^a	0.0 ^a	0.3 ^a	0.3 ^a	0.3 ^a
處理5	2.5 ^b	2.5 ^b	3.3 ^a	3.5 ^b	3.5 ^b

*右上角英文字母相同者表示依鄧肯氏多變異分析在5%水準差異不顯著。

表6、不同施藥次數之番荔枝果寬、果長及產量比較

處理	果長	果寬	果高	*每株產量(kg)
1	8.5±0.3	8.4±0.3	8.5±0.3	9.3±0.8
2	8.4±0.5	8.2±0.3	8.6±0.3	8.5±1.0
3	8.3±0.4	8.7±0.6	8.9±0.8	9.7±1.6
4	8.4±0.5	8.7±0.6	8.5±0.3	10.1±1.1
ck	8.2±0.4	8.5±0.6	8.7±0.3	8.7±1.3

*：每株產量以30棵果實估算。

3. 農村野鼠共同防治

田間野鼠測定，於滅鼠週前後各辦理一次，分析野鼠密度之消長及變動，並藉以瞭解野鼠分佈概況，作為研擬改進防除技術之依據。田間設計以穿田法設置捕鼠籠，每間隔10公尺放置一個捕鼠籠，每一小區設置200個，共計2小區400個。密度值估算方法：採用HYANE氏迴歸直線法，將所捕捉鼠隻加以計算，並由密度值檢討測定環境密度值關係，以了解野鼠基本生態。結果滅鼠週前調查第一區捕獲

率為4.89%，公頃密度51.8隻；第二區捕獲率為15.0%，公頃密度11.7隻。滅鼠週後調查第一區捕獲率為7.69%，公頃密度6.0隻；第二區捕獲率為37.5%，公頃密度1.5隻。滅鼠週前後第一區防治率為88.42%，第二區防治率為87.18%。不同於其他鄉鎮，臺東市田間野鼠多為鬼鼠及月鼠居多，小黃腹鼠比例偏低，值得繼續觀察。

4. 稻熱病新藥劑田間委託試驗

探討(1)克枯爛～三賽唑33% WP 800倍 (2)克枯爛～三賽唑33% WP 1,000倍 (3) 75%三賽唑 WP 3,000倍 (4)對照不施藥對水稻稻熱病(*Pyricularia oryzae* Cav.)之防治效果、藥害及安全使用方法，以供農民防治之參考。田間設計小區面積20平方公尺，採逢機完全區集設計，四重複，施藥方法為葉稻熱病於發病初期開始施藥，隔10天後再施藥一次，共2次。穗稻熱病於抽穗前七天及齊穗期各施藥一次，共2次。藥效調查葉稻熱病於第一次施藥第一次調查；第二次施藥前一日第二次調查，再於第二次施藥後10日行第三次調查，每小區取樣40叢，依葉稻熱病病斑面積率基準圖調查。穗稻熱病於水稻成熟期調查一次，每處理取樣40叢，稻穗有1/3以上穀粒或枝梗罹病穗。罹病穗數與調

查總穗換算罹病率。罹病率(%) = 罹病穗數 / 調查總穗數 × 100。產量調查將各小區四周一行除外，收穫中央部分，經曬乾後秤其乾穀重，再經風選後秤其選穀重，再換算成公頃重量。最後各處理進行顯著性測驗，再依Duncan's多變域分析測定處理間1%及5%顯著差異。試驗結果供試藥劑在施藥後發生輕微藥害，葉片發現紫黑色藥斑。第一次施藥後15天，由於稻熱病發生情形不顯著，因此各藥劑處理與不噴藥對照組間葉稻熱病病斑面積率無顯著差異。第二次施藥後葉稻熱病病斑面積率及成熟期之罹病穗率，藥劑處理間均無顯著差異，但與對照不處理有顯著差異水準(表7)。各處理之產量均高於對照不處理。(表8)。綜上所述，擬推薦克枯爛-三賽唑33% WP 1,000倍供防治水稻稻熱之參考。

表7、第一次施藥前葉稻熱病病斑面積率(%)

	第1次施藥前	第2次施藥前1天	第2次施藥後11天	成熟期罹病穗率
處理1	1.13 ^a	1.48 ^a	0.73 ^a	1.1 ^a
處理2	1.20 ^a	1.33 ^a	1.00 ^a	2.0 ^a
處理3	1.20 ^a	1.25 ^a	1.55 ^a	2.3 ^a
處理4	1.18 ^a	1.18 ^a	3.55 ^b	23.9 ^b

