



高雄區農情月刊

第201期

贈閱

國內郵資已付
屏東郵局173號
許可證屏東誌字第017號
雜誌交寄

發行機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場
發行人：黃德昌 總編輯：楊文振 主編：吳倩芳
網址：<http://kdais.coa.gov.tw/view.php?catid=9>
為民服務單一窗口專線電話：(08) 7389026
地址：屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號 Tel: (08)7389158
承印：利吉印刷有限公司 Tel: (08)7232993
行政院新聞局出版事業登記字號：臺省誌字第827號
中華郵政屏東誌字第017號執照登記為雜誌交寄
GPN：2008600227 工本費：5元



防治作物絕症

青枯病及萎凋病技術公告專屬技轉

文・圖／黃德昌
周浩平

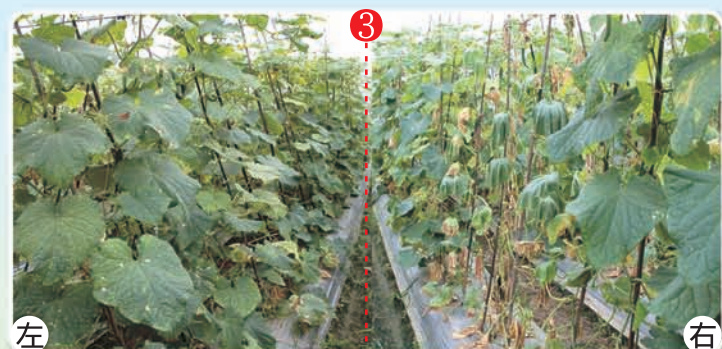
本場近年來致力於植物病害生物防治技術研發，目前已完成「生物農藥用之液化澱粉芽孢桿菌 BaPMB01 菌株量產暨應用技術」研發，該技術經長期田間試驗後，已確定針對作物絕症－「青枯病」與「萎凋病」具有優異的防治效果，能大幅降低病害發生，延緩病勢進展。本場已上網公告本技術的專屬技術移轉相關事宜，期望在短時間完成技術移轉，並完成生物農藥登記，當作防治青枯病與萎凋病的合法資材，開創作物維管束病害生物防治新紀元，也可大幅提升我國生技產業國際競爭力。

青枯病為一種細菌性病害，病原菌為 *Ralstonia solanacearum*，寄主範圍甚廣，目前已知被危害的寄主作物已超過 200 種，尤其在番茄、馬鈴薯、茄子、甜椒等茄科作物上危害最嚴重。植株受感染後，植株快速萎凋，逐漸枯死，病菌可在土壤中存活長達 10 年以上，是全世界熱帶、亞熱帶地區最致命的細菌性病害。萎凋病（俗稱站死）則是一種真菌性病害，病原菌為尖镰孢菌（*Fusarium oxysporum*），具有多種生理分化型，該病害目前在瓜菜類與豆菜類等作物上危害嚴重，病原菌會棲息於土壤及種子上，由根尖或皮層部直接侵入根部，並沿維管束向上蔓延，導致維管束褐變，後期則全株枯死。這 2 種土壤傳播性病害，目前都尚無有效的防治方法，僅能以栽培管理方式減少病害發生，但因實際施行困難，且效果有限，到目前，仍被視為作物「絕症」，常讓農業專家及農友束手無策。

本場經多方研究，且經長期田間試驗評估及眾多農友試用，終於成功開發「生物農藥用之液化澱粉芽孢桿菌

BaPMB01 菌株量產暨應用技術」，確認對「青枯病」與「萎凋病」都具有優異且穩定防治效果，防治率可達 70% 以上，是青枯病與萎凋病防治技術上重大突破，未來極具全球發展潛力。據估計，台灣地區青枯病與萎凋病的寄主作物栽培面積超過 20,000 公頃，全球栽培面積則超過 630 萬公頃（僅番茄與胡瓜類），本菌株經量產商品化後，將可為農民及業者創造可觀的利益。本技術並已完成液化澱粉芽孢桿菌 BaPMB01 菌株動物毒理安全試驗（包括「口服急毒性與致病性」及「肺急毒性與致病性」）、菌株全基因體定序相關資料之建立、菌株 500 公升與 3,000 公升發酵技術開發、菌株液劑與可濕性粉劑高溫倉儲活性評估、茄科青枯病與胡瓜及豇豆萎凋病田間防治試驗及田間配套應用技術等測試項目，資料周延完整，相信生物農藥製造業者技轉後，於短時間內就可完成產品登記與上市。

