

植物保護通報

蔡正雄 主編



中華民國93年6月30日 出刊

第十期

專題報導

夏季的植物殺手—細菌病害

臺灣地處亞熱帶，氣候溫暖潮濕，極適合植物栽培，相對地也是植物病害的溫床，尤其颱風多雨的夏季氣候更適合病菌滋生因而病害猖獗發生，其中細菌性病害常造成許多農作物極大的損失。植物病原細菌不像病原真菌具有侵入構造，無法直接自植物表層細胞侵入植物體內，必需藉由傷口(風雨、人、昆蟲或線蟲等因素造成)或植物的自然開口(氣孔、水孔、皮目、葉痕或蜜管等開口)進入，一旦進入植物體內，可迅速繁殖進而引起植物病害。



番茄青枯病

隨病原細菌種類不同，存活與傳播方式亦有差異；主要的存活場所包括土壤、種子或種薯、昆蟲、雜草等，而主要的傳播方式有土壤、雨水飛濺、



蝴蝶蘭褐斑病

種子或種薯、昆蟲、灌溉水、農具等。根據92年度本所病蟲害診斷

中心統計，病害案件中細菌性病害約達20%，其中以花卉及觀賞類植物佔最大宗，蔬菜及瓜果類次之。

一般病原細菌會分泌果膠分解酵素或纖維分解酵素來分解或破壞植物組織，或者形成細胞外多醣體或產生毒質，影響植物體內水份或養分的輸送，或干擾植物生長激素的平衡，使植物細胞異常分裂或生長等。因此，常見的細菌性病害包括軟腐病、青枯病、萎凋病及造成局部病徵之葉斑病或葉枯病、潰瘍或腫瘤等。



國蘭軟腐病



洋桔梗萎凋病



腫瘤病

日本農藥工業株式會社 農藥研究所 開發製造

庵原 達克靈

(四 氯 異 苯 腈)

75%可濕性粉劑



柑	桔	黑	星	病	胡	瓜	露	菌	病
白	菜	黑	斑	病	番	茄	晚	疫	病
西	瓜	炭	疽	病	馬	鈴	薯	晚	疫
落	花生	葉	斑	病	洋	蔥	紫	斑	病
香	蕉	葉	斑	病				(葉	斑
									病)

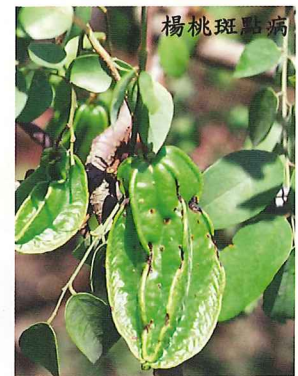
 臺灣庵原農藥股份有限公司
 地址：日本東京池袋區東池袋一丁目47番10號
 電話：(03)5816156-5

 SDS Biotech K.K.
 地址：日本東京池袋區東池袋一丁目47番10號
 電話：(03)5816156-5

嚴重時整株死亡。在地下部初期被為害時外表看不出病徵，剝開皮層維束呈水浸狀，後期根部腐爛。腫瘤病通常發生在地基部或枝條修剪處，葉柄及根也會發生。初期在被害部表面形成小的突起，以後腫瘤漸漸變大，腫瘤的直徑由0.5公分至10公分左右、圓形~不規則形、表面粗糙；新形成之腫瘤為淡綠色或白色，組織柔軟；老化後的腫瘤，呈黑色且木質化，外部會脫落。腫瘤病不一定會導致植株死亡，但會影響植物生長，造成樹勢衰弱及矮化等現象。潰瘍病發生於葉片，枝梢及果實等部位。葉片多以嫩葉最早出現病徵，呈細小、透明、水浸狀、暗綠色圓形斑點，逐漸擴展為白色或灰色，後期多數病斑癒合形成

