

# 嘉義地區入侵紅火蟻 防治效果評估及監測調查概況



圖 1. 農民被紅火蟻叮咬後紅腫現象

## 前言

入侵紅火蟻 (red imported fire ant, *Solenopsis invicta*) 原分布於南美洲巴拉那河流域，其蟻群分工細密，喜群聚且好攻擊，除對棲地環境之生物相具有威脅性外，也由於入侵紅火蟻的毒液中含有毒蛋白，民眾若被叮咬會產生紅腫泡膿的過敏現象 (圖 1)，體質過敏者可能引起休克，甚至有致死的危險。該蟻於 1929 年入侵美國南方，造成美國農業與環境安全上的問題。由於入侵紅火蟻在美國的發生範圍相當廣泛，其防治目標以降低危害程度為主，並未採取撲滅的防治措施。2001 年該蟻於紐西蘭邊境發現，立即採取撲滅措施，目前已宣布撲滅。澳洲也於 2001 年 2 月於布里斯班市 (Brisbane) 發現，6 月則在昆士蘭省成立火蟻防治中心，推動 6 年撲滅計畫，迄今防治成效良好。92 年 10 月行政院農業委員會動植物防疫檢疫局於桃園與嘉義地區發現疑似紅火蟻入侵農地案例，經國立台灣大學昆蟲學系鑑定確認。之後，陸續有民眾被紅火蟻叮咬，引起社會各界的注意。由於入侵紅火蟻剛侵入台

黃莉欣 · 蘇文瀛 · 高清文  
陳昇寬 · 林明瑩  
黃守宏  
楊正澤 · 唐立正  
蕭文鳳  
黃國誠  
方水生 · 陳建智  
莊春梅  
郭克忠 · 李木川

農業藥物毒物試驗所  
台南區農業改良場  
農業試驗所嘉義分所  
國立中興大學昆蟲系  
國立嘉義大學生物資源系  
嘉義縣水上鄉農會  
嘉義縣中埔鄉農會  
嘉義縣政府  
農委會動植物防疫檢疫局

灣，國內對其認知相當有限，危及範圍也無法確知，防檢局旋即展開全國性調查、確立防治方法、緊急採購防治藥劑，並積極推動跨部會相關防治工作。在台灣大學等校及農業試驗改良場所之專家學者協助下，藉由地理資訊系統 (GIS) 為輔助工具，來了解入侵紅火蟻發生分布的範圍，並劃定限制區域 (restricted area)，以圍剿防治方式，進行撲滅計畫及評估撲滅的成效。

嘉義地區入侵紅火蟻防治及撲滅計畫由防檢局及嘉義縣政府主導，並於 93 年 10 月組成 2 個行動團隊，第一大隊由水上鄉及中埔鄉農會組成的防治大隊，為實際施藥防治的團隊；第二大隊則由台南區農業改良場、嘉義大學生物資源系、中興大學昆蟲系、農業試驗所嘉義分所及農業藥物毒物試驗所組成，負責火蟻為害區的定界調查、衛星定位與製圖、防治效果評估、施藥範圍圖層的提供、協助督導施藥、資料彙整及分析等。第二大隊由農業藥物毒物試驗所負責團隊之召集及資料彙整。95 年起監測及防治效果評估工作僅由台南場、嘉義分所及藥試所三機關負責。

## 入侵紅火蟻於嘉義地區的分布調查

嘉義地區紅火蟻發生範圍初步僅發現於水上鄉及中埔鄉，為了標定發生區域，先以台南農改場提供的衛星定位資料為中心，匯入水上鄉及中埔鄉之電子地圖，以確定其發生的位置。並將圖層套入2 km × 2 km 的方格後，暫劃定發生區 6 格及緩衝區 14 格，以此 80 km<sup>2</sup> 為紅火蟻可能發生的範圍 (圖 2)，並以該圖層作為往後定界調查及防治區域界定的模板。

93 年至 94 年定界調查由 5 個機關共 6 組分區進行調查，由於調查範圍廣大，又因人力及時間的關係，經 2 個月的調查，6 組工作人員仍無法完成預定調查 80 km<sup>2</sup> 的範圍，此期間農民不斷通報新發現點，經工作小組會議決議，未來在 2 km × 2 km 範圍內只要有紅火蟻的發生，該方格即視為發生區。發生區外圍 2 km × 2 km 的方格為緩衝區。由於時間有限，定界調查的目標一直無法完成，僅能藉由農民通報後，由