本項「生物農藥用之液化澱粉芽孢桿菌 BaPMB01 菌株量產暨應用技術」的專屬技術移轉，係依據「行政院農業委員會科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」及「行政院農業委員會農業智慧財產權審議委員會第 105 次委員會議」決議辦理，以專屬方式公告徵求業者，授權年限 8 年，授權金底價為 500 萬元，並收取銷售額 2% 的衍生利益金，得標者需另付營業稅（以實際決標金額之 5% 計算），凡擁有我國經濟部核發或授權核發的「工廠登記證」，其營業類別為「化學材料製造業」或「化學製品製造業」，且其主要產品包括農藥業者，都可參與競標，歡迎有意願業者直接與本場黃場長聯繫（08-7389156），洽談授權事宜。



應用液化澱粉芽孢桿菌 BaPMB01 有效防治例子

- ① 茄科青枯病：當美女番茄不處理對照組罹病度達 42.8% 時（右），菌液處理區僅 8.5%（左）。
- ② 茄子青枯病：右為處理區，左為不處理對照區。
- ③ 小胡瓜萎凋病：當不處理對照組罹病度達 38.5% 時（右），菌液處理區僅 9.4%（左）。
- ④ 長豇豆萎凋病：當不處理對照組罹病度達 29.4% 時（右），菌液處理區僅 3.2%（左）。

番石榴高雄2號-珍翠

初登場 佳評如潮

文／朱堉君
黃德昌
圖／吳倩芳



本場為向各界介紹新育成的番石榴新品種「高雄2號-珍翠」，於5月29日舉辦發表暨品嘗會，農委會科技處盧虎生處長特別南下

了解新品種特性及發展潛力，現場約有200位專業農民及相關業者出席，反應熱烈，佳評如潮。

「高雄2號-珍翠」是本場歷經10年，先後經4位同仁努力所選育出的優良品種，果肉厚、糖酸比佳，口感細緻、清脆，尤其在夏季，較目前主流品種「珍珠拔」表現明顯優越，經過多方評估後，決定命名推出。盧處長致詞時提到，土芭樂是大家共同的兒時回憶，早期的品種雖香甜，但軟熟後不耐貯運；後來因應消費者需求，口感硬脆、風味優的番石榴品種陸續育成推出後，台灣的番石榴產業迅速蓬勃發展，相信優質的「高雄2號-珍翠」能為番石榴產業再生動能。

「高雄2號-珍翠」選育自印尼種紅肉番石榴的天然授粉種子後代，屬圓果型的綠皮白肉品種，果重約530公克，為中大果型，夏季果肉厚度約較珍珠拔增加20%，糖度約高1~2° Brix，果肉細緻、果皮表面較為凹凸，「起珠仔」特徵明顯，賣相佳，冬季品質則與珍珠拔不相上下；植株容易管理且產量高，栽培上要注意定植初期的線蟲防治，開花著果期遇雨季應以高磷鉀肥配合水溶性硼防止落花落果，並在套袋前加強病

害防治，即可有效降低果實發育後期的病害發生。

發表會除將高雄2號-珍翠的特性介紹給與會人士外，還由周浩平助理研究員介紹番石榴關鍵病害—立枯病、根瘤線蟲及果實病害的發生生態、診斷要領及整合管理技術，並強調非農藥防治資材的應用，如利用放線菌防治立枯病、種植萬壽菊或孔雀草抑制根瘤線蟲，也介紹數種可同時有效防治果實各種病害的防治藥劑（如扶吉胺、得克利、免得爛、腐絕快得寧、鋅錳乃浦、賽普護汰寧等），可大幅減少農藥使用，對番石榴健康管理很有幫助。

之後眾所期待的品嘗時間，更是讓大家大飽口福。現場來賓對現場展示新品種及琳瑯滿目的台灣番石榴多樣性品種（系）反應熱烈，紛紛表示，目前市場仍缺乏穩定的圓果型品種，「高雄2號-珍翠」果型佳，可彌補珍珠拔果型變化大的缺點，未來在內外銷都具有極高的發展潛力；並對「珍翠」在夏季還保有清脆口感與絕佳果皮外觀，都給予很高的評價，期待「珍翠」能儘早授權量產種苗推廣種植。

