



台灣的香蕉害蟲

蔡雲鵬

一、前言

台灣的香蕉害蟲調查及試驗研究，隨著香蕉事業興衰而起落。農藥的進步及其普遍應用，已能有效控制重要害蟲。但是蕉蚜傳播的萎縮病仍然是一大問題；寄生瓜類的蚜蟲傳播嵌紋病，引起組織培養蕉苗缺株；花薊馬危害幼嫩果實，影響外觀；紅蜘蛛及花編蟲偶而發生嚴重，蕉農不得不採取藥劑防治，上述問題不容忽視。

有關台灣香蕉害蟲的報告及報導資料相當豐富。尤其是貢穀紳先生的「香蕉害蟲」一文（1966年。劉廷蔚先生60歲紀念文集；台灣植物保護工作，1940~1965年：昆蟲篇81~136頁）綜合報導並詳述假莖象鼻蟲、球莖象鼻蟲、香蕉蚜蟲及香蕉粉介殼蟲等4種主要害蟲的形態、生態及防治。台灣光復以後至1983年約台灣香蕉害蟲報告目錄，收集於台灣香蕉研究所編印「台灣香蕉文獻索引第1輯，1980年出版」及該所73年年報（1985年出版）。馬駿超先生之「世界各地香蕉害蟲觀」（科學農業4：269~282）及「香蕉象鼻蟲問題的檢討」（科學農業4：1~12，78~83，118~126）網羅世界各國文獻，並做精細的報導。

本文綜合簡介最近20年來台灣香蕉害蟲的調查、試驗研究及防治概況，並探討如何有效防治而減少蕉農損失。假莖象鼻蟲、球莖象鼻蟲、蕉蚜及粉介殼蟲等4種害蟲的形態、生態及防治等已刊登在貢穀紳先生的「香蕉害蟲」文內者，本文不再重複。

二、假莖象鼻蟲 (*Odoiporus longicollis* Oliver)

(一) 生態調查：在高屏地區，室內飼養的幼蟲普通脫皮3次，偶而有7次。第1齡幼蟲崎食葉鞘橫隔膜，第2齡幼蟲穿入假莖中取食。第1齡期2~5天，第2齡期5~8天，第3齡期3~4天，第4齡期3~6天，無越冬現象。完成一世代需要35~116天。1年約有4世代¹⁾。

1981年4月至12月，中部地區不清園蕉區的被害株率（假莖上有幼蟲鑽孔在10個以上者算作被害株）在4~6月維持30~50%，7~11月為10~23%；有清園蕉園被害株均維持10%以下⁸⁾。

在高屏地區，可能因香蕉種植期、耕作制度、蕉園管理及溫、濕度等環境不同，成蟲密度最高的月份集中在6、7、8月之三個月^(7,8)。但也有成蟲最多的



時期是 10~11 月，5~6 月最少的報告¹⁾。

(二) 藥劑防治試驗：香蕉株噴施藥劑 10 天後，三落松 (Hostathion) 乳劑 800 倍的殺蟲率最高，達 66%，三落松 1,600 倍之殺蟲率 43%，十氣丹 (Kepone) 可濕性粉劑 500 倍及地特靈可濕性粉劑 700 倍之殺蟲率各為 37% 及 24%。

幼蟲防治藥劑注射法試驗：40.8% 毒絲本乳劑 (Chloropyrifos) 1,000 倍液 150 cc. 偏心注射於受害蕉株中央高度部位 (假莖中央 6 cm 之軸心部不可注射)，對 180cm 以下之中、小株有 100% 殺蟲效果。對 180cm 以上大株，左右各注射 150 cc.，合計 300 cc.，第 3 天即可達 100% 殺幼蟲率³⁾；注射後 5 天成蟲死亡率達 85~94%¹⁹⁾。40.64% 加保扶水懸粉及 40.8% 毒絲木乳劑的 1,000 倍液注入假莖內，可完全殺死幼蟲及成蟲，但 48.34% 丁基加保扶乳劑 (Marshal) 1,000 倍液的防治效果則差⁸⁾。本方法應當用以治療已受害蕉株，不可用以預防，同時若不慎注入假莖軸心部，則有 80% 的藥害率，不可不慎¹⁹⁾。