細菌性軟腐病為臺灣主要而常見的病害，被害部初期出現水浸狀壞疽病斑，且快速擴大而深入組織造成軟腐現象，若地下部受害，則地上部外圍之葉片初期呈現系統性黃化，最後導致葉片倒伏、萎凋死亡。若由地上部侵入，初期呈水浸狀，然後逐漸向下蔓延擴展，最後整株軟腐、萎凋死亡。青枯病寄主範圍相當廣，在茄科及火鶴花均引起嚴重之損失。罹病時，初期由外層葉片邊緣開始向上捲曲，並向其他葉片逐漸擴展，隨後被害葉片褐化，乾枯而萎凋枯死。假莖、莖部及根橫切面維管束及中央部位常有褐變現象，以手指擠壓，常有菌泥出現。感染細菌性萎凋病時，初期由下位葉開始萎凋，以後逐漸向上蔓延，有時植株呈半邊萎凋，在莖部節間會有縱向龜裂，有時可見菌泥自裂口處溢出，罹病植株維管束褐化，

不規則的大病斑，病斑邊緣有黃色暈環，最後表皮破裂，呈現鮮褐色、海綿狀、木栓化之組織，表面粗糙堅硬。果實被害時，病斑無鮮明的黃色暈環，但表面木栓化極為明顯，外觀甚為粗糙。斑點病最典型的例子為楊桃斑點病，主要為害葉片及果實，在葉片的病徵，初為暗綠色、水浸狀病斑，以後逐漸擴大並轉為紫色病斑且周圍有明顯之黃暈現象，後期病斑中央漸轉為暗紅色，病斑最大可達2-3厘米，嚴重時造成整個葉片黃化，並提早落葉。果實的病徵為產生紫褐色大小不一之壞疽斑點，周圍組織亦有黃暈現象，罹病果實畸型且提早



落果。枝條有傷口存在時亦會形成局部紅色壞疽斑。

更為明顯，利用上述方法可快速、簡易的診斷細菌性病害。

好年冬 (加保扶) 3% 粒劑

好年冬根群保護施藥方法

- 1. 作物種植時，可免落花生根腐線蟲，大豆根、莖腐爛危害根部。
- 2. 使用時每穴施用0.4~0.8公克，條施時每公頃藥量40~60公斤。

花生 (左) 未施藥 (右) 施好年冬
玉米 (左) 未施藥 (右) 施好年冬
大豆 (左) 未施藥 (右) 施好年冬

使用好年冬 殺蟲、開根 擴有效！摸給仔兼洗褲！讚！

總經銷：**嘉泰企業股份有限公司**
 地址：台北市中和路一段350號7樓之3
 電話：(02)2708-2298

台灣總代理：**國際農研社股份有限公司**
 國外製造廠：**FMC Joint Venture Company PT Bina Guna Kimia**

植物細菌病害管理策略包括：1、選用健康種苗，若無法取得健康種苗，種植前需進行種苗消毒；2、栽種抗病品種，若無法取得抗病品種，不妨考量選種耐病品種；3、注意田間衛生，發現病株立刻剷除、銷毀，以減少感染源；4、加強栽培管理，如作高畦種植以利排水、植床覆蓋稻草降低土溫、以滴灌供水、架設遮雨棚，預防大雨時土壤積水及雨水飛濺傳播病害。且應避免密植以維持通風，中耕除草田間操作時避免造成傷口。強化肥培管理，多施用有機肥，有利土壤中之拮抗微生物族群，增加植株之健康度；5、輪作：與禾本科或豆科植物進行輪作，可降低發病率。6、藥劑防治，殺細菌劑多為銅劑如氫氧化銅、銅滅達、氧化亞

細菌所引起的病害，病徵雖與真菌所引起的病徵相類似，但是由真菌所引起者，病組織用肉眼或光學顯微鏡常可見到真菌的菌絲或孢子，細菌病害則無法由肉眼直接觀察，若由罹病的組織，切下小片斷，並滴一滴水滴在上面，常可見大量的細菌，由病組織切口處湧出，尤其是維管束病害

銅、銅合浦等，及抗生素類，如鏈黴素及四環黴素等，唯大部分軟腐細菌對鏈黴素已出現抗藥性，因此細菌病害之施藥原則為勿連續長期使用，以防病菌產生抗藥性；發病之初，短時間灌注幾次及輪流使用，已產生抗藥性之藥劑切忌使用。(藥毒所 蘇秋竹、李昱輝)

