

如何防治介殼蟲

行政院農業委員會農業試驗所/陳淑佩、翁振宇

台灣橫跨亞熱帶與熱帶，氣候高溫多溼，在各種環境條件的影響下，作物相及蟲相十分複雜。在眾多害蟲的種類中，種類形態變異大，具許多特化之型式以適應各種不同棲所的介殼蟲，常因體型微小而被忽略。近年來，由於農業生態系的改變、農藥的普遍施用、工業的污染等，逐漸使較小的介殼蟲由次要害蟲躍升為深具危害潛力的主要害蟲。

生物學

介殼蟲屬於同翅目(Homoptera)胸喙亞目(Sternorrhyncha)介殼蟲總科(Coccoidea)。雌雄顯著異型，第1齡若蟲具足，能活動，許多種類自第2齡後無足，行固著生活。雄成蟲具翅一對，有飛行能力，極少數種類無翅，足和觸角發育正常，口器則退化。雌成蟲無翅，固著生活；頭、胸、腹部通常密合；觸角變異大，從1~13節依種類而異；體被各種蠟質分泌物或裸露，如為裸露則體背面常強度硬化；跗節1節，少數種類2節，末端具1爪。

雌蟲的發育歷經3齡或更多齡，雄蟲4或5齡。雌蟲為漸進變態，雄蟲為具前蛹期和蛹期之完全變態。雌成蟲及其若蟲期、雄蟲1、2齡若蟲以刺吸式口器吸食植物汁液，有些種類具寄主專一

性，有些則取食多種植物。行兩性生殖或孤雌生殖，卵生或胎生。一年一個世代或多個世代，少數種類二年一世代或多年一世代。

全世界已知介殼蟲種類超過7,000種。所有種類皆為植食性，許多種類為農林作物、觀賞花木及溫網室作物的重要害蟲(圖一、二、三、四)。其危害的方式包括直接吸食植物之葉片、葉鞘、莖，甚至根部汁液和排出蜜露引發煤煙病，影響植物行光合作用及觀瞻，降低商品價值。部分種類更會傳播如植物鳳梨萎凋病、菸草嵌紋病等病害，或因取食造成植物組織傷口引發病菌的感染，使植物遭受更大的損害。介殼蟲本身之活動力雖弱，但因體型微小，常隨苗木、接穗、種子、果實、塊莖、鱗莖等進入新的栽培區，故分佈地區頗為廣泛，尤以熱帶地區為最多。

侵入新地區的介殼蟲，若氣候和寄主條件適合其發生，常因繁殖力強及無天敵抑制其族群而造成嚴重的災害。以台灣地區為例，如1904年入侵危害柑橘之吹綿介殼蟲(*Icerya purchasi* Maskell)、1921年入侵危害鳳梨的鳳梨粉介殼蟲(*Dysmicoccus brevipes* Cockerell)、1940年因人為引進而嚴重危害龍眼及荔枝的紫膠介殼蟲，皆造成重大損失且無法根治的問題。近年來，



圖一 納麗石蒜根部被粉介殼蟲危害狀



圖二 文心蘭葉及枝幹部被粉介殼蟲危害狀



圖三 受粉介殼蟲危害後之植株

由於農業生態系的改變，如農藥使用、抗蟲作物育種、環境及栽培方法改變等因素及國際貿易交通的便利，使介殼蟲由次要害蟲躍為深具危害潛力的害蟲。所以，在輸入農產品日益頻繁的今日，介殼蟲的檢防疫工作應予重視。

防治方法

介殼蟲因種類繁多、具隱蔽性及蟲體微小等生物特性，不容易防治。防治時須掌握以預防為主之綜合防治原則，從介殼蟲與周圍環境條件之複雜關係中，找出對其有利及不利的因素，改變其生活環境，致使該蟲無法生存，以達到抑制其危害的目的。茲將介殼蟲一般採行的防治方法簡述如下：

(I)植物檢疫：介殼蟲常



圖四 朱槿被粉介殼蟲危害狀



圖五 草蛉幼蟲捕食粉介殼蟲狀



固著危害，蟲體微小，極易隨著苗木、果品、木材傳播各地。因此，在國內種植苗木前必須檢驗有無本蟲存在。若由國外輸入苗木或果品、木材等可能隱藏本蟲，須詳細檢驗及處理，以防嚴重入侵。常用的檢疫處理有浸漬法—如利用福化利(Fluvalinate)加肥皂液浸漬切花與切葉類花卉5分鐘，則長尾粉介殼蟲(*Pseudococcus longispinus* (Targioni-Tozzetti)、柑桔粉介殼蟲(*Planococcus citri* (Risso))、擬葡萄粉介殼蟲(*Pseudococcus affinis* (Maskell))等死亡率可達100%。燻蒸法—常壓下(760 mm Hg)利用溴化甲烷(Methyl bromide)以24~40 g/m³，在16~36°C處理2小時或在4°C以上以6g/m³氰酸(Hydrogen cyanide)對球根或接穗加以燻蒸0.5小時，可防除梨齒盾介殼蟲(*Quadrastidiotus perniciosus* (Comstock))等介殼蟲。熱處理法—利用49°C熱水對熱帶觀賞植物處理6~12分鐘，可防除長尾粉介殼蟲、柑桔