(三) 目前防治概況：對成蟲防治，雖然有推薦三落松、加保扶、大福松、得拉松等之稀釋藥液施藥在葉鞘至假莖部位，及以陶斯松 (毒絲木) 注射假莖 (可兼防治幼蟲)；但蕉農習慣應用加保扶粒劑施用於葉鞘部，因為粒劑使用方便而且藥效頗佳。

經常清園，割除枯葉，砍碎老株，使成蟲較少隱藏之處。由於成蟲喜藏在略有腐朽味道的葉鞘部位，清園工作實屬重要。

三、球莖象鼻蟲 (*Cosmopolites sordidus* Germar)

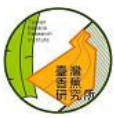
(一) 生態調查：本蟲在田間的分佈均勻，並無一定模式可循，在夜間活動。5 月至 7 月，台涇南部香蕉種苗期間，本蟲產卵甚多，尤其喜於收割後香蕉殘株塊莖上產卵。老株塊莖內平均有 7 隻以上各齡幼蟲。一隻幼蟲在新植苗內，即可達到危害水準³⁾。

1981 年，高屏蕉區的本蟲密度，以 2~3 月 (旗山)、3~5 月 (九如) 或 4~6 月 (新園) 最高。即本蟲密度較高時期集中在高屏地區新植香蕉苗的 2~6 月間²⁷⁾。經過水稻輪作，再植香蕉時可減少被害率⁸⁾。

經 3 年調查，本蟲移動能力有限。各地區本蟲密度與當地香蕉栽培制度有關，宿根栽培者密度高。同一地區，各農家管理勤惰不同，本蟲密度因而差異甚大。預測制度並不適用於台灣現有小農制度下球莖象鼻蟲的發生情況⁵⁾。

(二) 防治試驗：

1. 誘引植物防治法：留存收割香蕉後老株於蕉園內，供本蟲產卵，即利用老株為誘引植物。當蛹羽化為成蟲以前，即收割香蕉後 40~50 天，挖出老株塊莖砍碎，或噴施殺蟲劑，斷絕此二世代。本方法不但降低田間棲群密度，方可減少成蟲產卵於新植苗上的機會³⁾。



2. 藥劑防治：對本蟲的防治效果，各藥劑的粒劑型態的藥效優於乳劑型態者。粒劑的殘效期可達30天以上而不減其殺除力。乳劑中只有毒絲本及三落松可維持10天的防治效力，30天後供試全部乳劑均失去對本蟲的殺除能力³⁾。

3%加保扶粒劑60g/株及5%大福松(Dyfonate)粒劑60g/株施用於蕉株根部附近，64天後仍有100%及94.9%殺蟲效果；十氣丹粉劑及三落松乳劑的藥效甚差；在田間施藥並於收穫時抽查各藥劑處理區塊莖受幼蟲蛀食被害度，加保扶處理區的被害率為8%、大福松6%、三落松24%、十氣丹6%、無藥對照48%²⁾。

繁福松(Terracur-P)5%粒劑30g/株對成蟲及幼蟲的防治率各為96.4%及89.1% (施藥後90天) (省農試所59年年報)。

種蕉苗時，使用大福松、賽滅得(Thimet)、普優松(Mocap)及加保扶等粒劑，三個月累計之防治率各為94%、89%、100%及96%³⁾。每株施用10%得滅克(Temik)之10~20或30g，其藥效均甚佳，而且施用後30天內各處理藥效略同，並無顯著差異³⁾。每株施用5%十氣丹粉劑30g，5%陶斯松粒劑30g及60g，10%得拉松粒劑15g及30g，5%繁福松粒劑60g及5%大福松粒劑60g，藥效均佳，都可維持1個月左右藥效，2個月則藥效已差⁵⁾。

