

一、前言

在台灣番荔枝害蟲依蔡雲鵬(1965)曾報告有6種，近數年來由於價格看俏，致使栽培面積驟增，經於台東地區番荔枝專業栽培區調查發現害蟲有28種(分6目13科)，其中同翅目13種，主要刺吸嫩心葉、葉、枝條及果實；鱗翅目4種主要蛀食果實及取食葉片；雙翅目2種，主要啣吸嫩心葉、花器及幼果果皮；雙翅目1種，主要蛀食果實；鞘翅目1種，主要危害花器；而蟎類(屬葉蟎科)有6種，主要危害中、老葉。但目前被列為經濟性重要的害蟲有8類，就是蚜蟲類、粉蝨類、薊馬類、粉介殼蟲類、軟介殼蟲類、盾介殼蟲類、果實斑螟蛾、葉蟎類等，茲將該等害蟲在田間發生、危害習性及綜合防治方法等說明如下，俾供果農防治參考。

二、番荔枝病蟲害發生及防治時期對照表

月	份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月		
生	育	強剪		新梢、開花			結果		第一期果採收結果						
		第二期果採收								修剪		開花		結果	
褐	根		▼	▼	▼	▼			▼	▼	▼	▼			
根	朽		▼	▼	▼	▼			▼	▼	▼	▼			
赤	衣			▼	▼					▼	▼				
果	實					▼	▼	▼	▼		▼	▼	▼		
果	實					▼	▼	▼	▼		▼	▼	▼		
炭	疽					▼	▼	▼			▼	▼			
青	枯			▼			▼			▼					
蚜	蟲			▼	▼						▼	▼			
小	黃			▼	▼						▼	▼			
粉	介		▼			▼	▼	▼			▼	▼			
有	盾		▼			▼	▼	▼			▼	▼			
粉	蝨				▼	▼	▼			▼		▼			
果	實					▼	▼	▼			▼	▼			
葉	蟎						▼	▼			▼	▼			

註：.....發生時期 ▼ 防治時期

三、番荔枝重要害蟲之發生、危害習性與綜合防治方法

(一) 蚜蟲類

學名：*Aphis spp*

英名：*Aphid*

俗名：龜神、青苔

1. 田間發生與危害習性：

每年於二~三月與八~九月番荔枝新梢期及五~七月與十~十一月結果期等開

始發生，成蟲和若蟲群集在新梢和嫩葉、芽吸取汁液，被害嫩葉捲曲、縮小（如圖一），嚴重時變作狹長雞爪狀，新梢生長受阻（如圖二），至開花期危害花瓣及花蕊（如圖三），造成授粉不完全，結果率偏低或畸形果。該蟲又可分泌蜜露，誘發煤病、引誘蒼蠅、螞蟻來取食，影響葉片光合作用。在台東地區以春雨過後梅雨期前發生最多，田間雖有捕食性天敵，但因天敵密度不高，蚜蟲繁殖快且密度極高，故抑制蚜蟲危害效果不佳。

2. 綜合防治方法：

- (1) 剪除徒長枝及適當疏花、疏果等讓果樹間增加通風，可減少蚜蟲類棲息、危害及蔓延。
- (2) 可於果樹內設置黑色塑膠噴水軟管或架設略高於果樹樹冠的噴水噴頭，增加果園相對濕度，不但可提高授粉率且減少蚜蟲滋生危害。
- (3) 當蚜蟲危害初期時，第一期果因未逢採收期可選用48.34%丁基加保扶乳劑1000倍或40%丁基加保扶可濕性粉劑1000倍防治，此時可兼防治薊馬類。至第二期果八~九月或十~十一月發生時，因必須顧及第一期正逢採收期，為避免造成農藥殘留問題，一定要選用2.4%第滅寧水懸劑1500倍防治，此藥劑施藥後3天可採收，以達到農藥安全使用。

(二) 粉蝨類：

學名：*Aleurotrachelus rubi*（懸鉤子頸粉蝨）、*Aleurodicus disperses*（螺旋粉蝨）

俗名：白蚊仔、白龜神

1. 田間發生與危害習性：

當番荔枝長出新梢期，粉蝨成蟲（如圖四）開始從雜草上遷移入侵果園，飛至葉背上，每日於露水未乾前或傍晚時分才活動取食，且雌雄並排交尾後再產卵於上，孵化後第一齡若蟲爬行找尋適宜的棲息所後固著（如圖五）後甚少移動。成蟲、若蟲群聚葉背以刺吸式口器刺進葉片組織內吸食汁液，輕者葉片微黃，並分泌蜜露誘發煤病，影響光合作用，重者造成葉片枯黃、落葉。成蟲除露水未乾前或傍晚時分或受驚嚇外，其餘時段甚少飛出移動。