曾造成飢荒的病害--疫病

疫病為一多犯性的土壤病害，亦為高溫多濕季節極易發生的病害，尤以梅雨季節或颱風季節最為嚴重，往往一發不可收拾。疫病雖屬土壤傳播性病害，但與其他土壤傳播性病害不同，主要是因為疫病的病勢進展往往

是爆發性的，只要病原菌存在下就會發病，但病害的嚴重度與初次感染源的濃度無多大關連，而是受環境因子中水分的影響最大，最適的發病溫度則依病原菌種類不同而不同，不過大多約在 20-25°C 之間。當遇環境適宜



葱疫病



甜椒疫病



茄子疫病



酪梨疫病



檳榔疫病



番茄晚疫病

時，病原菌生育極為快速，短時間內可產生孢囊，若營養充足可迅速抽出發芽管或逸散出游走子，由於游走子能在水中游動或霧中漂動，故能移動至遠處，病勢因而快速擴展且具很強的破壞力。目前發現疫病最嚴重的病徵為侵入、感染寄主植物的主根或莖基部，罹病植物出現葉片下垂徵狀，之後莖基部隘縮，組織崩潰褐變，植株在發病數日後萎凋死亡。病原菌亦可由地上部組織侵入、感染，被害部初期出現水浸狀病斑，組織褪色而後褐變。在感染初期，病組織仍保有相當之韌性並不軟化，到後期，患部才腐敗、崩潰、瓦解。

疫病菌的寄主範圍極為廣泛，舉凡草本植物甚少倖免，曾因病害造成馬鈴薯欠收而引起飢荒的馬鈴薯晚疫病，即為本病害最常引用的例子，甚至柑桔亦可

被害，即為有名的褐腐病，常見危害的作物包括芋、酪梨、蘭科、蕃茄、檳榔、蔥、甜椒、金錢樹、茄子及多種觀賞植物等，植物全株根、莖、葉、果實等均可被害。藥毒所作作物病蟲害診斷服務中心於92年間，曾接獲多件疫病案例，作物種類包括芋、酪梨、蕃茄、檳榔、國蘭、蔥、金錢樹、甜椒、茄子與茛葉等，送件地點自中部台中縣大安鄉、南投縣竹山鎮與國姓鄉，南至嘉義縣、台南縣與屏東市，是藥毒所作作物病蟲害

診斷中心92年送件案數排名第九名。疫病菌 (*Phytophthora* spp.) 在分類上，

藍得，是農友難得的好藥！

藍得 (可尼丁)
16% 水溶性粒劑

防治褐飛蝨、銀葉粉蝨有1步

速效、低毒
滲透移行性佳
藥效長

立農化學股份有限公司
地址 / 雲林縣莿桐鄉埤子村埤仔 48-1 號



世界性的知名品牌



推薦使用方法及適用範圍

產品	作物	施用時間	施用濃度	施用次數	注意事項
炭剋	檸檬	採果前	1500	1. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。2. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。	1. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。2. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。
速威	檸檬	採果前	2000	1. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。2. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。	1. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。2. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。
果來特	檸檬	採果前	0.13	1. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。2. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。	1. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。2. 本藥劑係以水調製，故應先將水調勻，再將藥劑加入。

- 注意事項
- 採果之前，請仔細閱讀產品上的說明書，並請務必遵守所建議的適用範圍及安全使用方法。
 - 本藥劑應先加入水後再使用，經充分攪拌後再噴灑於植物葉面。
 - 噴灑時應避免在烈日下，並請穿戴防護服及手套。
 - 本藥劑應妥善保存及回收方法，請參閱說明書及包裝（說明書）。

syngenta 台灣先正達股份有限公司
 台北西區商務一樓二樓
 電話：(02) 25592921 傳真：(02) 25592927
 廣東省廣州市白雲區
 廣東省廣州市白雲區