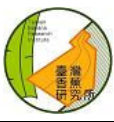
各藥劑對幼苗枯心保護率為，大福松95%，普優松97.5%、得滅克100%、賽滅得100%、托福松100%、Primicide 92.5%，無藥對照者發生20.41%枯心率(保護率0%)。3%丁基加保扶粒劑30g/株及3%加保扶粒劑30g/株的防治效果較優，扣%普優松粒劑30g/株及10%歐殺滅(Vydate)粒劑30g/株之藥效次之²⁷⁾。

測定托福松等16種殺蟲劑對本蟲之LD₅₀資料，可供今後測定田間球莖象鼻蟲抗藥性的發生程度⁴⁾。

(三) 目前防治概況：雖曾經推薦先應用假莖陷阱方法誘集本蟲，如果4個陷阱中本蟲超過8隻時，應該進行藥劑防治；但蕉農鮮少使用本誘集方法。因為加保扶粒劑等對本蟲有良好防治效果，又使用方便，故一般蕉農採用殺蟲劑粒劑置於植穴內及種植後蕉苗基部周圍地面上防治本蟲。

四、介殼蟲類

(一) 香蕉粉介殼蟲(*Dysmicoccus brevipes* Cockerell)：黃讚等^{12, 13)}曾經進行一系列室內及田間藥劑防治試驗，認為大利農、撲滅松、力拔山、滅加松之0.05% (有效成分)藥液及賽文0.1%藥液有極優異殺蟲效果，其殺蟲率平均98.6%。果實採收前的噴藥應自採果前30天內開始，噴藥次數以2次為宜。噴藥方法應採全株噴藥。但為減低防除成本，第1次採用全株噴施，第2次採用果



實噴施。

本蟲雖然可在蕉園予以防治，但採收後的果實上仍難免附著本蟲。為合乎進口國家的植物檢疫要求，1966年進行採蕉後藥劑處理試驗²⁾，其概要如下。在16~34℃下，以好達勝(Phostoxin)燻蒸(27片/1,000立方英尺)1~2天，雖對本蟲有極優良殺蟲效果，但對青香蕉有強烈催熟作用，不宜實際應用。在不引起藥害的最高藥量下，EDB的浸漬或燻蒸處理，對本蟲殺死效果均不良。速滅松及力拔山的0.0125~0.05%藥液內浸漬3秒鐘之香蕉，本蟲死亡率均達92%以上，而且對青香蕉品質無不良影響，並無藥害現象發生。藏匿在乾花內的本蟲，死亡率最低，大型蟲體不易被殺死。賽文可濕性粉劑散佈在密封香蕉包裝容器內，對本蟲無殺死效果。

經50%速滅松乳劑1,000倍液內浸漬台中產青香蕉1分鐘後，裝船運輸到日本催熟加工；10~15天後，果皮及果肉內各有1.8 ppm及0.05 ppm或以下的速滅松殘留量。這些殘留量就公眾衛生立場而言，可推察對人體無害³⁰⁾。

(二) 淡圓介殼蟲(*Aspidiotus destructor* Signoret)：由於可可椰子的本蟲防治不徹底，以至鄰接蕉園常受感染。注意預防措施及蕉園清潔為防治上策，較任何化學防治更有效⁹⁾。

五、香蕉蚜蟲 (*Pentalonia nigroneruesa* Coquerel)

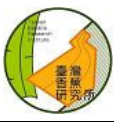
在高屏蕉區，香蕉吸芽上的無翅蕉蚜密度自10月起增高，12月及1月最高，2月起下降。有翅蕉蚜自9月起出現，12月至2月間密度最高，5月至8月沒有出現。當吸芽自基部剷除後，其上的69%蕉蚜在葉片乾枯前遷移，其餘31%蕉蚜留在乾枯葉片上死亡。月桃及薑花株上的蕉蚜密度與香蕉吸芽上者相同²⁴⁾。

