



臺中區農情月刊

發行所：行政院農業委員會臺中區農業改良場／發行人：張致盛／總編輯：林錦宏／主編：陳蓓真／地址：彰化縣大村鄉松槐路370號／總機：04-8523101／網址：http://tdares.coa.gov.tw／電子郵件：tfc@tdais.gov.tw
印刷設計：財政部印刷廠／統一編號：57206903 工本費／每份5元／農民服務專線：04-8532993／傳真：04-8524784

廣告



第一六七期

中華民國一〇二年七月發行

本期要目

種進口替代作物，活化農地效益高 中部地區硬質玉米品種及栽培技術成果觀摩會.....	推廣活動專欄
地面型太陽能發電系統之設置利用.....	農業新知專欄
應用育種新技術 梨乙烯量低較耐儲.....	農業新知專欄
彩色海芋栽培技術改進教育宣導暨技術講習座談會紀實.....	推廣活動專欄
土石流防災3大訣竅.....	政令宣導專欄
疫病感染造成紅鳳菜病害.....	植物防疫專欄
柑橘薊馬的發生與防治.....	植物防疫專欄

國內郵資已付

彰化郵局許可證
彰化字第442號
無法投遞請退回

中華郵政彰化雜字第31號執照登記為雜誌交寄

推廣活動專欄

種進口替代作物，活化農地效益高 中部地區硬質玉米品種及栽培技術成果觀摩會

文圖／廖宜倫、林雲康、陳鑽斌、林訓仕

為配合政府鼓勵活化休耕地之政策，並介紹硬質玉米品種及輔導農民栽培技術，本場於102年6月13日星期四於改良場區內試驗田舉開「硬質玉米品種暨栽培技術成果觀摩會」。為配合執行活化休耕田政策，當日除有農糧署中區分署副分署長率其同仁與會，並向農民宣導硬質玉米契作獎勵制度外，同時尚有彰化縣政府農業處及縣內鄉鎮公所同仁參加，共同推廣宣導硬質玉米契作栽培政策。此外，在試驗改良場方面，臺南區農業改良場的玉米專家游添榮博士到場介紹玉米品種，且有桃園改良場與苗栗改良場的研究人員到場進行栽培技術交流及觀摩；會場有彰化縣部分地區農會及大村地區鄰近鄉鎮農友共同與會觀摩，現場各機關代表、栽培專家及栽培農民針對硬質玉米契作制度、品種選擇及栽培方法進行討論，氣氛熱鬧非凡。

觀摩會由本場場長張致盛博士主持，張場長表示，我國每年進口玉米400~500萬噸，係進口量最大的農作物，惟國內每年休耕地面積達20萬公頃，政府為達活化休耕地之目的，鼓勵在休耕地上種植進口替代作物，以提升我國糧食自給率，另因休耕田活化，所種植之作物亦可促進國內產業發展。另農糧署中區分署副分署長表示，政府為鼓勵農民種植硬質玉米，訂定「契作硬質玉米作業規範」，契作農民除硬質玉米原有收益外，另可獲得每期作每公頃核發契作補貼金45,000元及每公斤2元的補助烘乾費，以達穩定農民收益及產業發展之效。

硬質玉米除極端之砂土或粘土外，一般為排水良好的砂質壤土均可種植，本試驗品種為臺南24號、明豐3號、明豐103號等3個品種，於102年2月25日播種。施肥僅有基肥每公頃施用台肥39號400公斤，在幼苗高度約50公分時再施用追肥台肥1號每公頃400公斤，追肥時同時進行中耕培土與除草作業，硬質玉米生長期間，完全不施用農藥進行病蟲害防治，減少病蟲害管理成本，另硬質玉米之栽種及收穫，多有合適的農機具可進行，亦可節省人力成本支出，因此，硬質玉米在中部大部分地區均適合栽種，且因管理方便及節省人力，在國內農民逐漸老年化下，是為適合選擇之省本且效益高的作物。



