



藥毒所 簡訊

48

103年12月 | 雙月刊

TACTRI News

發行人：費雯綺 · 出版：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所 · 地址：臺中市霧峰區舊正里光明路 11 號 · 創刊年月：96 年 2 月
總編輯：陳妙帆 · 執行編輯：謝瓊玲 · 編輯委員：蘇文瀛、何明勳、蔣永正、曾經洲、蔡建任、徐慈鴻 · 校對：陳慈芬
本刊另有電子版登載於本所網址：<http://www.tactri.gov.tw/publish.asp> · 電話：(04)23302101 · 展售書局：國家書店松江門市 / 臺北市松江路 209 號 1 樓
(02)25180207 · 國家網路書店 / <http://www.govbooks.com.tw> · 五南文化廣場 / 臺中市中山路 6 號 (04)22260330 · 五南網路書店 / <http://www.wunanbooks.com.tw>
設計印刷：舜程創意行銷有限公司 · 定價：新臺幣 30 元 · 中華郵政臺中雜字第 2045 號登記證登記為雜誌交寄
著作財產權人：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所 · 欲利用本書全部或部份內容者，須徵求著作財產權人同意。

活動視窗

本所研發成果榮獲農委會 「智財保護運用獎」

農委會為落實科學技術基本法，鼓勵研發

人員或團隊取得發明專利權、植物品種權，並將科學技術研究發展成果落實於產業運用，以促進研發成果運用效益，特訂定「行政院農業委員會科學技術研究發展成果管理及運用獎助作業要點」。本所依上述之獎助作業要點經二階段之評選，榮獲「102 年度智財保護運用獎」。於本 (103) 年 11 月 28 日在農委會所屬試驗研究機關業務聯繫會報第 18 次會議中獲頒獎牌，由蘇文瀛副所長代表接受。

本所生物藥劑組謝奉家博士研究團隊費時 8 年完成本土優良安全菌株液化澱粉芽孢桿菌 Ba-BPD1 的跨農水畜領域產業化研發，取得衍生專利「新穎液化澱粉芽孢桿菌菌株及其應用」。研發成果除了可促進本土安全農業與無毒農業的發展，也經由大型企業的國外行銷經驗，可讓國內農業生物技術產業走出國際。本次獲獎，對於本所研究團隊之努力與貢獻，給予實質的肯定 (資料提供/陳慈芬)



農委會科技處處長盧虎生處長 (右) 頒獎，蘇文瀛副所長代表接受獎牌。



本所榮獲「102 年度智財保護運用獎」。

本期要聞

活動視窗

- ◎本所研發成果榮獲農委會「智財保護運用獎」
- ◎彩色甜椒整合管理與合理用藥觀摩會 農友反應熱烈
- ◎液相層析質譜儀(LTQ)教育訓練，培育年輕同仁

- ◎本所103年度第二次目標管理考評 強化研發工作
- ◎外賓、學校及產銷班農友參訪紀事
- ◎專題演講—GMO產品毒理安全評估進展

近期公告看板

- 10、11 月農業要聞
- 植物保護信箱
- 政令宣導



活動視窗

彩色甜椒整合管理與合理用藥觀摩會 農友反應熱烈



本所辦理彩色甜椒整合管理與合理用藥觀摩會。

本所配合農產品安全無縫計畫與生產專區計畫，自 103 年年初起規劃管理流程、協助信義鄉彩色甜椒之栽培農戶改善整合管理與合理用藥技術，由於管理成效明顯，品質提升至特級品佔全數之百分之八十五以上，且農藥使用量更大幅下降，除噴藥間隔延長至 20 天以上外，藥劑種類更由年初之 11 種減少至十一月只使用 4 種農藥，且不再噴施未登記藥劑，附近地區農友常主動前往合作農戶之栽培園區參訪。

為協助農友及宣導整合管理與合理用藥理念，本所於本 (103) 年 11 月 13 日在南投縣信義鄉望美村辦理「彩色甜椒整合管理與合理用藥觀摩會」，由費雯綺所長主持，農會黃志輝總幹事全程參與。會中楊秀珠博士詳細說明合理用藥、整合管理技術、生理障礙及克服對防除病害的助益。綜合討論時間，農友發言踴躍，針對藥劑延伸使用、以粒劑替代粉劑或乳劑來強化農民用藥安全等均充分表達意見，此外，更期望行銷市場可依不同管理模式有所區隔以提升高品質產品之收益。