中部地區蕉蚜密度消長與高屏地區者有差異，在中部10~11月間蕉蚜密度最高，12月後劇降，至3月起為數復增，直至颱風季節溫度高且時有傾盆豪雨，蕉蚜密度因此降低。

注射加保扶稀釋藥液於未抽穗香蕉母株時，母株上蕉蚜全部死亡，但未能殺死由母株長出的吸芽上蕉蚜，也不能殺死已抽穗株果軸上的蕉蚜²⁴⁾。

40.64%加保扶水懸粉500~800及1,000倍，40%繁米松(Kilval)液劑1,500倍，20%阿發松(Monocron)乳劑1,000倍，對蕉蚜之防治率均達82%以上。其殘效可維持40天，至60天蕉蚜數量恢復至原有棲群密度或甚至超過。因此第1次施藥後，約經1個月再施1次為宜¹⁶⁾。

44%大滅松乳劑1,000倍，50%達馬松乳劑1,200倍及40.64%加保扶水懸粉800倍的藥效均優，殺蟲率均達95%以上，50%馬拉松乳劑1,500倍的殺蟲率僅有70%²⁴⁾。



六、花編蟲 (軍配蟲, *Stephanitis typica* Distant)

(一) 分佈^{10, 25)}: 印尼、馬來西亞、菲律賓、海南島、中國大陸南部、台灣、巴基斯坦、印度、錫蘭、琉球、日本 (四國, 九州)。

(二) 寄主植物^{10, 25)}: 月桃、白豆蔻、花荵荷、台灣荵荷 (以上均為荵荷科)、刺蕃荔枝、樟樹、椰子、香蕉。

(三) 形態¹⁸⁾:

卵: 0.39 mm 長, 0.12 mm 寬, 珍珠色, 精圓形。

若蟲: 第 1 齡體長 0.64 mm, 體寬 0.31 mm, 第 0.93 mm。頭部觸角及腹部呈褐色, 其他黃白色。

成蟲: 體深褐色。翅透明、光亮, 有兩個褐色斑點。雌蟲體長 2.14 mm (連翅 3.36 mm, 體寬 1.15 mm (連翅 2.0 mm))。雄蟲體長 2.20 mm (連翅 3.43 mm), 體寬 0.85 mm (連翅 2.1 mm)。

(四) 生態: 自 1963 年起, 本蟲在台灣南部蕉園開始為害猖獗。成蟲及若蟲在葉背群棲, 以刺吸式口器刺入葉片組織內吸收汁液, 其吸痕呈直徑約 0.1 mm 以下的淡黃色小點。被害嚴重時葉片呈淡黃蒼白, 葉片正面呈黃銹狀蒼白色。葉背散佈有許多若蟲脫下之白色略透明之皮; 又密佈黑色或淡褐色細點, 大小約 0.2~1.2 mm, 係成蟲及若蟲排出多量黑褐色液狀糞便, 乾燥後密貼於葉背上而不易分離, 污染葉背, 影響葉片光合作用。若蟲之 70% 在第 5~7 葉片¹⁸⁾。雖然整株香蕉之葉片均可被寄生為害, 但在中老葉寄生的蟲數最多, 次為老葉, 嫩葉寄生蟲數最少²⁵⁾。香蕉的各品種, 雖有本蟲密度高低之差異, 但似無抗蟲性品種^{18, 25)}。

在台灣南部蕉園, 9 月至次年 5 月之密度較高; 雨季較少。蕉園內避風處者棲群密度較高。在山坡地、或平原水田地之蕉園, 本蟲棲群密度並無顯著差異¹⁸⁾。

產卵^{10, 18)}: 密集產卵於中肋附近之葉背組織中, 其上以黑色黏性分泌物覆蓋保護。因為卵粒尚有部份外露致呈許多黑褐色小形突起。約 2/3 的卵產在由上第 2 片至第 4 片蕉葉。

生活史及習性^{10, 18)}: 在台北地區 1 年發生 6 世代, 每一世代 30~45 天, 自 11 月末至 3 月初未發現若蟲, 當以卵越冬, 可能是低溫及多雨之故¹⁰⁾。在台灣南部, 週年均有發生, 無越冬現象, 乾旱季節發生較為猖獗, 雨期被害較輕²⁵⁾。在嘉義地區, 年發生 9 代, 每一世代 17~80 天, 平均 38 天。在田間各蟲期均可同時發現, 卵期 11.9~32.1 天, 平均 14.3 天。若蟲脫皮 4 次, 若蟲期 12~38 天 (平均 17.3)。雌成蟲壽命 7.1~30.8 天。各齡期長短與溫度高低成反比。每一堆蟲平均產卵數為 36.8 粒¹⁸⁾。