圖六 介殼蟲的重要寄生蜂——跳小蜂

粉介殼蟲、擬葡萄粉介殼蟲、椰子擬輪盾介殼蟲(*Pseudaulacaspis cockerelli* (Cooley))、黃綠介殼蟲(*Coccus viridis* (Green))等介殼蟲。

(II)生物防治：利用天敵防治介殼蟲一向是主要的研究方向。介殼蟲之天敵多種多樣，種類十分豐富，如瓢蟲、草蛉(圖五)及寄生蜂等，生物防治以澳洲瓢蟲(*Rodolia cardinalis* Mulsant)防治吹綿介殼蟲為最成功的例子。膜翅目中的跳小蜂(Encyrtidae) (圖六)與蚜小蜂(Aphelinidae)亦是介殼蟲主要的寄生蜂，自然環境下，可抑制部份的族群。

(III)物理、農業防治：發生害蟲數量少時，以軟毛刷沾水或以水沖刷掉附著於莖葉上之蟲體。施藥防治之前，先

剪除枯枝及危害嚴重枝條。防治著重冬期整枝清園，使果樹日照通風良好，可減少發生。慎選防風林所用的籬笆植物，以避免成為介殼蟲易於生存繁殖之另一寄主植物。

(IV)化學防治：慎選藥劑及防治時間，以達其功效。剛孵化的若蟲時期對藥劑之抵抗力最弱，此時施用噴佈莖葉之藥劑效果較佳，其主要施用藥劑、次數及間隔時期主要是參考植保手冊所推薦藥劑(見表一、二、三、四)。使用者可自行參考，選擇合適之各類推薦藥劑，除儘量使用動力噴霧機以增加防治效力及注意有無藥害產生外，適合的安全設備以保護施藥者安全亦是重點之一。



三冠牌 農林漁牧遮光網

種類：平織、針織、鎖結
顏色：黑、銀、綠皆有
用途：遮光、防風、防霜、防寒。

雜草抑制蓆

有效防止溫室、果園、花園及空地之雜草滋生，可免除草。移動盆栽時不會傷及伸出盆底之根部。

懸掛式遮光網

搭設不受地形或崎零地影響，隨風擺動，如森林般清涼，通風性佳，不怕強風。

掛耳式遮光網系列

活動式搭設場合，施工方便，省時、省工、電動、手動皆適宜。

能源節省布

具有遮光、防霧、防滴水之效果，可隔離溫控以外的空間，節省能源。取代溫室內傳統使用薄膜加遮光網的麻煩。

穴植網


依不同作物栽植間距留穴植區，作業容易、整齊。透氣性、透水性佳。可抑制雜草滋生，免除草。

防蟲網系列

木瓜專用防蟲網、蔬菜防蟲網、果蠅網。白、綠色皆有。

其他農業用 設施資材

- 活動網室零組件、溫室零件
- 聚酯網線
- 貯水蓆(日本原裝進口)
- 固定帶
- 速束帶
- 粘扣帶
- 土木工程用布
- 水泥加勁纖維絲
- 網類製品依客戶需要縫合加工



煥坤企業股份有限公司

彰化縣福興西勢村員鹿路二段 155 號
TEL: (04) 7773878 FAX: (04) 7789778

一 表一、防治梨果類與小漿果類果樹介殼蟲之推薦藥劑(費等(1998)、吳等(1998))

藥劑名稱		梨果類			小漿果類		
		有殼介殼蟲	無殼介殼蟲	粉介殼蟲	有殼介殼蟲	無殼介殼蟲	粉介殼蟲
有機磷劑	11%百利普芬乳劑						■
	25%谷速松可濕性粉劑						■
	50%陶斯松可濕性粉劑						■
	40.8%陶斯松乳劑	■					
	40%滅大松乳劑			■			■
	44%滅大松可濕性粉劑						■
	50%普硫松乳劑			■			■
氨基甲酸鹽	40%丁基加保扶可濕性粉劑	■					
	50%歐滅松乳劑						■

農業圈消息

曾東峰、李麗珠分獲 十大傑出農民、十大模範婦女

文圖/林國榮

鹿野地區稻農曾東峰致力稻作品質改良及提高稻作產量、台東地區婦女李麗珠發揮農村婦女刻苦耐勞的傳統美德，並將枇杷葉片製成枇杷茶增加家庭收入，分別獲選為今年「神農獎」全國十大傑出農民及十大農村模範婦女。