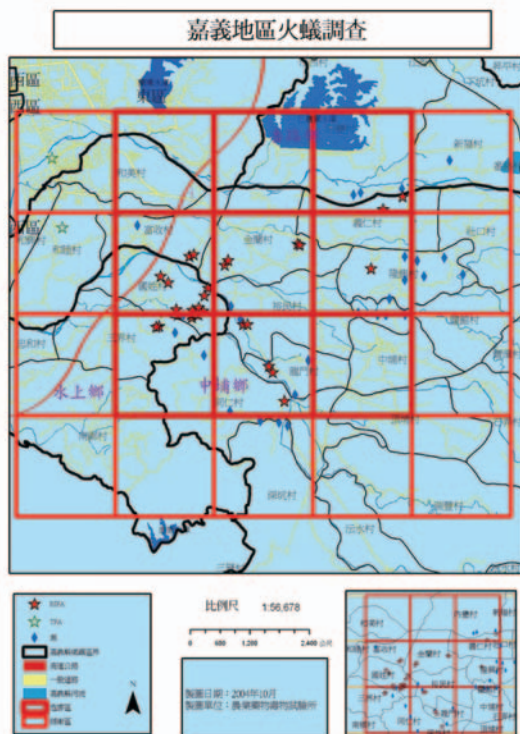


圖 2. 初步規劃嘉義地區入侵紅火蟻定界調查的範圍共 20 方格 80 平方公里 (每方格為 2 km × 2 km)

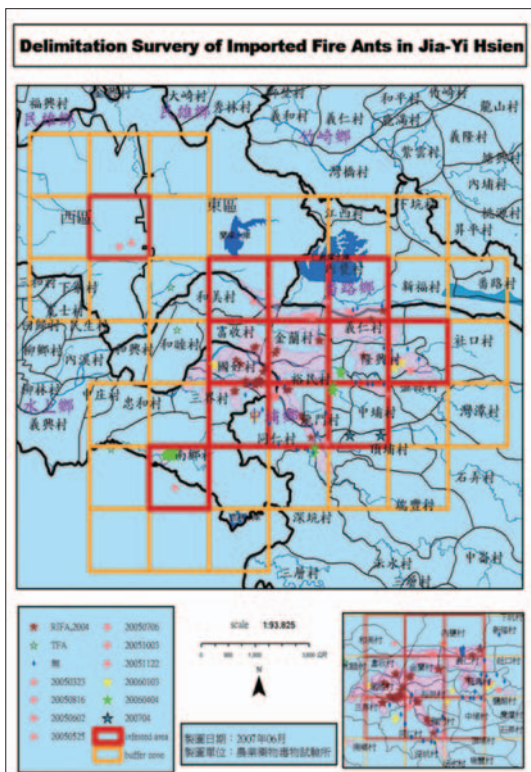


圖 3. 96 年 4 月嘉義地區入侵紅火蟻發生區域 (紅色線) 及緩衝區域 (黃色線)

工作小組進行衛星定位與製圖。至 95 年 12 月發生區增加為 12 格，包含的行政區有嘉義市、水上鄉 3 村 (三界村、國姓村、南鄉村)、中埔鄉 9 村 (金蘭村、龍門村、同仁村、隆興村、富收村、義仁村、裕民村、鹽館村、和美村) 及番路鄉內甕村。96 年 4 月新通報點又增加 1 個行政區 (中埔鄉頂埔村)，至目前為止嘉義地區紅火蟻發生區共有 3 鄉 14 村及嘉義市 (圖 3)。

94 年度由農試所嘉義分所另外執行緩衝區河川上游流域附近紅火蟻的發生調查，共調查 9 條溪流及其支條，分別為會埔大圳、八掌溪、灣潭支流、灣潭溪、後坑仔溪、石碇溪、橫坑溪、尖山溪及澆水溪。由劃定發生區向上游沿途調查，採目視法及誘餌法調查，每條河川 4 - 6 個調查點，每調查點取樣 2 - 6 處。目視調查共計 209 處，並未發現入侵紅火蟻；誘餌調查共