▲本場張致盛場長(右二)率同仁辦理硬質玉米品種暨栽培技術成果觀摩會，並邀集農糧署中區分署徐本立副分署長(右三)、臺南改良場玉米專家游添榮博士(左二)及農友與會。

國內硬質玉米栽培，主要推薦品種有台南24號及明豐3號，台南24號為國內育成品種，明豐3號為國外引進品種，兩者均具有抗病、抗倒伏及豐產且適合機械採收之特性，適合國內農民栽種。在種子選擇方面，應注意種子來源，硬質玉米係為雜交種，農民切忌自行留種。農民如自行留種繼續栽種，產量恐逐年以1~2成速度降低，到最後公頃產量可能僅達3,000~4,000公斤，對農民收益影響很大。因此，硬質種子應選擇充實飽滿，無蛀蟲危害，且發芽率在90%以上的種子為佳。

根據本場針對硬質玉米品種產量之預估，硬質玉米的產量每公頃可達7,000公斤以上，以每公斤收購價格9元計算，農民每公頃至少可收益56,000元，再加上契作補貼金，每公頃收益可達11萬元以上，遠高於農地休耕所獲得之補貼金，可說是農民休耕替代作物之最佳選擇。



▲試驗人員進行田間栽培介紹



▲硬質玉米田間發育良好



▲硬質玉米穗粒飽滿，產量高

農業新知專欄

地面型太陽能發電系統之設置利用

文圖／田雲生、蕭政弘、張金元



▲建置完成之地面高架追日型太陽能發電系統



▲戶外型LED展示板及直流轉換器等電控設備



▲太陽能面板下設施頂之雨水收集系統使用現況

太陽能是一種乾淨、不會污染環境的綠色能源，通常運用其「熱」或「光」，前者最常見的是太陽能熱水器；後者則是吸收特定波長的太陽光，藉由光電轉換而發電的太陽能發電系統，簡稱為太陽光電。

有鑑於農地種電可能衍生良田蠶食的顧慮，又期盼綠色能源可廣泛應用於農業生產，為評估太陽能發電系統土地與農業生產結合使用之可行性，本場承蒙農委會101年科技計畫經費挹注，進行「作物栽培結合綠能發電生產體系之建立」計畫，建置完成容量32 kWp(峰瓦)之地面高架(4.5公尺)、追日、單晶矽、市電併聯型太陽能發電系統，室內外皆設有顯示面板，可監看即時發電功率、累積發電量等資料。經測試調查結果顯示，太陽光電自本(102)年1月初開始試運轉，截至5月底止，累積發電量約為17,900度，平均日發電120度，其中艷陽高照之單日最高發電量可達220度以上，5月下旬亦曾有70~80度之多。

針對太陽能面板使用追日功能與固定水平之發電量比較，其差異可達15~20%，但追日功能受限於原廠設定之風速大於17m/sec(相當於風力7級)及照度小於30,000 Lux時，面板會自動恢復到夜間模式(即水平狀態)達2小時之久，而後再重新起動追日作業，此雖為安全機制，但卻降低了發電效能。另太陽能面板長時間經灰塵、異物等披覆或沾黏，對於發電效能也會有影響，必須每隔一段時間予以清洗，但高架面板較難以軟布擦拭，其變通方式是採用簡易跨畦機具承載軟質水管，以類似消防水柱沖洗，而洗滌前後之差異立現，檢視直流轉換器上的讀值可知即時發電功率提高了7~8%。所以，太陽能面板之清

洗工作，確具必要性！

太陽光電面板採雙行排列，其間搭設隧道式設施，具節水滴灌、溫度與照度感測、內循環風扇、雨水收集再應用等功能，以進行各項設施果菜作物栽培試驗，並調查不同位置之溫度與照度分佈差異；未搭設施部分，則進行葉菜作物露地栽培試驗。期建立作物與太陽能生產之相容應用模式，除提供新的經營管理思維外，後續相關生產模式亦可作為活化休耕田和邊際土地利用之參考。