田間實地觀摩，農民針對管理技術提出意見討論，例如如何利用施藥的靈活度控制開花週期與採收期等。多位農友對於本所提供的海報亦詳細觀看，甚至以手機拍照作為日後參考用。(資料提供/楊秀珠)



農友觀看會場海報。



費雯綺所長與農友交換意見。

液相層析質譜儀 (LTQ) 教育訓練，培育年輕同仁

本所為提升同仁於操作儀器設備之專業能力，於本 (103) 年 10 月 8、9、14、15 日舉辦為期 4 天之優良實驗室操作 (GLP) 訓練系列課程—液相層析質譜儀 (LTQ) 教育訓練，由「台灣賽默飛世爾科技股份有限公司」李智蕾小姐與黃和順先生負責講習與儀器操作。本次教育訓練報名人數共 76 人次，其中 26 人必須參與筆試測驗。課程內容包括 16 小時專題演講、8 小時 LTQ 結構與功能介紹、保養維護、實機介紹、8 小時液相層析串聯質譜儀原理及應用、LTQ 軟體教學以及 16 小時 LTQ 實機操作。訓練期間多位與會者提出問題熱烈討論交換意見。課後之測驗平均成績為 87.5±7.2 分，顯示同仁能掌握教育訓練的關鍵內容，對液相層析串聯質譜儀之原理、操作、保養維護有相當程度的瞭解。(資料提供/柯燕珍)



LTQ 實機操作。

液相層析串聯質譜儀 (LTQ) 教育訓練，同仁認真學習。

本所 103 年度 第二次目標管理考評 強化研發工作

本所於 10 月份舉辦「103 年度第二次目標管理考評」，包括殘毒管制組、農藥化學組、應用毒理組、生物藥劑組、農藥應用組及技術服務組 6 個組室參與，同仁們



本所主管全程參與。

依照個人目標管理項目規劃報告時間、順序、執行內容、完成進度及具體成果，再由長官們進行提問及改善建議。

目標管理考評呈現本所同仁工作之績效，103 年度第一次考評於 4 月份舉辦，第二次考評於 10 月份舉辦，同仁們同樣認真準備書面文件及口頭簡報，所長、副所長、主任秘書及各組組長皆參加，檢視計畫執行進度及缺失改善，並提出建議討論，擴大直向及橫向之交流參與。



同仁依序報告。





外賓、學校及產銷班農友參訪紀事

農友參訪



菲律賓農業創新考察團與本所人員合影。

◎ 103年10月3日菲律賓農業創新考察團一行17人，在亞洲生產力組織(APO)人員陪同下至本所參訪，由蘇文瀛副所長接待，外賓至生物藥劑組參觀並聽取簡報，了解本所在生物農藥推廣之研究成果及與產業之合作經驗。



蘇文瀛副所長接待外賓。



◎ 103年10月9日臺南市麻豆區產銷第29班農友40人至本所參訪，進行柚園管理及農藥殘留等課程研習，由殘毒管制組黃慶文副研究員進行簡報及綜合問答。



麻豆區農友與本所黃慶文副研究員合影。

◎ 103年10月15日億東企業公司竹塘區稻米製作農友180人至本所參訪，由農藥應用組蘇秋竹副研究員接待，進行「水稻重要病蟲害防治及安全用藥」課程。



竹塘區稻米製作農友。

◎ 103年10月29日彰化縣埔心鄉農會所屬農友40人至本所參訪，由農藥應用組蘇秋竹副研究員進行「葡萄、芒果病蟲害防治及安全用藥」課程。



彰化縣埔心鄉參訪農友。



蘇秋竹副研究員進行簡報。



◎ 103年11月11日苗栗縣獅潭鄉農會果樹產銷班農友40人至本所參訪，由農藥應用組楊秀珠研究員解說「柑桔類害物之發生與管理」課程。



楊秀珠研究員與農友進行綜合問答。



費雯綺所長接待中興大學師生。

◎ 103年11月3日國立中興大學昆蟲系戴淑美副教授帶領學生27人至本所研習，由費雯綺所長接待並說明本所之執掌、功能及業務概況。隨後師生一行至本所殘毒管制組、生物製劑組及農藥化學組製劑工廠參觀研習。



GMO 產品毒理安全評估進展



主講人 Gregory S. Ladics 博士。

本 (103) 年 10 月 14 日美國杜邦公司農業生物技術部 Gregory S. Ladics 博士至本所專題演講及參訪，專講主題為 GMO (genetically modified organism) 產品毒理安全評估進展。