發表會當日下午，「高雄2號-珍翠」也順利通過農糧署品種權委員會審查，獲得品種權，未來將以非專屬方式辦理授權技轉有興趣的業者及農友，歡迎與本場聯繫洽詢（08-7746742）。



科技處盧虎生處長於新品種發表及品嘗會致詞



黃場長親自於會場解說萬壽菊防治線蟲功效



新品種發表暨品嘗會農友熱烈提問



朱堉君助研員於會場解說珍翠的特性

有夢最美～純橘色系蝴蝶蘭陸續問世

文・圖／蔡奇助

台灣素有「蝴蝶蘭王國」美譽，為再強化台灣蝴蝶蘭競爭力，本場開創蝴蝶蘭育種新思維，利用蘭花遠緣雜交及胚拯救技術，將萬代蘭橘色基因導入蝴蝶蘭的育種，創造出特有且迷人的純橘色蝴蝶蘭屬間雜交新品種，開創橘色蝴蝶蘭育種新頁。

蝴蝶蘭是我國最重要的外銷旗艦農產品，自2012年起，外銷產值已超過1億美元。經政府與業者數十年來努力，台灣的蝴蝶蘭品種居世界領先地位，產

業規模發展迅速。近幾年來，台灣蝴蝶蘭產業面臨歐洲、中國大陸及東南亞等地區激烈競爭，其中以荷蘭最為積極，在10餘年前即已積極進行蝴蝶蘭的品種蒐集與雜交育種，加上其先進的栽培技術與完整的行銷布局，目前是蝴蝶蘭種苗最大的生產國，在品種競爭力方面，荷蘭蝴蝶蘭業者也漸漸迎頭趕上，台灣蝴蝶蘭產業正面臨強大威脅與考驗。

品種是產業發展的基礎，台灣必須繼續擁有蝴蝶蘭品種優勢，產業才能永

續發展。由於蝴蝶蘭的種原缺乏橘色基因，因此，目前市面上並無純橘色系的品種，市面上所稱的橘色系蝴蝶蘭品種，都屬於紅色的花青素與黃色的類胡蘿蔔素混色而來，因此都有花色斑駁現象。本場藉由遠緣雜交及胚拯救技術，將橘色萬代蘭的橘色基因導入蝴蝶蘭的育種，創造出純橘色蝴蝶蘭屬間雜交新品種，目前已獲得50餘個含萬代蘭橘色基因的蝴蝶蘭屬間雜交組合，2012年在英國皇家園藝學會(RHS)成功登錄「橘色

戀人」品種，近日又獲 RHS 審核通過完成「橘色女孩」、「橘色灰姑娘」、「橘色維納斯」等3個特殊品種登錄。目前，除將上述純橘色系品種進行繁殖並申請品種權外，也進一步當親本再回交蝴蝶蘭，初步結果已能獲得雜交後代小苗，藉由本場開發的嶄新技術，能將橘色萬代蘭的橘色基因大量導入蝴蝶蘭的種原，未來純橘色系蝴蝶蘭品種，在台灣或國際上遍地開花將不再是夢想。

前述的純橘色系蝴蝶蘭屬間雜交品種，都是透過本場的「蘭花雜交育種技術服務平台」完成，此平台也將協助業界克服蘭花雜交育種時所遭遇的障礙，開發新奇、特殊的蝴蝶蘭屬間雜交品種，由於這些屬間雜交品種的遺傳複雜度極高，很難以傳統雜交育種方式當親本繼續雜交，不必擔心荷蘭業者利用雜交育成類似的品種，未來在市場上具有特異性，不會落入價格競爭的惡性循環。



橘色戀人
(*Vandaenopsis Kdares Orange Lover*)



橘色女孩
(*Vandaenopsis Kdares Orange Girl*)



橘色灰姑娘
(*Vandaenopsis Kdares Orange Cinderella*)



橘色維納斯
(*Vandaenopsis Kdares Orange Venus*)