*右上角英文字母相同者表示依鄧肯氏多變異分析在5%水準差異不顯著。

表8、葉稻熱病藥劑處理產量調查

編號	處理	產量(公斤/公頃)				平均
		I	II	III	IV	
1	克枯爛~三賽唑 33%WP 800 倍	5223	4803	5001	4472	4875 ^a
2	克枯爛~三賽唑 33%WP 1,000 倍	4651	5064	5192	4526	4858 ^a
3	75%三賽唑 WP 3,000 倍	4679	5246	5319	5730	5243 ^a
4	不噴藥對照	3104	3320	3880	4062	3591 ^b

*右上角英文字母相同者表示依鄧肯氏多變異分析在5%水準差異不顯著。

5. 番荔枝果實蠅藥劑擴大使用範圍田間委託試驗結果

探討5%賽扶寧水基乳劑等藥劑對番荔枝東方果實蠅 (*Bactrocera dorsalis* Handel) 之藥害及安全使用方法，供推薦農民防治之參考。供試作物為番荔枝(大目種)，藥劑處理有(1)5%賽扶寧水基乳劑1500倍(臺灣拜耳化工股份有限公司)。(2)20%芬化利乳劑2000倍(臺灣日產化工股份有限公司)。(3)50%芬殺松乳劑1,000倍(臺灣日產化工股份有限公司)。(4)不處理對照。田間設計採逢機完全區集

設計，每處理小區4株，4重複，共80株。施藥方法為於番荔枝中果期時全株噴藥一次，每隔7天施藥一次，連續四次。試驗期間隨時觀察各處理是否有藥害發生。試驗結果各處理田間均無發生藥害，擬推薦5%賽扶寧水基乳劑1,500倍、20%芬化利乳劑2,000倍、50%芬殺松乳劑1,000倍防治番荔枝東方果實蠅，以供農民防治時用藥參考。

6. 水稻福壽螺防治技術示範

福壽螺是水稻插秧初期重要的有害動物，為有效控制福壽螺的危害以藥劑處理：(1)對照組；(2)80%聚乙醛可濕性粉劑每公頃使用量1.2公斤；(3)70%耐克螺可濕性粉劑每公頃使用量0.4公斤；(4)6%聚乙醛餌劑每公頃使用量5公斤(品牌A)；(5)6%聚乙醛餌劑每公頃使用量5公斤(品牌B)。田間設計於水稻田選定5小區相鄰的稻田，每小區1,000平方公尺(1分地)進行一項處理，計5處理，面積5,000平方公尺。在水稻插秧前1天湛水整地，保持3公分水位，以背負式噴霧器將80%聚乙醛可濕性粉劑、70%耐克螺可濕性劑稀釋液均勻噴施園區，6%聚乙醛餌劑以撒佈方式處理。施藥後維持3天靜水狀態。並於灌溉田入水口內側，使用16目阻隔網隔離來自溝渠之螺體

。施藥前及施藥後24、48、72等小時後各調查一次，計調查4次，調查時每小區逢機選4點，每點1平方公尺，記錄活螺數，再換算防治率。

調查結果在施藥後24小時80%聚乙醛可濕性粉劑及6%聚乙醛餌劑(品牌A)效果最佳有88%以上的防治率，70%耐克螺可濕性粉劑與6%聚乙醛餌劑(品牌B)雖然效果不如前者但防治率仍有72%以上，但均優於對照區，且與對照區差異顯著，施藥48小時後防治率則皆達100%(表9)。建議農民使用80%聚乙醛可濕性粉劑及70%耐克螺可濕性粉劑於插秧前一天或插秧當天施用，6%聚乙醛餌劑則建議於插秧前一天施用，施藥後維持水位3公分並湛水3天才能確保防治效果。