專講由蘇文瀛副所長主持，Gregory S. Ladics 博士以該公司為例，介紹 GMO 之安全評估流程，其中包括過敏性、毒性、對環境影響及昆蟲抗性四大區塊，而評估之目標物包括宿主植物 (host plant)、基因、基因產物 (gene products；主要為蛋白質) 及基改植物。針對基改產物如蛋白質，尤其是不可追蹤之蛋白質 (intrackable protein)，其安全評估流程分為 2

階層，項目包括營養成分分析、蛋白質毒性與分析、證據權重 (weight of evidences; WOE)、生物資訊 (bioinformatic；由 BLASTP 資料庫為之)、體外消化性 (in vitro digestibility)、熱穩定性、蛋白質表現量及每日攝取量比較等等，而其中 WOE 便以急性口服毒性等毒理試驗作為 MOA (mode of action) 之評估方法；而對於基改植物，毒理試驗則以 90 天亞慢性餵飼試驗為主。

專講結束後，由應用毒理組蔡麗任組長、李悅怡助理研究員陪同至該組參觀，介紹本所動物毒理 GLP 委託試驗及相關 GMO 之毒理研究 (如 LLNA 皮膚過敏性試驗等)。歷時 3 小時的交流及討論，獲益良多，並希望雙方未來有更進一步的交流及相互切磋的機會。(資料提供/李悅怡)



專題演講現場剪影。

人事異動

國立東勢高級工業職業學校技士林俊仁於 103 年 11 月 3 日商調至本所秘書室組員。

訓練班訊息

1. 農藥管理人員資格訓練 103 年度第 5 班測驗成績與第 2 次再測驗成績評定結果，置於農藥安全教育訓練資源與管理系統 (<http://otserv.tactri.gov.tw/prainoline/>)，請學員自行登入查詢。
2. 104 年度教育訓練開班排程表

班別	日期	對象	預定人數	備註
農藥管理人員資格訓練 (中區-台中市-藥毒所)	第一梯：1/19-1/23、1/26-1/30 報名期限：103/11/19-12/17 第二梯：3/9-3/13、3/16-3/20 報名期限：104/1/9-2/13 第三梯：7/13-7/17、7/20-7/24 報名期限：5/13-6/10 第四梯：8/10-8/14、8/17-8/21 報名期限：6/18-7/16	高中、高職以上學校畢業，有志於從事農藥販賣業者	160 人/班	1. 請學員自行上「農藥安全教育訓練資源與管理系統」，或洽各縣市政府、植保公會等協助報名。 2. 報名後列印個人繳款單，繳款完成即為錄取。 3. 洽詢電話：04-23302101#117
農藥管理人員資格訓練 (五) (南區-屏東縣-高雄區農業改良場)	第五梯：10/19-10/23、10/26-10/30 報名期限：8/19-9/16	高中、高職以上學校畢業，有志於從事農藥販賣業者	130 人/班	1. 請學員自行上「農藥安全教育訓練資源與管理系統」，或洽各縣市政府、植保公會等協助報名。 2. 報名後列印個人繳款單，繳款完成即為錄取。 3. 本場次訓練因屬借用場地辦理，學員住宿需自理，不便處懇請海涵。 洽詢電話：04-23302101#117。
病蟲害防治及用藥安全進階訓練班 (農民學院)	農民學院計畫尚未公告，下列為預定時程 第一梯：4/20-4/24、4/27-5/1 第二梯：5/11-5/15、5/18-5/22 第三梯：9/14-9/18、9/21-9/25	農民	30 人/班	1. 請農友自行上「農民學院」網站查詢報名，或洽基層農會推廣股、公所農業相關課、合作社(場)協助上網報名，並辦理初審作業。 2. 查詢及報名：農民學院網站，客服專線：02-23012308 3. 報名時間：自 3 月陸續開放報名，各訓練班報名等相關資訊，以「農民學院網站」所登載資料為主。 4. 洽詢電話：04-23302101#127
農藥代噴技術人員訓練	增班：104/1/12-1/15 報名期限：103/11/3-103/11/28 第一梯：4/13-4/16 報名期限：3/2-3/20 第二梯：5/26-5/29 報名期限：4/8-4/30	年滿 18 歲之國民，欲取得農藥代噴技術人員訓練及格證明者。	80 人/班	1. 報名、繳款單列印、查詢作業請連線至「農藥安全教育訓練資源與管理系統」，由「線上報名作業」開始辦理。 2. 洽詢電話：04-23302101#127
生物農藥與生物肥料進階訓練班 (農民學院)	第一梯：第一、二週 6/22-6/26、11/9-11/13 第二梯：第一、二週 6/29-7/3、11/16-11/20	有機栽培農民或一般農民	30 人/班	1. 請農友自行上「農民學院」網站查詢報名，或洽基層農會推廣股、公所農業相關課、合作社(場)協助上網報名，並辦理初審作業。 2. 查詢及報名：農民學院網站，客服專線：02-23012308 3. 報名時間：以「農民學院網站」所登載資料為主。 4. 本班因實習訓練課程所需，分隔 2 週辦理。
農藥管理人員資格訓練再測驗	7/7 (第一次) 12/15 (第二次)	一年內曾參加「農藥管理人員資格訓練」考試不及格者	依申請人數	請下載再測驗申請單，以掛號寄達，並附貼足掛號郵資之回郵信封寄至「農業藥物毒物試驗所技術服務組」，地址：41358 臺中市霧峰區舊正里光明路 11 號，信封註明「再測驗」。
農藥代噴技術人員訓練再測驗	7/29 (第一次) 11/25 (第二次)	一年內曾參加「農藥代噴技術人員訓練」考試不及格者	依申請人數	請下載再測驗申請單，以掛號寄達，並附貼足掛號郵資之回郵信封。寄至「農業藥物毒物試驗所技術服務組」，地址：41358 臺中市霧峰區舊正里光明路 11 號，信封註明「再測驗」。