若蟲爬行迅速，移動之現象多以若蟲行之，以早上及傍晚為最多，中午高溫時較少，本蟲對香蕉之嗜好性勝於月桃。成蟲羽化後停於葉背，交尾前期為1~2天，交尾時間約1.5小時。成蟲雖有翅，不但不常飛翔且多停於葉背而極少移動，除非被害葉極度受害，方移至其他葉片¹⁰⁾。

(五) 防治方法：

天敵：國外有一種盲椿象 (*Stethoconus* sp.) 及黑蟻蜘蛛 (*Myrmarachne innermichelis*) 之記載，尤其後者似為有效之天敵¹⁰⁾。在台灣，有雜食性蜘蛛類 (Family Salticidae) 及盲椿象科之一種 (*Stethoconus* sp.)，後者專食本蟲¹⁸⁾。

藥劑防治：60%大利濃乳劑、1,200倍，50%速滅松乳劑1,000倍，50%地特靈可濕性粉劑1,000倍，45%依必安乳劑1,000倍，25%美達松液劑1,000倍，及85%賽文可濕性粉劑1,000倍及1,700倍，均有99%以上殺蟲率。尤以賽文之殺蟲效果最優。而且施藥後4週未發現本蟲再出現。各種殺蟲劑中，賽文700倍之藥效最佳，1,000倍則不良。得拉克及三落松之1,000倍有效，但2,000倍則不良。有效期間為10日以內，15天後藥效消失¹⁾。每公頃蕉園使用80g 85%加保利可濕性粉劑，或80cc 50%馬拉松乳劑，各稀釋1,000倍，以動力噴霧器噴藥2次，間隔10~14天，可有效防治⁴⁾。

七、線蟲：(Nematodes)^{11, 14, 29)}

寄生香蕉根部之線蟲，按其分佈及密度高低為序，有如下5種。根瘤線蟲 (*Meloidogyne* spp.)、矮化線蟲 (*Tylenchorhynchus* spp.)、螺旋線蟲 (*Rotylenchus* spp. 及 *Helicotylenchus* spp.)、根腐線蟲 (*Pratylenchus* spp.)、腎形線蟲 (*Rotylenchulus* sp.)。

其他常見之線蟲種類為：茅線蟲 (*Hopliolaimus* spp.)、劍線蟲 (*Xiphinema* sp.)、殘根線蟲 (*Trichodorus* sp.)、*Tylienchus* sp. 及 *Airfielenchus* spp., *Aphelenchoides*, *Dorylaimus*, *Hemicriconemoides*, *Hirschmanniella*, *Paratylenchus*, *Tylenchulus*, *Hemicycliophora* 及 *Trophurus*。

在砂質土或砂質壤土，水分適中之蕉園，根瘤線蟲、劍線蟲、殘根線蟲及腎形線蟲之密度高。在砂壤土或壤土濕度高之蕉園、根瘤線蟲、螺旋線蟲、矮化線蟲、*Tylienchus* 及 *Airfielenchus* 之密度高¹¹⁾。

中部蕉園中，根瘤線蟲種類有，南方根瘤線蟲 (*Meloidogyne incognita*)、爪哇根瘤線蟲 (*M. javanica*) 及花生根瘤線蟲 (*M. arenaria*) 等3種。在台中、南投和彰化三縣市中，以台中縣蕉園罹患根瘤線蟲病最嚴重，南投縣次之，以彰化縣最輕²⁹⁾。