表9、福壽螺防治效果

藥劑名稱	施藥前後之螺數							
	未施藥前		施藥後 24 小時		施藥後 48 小時		施藥後 72 小時	
	螺數	防治率%	螺數	防治率%	螺數	防治率%	螺數	防治率%
(1)對照組	30.5 ^a	-----	35.8 ^a	-----	32.2 ^b	-----	33.5 ^b	-----
(2)80%聚乙醛可濕性粉劑	29.2 ^a	-----	3.7 ^c	89.7	0 ^a	100	0 ^a	100
(3)70%耐克螺可濕性粉劑	27.0 ^a	-----	9.3 ^b	74.0	0 ^a	100	0 ^a	100
(4)6%聚乙醛餌劑(品牌A)	31.4 ^a	-----	4.0 ^c	88.8	0 ^a	100	0 ^a	100
(5)6%聚乙醛餌劑(品牌B)	36.0 ^a	-----	9.7 ^b	72.9	0 ^a	100	0 ^a	100

*右上角英文字母相同者表示依鄧肯氏多變異分析在5%水準差異不顯著。

7. 番荔枝特定疫病蟲害採樣檢查結果

在民國87年間，經調查臺東地區之番荔枝上發現土傳性疫病，鑑定判斷為番荔枝特定疫病蟲害。鑒於該疫病蟲害可能對臺灣農業生產環境及進出口貿易具有潛在威脅，防檢局即請本場、農試所、農試所嘉義分所及中興大學等相關單位在該縣進行全面調查。計採樣檢查逾200個果園，採樣作物種類除番荔枝外，尚包括香蕉、茗花、茗葉、甘蔗、楊桃、枇杷、苦瓜、木瓜、花生等，結果共發現25處罹病園，均為番荔枝園，分布於卑南鄉、臺東市、東河鄉及太麻里鄉等四個鄉市。發現之罹病園以化學藥劑配合微生物製劑(LT混合物)進行防治及撲滅工作。95年針對往年發生疫情之園圃，由本場執行採樣工作；並由農試所及中興大學或由臺東農改場規劃舉辦講習會教導農民採樣、包裝及標示方法，請農民自行採樣後將樣品送至本場。本場除自行分離鏡檢鹿野鄉、關山鎮之樣品外，其餘地區之樣品分別寄送農試所、農試所嘉義分所及中

興大學進行分離鏡檢。有關採樣之方法及數量，依照往年臺東農改場執行採樣時所訂之方法，每園採樣四處，每處選取二株，於每株採集兩點根圍土壤混合，每株至少採四百公克。採樣株並以噴漆標示以利追蹤。採樣檢查時機全年皆可，惟夏季時更為適宜。本(95)年度共採樣16園，送檢後有未檢測出特定疫病蟲害。94年採樣結果共有23園罹病(共19位農民)，地區包括鹿野鄉、臺東市、卑南鄉及太麻里鄉，已經於95年元月舉辦說明會並發放防治資材(滅線蟲乳劑)，95年12月27日再辦理一場講習會，召集產銷班幹部，教導防治方式，並發放LT添加物。96年預定採樣東河鄉、太麻里鄉及其他原先檢查出特定疫病蟲害的園區。期能降低感染園中土傳疫病原之數量至最低，且在感染園土壤中建立拮抗菌，避免病原擴散蔓延。瞭解土傳疫病原感染番荔枝園園主或農戶資料及其田間相關狀況之情形並建立資料檔案，供日後追蹤參考。

8. 外銷鳳梨釋迦果品檢疫病蟲害技術之研發

鳳梨釋迦果實存放於0°C相對濕度95%於3星期後外觀不變色，取出後10天內可軟熟，並於軟熟後未見有檢疫害蟲東方果實蠅孵化出。採收後藥劑處理經室溫下8天後全部達到黃熟程度，經9天後除Ti02 10倍及50倍處理

外其餘均可發現病斑，經分離鑑定為炭疽病*Colletotrichum* spp. 屬後期儲存性病害，40%腐絕可濕性粉劑於第9天後罹病率達16%，13天後僅Ti02 10倍尚50%防治效果，餘處理罹病率均達80以上，第15天後所有處理皆達

100%罹病率，以平板培養藥劑處理，免賴得及腐絕皆有抑制效果。採收後經46.5°C下30分鐘後放置於室溫下8天後果實開始軟化，無果實蠅孵化，防治率達100%(表10)，0°C 12天後取出放置室溫下果實軟熟，無果實蠅孵化，防治率達100%(表11)46.5°C下30分

鐘及-20°C下30分鐘後放置於0°C下3星期後取出調查果皮顏色尚未褐變，持續放置5週後，果皮褐化，取出放於室溫下，褐化程度更劇，室溫軟熟後放置於0°C環境下5週，可保持果肉不褐變(表12)。