圖 4. 人工撒布餌劑防治紅火蟻情形



圖 5. 以灌注器及噴灑器上下共同灌注藥劑於獨立蟻巢，進行撲殺的情形

計 119 件，也未捕獲入侵紅火蟻。

### 嘉義地區入侵紅火蟻的防治工作

嘉義地區於 93 年 10 月底起在已確定紅火蟻的發生區實施第 1 次餌劑防治，以人工全面撒布（圖 4）。隨即於 11 月 8 日以加保利可濕性粉劑 1,000 倍針對發生嚴重區域內的獨立蟻巢進行灌注撲殺的措施（圖 5）。同年 12 月 16 日再實施第 2 次餌劑的撒布，則改用機械撒布機撒布餌劑（圖 6），94 年共實施 4 次的餌劑撒布，95 年度因天候狀況僅施藥 3 次。第 1 次餌劑防治面積水上鄉約 111 公頃，中埔鄉約 110 公頃，第 2 次防治面積約 660 公頃。由於民眾陸續通報紅火蟻的發生，加上緩衝區防治範圍的擴大，94 年度增加至 850 公



圖 6. 機械撒布機撒布餌劑防治紅火蟻的情形

頃，至 95 年度防治面積達 1,100 公頃。由於嘉義地區紅火蟻防治成效良好，96 年 4 月實施第 1 次餌劑防治後，為達撲滅的計畫，將防治重心放在幾個發生熱點區如中埔鄉金蘭村、鹽館村及頂埔村，對於目前未再發生的區域如水上鄉三界村、國姓村及中埔鄉和美村、同仁村等地區擬採取 1 年防治 2 次的措施，再逐一監測確認紅火蟻的發生情形，希望縮小防治範圍，達到撲滅的目標。

### 紅火蟻防治效果評估

嘉義地區紅火蟻工作團隊成立後，立即進行二階段防治工作，因時間關係，第 1 次防治效果評估調查於二階段防治後才進行，因而無法取得防治前發生區域內紅火蟻的發生密度。第 1 次防治效果評估調查於 93 年 11 月進行，僅選定水上鄉三界

村約 14 公頃農田作為評估

區。以 5 m × 5 m 為一

個樣方，共調查 70

個樣方，記錄每一

樣方內不活動蟻

巢數及活動蟻巢

數。每一樣方均

以 GPS 定位 4

點，以了解取樣分

布的情形。第 1 次調

查結果顯示平均每樣方活動

蟻巢數有 3.9 個。

為了能確實追蹤防治成果，自第 2 次餌劑施用起，凡施藥前後均進行評估區內紅火蟻發生密度的調查。93 年 12 月-94 年 12 月選定水上鄉三界村約 14 公頃農田及中埔鄉金蘭村約 18 公頃農田為防治效果評估區。調查方法仍採用 5 m × 5 m 為一個樣方，調

表 1. 93 - 94 年嘉義水上鄉三界村及中埔鄉金蘭村紅火蟻餌劑防治前後平均活動蟻巢數及防治率<sup>(1)</sup>

調查日期	三界村			金蘭村		
	樣方	平均 (S. E.)	防治率 %	樣方	平均 (S. E.)	防治率 %
12/15/04 (第 2 次施藥前)	140	3.48 (0.39)	—	150	3.39 (0.37)	—
01/05/05 (第 2 次施藥後)	140	1.89 (0.20)	45.7	150	1.71 (0.19)	49.6
01/18/05 (第 2 次施藥後)	140	1.44 (0.19)	58.6	150	0.93 (0.19)	72.6
02/03/05 (第 2 次施藥後)	140	1.68 (0.26)	51.7	150	1.60 (0.25)	52.8
03/16/05 (第 3 次施藥前)	140	1.94 (0.23)	44.3	150	1.17 (0.22)	65.5
04/20/05 (第 3 次施藥後)	140	1.46 (0.16)	58.0	150	0.69 (0.16)	79.6
05/04/05 (第 3 次施藥後)	140	0.47 (0.11)	86.5	150	0.61 (0.11)	82.0
06/30/05 (第 4 次施藥前)	140	0.29 (0.08)	91.7	150	0.31 (0.08)	90.9
08/16/05 (第 4 次施藥後)	140	0.14 (0.09)	96.0	150	0.47 (0.09)	86.1
09/20/05 (第 5 次施藥前)	140	0.04 (0.05)	98.9	150	0.24 (0.05)	92.9
11/22/05 (第 5 次施藥後)	140	0.24 (0.06)	93.1	150	0.17 (0.06)	95.0
12/20/05 (第 6 次施藥前)	140	0.11 (0.04)	96.8	150	0.10 (0.04)	97.0
01/17/06 (第 6 次施藥後)	140	0.14 (0.07)	96.0	150	0.24 (0.06)	92.9