右為台東場黃場長，左為林副場長，頒發賀匾給曾東峰農友

台東場場長黃明得特別利用台東地區農政輔導、研究及基層農會新春團拜機會，頒發賀匾給曾東峰、李麗珠兩

人。

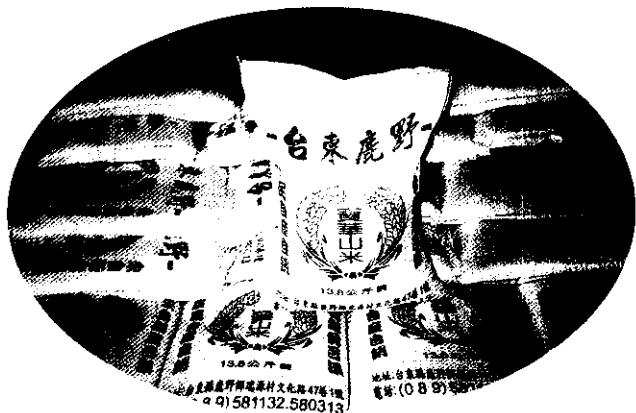
榮獲全國十大傑出農民的稻農曾東峰，平日種植有機米、良質米並且經營

表二、防治柑橘類與大漿果類果樹介殼蟲之推薦藥劑(費等(1998)、吳等(1998))

藥劑名稱		柑 橘 類			大 漿 果 類		
		有殼介殼蟲	無殼介殼蟲	粉介殼蟲	有殼介殼蟲	無殼介殼蟲	粉介殼蟲
氨基甲酸鹽	31.6%丁基加保扶乳劑	■					
	31.6%丁基加保扶乳劑+95%夏油	■					
	50%加保利可濕性粉劑						■
	3%加保扶粒劑						■
	25%必克虱乳劑						■
油類	95%夏油		■				
	50%馬拉松乳劑+95%夏油	■					
有機磷劑	50%馬拉松乳劑		■	■			■
	60%大利松乳劑						■
	50%芬殺松乳劑						■
	20%撲滅松乳劑						■
	44%大滅松乳劑	■	■	■	■		
	44%大滅松乳劑+95%夏油	■	■	■	■	■	■
	50%撲滅松乳劑+47.8%馬拉松乳劑						■
	33%福木松乳劑	■					■
	35%滅加松乳劑						■
	10%福瑞松粒劑						■
	40.8%陶斯松乳劑						■
40%滅大松乳劑		■				■	

水稻育苗及稻谷乾燥中心，由於喜歡研究改良，研發出管式收割機從田中收濕

穀開始，至散裝載運、集中烘乾等過程，以一貫作業流程替代人工作業，不僅解決農村勞力不足的問題，也相對增加稻米產量。



曾東峰農友生產的良質米

此外，曾東峰也經營水稻育苗中心，年產20萬箱秧苗，供應鄉內農友的需求，使用「立花菌」肥，讓每公頃稻田的產量由3千6百公斤增產至4千6百公斤，每公頃稻田產量增加1千公斤，農民收益也增加3萬元；另外，曾東峰也以漸進方式鼓勵農會產銷班員採用有機農業生產稻米，帶領其他農民使用溫和

→ 表三、防治花木介殼蟲之推薦用藥劑(費等(1998)、王, 1991))

藥劑種類	藥劑名稱與劑型	稀釋倍數(倍)	防治範圍及注意事項
有機磷劑	5%二硫松粒劑		害蟲發生時,埋於根部附近的土層2-3公分處,其藥效可達1個月。毒性劇毒,小心使用。
	60%大利松乳劑	1,200	害蟲發生時施藥一次,隔2週再施一次,共2次。
	44%大滅松乳劑	1,000	害蟲發生時施藥一次,隔7-10天再施一次,共2次。
	50%芬殺松乳劑	1,000	
	50%馬拉松乳劑	500~1,000	
	40.8%陶斯松乳劑	2,000	
	50%撲滅松乳劑	1,000	
	50%馬拉松乳劑 95%夏油	800(馬拉松)+ 95(夏油)	害蟲發生時施藥一次,隔7-10天再施一次,共2次。樹勢衰弱時停用夏油。
	40%滅大松乳劑	1,000	害蟲發生時施藥一次,隔7-10天再施一次,共2次。毒性劇毒,小心使用。
10%福瑞松粒劑	0.5公克/株	害蟲發生時,埋於根部附近的土層2-3公分處,其藥效可達1個月。毒性劇毒,小心使用。	
氨基甲酸鹽	50%加保利可濕性粉劑	850	害蟲發生時施藥一次,隔7-10天再施一次,共2次。
	3%加保扶粒劑	60公斤/公頃	害蟲發生時,埋於根部附近的土層2-3公分處,其藥效可達1個月。毒性劇毒,小心使用。
油類	95%夏油	95	害蟲發生時施藥一次,隔7-10天再施一次,共2次,樹勢衰弱時停用。