表10、番荔枝果實46.5°C下20分鐘後放置於室溫下(濕度95%)防治果實蠅防治率%

處理別	防治率	果實變化	備註
46.5°C下20分鐘後，放置於室溫下	100%	處理後置於室溫下3日後果實開始軟熟，且無果實褐化問題。	
46.5°C下20分鐘後，0°C下定溫箱中待3天後取出放置於室溫下	100%	46.5°C下20分鐘後放置於0°C下5天後取出調查果皮顏色，果實未軟熟。	果實未褐變
對照不處理	0%	處理後3日後果實開始軟熟，且無果實褐化問題，果蠅幼蟲發生危害嚴重。	

註：土生品種於果實生產期間無套袋，放任田間由果實蠅自行產卵，田間果蠅產卵產率100%。

表11、番荔枝果實0°C下12天後放置於室溫下調查果實蠅防治效率%

處理別	防治率	果實變化	備註
0°C下12天後	100	處理後12日後果實褐化，果實未軟熟。	放置於0°C 12天以後果實褐化，無商品價值，無調查防治率
0°C下14天後	100	處理後14日後果實褐化。果實未軟熟。	褐化
0°C下16天後	100	處理後16日後無果實褐化果實未軟熟。	褐化
對照	0	處理後3日後果實開始軟熟，且無果實褐化問題，果蠅幼蟲發生危害嚴重。	3日後開始軟熟，果蠅幼蟲孵化出

表12、鳳梨釋迦果實-20℃、46.5℃ 30分鐘後放置於0℃溫下調查儲存效果10粒平均果皮穿刺硬度上中下三點平均 (kg/cm²)

週數處理別	處理後 第1週	處理後 第2週	處理後 第3週	處理後 第4週	處理後 第5週	處理後 第6週
46.5℃ 30分 入 0℃ 貯存	-	-	-	-	-	-
-20℃ 30分 入 0℃ 貯存	-	-	-	-	-	-
0℃ 貯存	-	-	-	-	-	-
對照不處理	0.4	0.45	0.5			

9. 番荔枝疫病蟲害防疫技術之研發

目前本區番荔枝因大面積品種更新，且以大目品種為主，目前種子售價較高，每斤種籽費用約4,000元，立枯病一發生全部腰折，無形中對種苗業者為一大損失，且品種更新近2,000公頃的量，選出藥劑供種苗業者及農友參考使用實為一重點。苗期立枯病以不施藥及不浸種種植之株苗，於第一次試驗以田間自然發病下選擇以58% 鋅錳滅達樂可濕性粉劑400倍、35% 依得利可濕性粉劑2,000倍灌入田畦、及對照並每7天調查1次，連續施用2次，並於每次施用藥劑前調查田間罹病率%，每小區調查1平方公尺株數，4重複，4處理換算罹病率=罹病株數/調查株數。第二次試驗於於中期開始發生時，以上述方法全株噴施，其施用藥劑調查方法同前田間防治：

以不施藥及不浸種種植之株苗，於田間自然發病下以上述藥劑噴施及對照，每7天調查1次，連續施用3次並於每次施用藥劑前調查田間罹病率%，每小區調查100株數，4重複，4處理換算罹病率=罹病株數/調查株數。經第一次苗期試驗結果，三種藥劑防治結果介於2.1%至3.1%之間罹病率，對照不施藥區達到7.25%的罹病率(表13)。於防治後罹病率皆有增加趨勢，第二次試驗時，雖於施藥前罹病率介於36%至48%之間，於三次施藥後各藥劑皆有抑制作用，對照不施藥罹病率繼續增加達到54%(表14)，顯示以上三種藥劑於苗期後期抑制苗立枯病的蔓延。

表13、番荔枝苗立枯病防治試驗(第一次試驗頂寮地區試區)罹病率%

藥劑名稱 及 稀釋倍數	施藥前	第一次施藥後 7天	第二次施藥後 7天	第二次施藥後14 天	第二次施藥後 21天
58% 鋅錳滅達樂 W. P400倍	1.25	1.88	3.13	4.38	3.12
35% 依得利 W. P 2,000倍	1.50	2.25	1.88	2.25	2.13
50% 免賴得 W. P 1,500倍	1.88	2.75	4.00	2.63	3.00
對照不施藥	1.63	1.88	5.13	6.75	7.25