動力噴霧機

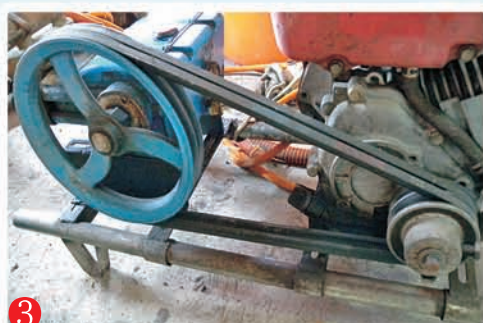
使用保養小常識

文·圖／張志航
黃柏昇

動力噴霧機廣泛的被農民所使用，主要包括動力機、幫浦、吸水管、送水管、台架、送水管捲架、噴槍噴頭等機件所組成，主要用於噴藥或噴灑液肥。

一、作業前檢查

1. 檢查曲軸箱內的機油量，應加至窗口 2/3 處，且每工作 70～100 小時後須更換機油（圖 1）。
2. 牛油杯於汽缸上，應隨時檢查牛油杯並加滿黃油，且每使用 2～3 小時後須旋轉牛油蓋 2～3 轉，使柱塞與套皮充分潤滑，以減少磨損（圖 2）。
3. 檢查三角皮帶的鬆緊度，適合的鬆緊度為上拉或下壓約 15 公分，超過則不適（圖 3）。
4. 檢查螺絲是否鬆脫，須特別注意吸水管及送水管的鎖頭是否有鎖緊，若未鎖緊將可能漏液。
5. 壓力調節開關應放鬆，噴頭開關須關閉；



注意吸水管的濾網不可阻塞，若有阻塞須清除濾網污垢及銹蝕（圖 4）。

6. 為避免動力噴霧機的引擎發動後位置移動，機台應確實固定。



二、操作注意事項

1. 啟動後，以低速暖機 2～3 分鐘，當轉速正常時，再進行噴藥。
2. 先將出水開關打開，再按下噴槍處握把的開關，確定可噴藥後進行噴霧壓力調節。
3. 噴霧壓力通常視工作情況而定，一般情況下，噴霧在 20～35kg/cm² 最適合，超過此壓力範圍容易使噴管、接頭爆裂，或機件故障損壞等。
4. 操作時，手持噴槍應站在上風處向順風方向進行噴灑，移動時應向逆風方向倒退行走，以免操作人員吸入藥液。
5. 為安全起見，操作人員應穿長袖衣褲或雨衣、戴手套及口罩、穿膠鞋，操作時間勿過長；噴完藥後應儘速洗澡，以免藥液由皮膚滲入人體。

三、使用後保養

1. 藥液噴完後，使用清水再繼續噴灑 3～5 分鐘，使管內殘留藥液完全洗淨，且噴霧機外表也應用清水沖洗乾淨，因藥液通常具有腐蝕性，若不充分清洗，將會降低噴霧機性能且減少其使用壽命。
2. 卸下吸水管，引擎持續運轉以排除管內多餘的水分，各種水管均應收好。
3. 檢查各部分螺絲有無鬆脫；壓力調節閥及皮帶均放鬆。
4. 檢查曲軸箱內的機油，若不夠應立即添加，並仔細檢查是否有漏油的情形。

病害介紹—芒果黑斑病防治要領

文・圖／周浩平

芒果黑斑病是一種細菌性病害，原稱果斑病，可同時為害果實、葉片及枝條。惡劣氣候狂風大雨後，會造成芒果枝葉與小果受傷，病原細菌趁機感染導致發生嚴重，為避免病害蔓延，請農友選用核准使用藥劑，及時採取防治措施，以減少損失，確保芒果品質及產量。

一、病徵：主要經由枝葉、果實傷口或自然開口侵入感染，被感染部位初期產生黑色小斑點，並逐漸擴大，後期病斑部稍微凸起、龜裂並流膠，觸摸有粗糙感，葉片黑色病斑外圍則可能出現黃暈；受感染幼果容易掉落，成熟果實染病則嚴重影響品質與外觀。

二、傳播方式：須靠風雨、露水或昆蟲攜帶，經自然開口（氣孔或水孔）或傷口感染，因此，受風處及強風豪風雨後，枝葉及果實容易受感染危害。

三、防治方法：

*** 事前預防：**「預防勝於治療」是細菌性病害防治的重要觀念

，受風面架設防風網，風雨前後及時進行預防施藥，才能有效減少細菌性病害的發病。

*** 化學防治：**目前核准使用的藥劑如表列，但應輪流施用不同類型藥劑，以免誘發病菌抗藥性。

本場已彙整輸日芒果病蟲害防治用農藥參考基準，張貼於本場網頁植物保護資訊項下

(http://kdais.coa.gov.tw/htmlarea_file/web_articles/kdais/4025/mango-2.pdf) 供查詢，農友在鑑定或防治上如還有疑問，請直接與本場聯繫，技術人員將竭誠提供服務。