→ 且毒性少的農藥,或減少使用農藥的次數及藥量,避免生態環境遭破壞,是他今年獲獎的主因。



右二為黃場長,左二為推廣中心郭主任,頒發賀匾給李麗珠女士

獲得全國十大農村模範婦女的李麗珠,平日勤儉持家、開源節流,展現農家婦女刻苦耐勞的美德,她家中原本種植雜糧,為了配合政府轉作政策,5、6年前專職從事枇杷生產。

李麗珠不但協助家人種植了1甲2分地的枇杷,並參加產銷班,以共同運銷計價、分級包裝、集貨選果等共同經營模式,達到產製銷一元化的目標,還取得「吉園圃」標章認證,同時利用農閒時間,自力研發,將枇杷的花、葉片等加以烘焙製成花茶,增加枇杷產品的多樣性。

表四、防治果樹介殼蟲之推薦用藥劑(費等 (1998)、吳等 (1998))

藥劑名稱與劑型	稀釋倍數(倍)	安全採收期	防治範圍及注意事項
31.6%丁基加保扶乳劑	400	21天	柑橘類之有殼介殼蟲
40%丁基加保扶可濕性粉劑	1,200	9天	梨果類之有殼介殼蟲
48.38%丁基加保扶乳劑 +95%夏油	1,500 90	-	施用於果樹之冬季前後即開花前2-3週；謝花結果後每隔30天施藥一次，但不可用夏油，以免藥害；採收前3-4週停止施藥。
60%大利松乳劑	1,500	-	大漿果類之粉介殼蟲，花謝後害蟲發生時施藥一次，隔2週再施一次；果實期不可施藥。
44%大滅松乳劑	1,000	6天(大漿果類)； 21天(柑橘類)	大漿果類之有殼介殼蟲及柑橘類之介殼蟲，7~10天施藥一次，連續3次。
40%大滅松乳劑 +95%夏油	1,000； 80-150	-	施用於果樹之越冬防治或施藥後若蟲仍出現時；樹勢衰弱時切勿混用夏油；7~10天施藥一次，連續3次；果實期不可施藥。
50%加保利可濕性粉劑 3%加保扶粒劑 25%必克蟲乳劑 50%芬殺松乳劑 35%滅加松乳劑 10%福瑞松粒劑 50%撲滅松乳劑+47.8% 馬拉松乳劑	850 60公斤/公頃 500 1,000 700 0.5公克/株 1,000	-	大漿果類之粉介殼蟲，果實期不可施藥。
11%百利普芬乳劑 25%谷速松可濕性粉劑 50%陶斯松可濕性粉劑 50%普硫松乳劑 50%歐滅松乳劑	1,500 800 2,500 2,000 1,000	12天 21天 6天 21天 21天	小漿果類之粉介殼蟲。
95%夏油	95	-	柑橘類之無殼介殼蟲，樹勢衰弱時停用。
50%馬拉松乳劑	500~1,000	14天	大漿果類之粉介殼蟲，柑橘類之粉介殼蟲及無殼介殼蟲，7~10天施藥一次，連續3次。
50%馬拉松乳劑+ 95%夏油 33%福木松乳劑	800(馬拉松)+ 95(夏油) 800	14天 14天	柑橘類之有殼介殼蟲，7~10天施藥一次，連續3次。
40.8%陶斯松乳劑	2,000(大漿果 類、梨果類)； 1,500(茶類)	15天(大漿果類 、梨果類)； 21天(茶類)	大漿果類之粉介殼蟲、梨果類之有殼介殼蟲及茶類之圓介殼蟲；每隔30天施藥一次。
40%滅大松乳劑	800(小漿果類 、梨果類、大漿 果類)；1,000(柑 橘類、核果類、 茶類)	6-9天(小漿果 類、梨果類、 大漿果類)；18 天(柑橘類、核 果類、茶類)	小漿果類、梨果類、大漿果類之粉介殼蟲及柑橘類之無殼介殼蟲和核果類、茶樹之圓介殼蟲；7~10天施藥一次，連續2次。
44%滅大松可濕性粉劑	1,000	12天	小漿果類之粉介殼蟲，每10日噴一次，連續2次。
33%福木松乳劑	660	6天	大漿果類之粉介殼蟲，7~10天施藥一次，連續3次。
20%撲滅松乳劑	1,000	12天	大漿果類之粉介殼蟲，7~10天施藥一次，連續3次。
50%撲滅松乳劑	1,000	10天	核果類之膠蟲，7~10天施藥一次，連續3次。