2. 綜合防治方法：可參照蚜蟲防治方法。

(三) 薊馬類：

學名：*Scirtothrips dorsalis* Hood

英名：*Yellow thrips*

俗名：心尾苔、薊馬

1. 田間發生與危害習性：

有小黃薊馬及花薊馬二種，而以小黃薊馬（*Scirtothrips dorsalis*）發生較多。當番荔枝於翌春長出嫩心芽時（約三~五月），成蟲從鄰近檬果園或園中雜草嫩心芽或花器上飛到番荔枝上，侵入未展開之嫩心葉啣吸取食並產卵（如圖六之一、二），被害嫩心葉捲曲、畸形且局部黑化（如圖七）。至開花結果期四~六月，移至花器及幼果上危害，沿著枝柄、花瓣及果目啣傷造成不規則褐色條斑疤痕（如圖八、九）。而第二期果嫩心葉期（八~十月）、花期（十~十一月）及結小果期（十一~十二月）等又遭受危害。因此薊馬類每年於五~七月及十~十一月等發生密度最高，尤其無噴水灌溉的果園及乾燥氣候下，更是大量發生危害；另外田間雜草如假馬唐、野薊萹等都是中間寄主植物。

2. 綜合防治方法：

- (1) 清除果園中雜草以減少中間寄主植物，在坡地或土壤易流失的果園可栽植百喜草，不但可降低中間寄主植物又可作好水土保持，維持果園土壤濕潤，增加果園生勢。
- (2) 可於果園設置黑色塑膠噴水軟管或架設略高於果樹樹冠的噴水噴頭，增加果園

相對濕度，減少薊馬滋生。

(3)於番荔枝嫩心葉期，若發現每10枚嫩心葉有薊馬30~40隻時或每1嫩心葉（長有4枚幼葉約5~7公分）有一幼葉被疤痕（或疤痕長1~2公分時）應該立即採行化學藥劑防治，可選用2.8%畢芬寧乳劑1000倍或9.6%益達胺溶液1500倍或2.8%賽洛寧乳劑2000倍或48.34%「丁基加保扶」乳劑1000倍等（限第一期果未採收時可用），將藥液以動力噴霧器作全園噴施。但必須注意避免在11點~下午3點間噴藥，以免造成高溫藥害。

(四)粉介殼蟲類（以太平洋粉臀紋粉介殼蟲發生最普遍，危害面積最多）：

學名：*planococcus minors* （太平洋粉臀紋粉介殼蟲）

Ferrisia virgata （絲粉介殼蟲）

Pseudococcus chiponensis （知本粉介殼蟲）

英名：*Pacific mealybug*

俗名：綿仔苔、白龜神

1. 田間發生與危害習性：

絲粉介殼蟲僅局部果園發生，但一旦被感染寄生後被害亦嚴重（如圖十之一、二）。桔柑粉介殼蟲原本認為係番荔枝上發生最嚴重的粉介殼蟲，但經以該蟲之合成性費洛蒙誘集，誘捕雄蟲之數量卻極少數。另外將自多處番荔枝上逢機採的粉介殼蟲標本送至臺灣大學轉請Cox氏鑑定，結果全為太平洋粉臀紋粉介殼蟲（如圖十一）。本蟲經涂等（1988）報告列為臺灣新記錄種。太平洋粉臀紋粉介殼蟲之成、若蟲群聚於葉片背面及果實上刺吸汁液（如圖十二），不但使生長勢衰退，並排泄蜜露引誘螞蟻、蠅類等前來取食，誘發煤病，密度高時更有一股腥味，影響果實品質甚鉅（如圖十三）。該蟲於主根處過冬，待翌春時移動性的若蟲沿主幹遷移至營養枝條上，當第一期果長至中期果（果徑4~5公分）又移行果實鱗溝間隙中，大量繁殖發生密度達高峰期；惟七月至九月間又行第二期果修剪期，且八~十月間又逢第一期採收期，此時密度下降；至十~十二月下旬因雨水減少，氣候乾燥且第二期果進入中果期，食料及棲息場所增多，蟲源又多，故密度又達高峰期且較第一期果危害嚴重；至翌年一~二月間行強剪及採收第二期果，又將該蟲棲息場清除，密度又趨下降。而殘存的蟲體又移行至裂縫等隱蔽處越冬。