八、香蕉葉蟎（紅蜘蛛，*Tetranychus piercei* McGregor）

（一）寄主：香蕉、甘藷、棕櫚、桃、豆類、多種花卉、棉花及多種藥用作物等，寄主範圍甚廣²⁶⁾。

（二）生態調查：

為害情形：成蟲及若蟲均用刺吸口器吸收葉片汁液，破壞葉片內葉綠素而呈現灰白枯葉色，通常居於花葉背面。成蟲有結網習性，保護本身不受天敵侵害，並於他遷時供以飄蕩之用。產卵時用分泌液將卵固定，免其散失¹⁾。若葉片在葉斑病等葉部病害發生嚴重時，紅蜘蛛可在花苞抽穗而不能再形成新葉片後，迅速減少有效葉片面積，影響果房之成熟時間及飽滿度⁹⁾。蔽風及和甘藷，花生、大豆等間作，或管理較佳、發育良好之蕉園，本蟲密度較高，受害較重。但是，蔽風及管理良好之蕉園，往往受高密度之花編蟲棲息影響；紅蜘蛛反不若一般蕉園為高。山坡地、旱地或水田之蕉園，對紅蜘蛛之發生似無多大關係¹⁷⁾。

生活史：雌蟲為孤雌，性別視卵是否受精而定，受精者發育為雌，未受精者發育為雄。在高屏地區無越冬現象，秋季乾燥紅蜘蛛繁殖甚速¹⁾。在嘉義之室內飼養，年生24代。卵期2~10天（平均4.86天）。幼蟲期1~11天（2.68）。第1若蟲期1~8天（2.38）。第2若蟲期1~7天（2.43）。一世代雌蟲6~23天（12.35），雄蟲6~24天（11.94）。成蟲壽命3~55天（29.26）。產卵日期0~53天（26.83）。

每天產卵數平均1.9粒，一生產卵數平均50粒，最多可達127粒。5~6月，9~10月及12~3月間，棲群密度較高¹⁷⁾。

（三）天敵調查^{1, 17)}：天敵甚多。捕食性昆蟲有：草蛉、瓢蟲、花椿、薊馬、小黑隱翅蟲、*Anystis* sp. *Typhlodromus* spp.之捕食性蟎類有Phytoseiidae第2科。天敵中以小黑瓢蟲 *Stethorus* spp.最普遍。

（四）藥劑防治試驗：25%錫蟎丹可濕性粉劑2,000倍，50% Torgue 可濕性粉劑2,000倍之防治率各為85%及80%⁶⁾。30%大脫蟎乳劑800及1,200倍，50%白蟎克乳劑1,000及2,000倍，Torgue 1,000及2,000倍，均可維持28天之優良防治效果⁷⁾。18.5%大克蟎可濕性粉劑370倍，48.5% Trithion 乳劑970倍及50% Trifenson 可濕性粉劑1,000倍之防治效果最優¹⁷⁾。

對捕食紅蜘蛛之天敵、小黑瓢蟲、大脫蟎及白蟎克各有50及33%殺死率，Torque及威利克蟎則無殺死作用⁷⁾。施藥後，小黑瓢蟲及雜食性蜘蛛等天敵的數量顯著減少。各種藥劑中，得脫蟎（Tedion）對天敵的影響最少，Trithion及大克蟎的影響最大。天敵棲息數量的減少，可能是藥劑對天敵的毒害及食餌（紅蜘蛛）減少而遷移所致¹⁷⁾。



九、花薊馬 (Thrips hawaiiensis Morgan)

(一) 寄主植物：本蟲寄主繁多^{6,21)}。如香蕉、柑桔類、多種花卉、觀賞用植物、蔬菜類、各種果樹、豆類、各種雜草及樹木等。

(二) 分佈²¹⁾：台灣、中國大陸、夏威夷。

(三) 生態調查：成蟲飛到蕉株產卵在香蕉幼果上，引起果皮上隆起小斑點。孵化之若蟲吃花部。成熟之若蟲變成偽蛹，掉落地面，而後羽化為成蟲¹⁾。

未抽穗蕉株上，沒有此蟲活動及存在，一旦抽穗薊馬立即出現，數目迅速增加，苞片尚未展開時，已侵入內部十數層，產卵造成黑色突起小斑，影響香蕉果皮外觀^{4,20)}。香蕉花苞上聚集之薊馬密度為一般田間的365倍以上。田間本蟲活動空間範圍為距地面高80~150公分處，葉片間少見本蟲活動。本蟲在蕉園中，以花苞為活動之中心²⁰⁾。