太陽能發電系統之申請作業流程：

- 1.擬建置的土地進行規劃設計取得可設置的容量及圖面。
- 2.申請並取得農委會(或縣市政府)土地容許使用函。
- 3.申請並取得雜項執照及設置註記。
- 4.送台電公司進行併聯審查、會勘、修圖、審圖，並取得初步協商函。
- 5.太陽光電相關設備登記申請送能源局審核，取得發電設備同意備案函。
- 6.施工區域進行施作位置標示及設置圍籬，經縣市政府會勘後，可進行建置施工。
- 7.太陽光電設備建置完成，向縣市政府報竣經現勘後取得使用執照。
- 8.向台電公司申報竣工，經現勘確認及送電後，取得併聯(本場不躉售)登記函。
- 9.向能源局申報竣工送件，經現勘驗收確認並取得設備登記函後，才算完成所有建置作業與行政流程，歷經約7個月。



▲以水柱清洗太陽能面板可提升即時發電功率



▲太陽能面板下設施內洋香瓜栽培與溫度、照度監測



▲太陽能面板下露地甘藍栽培試驗

農業新知專欄

應用育種新技術，梨乙烯量低較耐儲

文／張瑞炘、徐錦木

梨是臺灣重要的果樹作物，生產面積達6,500公頃，中部為主要生產區域，其中臺中市約佔三分之二，本場為育成優良品種以提供國內產業界栽培利用，相當注重的育種目標為降低需冷性及提升儲架壽命，而梨的儲架壽命主要與乙烯的合成量有關。乙烯為植物賀爾蒙的一種，其作用為促進果實成熟與葉片老化等生理機制，因此果實後熟的過程中乙烯合成量會逐漸增加，換句話說，降低果實乙烯合成量即可延長儲架壽命。

梨產業界面臨的挑戰是果實成熟期集中，因此需要冷藏儲存並分批出貨以維持供需平衡，因此若能育成低乙烯合成量的梨品種，將有助於提升儲架壽命與商品價值。本場近年來相當重視發展生物技術，並將生物技術應用於輔助選拔重要的作物性狀，本場研究人員從國外的文獻中找到適合的

DNA分子標誌，可針對梨果實乙烯合成途徑中的ACC合成酶基因進行檢測，雜交後代的植株尚未開花結果的幼年期階段就可以採其葉片檢測基因型，判斷哪些單株是乙烯合成量較低的優良單株，對增進梨育種之效率相當有幫助。

傳統育種法與分子標誌輔助育種法角色，猶如技藝精湛的麵包師傅身邊多了一台新型的烤箱，它的功能不是取代傳統，而是提供更精準快速的工具，讓育種者的效能如虎添翼。近年來分子標誌輔助育種法在臺灣發展迅速，本場不僅將此技術應用於水稻的抗病育種，也同時應用在果樹的選育，果樹育種時程動輒15至20年，應用新技術可節省勞力、土地、資材等育種成本，分子育種技術的應用，不僅是育種家的好幫手，研發的品種也將成為與所有農民朋友共享的成果。