近期公告看板



10, 11月 農業要聞



AGTECH 農業科技專案計畫新版網站 10 月 16 日正式上線

行政院農業委員會自 95 年推動農業科專計畫以來，成果豐碩，並建置「AGTECH 農業科技專案計畫服務網」以利推廣。為提高網站服務品質，於 10 月 16 日進行改版，以友善網站使用者快速取得所需資訊。

網站優化、快速呈現科專成果

農委會表示，為利各界人士便於取得農業科專計畫相關資訊內容與研發成果，於 97 年 10 月建置「AGTECH 農業科技專案計畫服務網」(<https://agtech.coa.gov.tw>)，平均每月超過 2 千人次到訪。為讓使用者更便利瀏覽，將網站頁面及架構全面改版優化，以提升計畫成果露出，達成農業科技專案計畫成果價值擴散目標。

展現農業科技創新研發活力，即時服務各界

農委會強調，「AGTECH 農業科技專案計畫服務網」新版網站參考網路使用者習慣，簡化資訊階層，並以色彩豐富的圖文區塊優化網站使用者接收資訊之速度，預期新版網站正式上線後，將能持續發揮網路平臺快速傳遞的特性，以新穎、美觀的視覺風格，提供即時服務。(農委會 103.10.16)

持續強化農產品安全把關措施 確保農產品衛生安全及消費者權益

針對 10 月 29 日衛生福利部食品藥物管理署與地方衛生局公布 8 月份市售農產品農藥殘留抽驗結果，共計抽驗 184 件，其中有 20 件不符規定(合格率 89.1%)。農委會表示，為強化農產品農藥殘留之把關工作，已於去(102)年度全面檢討後提出相關改進把關措施，並已有初步成效。但針對本次不合格之農產品，仍將積極深入瞭解不合格原因及產品來源外，同時責成該會試驗改良場所加強輔導農民正確用藥，加強田間及集貨場等農藥殘留監測，並請各地方政府落實違規裁處，確保農產品衛生安全及消費者權益。

農委會說明，針對本次食藥署公布 8 月份不合格之 20 件市售農產品，分別為小葉菜類(8 件)、豆菜類(4 件)、果菜類(3 件)、瓜菜類(2 件)及根菜類、柑桔類、小漿果類(各 1 件)，其違規原因除為超標外，亦多屬農民違規用藥所致。該會強調，為有效解決農產品農藥殘留不合格問題，已於去(102)年度全面檢討後提出相關改進把關措施，其相關改進措施如下：

一、針對高風險蔬菜，包括豆菜類、生食蔬菜及連續採收蔬果等，加倍抽樣檢驗，違規者除依農藥管理法處以 1 萬 5 千元以上罰鍰外，並加強目前與衛生機關執行系統性聯合抽檢計畫。