香蕉各不同部位中，雄花最能誘集本蟲。檸檬精（稀釋40倍）、玫瑰射香（80倍）、玉蘭花香（600倍）及茉莉花香（600倍）均比雄花更有誘蟲能力。從成本上來看，以茉莉花香最低廉²⁸⁾。在一果房的上、中、下面；果把的蟲斑數，以下面的果把最多，中間者次之，上面者最少⁶⁾。

(四) 防治試驗

1. 藥劑防治試驗：抽穗二天之蕉株，直接噴灑50%加保利可濕性粉劑850倍液於花苞上或地面上噴藥，12天後蕉株果實上蟲斑數均與無處理者略同，並無任何效果^{4,20)}。

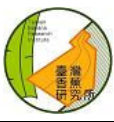
在蕉株最後生長的心葉頂端已無尖形狀時，噴霧2.8%第滅寧乳劑之1,500,2,000及3,000倍稀釋液，每株300cc，第1次施藥後5天噴第2次，其每果指蟲斑數（產卵痕點數）各為43.2, 34.2及32.8個，無藥對照為66.2個⁶⁾。

2. 套袋試驗：當香蕉花苞的第1苞片展開時，套袋（套袋分打洞及不打洞者）並將套袋底部綁緊。如此處理雖比不套袋處理者減少果指上薊馬斑數，但減少數目不理想（66年，香蕉研究所抽印本）。

十、果房保護

果房施藥（大生M-45，40倍混合加保利1,000倍，加出來通1,000倍，噴2次）並套袋對水銹、果斑及蟲疤三項，防治效果顯著³⁾，其結果如下表。

	水銹 %	果斑 %	蟲疤 %	果皮色	炭疽病 %
防治區	2.3	0.4	0	均勻，略淡，有光澤， 催熟後黃色鮮艷	
對照區	11.9	2.2	2.7	不均，較濃，光澤差， 催熟後色不均	



十一、檢疫問題

1965年5月，為香蕉試銷紐西蘭，紐西蘭派農業部檢驗疫官及水果供銷公司人員來台訪問。他們一行三人曾赴高雄、台中等產地視察生產栽培、包裝檢驗、冷藏運輸等作業及設備情形。水果公司華克總經理表示：「台灣品質較紐西蘭，現由東加等島進口者優良，可考慮試銷。台蕉以8月~12月為最適當進口時間，本公司可自備冷氣船運、航程自含至紐西蘭約15、16天，請將整把（即每果手）以木箱或竹簍試裝，但裝量應依照本國75磅標準，至台蕉能否進口，端視此行檢疫官莫里遜氏之檢疫報告而定。按莫里遜氏表示：目前紐國尚無果實蠅為害之農作物，台灣有東方果實蠅，雖不能於青香蕉上生育，但卻能於黃香蕉上發育，如台蕉於船運途中由青轉黃變熟時，也許會將果實蠅傳入。又可慮者，即台灣香蕉包裝材料是否會成為家畜及森林傳染病源之媒介物，因紐國畜牧業發達，倘若因進口台蕉而帶入傳染病之媒介物，其後果不堪設想。

1964年5月18日在日本神戶港檢查由馬來西亞進口之香蕉時，在略帶綠色之黃熟香蕉發現很相似東方果實蠅之 *Dacus pedestris* 幼蟲。本蟲分佈在菲律賓、馬來西亞、婆羅州、爪哇、寄生蕃茄、檬果、雲母等十種果實，從無寄生香蕉果實之記錄（神戶植物防疫情報第362號，1964年6月21日）。

1968年3月至次年2月，在全省各地調查蕉園內害蟲及集貨場之內外銷香蕉上昆蟲種類。在內外銷香蕉上，粉介殼蟲及淡圓介殼蟲發生最普遍，紅蜘蛛及跳蟲次之。內銷蕉上有小蝸牛、蟲疤及其也昆蟲²³⁾。