推廣活動專欄

彩色海芋栽培技術改進教育宣導暨技術講習座談會紀實

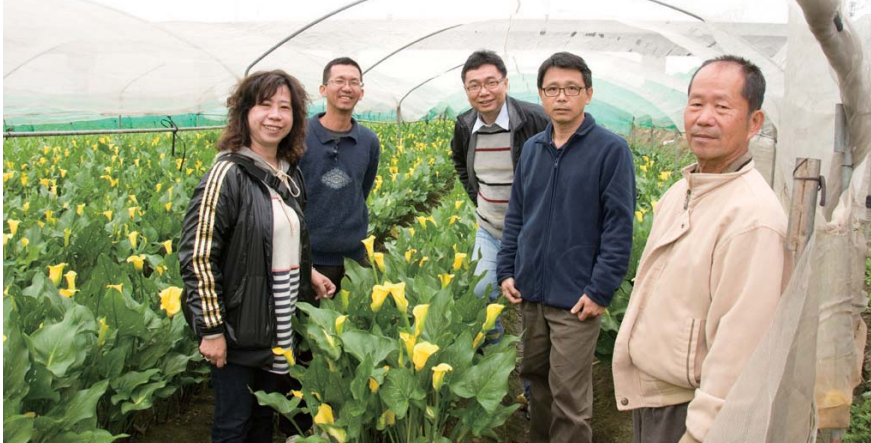
文圖／蔡宛育、陳彥樺

本場於102年5月21日與臺中市后里區農會共同辦理「彩色海芋栽培技術改進」座談會，會議報告三項研究成果，一是彩色海芋設施栽培與露地栽培之生育情形比較，二為彩色海芋切花之細菌性軟腐病防治技術，最後則是介紹木黴菌及生物性堆肥在彩色海芋栽培上之應用。針對產業問題，本場於栽培技術及病害防治方面進行試驗研究，並透過試驗研究成果交流分享，希望對農民有實質的幫助。

此次座談會，由本場邀集中部地區海芋主要栽培產地之農民與會，會議由張場長致盛與后里區農會王代理總幹事鈺州共同主持，除后里區、外埔區、神岡區、潭子區等地農民參加外，亦邀請農糧署郭瓊榛技士、農糧署中區分署羅啟隆先生蒞臨指導。另邀請種苗改良繁殖場劉明宗課長、商榮實業公司石茂盈先生與會，提供更多寶貴意見。

本次座談會讓與會農友對本場彩色海芋栽培技術之成果有更深入的了解，也邀請產業、官方與農民三方與會進行交流，會中討論氣氛熱烈，將學術研究的成果與產業實務的經驗結合，並針對農民提出的問題與困難盡力協助輔導。

本場對於區域性產業發展相當重視，針對主要產業亦組成研究輔導團隊進行輔導協助，除盡力協助解決農民栽培時遭遇的問題，以提高農民收益，更希望提高國內彩色海芋生產效能，促進未來彩色海芋永續經營、穩定發展之目標。



▲田間實際了解輔導海芋栽培



▲張場長致盛主持與會者專注聆聽



▲農民熱烈提問

政令宣導專欄

土石流防災3大訣竅

自主防災門陣來，正確避難閃災害

- 留意警戒發布 保持親友聯繫**
 - 歡迎使用智慧型手機下載土石流防災資訊APP，隨時掌握全國土石流防災及警戒資訊，掃描二維碼後即可下載!!
- 常備防災物品 熟悉避難路線**
 - 隨身衣物：雨具、鞋襪、保暖衣物
 - 飲食裝備：飲用水、口糧
 - 貴重物品：健保卡
 - 醫療用品：外傷包、緊急藥品
 - 慢性病患者藥品
 - 救災用品：繩索、工具刀、哨子
 - 照明設備：手電筒、打火機、蠟燭、火柴
 - 通訊設備：手機、收音機、無線電、電池
 - 有幼童的家庭：奶粉、紙尿布、奶瓶
 - 預先熟記避難路線及避難處所
- 自主雨量觀測 災情即時通報**
 - 雨量筒DIY & 雨量觀測方法
 - 於下雨時移至戶外空曠處測量雨量，當24小時累積雨量超過15公分時，應加強注意!