<sup>(1)</sup> 防治率% = 1 - (每次調查蟻巢數 / 第 2 次施藥前蟻巢數)

查記錄不活動蟻巢數及活動蟻巢數，三界村分爲 7 小區分組調查，金蘭村則分爲 6 小區。第 2 次餌劑散布於 93 年 12 月 16 日展開，防治前調查則於 12 月 15 日進行，並以此次的調查結果作爲基準，以估算防治率。調查結果顯示平均 1 個樣方內有活動蟻巢數約 3.5 個，至 95 年 1 月 17 日調查時，僅剩約 0.2 個/樣方，防治率在 92% 以上 (表 1)，顯示防治效果極爲顯著。從每小區內活動蟻巢

數的分布來看 (圖 7)，93 年 12 月 15 日調查時，三界村每小區平均活動蟻巢數約 70 個，金蘭村約爲 85 個，其變異也相當大，

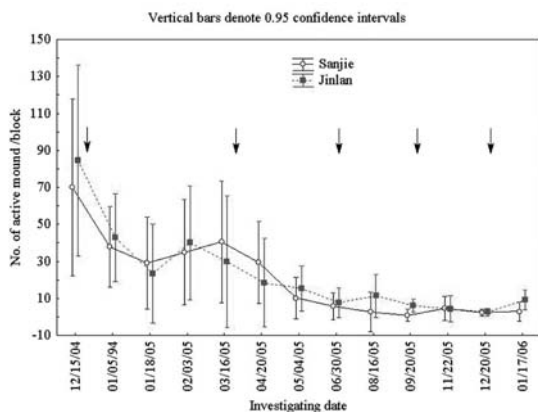


圖 7. 93 - 94 年嘉義水上鄉三界村及中埔鄉金蘭村紅火蟻餌劑防治前後每小區平均活動蟻巢數之變化 (箭頭表示施藥時間)



## 日本 OREC 新智慧型乘座式割草機

**NEW**



安全智慧型  
**RM98A SMART型**

橫幅 1,070mm

- RM81A=13馬力/手排
- RM86A=15馬力/自排
- RM95=18馬力/自排
- RM97A=18馬力/自排
- RM98A=21馬力/自排
- RM160K=23馬力/自排 (割寬可伸縮・果樹周圍可割到)

特性：

- 多種機型適用於職業隊、果園、校園、公園、球場。
- 新智慧型安全裝置，遇危險會自動停止並退後。
- 重心低，不會翻車且效率高的割草機。

### 竹下農機股份有限公司

台北市武昌街二段118-1號2F TEL : 02-2331-3320  
台中市東山路一段55-10號 TEL : 04-2436-0780

顯示活動蟻巢的分布極為聚集，且嚴重；經過 5 次的施藥防治，每小區平均活動蟻巢數降為約 10 個，其信賴區間也明顯縮小，顯示火蟻的發生已獲得控制，而活動蟻巢的分布也趨於均勻性。至此之後，鮮少有農民反映再被紅火蟻叮咬，當地農民也表示少有紅火蟻的出沒，對於農事活動，他們也放心不少，也為紅火蟻撲滅工作注入新的希望。嘉義地區紅火蟻明顯的防治成效，團隊的分工與積極的投入及相互合作是最主要的原因。

95 年度工作團隊做了些微的縮編，防治效果評估及監測工作僅由台南農改場、農試所嘉義分所及藥試所三機關來執行，在人力縮減及農事操作的因素干擾下，重新規劃防治效果評估區域及調查方法。評估區域有中埔鄉隆興村及金蘭村、水上鄉三界村及國姓村等四個評估區，每一評估