二、強化農藥之販賣及使用管理，並落實違規用藥案件之裁處，必要時將定期公布各地方政府違規裁處情形。

三、積極協助地方建立區域農產品安全自主管理機制，以及協助推動設置農產品生產專區及契作制度，並由各試驗改良場所推動蔬果健康管理生產體系進行專案輔導。

四、加速辦理農藥延伸使用措施，並與衛生主管機關研議訂定合理農產品農藥殘留容許量標準。

五、由各試驗改良場所及地方政府，針對豆菜類、瓜菜類及果菜類等主要產區辦理 100 場以上農民安全用藥講習，教導農民正確病蟲害防治技術，導正用藥習性，並將以未上課者列為優先抽驗對象。(農委會 103.10.29)

進口油品分流管理自本年 10 月 31 日起實施

為防堵進口非食用油品違法流供食品使用及追蹤油品流向，農委會與相關部會共同研議決定，於相關油品項下增列複合輸入規定，從輸入源頭採取分流管理措施，並自本(103)年 10 月 31 日起進口油品須經食品、飼料或工業主管機關簽審同意後始得輸入，各權責主管機關自源頭即開始管理並辦理後續流向追蹤監控，以確保消費者食用油脂之衛生安全。(農委會 103.10.29)

休耕農地復耕成果顯著，提高糧食自給率並帶動地產地消

行政院農業委員會表示，為維護國內糧食安全，該會自 102 年 1 月起推動耕作制度調整活化農地計畫，鼓勵休耕農田復耕國內進口需求量大之進口替代性雜糧、油料等作物，或種植具外銷潛力、有機及地區特產等作物，以提高國產糧食供應。推動以來，休耕面積由每年兩個期作約 20 萬公頃，至 102 年已降為 11.2 萬公頃，以復耕作物所增加熱量計，可提高糧食自給率 0.6%，復耕成效顯著。

農委會強調，為活化休耕農地利用，本(103)年持續滾動檢討計畫推動情形並採取強化措施，除加強輔導契作具進口替代之穀類及雜糧等作物，並提高小麥每期作每公頃補貼金至 4.5 萬元，另選定國內需求量大之胡麻、薏苡、蕎麥、仙草、油茶及茶等 6 項進口替代作物，輔導農民以契作方式生產。經初步統計 103 年種植該等作物面積達 3,300 公頃，有效帶動地產地消以提高國產糧食供應，未來將提供農友復耕作物更多選擇，輔導朝向產業增值，建立高品質、品牌化之企業化生產，拓展國際市場，促進農業轉型與升級。(農委會 103.11.7)



植物保護信箱



Q：請問家中經常出現蜘蛛及蛀書蟲該用什麼來處理？用蘇力菌或自製環保酵素可以嗎？

A：蛀書蟲又稱衣魚，喜歡潮濕陰暗之處並以澱粉為食物，因此防除蛀書蟲首要應先保持環境乾燥，不要過於潮濕。建議可以將書籍或衣服等易遭蛀書蟲為害的物品拿出來曬太陽，並給予適當的除濕，達到降低族群數量的效果。蘇力菌主要是防治蝶蛾類害蟲，無法防治蛀書蟲。另自製環保酵素因未知其成分與作用方式，效果無法評估，然環保酵素一般多為液態且成分較為營養，因此施用後可能成為蛀書蟲喜愛的環境。蜘蛛多會捕食家中害蟲，若不造成您的困擾，可以驅逐即可。由於在家中出現的大型蜘蛛，多為高腳蛛科，該種蜘蛛可捕食蟑螂，若要防除該類蜘蛛，應先防治蟑螂，該種蜘蛛找不到食物時，就會搬離您家中。另，蘇力菌無法達到防除蜘蛛的效果。

Q：請問藥劑是系統型或接觸型要如何查詢？

A：農藥標籤上尚未標示為系統性或接觸性藥劑。農友如需此種資訊，可透過零售商向供貨之農藥公司查詢。一般而言，多重作用點的農藥，如銅劑、硫磺劑多屬接觸型藥劑；單作用點的農藥多屬系統性藥劑，如待克利、亞托敏。台端如需此種資訊，可透過農藥販賣業者協助查詢，或提供農藥普通名（示於商品名後之括號內），本所可代為查詢。