感染。其次為嚴格管控濕度，濕度過高(一般超過 90-95%)為誘發疫病猖獗的重要原因，因此在溫室內種植時，需進行濕度控制，並避免通風不良；在田間栽培時，則需注意排水良好，避免在低窪地、或土質黏重地上種植。此外，雨水飛濺不但提供病害發生所需的高濕環境，更可能攜帶、傳播疫病菌，若不幸植株表面有傷口時，病原菌極易由傷口侵入而引發嚴重的病害；同時灌溉水源亦需確定為不帶菌時，方可使用，以避免藉由水源污染。栽培介質亦為疫病極重要的感染源，使用時不可不慎；若採用盆栽，栽培介質，如水草、蛇木屑、樹皮、泥炭土、有機肥、或磚瓦石礫，最好採用確定無帶菌的清潔材料，否則需經過滅菌處理後再使用；重複使用之栽培介

屬於卵菌綱、露菌目、腐霉菌科。病原菌的菌絲為管狀菌絲，菌絲內無橫隔膜，可產生游走孢子囊、游走孢子、厚膜孢子及卵孢子等，其中卵孢子由藏精器與藏卵器結合後產生，具厚壁，屬有性世代孢子，其餘孢子型態屬無性世代孢子。游走孢子囊，簡稱孢囊，圓形、卵圓形，兩側不對稱，有乳頭狀突起，孢囊發芽方式分成直接發芽形成發芽管及間接發芽產生游走孢子兩種。游走孢子，腎形，有兩根外型不一之鞭毛，游走孢子在孢囊內分化形成，擠破孢囊乳頭狀突起處釋放到水中，在游走孢子泳動一段時間後靜止，鞭毛脫落、形成靜止子，然後產生發芽管，侵入寄主植物組織。

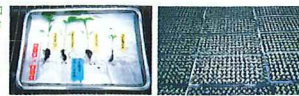
疫病的管理策略，首要之務為栽種優良的抗病品種以減少病害的

質與盆鉢除非確定無帶菌，否則以殺



普克菌特色：

- 預防佳：對水生菌的卵菌綱所引起的植物病害如猝倒病、又名：腐病、疫病、囊腐病等，避免造成播種上時間與金錢的損失。
- 系統性強：能由根吸收移行到莖、葉和根。
- 刺激生長：能促進根系發展、葉片濃綠，增強抗病力、植物更健康。
- 好使用：水溶液劑型，無臭無味，好沖好用。
- 抗藥風險低：對作物安全性高，多點作用機制，抗藥風險低。



甜椒幼苗以普克菌處理情形 預防幼苗猝倒病、疫病 應由育苗盤做起

拜耳作物科學股份有限公司
 台北市松江路237號11樓 電話：(02)2563-9123 傳真：(02)2517-0036

總經銷：子第010929號 總經銷：子第04039號



菌後使用為宜。由於疫病菌不耐高溫，45°C 或 50°C 經過 30 分鐘，即可殺死附著在器材與介質上之疫病菌，至於消滅疫病菌之方法包括高溫日曬、煮沸、高壓蒸汽滅菌、及藥劑燻蒸。至於田間栽培，由於土壤徹底滅菌相當困難，加以疫病菌為多犯性，故以輪作為宜，但需避免栽種同一病原的共同寄主。苗木移植時之傷口保護亦極重要，修剪用的工具需消毒，幼苗的傷口需以藥物保護後再種植。當預防措施均無法避免疫病發生時，只好定期施用農藥，但以預防為主，治療為輔。目前防治藥劑有 50% 達滅芬可濕性粉劑 3000 倍、35% 依得利可濕性粉劑 2000 倍、25% 依得利乳劑 1500

倍、9.4% 賽座滅水懸劑 3000 倍、23% 亞托敏水懸劑 1000 倍、80% 免得爛可濕性粉劑 500 倍、72% 鋅錳克絕可濕性粉劑 500 倍、53% 鋅錳右滅達樂水分散性粒劑 400 倍、64% 鋅錳歐殺斯可濕性粉劑 500 倍、66.5% 普拔克溶液 1000 倍、33.5% 快得寧水懸劑 1500 倍與 83% 氫氧化銅可濕性粉劑 400 倍等，可依據不同作物的安全採收期，選用適合藥劑二至三種輪流防治。但不可忽略的另一重點為罹患疫病死亡後之植株殘體，均應銷毀，不可隨意棄置，以免成為感染源。

(藥毒所農藥應用組 李昱輝、李敏郎)

入侵紅火蟻簡介

入侵紅火蟻 (Red imported fire ant, RIFA; *Solenopsis invicta* Buren, 1972)，在二十世紀初因檢防疫上的疏失而入