區約 9 公頃農田，再分成 3 小區，每小區由一個單位負責調查，每區以調查田埂上之活動蟻巢數為主，每小區取 30 個樣點，每點 10 m。95 年度因氣候因素僅全面施藥 2 次，部分區域再補強施藥 1 次。95 年共調查 5 次，水上鄉三界村及國姓村與中埔鄉隆興村的防治率已近 100%，而中埔鄉金蘭村局部小區域的密度有回升 (表 2) 的情形，使得防治效果呈現不佳的結果，與雨季長，防治工作中斷有很大的關係。

96 年度於 4 月啓動嘉義地區紅火蟻的第 1 次全面施藥，第 1 次施藥前調查結果顯示，4 個評估區中水上鄉三界村及國姓村並未發現任何活動蟻巢，而中埔鄉隆興村僅發現 1 個活動蟻巢，金蘭村則有 38 個之多。施藥工作則因氣候關係於 5 月 16 日才完成，也因連續下雨的影響，施藥後調查工作於 7 月 3 日完成。結果顯示除金

## 農大黑綠旺 有機質肥料

### ◆粉狀25號、29號

環標字第3166號

(全氮1.3%、全磷酞1.1%、全氧化鉀1.2%以上，有機質50%以上) 黑綠旺採用植物性：如毛豆、酒粕、蔗渣等資材，經微生物發酵充分腐熟後，再添加胺基酸、鎂、鈣等微量元素調配而成之完全熟肥。

### ◆粉狀、粒狀特3號

環標字第3165號

全氮3%、全磷酞2%、全氧化鉀2%、有機質40%以上。

### ◆粒狀特9號、特1號

(氮磷鉀5:2:2，有機質70%以上) 係採米糠、粕類、魚粉、腐植酸生物菌、鎂、鈣等調製而成。

### ◆複肥肥王(13-7-6-2;30%)

微生物科技肥料，機肥、追肥均可。

### ◆複肥特8號(8-8-8-3;40%)

微生物科技肥料，機肥、追肥均可。

◆菜籽粕、蓖麻粕、花生粕或混合粕等銷售。

市誠  
經徵  
銷各  
商縣



長旺生物科技股份有限公司

肥製(質)字第0462003號

(符合優良國產堆肥品質驗證及品牌推薦)

泓惠實業股份有限公司

肥製(質)字第0086001-6號

高雄縣路竹鄉甲南村大仁路520巷7-1號

電話：(07) 6972259代表號 傳真：(07) 6972263

表 2. 95 - 96 年度嘉義水上鄉三界村、國姓村及中埔鄉金蘭村、隆興村紅火蟻餌劑防治前後平均活動蟻巢數及防治率<sup>(1)</sup>

調查日期	取樣數	三界村		國姓村		金蘭村		隆興村	
		平均 (S. E.)	防治率 %	平均 (S. E.)	防治率 %	平均 (S. E.)	防治率 %	平均 (S. E.)	防治率 %
03/03/06 (第 1 次施藥前)	90	0.11 (0.04)	—	0.03 (0.03)	—	0.13 (0.04)	—	0.13 (0.04)	—
05/02/06 (第 1 次施藥後)	90	0.01 (0.011)	90.0	0.01 (0.01)	66.7	0.03 (0.02)	75.0	0.033 (0.02)	75.0
08/15/06 (第 2 次施藥前)	90	0	100	0	100	0.111 (0.043)	16.5	0	100
11/14/06 (第 2 次施藥後)	90	0.02 (0.01)	82.0	0	100	0.29 (0.06)	0	0.02 (0.01)	84.6
01/25/07 (第 2 次施藥後)	90	0	100	0	100	0.24 (0.07)	0	0	100
04/12/07 (第 3 次施藥前)	90	0	100	0	100	0.42 (0.13)	0	0.01 (0.01)	92.5
07/03/07 (第 3 次施藥後)	90	0	100	0	100	0.11 (0.05)	15.4	0	100

<sup>(1)</sup> 防治率% = 1 - (每次調查蟻巢數 / 第 1 次施藥前蟻巢數)