政令宣導



強化食品安全措施

「油」必有方

油品分流管制

源頭就分流
進口報關單上填列用途並申請輸入查驗

各管各的油
食用油-衛福部
飼料用油-農委會
工業用油-經濟部

亂用就重罰
食品製造、加工業者
禁用飼料用或工業用油，違者重罰

行政院
衛生部 農業部 經濟部

產學攜手 就業有我

教育部自95學年度起即推動「產學攜手合作計畫」，結合專業課程和實務訓練，讓參與學生「畢業即就業」、「上手即上手」，亦滿足國內產業人力需求。
產學雙贏、絕大歡喜！

截至103學年度止

- 補助經費已達**3億8千萬元**
- 受惠學生超過**28,000人**
- 合作廠商累計近**2,800家**

學制彈性互通 結合理論實務 兼顧就學就業 促進產學連結

行政院
教育部 產學攜手合作計畫

Q：請問以「電土」催熟芒果對人體有害嗎？

A：有關電土（碳化鈣）的使用，是利用電土與空氣水氣結合後釋放乙炔（C₂H₂），其作用效果與乙烯相似，做為加速果實的成熟。乙烯（C₂H₄）為一植物生長調節劑，植物體本身會天然合成，促進果實成熟，且在果實成熟的過程亦會釋放，利用電土僅是加速其成熟，催熟的芒果和一般芒果一樣對人體無特別的危害。但使用電土的過程需要注意安全，因具嚴重眼、皮膚及呼吸刺激性，與水、溼氣產生的乙炔與氫氣為易燃性氣體。因此需保持作業環境之通風，並做好防護及遠離火源。

Q：梨樹已採收完，有必要噴陶斯松防蟲害？待克利防黑星病嗎？

A：1. 梨樹果實雖已採收完畢，仍需針對梨園主要病蟲害進行適度防治，主要理由是減少病蟲害感染源將有利於隔年梨園病蟲害之預防及防治；另一方面梨樹萌芽、開花、著果、幼果發育及花芽分化所需之養分，係利用前一年養分回流蓄積，貯存於樹體及根內者，亦即梨樹採收後至落葉期間，枝條葉片光合作用合成養分將回流蓄積貯存於樹體。今年管理良好之梨園其枝條葉片健康並延緩落葉為隔年梨樹萌芽、開花、著果及幼果發育最佳後盾。因此梨果採收後仍有需要適度採取病蟲害防治，以控制害蟲密度，避免影響翌年的萌芽與開花。
2. 是否有需要施用陶斯松，則應視當下發生的害蟲種類，目前陶斯松有登記使用在柑桔捲葉蚜、介殼蟲類及東方果蛾等三種害蟲的防治。若您是防治木虱或薊馬類害蟲時，則請參考植保手冊選用適當的藥劑種類及稀釋倍數進行防治。有關梨樹上登記藥劑及其使用範圍請至本所網站「植物保護手冊」網頁查詢。

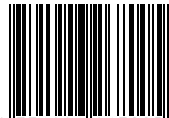
Q：請問如何防治百香果繁斑天牛？

A：關於百香果繁斑天牛，現行確無登記用藥防治此害蟲。建議以捕殺成蟲或利用鐵絲刺穿幼蟲等方式防治此害蟲，另若使用撲滅松、芬殺松防治百香果粉介殼蟲，或以賜諾殺防治百香果毒蛾時，因這幾種藥劑屬於廣效性殺蟲劑，應可一併減少繁斑天牛的危害程度。

Q：茶園裡發現不少雞母蟲，欲使用黑殭菌來防治減少族群數量，請教一下黑殭菌噴灑泥土表面？或需灌入泥土內？

A：黑殭菌屬於蟲生病原真菌，會直接侵染昆蟲寄主造成昆蟲生病死亡，主要是利用其孢子黏附在寄主的體壁表面，藉由物理（擠壓）及化學（酵素分解）作用，穿透昆蟲體壁或氣孔進入昆蟲血體腔，出芽的菌絲體會在昆蟲的體內吸收養分生長及分泌毒素，直到菌絲體完全充滿血體腔，此時菌絲體會長出蟲體外散發孢子，而死亡蟲體硬僵。因金龜子的幼蟲（雞母蟲）棲息於地下，所以要防治雞母蟲，就要儘可能讓黑殭菌孢子接觸到雞母蟲，增加感染的機率，才可提高防治的效果，故建議將黑殭菌孢子液，以土壤灌注的方式施用，讓雞母蟲能接觸孢子，防治效果會較好。

ISSN 1996-267-3



9 771996 267005

GPN:2009602229
定價新臺幣 30 元