表14、番荔枝苗立枯病防治試驗(第二次測試康樂地區試區)罹病率%

藥劑名稱 及 稀釋倍數	第一次施藥前 調查	第一次施藥後 7天調查	第二次施藥後 7天調查	第三次施藥後 7天調查	第三次施藥後 14天調查
50% 免賴得 WP1,000倍	48.75	48	47	47	46
35% 依得利 WP2,000倍	47.25	46.75	47.5	46	45
58% 鋅錳滅達樂 WP4,000倍	36.25	34.25	32.5	30	32.5
對照不施藥	46	48.25	50.25	52	54

10. 番荔枝懸鈎子頸粉蝨防治調查

粉蝨類以懸鈎子頸粉蝨為本區番荔枝主要蟲害，農友常反應不易防治，施藥後不到一星期其密度又增高，且適逢第二期開花幼果期常群聚危害新葉及幼果造成果實傷疤，以致品質低落。本年度選擇於太麻里鄉釋迦為主產地選一處釋迦果園為試驗田，於第一期結果期到第二期果授粉後施藥

調查，其處理分別為：(1)示範區(2)農民慣行法(3)對照區等，田間設計採逢機完全區集設計，3處理、2重複，每小區2分地。其施藥處理方法為示範區：於調查數據及推薦用藥於經濟防治標準時機防治。農民慣行法：由農民根據慣行法施藥進行化學防治。對照區：不施藥不套袋。調查方法

：每隔14天調查一次，記錄蟲數。經第一期果中果期施行施藥示範區計施藥4次，農民慣行區施用4次，在示範區選擇滅大松及第滅寧進行防治，農民慣行區採用普硫松及陶斯松、益達胺、賽洛寧施行防治其防治日期及施

用種類如表15。於第次施藥後每7天調查蟲數，結果農民慣行區與示範區差異不顯著，且蟲數最高時達到每葉140至170隻蟲數之間。田間不施藥區可達200隻蟲數(圖1)。經檢視慣行區所使用農藥尚有未推薦番荔枝用藥。

表15、粉蝨藥劑防治情形

農民示範區		慣行區		對照區	
施藥日期	藥劑種類	施藥日期	藥劑種類	施藥日期	藥劑種類
7/03	滅大松+亞磷酸+氫氧化鉀	7/03	普硫松+免賴得	—	—
9/8	滅大松	9/8	陶斯松	—	—
9/27	第滅寧 福賽得	9/27	益達胺+快得寧	—	—
10/14	第滅寧+福賽得	10/14	賽洛寧+免賴得	—	—

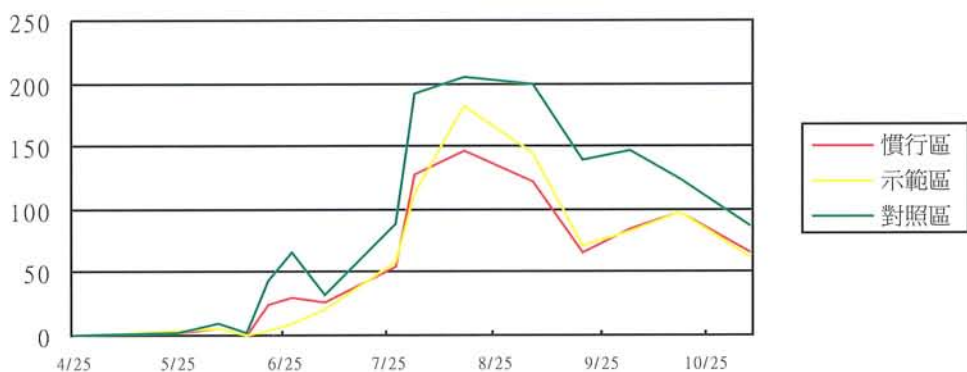


圖1. 番荔枝粉蝨田間發生消長(隻/葉)