十二、結語

從前被認為對香蕉生育威脅最大的球莖象鼻蟲及假莖象鼻蟲，已可應用加保扶粒劑等藥劑有效的控制，這對穩定台灣香蕉的生產是一大貢獻。不過一定要配合隨時川除枯葉及採蕉後殘株處理等措施，以降低蕉園內象鼻蟲的密度，這項工作需要依靠有關單位對蕉農的推廣教育。

蕉蚜傳播的萎縮病一直困擾著蕉農。最上策的防治方法是「法規防治」，根據「植物防疫法令」徹底且迅速的撲滅病株。在全省各地農路旁邊，沒人管的香蕉萎縮病株到處可見，由該病株整年可發現為數眾多的蕉蚜，如此情況下，怎能寄望減少我們蕉園內的萎縮病病株？

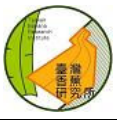
當夏天多雨季節過後，花編蟲及香蕉葉蟎的密度逐漸增加，剛好碰上香蕉葉片受葉斑病及黑星病為害而迅速枯葉的時期（9月間，白露後）。不少蕉農誤認為這是葉蟎所引起而僅噴施殺蟎劑。實際上，少見由葉蟎單獨引起的葉片枯萎現象。施藥前應該正確的判斷到底是什麼原因（葉斑病、黑星病、花編蟲或葉蟎？）引起葉片迅速乾枯，然後對症下藥。



去年(1985)4月底在東京有明港發現屏東產香蕉有一隻「棉長鬚象蟲」而裁定廢棄16,546箱。雖然1968年在新竹及台中的蕉園內發現棉長鬚象蟲²³⁾，1985年夏天在高屏蕉區附近菜豆園內之豆菜及已採收香蕉果把的乾腐果指內發現本蟲(香蕉研究所74年年報)，但健全約青香蕉上是絕不會有本蟲的。嚴選外銷香蕉，絕不可混雜腐爛香蕉，才可避免不幸事故的再發生。

十三、引用資料

- 1.台灣香蕉研究所。1975。1970~1975研究報告。
- 2.同上。1977。1976~1977研究報告摘要。
- 3.同上。1978。66/67年度研究報告摘要。
- 4.同上。1979。67/68年度研究報告摘要。
- 5.同上。1980。68/69年度研究報告摘要。
- 6.同上。1981。69/70年度研究報告摘要。
- 7.同上。1982。70/71年度研究報告摘要。
- 8.同上。1983。71/72年度研究報告摘要。
- 9.同上。1980。十年工作報告。
- 10.柯如琇等。1966。植保會刊8:163~167。
- 11.洪元平等。1966。植保會刊8:221~226。
- 12.黃讚等。1968。植保會刊10:41~58。
- 13.同上。1969。植保會刊11:123~132。
- 14.黃焯雄等。1972。台灣植物寄生線蟲。
- 15.溫宏治。1970。果農合作359:10~11。
- 16.同上。1977。果農合作362:19~20。
- 17.鄭清煥。1966。農業研究15(3):32~47。
- 18.同上。1967。農業研究16(2)154~69。
- 19.鄭允等。1980。香蕉研究彙報1:21~25。
- 20.同上。1980。香蕉研究彙報1:26~31。
- 21.蔡雲鵬。1965。台灣植物害蟲名彙。
- 22.蔡雲鵬等。1967。檢驗雜誌61:1~4。
- 23.同上。1969。檢驗雜誌91:20~26。
- 24.同上。(未發表)
- 25.簡和順等。1965。植保會刊7:126~13。
- 26.羅幹成。1982。私人信函。



27. 蘇智勇等。1981。興大昆蟲學報 16:67~74。
28. 同上。1982。台大植物病蟲害 9:92~97。
29. 林奕耀等。1985。中國園藝 31:44~49。
30. Miyamoto, J. et al. 1964. Botyu Kagaku 30:9~12.