侵美國南方，之後快速向外擴散，目前在美國本土已有 12 個州超過 1 億公畝的土地被入侵火蟻佔據，造成美國在農業與環境衛生上非常重要的問題與經濟上的損失。波多黎各也在 1975~1984 年間遭入侵，1998 年發現在紐西蘭與澳洲建立了新的族群，2003 年底於桃園與嘉義地區已確定遭紅火蟻入侵，目前發生的地點包括台北縣林口鄉、桃園縣六鄉鎮及嘉義縣水上鄉等地，危害區域有農業區，包括水稻田、蔬菜園等約佔六成，非農業區包括公園綠地、行道樹、學校操場綠地等約佔四成，初步估計涵蓋面積約 498 平方公里。防檢局已結合相關單位加強防患，包括加強機場、港口檢疫，並進行火蟻監測調查及確認發生地區，劃定緊急防治區域。同時參考美國、澳洲及紐西蘭之防治方法，研擬緊急防治行動計畫，並已自國外緊急

日產農藥

日本日產化學(株)技術合作
更安全、更高效力與新劑型不斷開發中!

日產4星彩

星巴達

73%

新劑型更安全 藥效更穩

台灣日產化工股份有限公司
台北市復興北路57號10F TEL:(02)27217371

進口百利普芬餌劑四百公斤及芬普尼餌劑七百公斤，以為緊急防治之用。

由於被叮咬後會產生如火灼傷般疼痛因此被稱為火蟻，其後會出現如灼傷般的水泡。火蟻蟻巢受到干擾時

被叮咬者中有15%會產生局部嚴重的過敏反應，2%會產生有嚴重系統性反應而造成過敏性休克，亦有受火蟻直接叮咬而死亡的案例發生。除對人有嚴重的威脅，對家畜、作物、公共衛生、環境生態均會造成傷害。雜食性的火蟻對生態環境中土壤棲息的動物造成浩劫般的傷害外，亦會將泥土中的蚯蚓捕食殆盡；此外，火蟻會取食作物的種子、果實、幼芽、嫩莖與根系，對於作物的成長與收成亦造成極大的損失。火蟻的蟻巢也常常入侵戶外與居家附電器相關的設備中，如電表、電線短路或設施故障。

入侵紅火蟻為地棲型，成熟蟻巢會以土壤堆出約10-30公分高直徑約30-50公分的蟻塚，但新形成蟻巢約4-9個月後才會成熟出現蟻塚，因此蟻塚可為快速認定紅入侵火蟻的方法之一，因為目前台灣已發現約270種螞蟻中沒有發現會築出攏起地面蟻塚的螞蟻種類，但新形成的蟻塚則較難判別。全國各地的三十四處「作物病蟲害診斷服務站」人員，均可協助進行入侵紅火蟻的鑑定，免費諮詢專線：0800-095-590。另外，相關資料可至防檢局網站 (www.baphiq.gov.tw)查詢。(資料來源：臺大昆蟲系 林宗岐、蕭旭峰、吳文哲)

全新上市！速效殺蟲劑

天公®
(亞滅培)

小綠葉蟬 粉虱 蚜蟲 蚜蟲

大勝化學工業股份有限公司
公司：台北市松江路182號10樓 工廠：雲林縣新埔鄉農校路3號

極具攻擊性，成熟蟻巢的個體數約可達到20萬至30萬隻個體，因此入侵者往往會遭受大量的火蟻以螫針叮咬，大量酸性毒液的注入，除立即產生破壞性的傷害與劇痛外，毒液中的毒蛋白往往會造成被攻擊者產生過敏而有休克死亡的危險，若膿泡破掉，則容易引起細菌二次性感染。經調查發現

活動與會議預告

◎為改進鼠害防除策略，並能杜絕境外鼠類的侵入，及提高國人了解鼠害防除在農業生產防檢疫及環境衛生安全工作的重要性，藥毒所與學會在農委會動植物防疫檢疫局支助下，將於今年9月16日假藥毒所舉辦「鼠類危害及防除策略研討會」，邀請國內學者專家及各縣市政府人員參與