2. 綜合防治方法：

(1)清除有粉介殼蟲寄生之枝條及果實，搬離果園外集中燒燬或挖土掩埋，以減少隔年存活的蟲源。

(2)冬季行強剪期，把被害的枝條剪除後，若無法集中燒燬或掩埋時，應全園徹底防治一次，可選用20%達特南水溶性粒劑2000倍或20%亞滅培水溶性粉劑2500倍或48.34%丁基加保扶乳劑1000倍或24%納乃得溶液1000倍或40%「滅大松」乳劑800倍混合95%夏油100倍等任選一種，於強剪後全園噴施，包括被剪下棄置於果樹下之枝條及果實，以減少越冬蟲源。

(3)第一期果幼果期（即6月間果徑2~3公分時），粉介殼蟲密度以第1~2齡若蟲最高時，於若蟲分泌的粉臘尚未覆蓋蟲體時，立即任選一種上述一種藥劑再施一次。

(4)於8月至10月間正逢第一期果採收期，若第二期果發生粉介殼蟲時，應慎選藥劑，以2.4%第滅寧水懸劑1500倍防治，施藥後3天可採收，避免農藥殘留量發生。

(5)由於第二期果粉介殼蟲發生密度較高且於11月至12月間，當寒流來襲，傷害果實，可選用套袋方式（如圖二十）防治，其方法於第二期幼果時期，先行以2.4%第滅寧水懸劑1500倍噴施後3~5天內行套袋，不但可避免粉介殼蟲的危害而且保護果實免遭受害寒害，以確保產量與品質並減少農藥使用次數及殘留量。

(五)軟、盾介殼蟲類

軟介殼蟲類：咖啡硬介殼蟲 (*Saissetia coffeae*)

盾介殼蟲類：淡薄圓盾介殼蟲 (*Aspidiotus destructor*)

1. 田間發生與危害習性：

該蟲大多危害番荔枝中、老葉片及枝條（如圖十四、十五），一年發生4~6代以成蟲越冬至春季時產卵，孵化後若蟲即爬行至枝條或葉片上，尋找合適部位固著並吸食汁液，被害處輕者變黃，重者造成落葉。

2. 綜合防治方法：可參照粉介殼蟲防治方法。

(六) 果實斑螟蛾：

學名：*Anonea pestis bengalensis* Ragonot

英名：*Atis moth borer*

俗名：黑蟲、蛀蟲

1. 發生與危害習性：

當番荔枝行強剪時，本蟲以老熟的幼蟲或蛹在被害果內越冬，至翌年三~四月時越冬蛹羽化成蟲（如圖十六之一），開始侵入果園，傍晚或凌晨間交尾（如圖十六之二），產卵於早生第一期果之果實鱗溝間或果柄與果蒂間隙中，呈粒粒散生或2~3粒粘成卵塊狀（如圖十七）卵期約7~9天，孵化後幼蟲，若在小果（果徑3公分以下）上，可咀食果皮，並蛀入果肉內取食，若在中、大果（果徑在3.1公分以上時），初齡幼蟲先咀食果皮（如圖十八之一）並將糞粒或咀碎的果肉吐出推至果皮外，再以口吐絲粒成長形囊狀，粘貼於果皮外（如圖十八之二），幼蟲有相互殘殺性，因此一條隧道內只容納1隻幼蟲，若一粒果實有2隻幼蟲時，則彼此相互吐絲隔開。至五月下旬時，第二代成蟲羽化出現，並繼續第一期果產卵危害，至七月時第三代成蟲大量出現，造成第三代幼蟲密度達高峰期，故此時期第一期果被害最嚴重。另外於十一月上旬時第五代幼蟲密度最高而第二期也相對地被害最嚴重。老熟幼蟲羽化前，可挖食至另一端之果皮外，吐絲作繭準備代蛹；幼蟲期間38~45天（如圖十八之三），蛹期7~10天。被害果實初部呈局部黑變木乃伊化而仍留於果樹上（如圖十九）。若不防治，80%以果實被害，尤其以坡地果園被害較嚴重，實為番荔枝最重要的害蟲。

2. 綜合防治方法：

(1) 清除被害果：由於本蟲幼蟲在孵化後可蛀食果實內，果農把被害果剪下棄置在果園內後，幼蟲仍然可以繼續在被害果內存活。並羽化為成蟲，繼續產卵為害。因此務必把被害果剪下並用肥料袋收集後，把殘存在被害果肉之幼蟲消滅掉，減少下一世代的蟲源。