藥劑名稱	使用倍數
10% 維利黴素溶液	500倍
81.3% 嘉賜銅可濕性粉劑	1,000倍
20% 歐索林酸可濕性粉劑	1,000倍
43.5% 嘉賜快得寧可濕性粉劑	1,000倍
27.12% 三元硫酸銅水懸劑	500倍
35% 護粒丹可濕性粉劑	1,000倍
61.4% 氫氧化銅水分散性粒劑	500倍



①



②



③



④

芒果不同發育階段感染黑斑病情形：

- ① 芒果幼果感染黑斑病的情形；
- ② 近成熟果實黑斑病徵狀；
- ③ 芒果感染黑斑病後病斑凸起觸摸有粗糙感；
- ④ 芒果黑斑病病斑龜裂並流膠。

農13-蔡協良

文・圖／鄭竹均

猶記當初蔡協良來報名青年農民專案輔導時，第一次見面就覺得他非常健談，對於農業有諸多的想法，而且一直以來都很清楚自己的農業之路該怎麼走。

雖然蔡協良從小就幫忙農事，跟在父親身邊學習，且從高職到大學一

路都是學農業相關科系，但他不因此自滿，仍然到處尋找適合自己的課程進修，吸收新資訊，充實自己的不足。他跟所有農二代一樣，在農事上會跟父親有意見不合，但是蔡協良說：「因為自己是學農，父親務農，衝突對於我們是會產生新的火花，反而是好的。」他表示，課本介紹農作物的理論、特性，但是父親了解如何搭配節氣、在對的時間點做適合的事，是書上學不到的。理論搭配實務就能降低成本、提高收益。

他家的農地有2.65公頃，主要生產蓮霧，和父親則是各管理一半，只有在套袋、修剪需要較多人力時互相幫忙。蓮霧的銷售管道主要有宅配、行口及外銷，行銷的部分委外與廠商配合，因為蔡協良認為人力不足必須專心生產。為了讓消費者吃



青年農民蔡協良

得更安心，從父親輩開始，他們的蓮霧就有吉園圃認證、產銷履歷。蔡協良更進一步委外成立一個網站—蜜果網。他提到成立這個網站的動機不只是為了行銷，也是為教育消費者，讓消費者知道產品的生產模式。

蔡協良突破蓮霧舊有栽種模式，發展與別人不同的創新想法；他試用植物工廠的方式栽培蓮霧。「玻璃溫室、LED燈、水耕，三個搭配就是植物工廠了」他說，蓮霧90%是水，所以可以用水耕，他用心了解農作物的本質，再提出不一樣的想法。玻璃溫室、LED燈的部分將與工研院合作，玻璃溫室是利用太陽能板，且可以用APP去控制透光率，再用LED燈補光，穩定開花率、提高品質。在6～11月的空窗期利用植物工廠躲避颱風、穩定收益，其他的月份就用土耕，回到原本的生產模式。他表示，蓮霧水耕的目的是要一年四季都生產蓮霧，才能養工，根本解決缺工問題。

蔡協良的蓮霧大部分都是外銷，他在外銷遇到的難題是蓮霧會爛，因此他研發滅菌設備。從缺工問題到外銷遭遇到問題，不難看出蔡協良個性喜歡獨立思考、積極解決問題。

蔡協良表示報名農委會舉辦的「吉時從農 青年農民專案輔導」的動機是想要認識更多的農業菁英，與他們請益學習。他提到這個專案輔導陪伴師可以貼身解決問題，助益很大，但是若能階段性的輔導就更棒；農作物有適地適種，青農也有適時適階的輔導，每個階段如有符合需求的陪伴師輔導會更有幫助。

蔡協良表示很感謝本場的專家提供新的資訊、新的技術、病蟲害防治方式，並且所有的詢問都能迅速的為他解決，他感謝本場專案青年農民承辦人員，尤其是黃場長，特別撥冗為他們13位青農開辦病蟲害整合性防治講習。



細心將蓮霧裝箱，準備外銷。



蓮霧園採草生栽培



所產蓮霧甜脆可口