蘭村仍有紅火蟻發生外，另 3 個評估區均無發現紅火蟻的蹤跡，顯見，金蘭村有必要再加強防治，以避免向外擴散，徒增防治上的困擾。

### 未來防治及監測工作

嘉義地區入侵紅火蟻在全面防治下，防治成效極為良好。目前僅部分區域零星的發生，易造成防治上的死角，也是目前防治績效無法再提高的主要因素。為此，95 年 11 月郭組長克忠博士於藥試所召開工作小組會議，決議以嘉義縣二鄉農會初步認定的中低風險區，優先進行定界調查。監測方法採誘餌誘集法，調查時間以每月 1 次為原則。96 年 2 月及 3 月先於義仁村進行全村調查，全村面積約為 2.8 平方公里，共設置 30 個誘集點，每誘集點均以 GPS 定位，以確定誘集點的分布位置。二次調查結果均無捕獲入侵紅火蟻。由於監測區域面積廣大，工作小組無

法於短時間內完成，郭組長再於 96 年 5 月 10 日於藥試所召開工作小組會議討論未來監測工作如何規劃。為了能達到全面性的定界調查，以確定紅火蟻發生區域，會中決議由縣政府主導請防治隊員協助進行紅火蟻發生區的復查，復查前先召開說明會，並提供每村空照圖予防治隊員，作為調查路徑的參考，另外，也請國家紅火蟻中心提供簡易型 GPS，以了解復查的路徑。該說明會於 6 月 11 日召開，防治隊於 6 月底完成普查工作。

普查時發現有紅火蟻發生的地區，再經由工作小組現場觀察確認並衛星定位，以重新劃定發生範圍。96 年 7 月 20 日於藥試所召開普查後工作小組會議，討論如何劃定發生區域及防治範圍，會中決議以行政區界為藍本，依紅火蟻發生密度來劃定暫不防治區、一般防治區及特別防治區。將確定仍有火蟻發生且具高風險區的中埔



鄉金蘭村、鹽館村及頂埔村列為特別防治區，其中頂埔村為 96 年 4 月新通報點。中埔鄉富收村、義仁村、裕民村雖有發生但火蟻蟻巢數在 10 個以下，另外，和睦村、隆興村及龍門村雖有通報，但現場衛

星定位時並未發現火蟻蹤跡，以上六村列為一般防治區。原有發生的中埔鄉和美村、同仁村、番路鄉內甕村及水上鄉的國姓村、三界村及南鄉村並未發現有火蟻的發生，暫列不防治區(表 3)。96 年 8 月起

表 3. 96 年嘉義地區紅火蟻發生區域第 1 次普查面積及防治區面積估算

		村面積 (公頃)	普查面積 (公頃)	防治規劃	防治區面積 (公頃)
水上鄉	三界村	324.27	25.95	暫不防治區	-
	國姓村	272.43	121.2	暫不防治區	-
	南鄉村	1027.75	10.81	暫不防治區	-
合計				157.96	
中埔鄉	金蘭村	375.05	131.52	特別防治區	81.45
	鹽館村	337.54	5.05	特別防治區	35.69
	頂埔村	316.08	1.39	特別防治區	49.99
合計				137.96	
	富收村	213.3	55.21	一般防治區	40.81
	義仁村	282.48	165.43	一般防治區	47.98
	和睦村	390.81	15.9	一般防治區	13.80
	隆興村	261.59	70.99	一般防治區	15.31
	裕民村	357.15	116.34	一般防治區	50.56
	龍門村	150.46	35.28	一般防治區	11.40
合計				459.15	
	同仁村	553.94	69.77	暫不防治區	-
	和美村	268.07	9.43	暫不防治區	-
番路鄉	內甕村	883.87	6.69	暫不防治區	-
總計				840.96	
					346.9

的防治重點擬放在特別防治區及一般防治區，防治面積由原先的 1,100 公頃，減到 350 公頃。並建立特別防治區金蘭村、鹽館村、頂埔村三村的藥效評估模式，以監控防治成效，務必降低其擴散的風險，朝撲滅目標邁進。