11. 太平洋臀紋粉介殼蟲在不同番荔枝品種間之發生與化學防治

為探討太平洋臀紋粉介殼蟲 (*Planococcus minor* (Maskell)) 在不同番荔枝品種上之季節發生消長，

乃於太麻里鄉番荔枝果樹栽培區選下列不同品種之果園各一處，包括大目種、軟枝種及臺東選一號等每處0.1公

頃，約栽種40株，每隔14天赴果園調查一次，記錄每株總果樹、被害果樹及蟲數，結果顯示1-2月間越冬果園殘存於果樹隱蔽處之蟲數，三種不同品種間並無差異，其每株蟲數平均分別為40.8、38.0及42.5隻；至3-4月春雨期間番荔枝長出新梢、開花及結小果期時，則以臺東選一號被害較多，其次為大目種及軟枝種，其蟲數平均分別為108.2、76.5及68.2隻；5-6月間結中果期則三者差異不顯著，仍以臺東選一號受害較重；7-8月間結大果期則三者差異不顯著，其蟲數平均分別為210.6、195.8及208.5隻；至8-9月間一期果採收期三者蟲數仍差異不顯著；10-11間則以大目種受害較重，12-1月間採收期，三者又差異不顯著(圖2)。至於防治藥劑篩選，採逢機完全區集設計，4株為一處理小區，重複

4次，每隔7天施藥一次，連續4次，初步結果顯示，由(表16)施藥前，各處理區之蟲數平均值差異不顯著，第一次施藥後7天，20%亞滅培SP 2,500倍及4,000倍等與對照藥劑48.34%丁基加保扶EC 1,000倍之蟲數平均值差異不顯著，但與對照組(不施藥)差異顯著，惟防治率20%亞滅培SP 4,000倍僅58.4%。經第二、三、四次施藥後20%亞滅培SP 2,500倍與48.34%丁基加保扶EC 1,000倍差異不顯著，但與20%亞滅培SP 4,000倍差異顯著，而防治率均有顯著提高，分別為83.0、78.5及75.7%。最後一次施藥14天及21天，各處理蟲數平均值仍以20%亞滅培SP 2,500倍與對照藥劑48.34%丁基加保扶EC 1,000倍差異不顯著；而與20%亞滅培SP 4,000倍差異顯著。

表16、供試藥劑對番荔枝太平洋臀紋粉介殼蟲防治效果

藥劑名稱及稀釋倍數	施藥前蟲數*	連續施藥4次後7天		連續施藥4次後14天		連續施藥4次後21天	
		蟲數	防治率(%)	蟲數	防治率(%)	蟲數	防治率(%)
20%亞滅培SP 2,500	42.1 ^a	56.2 ^a	83.0	80.2 ^a	80.0	128.2 ^a	74.6
20%亞滅培SP 4,000	41.8 ^a	79.6 ^b	75.7	120.6 ^b	69.7	172.6 ^b	65.5
48.34%丁基加保扶EC 1,000	38.2 ^a	61.3 ^a	79.5	88.3 ^a	75.7	130.3 ^a	71.6
對照組	34.5 ^a	270.2 ^c	-----	328.0 ^c	-----	413.9 ^c	-----