(2) 利用果實套袋（如圖二十）：當番荔枝6~7月及11月中旬時，第一期果及第二期果正進入結小果全盛期，適逢斑螟蛾第三代及第五代幼蟲大發生前，因此在5月下旬前及10月下旬前，雌成蟲未在果實產卵前，先以42%益洛寧可濕性粉劑1500倍全園噴施後，再利用果實套袋，阻隔雌成蟲飛至小果上產卵，即能避免第三世代及第五世代幼蟲的危而且套袋可防止東方果實蠅及粉介殼蟲的危害。尤其在第二期果不但能保護果實免遭受寒害，造成果實裂果或黑點症，而且避免日燒果的發生。

(3) 把握適當、正確的施藥時期：於6月中、下旬或10月下旬~11月上旬時，若發現每10枚幼果平均有10隻初齡幼蟲，必需趕緊以殺蟲劑防治。因為此時期雌成蟲幾乎已產下所有的卵，當卵孵化為幼蟲後，初齡幼蟲在蛀食有殺蟲劑的果實，才能將幼蟲殺死於蛀入果實前，一旦幼蟲蛀入果實內再噴殺蟲劑，就不能將幼蟲殺死。殺蟲劑可選用2.4%「第滅寧」水懸劑1500倍，全園噴施。

(4) 當8月~12月間，第一期果逐漸採收，而第二期果又正逢生長期，若遇斑螟蛾危害，可選用低殘留量的殺蟲劑如2.4%「第滅寧」水懸劑1500倍，以減少果實上農藥的殘留量，兼顧消費者的安全。

(5) 生物防治：目前已發現幼蟲可感染病原菌，若幼齡感染，未達蛹期前即病死；

若老齡罹病則化蛹不完全即死亡，罹病蛹較脆易破裂。有關病原菌目前仍在分離、鑑定、培養試驗中，另外，有關寄生蜂的開發工作，目前正進行卵及幼蟲等寄生性天敵的蒐集與調查，希望能找出有效的天敵供推廣釋放，以減少對農藥的依賴性。

(七) 葉蟎類：(中名俗稱紅蜘蛛)

危害番荔枝的葉蟎類據羅(1978)及曾(1978)的報告有東方褐葉蟎(*Eutetranychus orientalis*)、茶葉蟎(*Oligonychus coffeas*)、南瓜葉蟎(*Tetranychus cucurbitae*)、檬果葉蟎(*Oligonychus mangiferus*)及*Tetranychoidicus neoculendonicus*等五種，但近數年來筆者從番荔枝果園採集樣品送農試所，經何琦琛博士鑑定均為二點葉蟎(*Tetranychus kanzawai*) (如圖二十一)，故田間應以二點葉蟎發生最多且危害較普遍嚴重。

葉蟎類屬於節肢動物門、蜘蛛綱(*Arachnida*)、蟎蟬亞綱(*Acarina*)、蟎形目(*Acariformes*)、前氣門亞目(*Prostigmata*)、葉蟎總科(*Tetranychoidae*)、葉蟎科(*Tetranychidae*)。

1. 田間發生及危害情形：

成、若、幼蟎等會群聚在番荔枝果樹的中、老葉上，沿葉脈取食為害，被害部位開始呈現銹色斑點(如圖二十二)，繼而葉片枯黃掉落，光合作用減少，影響樹勢的生長，發生嚴重時，即使能結果，果實也發育不良，品質降低。每年春梢長到約12~15公分時，葉蟎類從越冬場所如樹皮裂縫或鄰近其他果樹，移行至番荔枝葉片上取食，開始時在葉背，但密度高時可移行至葉面上，如果遇到下雨，密度驟減，待梅雨期過後，5月下旬~6月間氣溫適中且乾燥，葉蟎在第一期果的危害達到高峰，八~九月間雨水多，密度下降，但至11月間到隔年1月間，氣候乾燥，第二期果的中、老葉被害又趨嚴重而達高峰，二~三月立春間果農進行強剪，被害枝條、葉片均被剪下，棄置在果樹下，雖然密度下降，但葉蟎類卻從剪下的枝葉上移行至主幹裂縫或草上越冬，存活到隔年春天，成為第一次感染源，繼續繁殖蔓延危害。