第 1 次普查的範圍主要以原防治區域為主，為免疏漏，擬於 8 月第 1 次施藥後，啟動第 2 次普查工作，希望擴大普查範圍。另外，先選定水上鄉國姓村、三界



### 分解性易扣帶

- 環保材質 ● 自然分解
- 不會污染環境
- 適用於蕃茄、葡萄、瓜類和花卉

### 不織布蔬果套袋

- 防曬、防水
- 防鳥、防蟲害
- 保護果實
- 增加產量
- 提高品質
- 適用於葡萄、水蜜桃、芒果、蓮霧、甜柿、苦瓜等等



### 防護衣

- 噴灑農藥必備品 ● 透氣好 ● 散熱佳
- 保護您的健康 ● 並可當雨衣使用

### 誠徵各地經銷商



**威欣利實業有限公司** TEL : (03)328-8547 FAX : (03)327-8819  
 桃園縣龜山鄉文明路66-2號 E-mail : lee59315@ms51.hinet.net

村及中埔鄉金蘭村為定期監測區域，以食物誘集法執行全村監測調查。由台南農改場、嘉義農試分所及藥試所 3 組分工調查，以每月調查 1 次為原則。將調查結果提供給防檢局及嘉義縣政府，作為解除列管的參考。

## 結語

92 年 10 月嘉義地區於水上鄉三界埔苗圃及其附近農田發現入侵紅火蟻後，經由政府宣導及農民的警覺與通報，發生面積迅速擴大，包括水上鄉三界村、國姓村及中埔鄉金蘭村、龍門村、富收村、義仁村、裕民村、隆興村，農民受攻擊的案例也明顯增加。防檢局及嘉義縣政府基於防治時效的考量，93 年 10 月立即成立工作團隊，並展開防治計畫，在農會與防治大

隊全力配合且用心防治下，經 1 年 2 個月的 6 次施藥防治，不但紅火蟻發生區沒有繼續向外擴散，防治效率更達 90% 以上，為當地農民解除受紅火蟻叮咬的危機。然而，防治成效固然卓越，但因零星的發生，及農田耕作狀態，撲滅計畫因而遇到了瓶頸。為達撲滅目標，遂進行復查工作，以確定紅火蟻的發生區域，重新規劃防治方針。96 年 6 月已完成第 1 次復查工作，並重新規劃防治區域，8 月起的防治工作將依新的規劃及防治方針進行加強防治，希望今年 12 月能再縮小重點防治區域，也希望當地農民多注意周圍環境是否仍有紅火蟻的出沒，一有發現，請立即向縣政府或農會或農業試驗改良場所通報，以採取立即撲殺的行動，好讓嘉義地區入侵紅火蟻的撲滅計畫早日達成。🌱

## 及時防治斜紋夜盜蟲 · 確保農作物收成

斜紋夜盜蟲屬鱗翅目、夜蛾科，俗稱黑肚蟲、黑蟲或行軍蟲。一年可發生 8 - 11 世代，初孵化之幼蟲為灰綠色，具群集性，三齡以後幼蟲漸轉為黑色。幼蟲晝伏夜出，雜食性，可危害多種作物如葉菜類、茼蒿、落花生、田菁、毛豆、豌豆、大蒜、青蔥、甘藷、玉米、蓮花及花卉等數十種作物。成蟲全身均呈黑褐色，成蟲翅中央有 1 條寬長灰白斜帶，有趨光性，雌蟲交尾後飛至植株葉背產下數百粒之卵，卵上並附有雌蟲之鱗毛。

台南區農業改良場說明，在防治上應注意下列事項：1. 於幼蟲及成蟲傍晚開始活動時噴藥，效果較佳，噴灑時應注意使

用充足水量；2. 參考植物保護手冊推薦用藥，選擇藥劑交互使用，以避免害蟲產生抗藥性；3. 利用性費洛蒙長期誘殺成蛾，以降低田間蟲口密度。每公頃設 5 - 10 個點，放置高度為作物生長點高 30 - 60 公分，每月更新誘餌 1 次。作物種植密集地區應採共同防治，成效更佳；4. 注意清園工作，間作之作物應同時施藥，徹底清除蟲源；5. 旱田作物於種植前整地翻犁後浸水 1 天以上，可將土中之蛹或幼蟲淹死；6. 收穫前注意化學藥劑的使用，或改用蘇力菌防治，注意安全採收期，以免造成農藥殘留過量之問題。🌱

台南區農業改良場：06-591-2901轉303