*：表示每株之蟲數。

**：數字右上角英文字母相同者，表示依鄧肯式多變域分析顯著水準5%，差異不顯著。

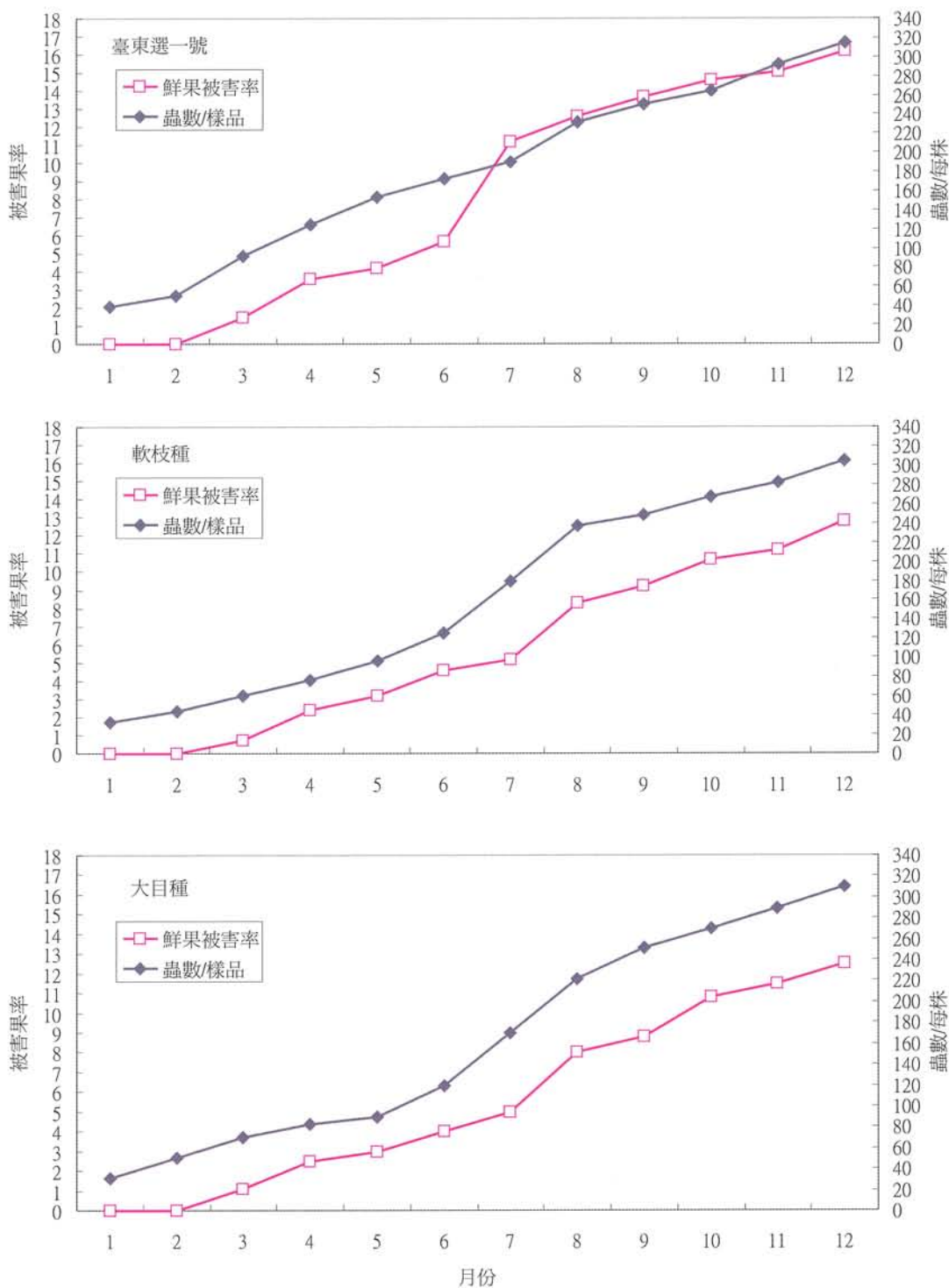


圖2、太平洋臀紋粉介殼蟲在番荔枝不同品種間之發生季節消長

12. 玉荷包之荔枝細蛾發生與化學防治

玉荷包荔枝係繼番荔枝、鳳梨釋迦、枇杷等之後，成為臺東地區重要經濟園特產果樹。然於授粉、花謝、結小果時，常遭受病蟲害危害，尤其荔枝細蛾 (*Conopomorpha sinensis* Bradley) 最猖獗，若不防治果實被害率更高達80%以上，實為最棘手的害蟲。為了解該蟲在玉荷包荔枝之發生消長及篩選經濟、有效之防治藥劑，乃於太麻里鄉香蘭村選定一處終年不施藥玉荷包果園0.5公頃，每隔14天赴果園調查一次，於密度高時，再進行藥劑篩選試驗，初步結果：該蟲每年於2月下旬入侵玉荷包果樹，成蟲於傍晚或清晨露水未乾前較喜活動並行交尾、產卵，卵呈散生或數粒成堆，至3月下旬-4月下旬間密度逐漸升高，5月間達高峰期，6月下旬因氣候較潮濕、雨水多，故密度趨緩，7月後採收期結束，該蟲密度更低，僅存活於較密葉背間，或遷移至荔枝或龍眼果園內(圖3)。化學防治試驗：採逢機完全區集設計，2株為一處理小區，4重複，每隔7天施藥一次，經4次施藥，其藥效調查於第三次及第五次施藥前一天及最後一次施藥後第六天，每處理每重複隨機檢視100粒果實並摘除受害果，檢視不同生育期鮮果蟲害率，共計調查四次。並於第二次生理落果後，每處理每重複隨機標示300-500粒果實，而最後一次施藥後六天採收，記錄剩下粒數，並檢視蟲害情形換算落