2. 綜合防治情形：

- (1)清除果園中葉蟎危害的枝條、葉片，作好果園環境衛生管理。二~三月間進行強剪或7~9月間夏季修剪時，將被害部位集中於一處燒燬或掩埋土中，或以殺蟎劑1%「密滅汀」乳劑1500倍或50%馬拉松乳劑1000倍，或10%芬普寧可濕性粉劑1000倍，或20%畢達本可濕性粉劑2000倍等全園噴施，以殺死越冬蟎源，減少第二次感染源。
- (2)在坡地果園可種植百喜草，不但有利水土保持，而且維持果園微濕度，減少葉蟎及薊馬等發生。
- (3)平地果園可架設略高於果樹的噴水噴頭，或於行間設置灌溉用的黑色塑膠軟管，乾早期可進行灌溉並減少葉蟎及薊馬的蔓延。
- (4)利用果園內自然存在的天敵，並配合化學防治的綜合防治。春天當番荔枝嫩梢長到12~15公分時，如果發現葉蟎危害1~2枚葉片或危害葉片面積達25%時，應任選一種上述藥劑施行全面防治。到中果期或大果期時，葉片生長勢大於葉蟎危害時，可藉由果園中的天敵如小黑瓢蟲、小黑隱翅蟲及捕植蟎等聯合發揮抑制害蟎的效果，除非大發生造成葉片脫落，否則不必再施用化學藥劑。

番荔枝害蟲之發生與綜合防治圖片說明



圖一、番荔枝蚜蟲群聚新葉上取食



圖二、番荔枝心葉被蚜蟲取食危害後造成狹長雞爪狀



圖三、番荔枝蚜蟲危害花器狀



圖四、粉蝨成蟲



圖五、粉蝨成蟲、若蟲群聚葉背危害狀



圖六之一、小黃薊馬的成蟲



圖六之二、小黃薊馬棲息心芽處取食危害



圖七、被小黃薊馬危害後心葉捲曲



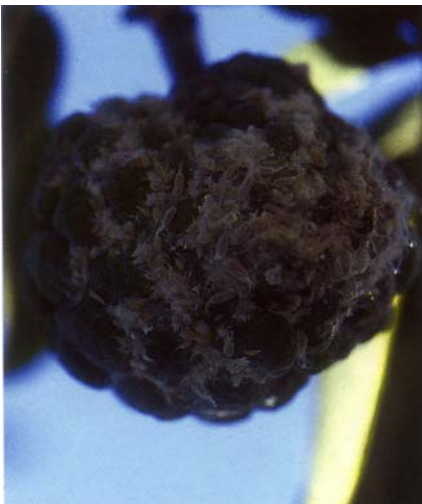
圖八、花柄及花瓣被小黃薊馬危害狀



圖九、幼果果柄及果目被害狀



圖十之一、絲粉介殼蟲危害細枝條及果實狀



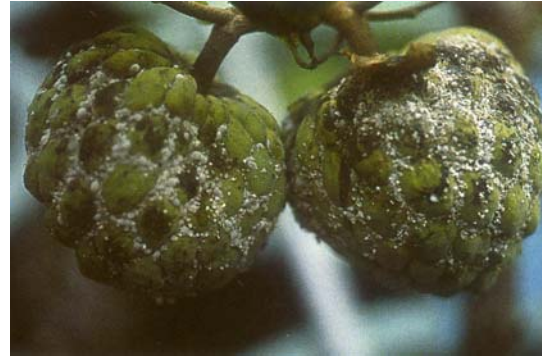
圖十之二、絲粉介殼蟲危害細枝條及果實狀



圖十一、太平洋粉臀紋粉介殼蟲群聚危害葉片



圖十二、果實被害狀



圖十三、太平洋粉臀紋粉介殼蟲危害果實並誘發黑煤病



圖十四、淡薄圓盾介殼蟲危害葉片狀



圖十五、咖啡硬介殼蟲危害枝條狀



圖十六之一、番荔枝果實斑螟蛾成蟲



圖十六之二、斑螟蛾成蟲交尾狀



圖十七、卵粒產於果實鱗溝間



圖十八之一、斑螟蛾幼蟲危害果實外部狀



圖十八之二、斑螟蛾幼蟲危害果實內部狀



圖十八之三、斑螟蛾幼蟲有五齡



圖十九、斑螟蛾果實被害狀呈黑變木乃伊化



圖二十、果實套袋可防止斑螟蛾、粉介殼蟲、果實蠅等危害又可抗寒害



圖二十一、番荔枝神澤葉蟎棲息葉片上



圖二十二、被害葉片沿葉脈呈銹色斑點