果率及鮮果蟲害率。統計分析以被害果數經 $(x+0.5)^{1/2}$ 轉換後，變方分析若顯著再以鄧肯氏多變域分析法比較各平均值之差異，顯著水準5%。結果顯示由表17得知，經連續二次施藥後，第三次施藥前一天調查，各處理平均鮮果蟲害率分別為5.8%、6.5%及7.0%，差異不顯著，但與對照區27.5%，差異顯著；連續3次施藥後各處理分別為7.3%、7.8%及8.5%，但對照區36.0%；至連續施藥四次後則降為2.0%、1.8%及2.5%，對照區18.5%，至連續五次後，各處理平均鮮果蟲害率明顯減少，僅1.3%、1.3%及1.5%，但對照區又增加至26.3%。再由表18在連續五次施藥後，各處理落果率均低，但對照區56.7%。



表17、供試藥劑對荔枝細蛾之防治效果

藥劑名稱及稀釋倍數		施藥前	第二次施藥後	第三次施藥後	第四次施藥後	第五次施藥後
		鮮果被害率 (%)	鮮果被害率 (%)	鮮果被害率 (%)	鮮果被害率 (%)	鮮果被害率 (%)
42% 益洛寧 W. P.	1,000倍	12.5 ^a	5.8 ^a	7.3 ^a	2.0 ^a	1.3 ^a
42% 益洛寧 W. P.	1,500倍	13.8 ^a	6.5 ^a	7.8 ^a	1.8 ^a	1.3 ^a
40.8% 陶斯松 E. C.	1,000倍 (對照藥劑)	11.0 ^a	7.0 ^a	8.5 ^a	2.5 ^a	1.5 ^a
不施藥對照區	-----	11.8 ^a	27.5 ^b	36.0 ^b	18.5 ^b	26.3 ^b

表18、供試藥劑防止荔枝受荔枝細蛾為害之落果調查

標記調查：300粒果實

藥劑名稱及稀釋倍數		剩餘果粒數(第五次施藥後6天)					
		I	II	III	IV	平均	落果率
42% 益洛寧 W. P.	1,000倍	258	256	263	257	258.5 ^a	12.8
42% 益洛寧 W. P.	1,500倍	253	257	261	259	257.5 ^a	14.2
40.8% 陶斯松 E. C.	1,000倍 (對照藥劑)	248	252	253	251	251.0 ^a	16.3
不施藥對照區	-----	132	129	136	123	130.0 ^b	56.7

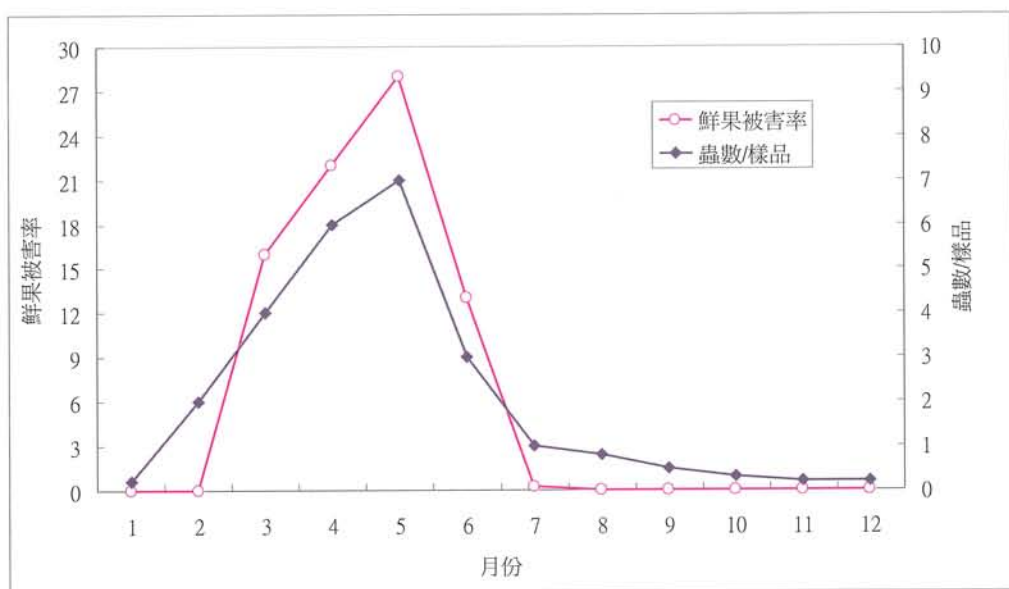


圖3、荔枝細蛾在臺東地區玉荷芭果園之發生消長