上網搜尋關鍵字：246

行政院農業委員會

植物防疫專欄

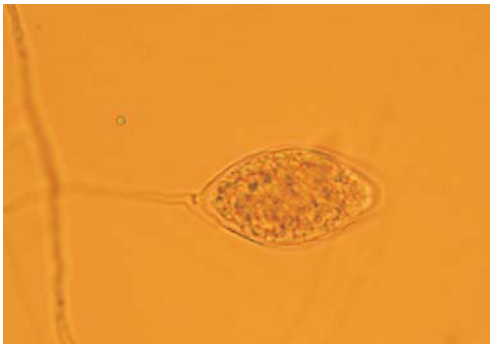
疫病菌感染造成紅鳳菜病害

文圖／沈原民、趙佳鴻、劉興隆

疫病菌(*Phytophthora* sp.)可以感染紅鳳菜造成植株萎凋，病徵常自植株末端發生，使葉片與莖部呈淡褐色至黑色，具水浸狀軟化的現象。早在1996年農業試驗所的安寶貞博士即從臺北採到疫病菌感染紅鳳菜的樣本，將病原鑑定為*P. cryptogea*。而在2010年5月，我們在彰化縣福興鄉的菜園內也發現疫病菌感染紅鳳菜，經鑑定引起當地紅鳳菜疫病的病原為*P. drechsleri*，目前在臺灣已知能感染紅鳳菜的疫病菌即上述兩個種類。

由於疫病菌喜好潮濕的環境，此外*P. drechsleri*是一種在

35°C以上仍可以生長的疫病菌，因此在春夏間的雨季須注意疫病菌感染紅鳳菜，如果初步在田間發現紅鳳菜出現疫病的病徵，可將罹病部位剪除，避免接觸其他健康部位或避免留置田間，同時加強排水或減少水分供應。如需藥劑防治可參考植物保護手冊建議之菊科葉菜類疫病之用藥：18.7%達滅克敏水分散性粒劑稀釋1000倍(小葉菜類安全採收期9天、設施栽培安全採收期15天)、23%亞托敏水懸劑稀釋1000倍(小葉菜類安全採收期9天、設施栽培安全採收期15天)、50%達滅芬可濕性粉劑稀釋1000倍(小葉菜類安全採收期6天、設施栽培安全採收期12天)。



▲引起紅鳳菜疫病之病原 *Phytophthora drechsleri* 的孢囊，在多水、潮濕的環境下容易形成並幫助病菌傳播



▲疫病菌感染紅鳳菜，使葉柄變色軟化，自頂端開始萎凋



▲疫病菌感染紅鳳菜使莖部與葉部呈褐色至黑色，植株萎凋下垂

柑橘薊馬的發生與防治

文圖／葉士財

臺灣作物相複雜，薊馬類可終年發生，除了為害柑橘之外，尚可為害其他作物，在柑橘上為害於未展開的嫩葉，形成白色條狀或點狀斑點，葉片捲曲、皺縮、變形、變小無法伸長，後期轉為紅褐色或灰白龜裂，表皮細胞壞疽死亡。至開花前，直接鑽入未展開的花內為害柱頭及花瓣，引起花瓣及柱頭淺褐色壞疽斑點。至果實增大期，轉成為白色、灰色膜狀物或網紋狀，隨果實增大而產生果皮表面粗糙龜裂，影響商品價值。

柑橘小黃薊馬(*Scirtothrips dorsalis* Hood)

終年發生，年發生22世代以上，成蟲複眼突出，單眼為紅色，其上方具半月狀條紋，觸角淺褐色，胸部兩側有深褐色，翅膀為灰色細毛構成，前翅脈有9支。腹部尾端有櫛齒狀突起。雄成蟲淺黃色，體長約0.7~0.8mm，雌成蟲為0.8~0.9mm。成蟲飛至新芽上產卵，卵長寬各為0.3x0.08mm，乳白色腎形，初孵幼蟲體長0.3~0.5mm，二齡體色淡黃長為0.5~0.8mm，老熟幼蟲在地上化蛹成為前蛹期。前蛹期蛹體硬化，長約0.7~0.9mm，觸角較蛹期長，且會自行移動，至蛹期及成蟲期，可在柑橘樹下落葉或淺土內過冬。

花薊馬(*Thrips hawaiiensis* Morgan)

卵白色透明腎形，產在葉肉組織內。幼蟲為淺黃色。雄蟲黃色，長約0.5~0.7mm。雌成蟲長0.9mm左右，複眼之後緣角有長刺毛2根，前胸比頭略大，腹部為黑褐色，第9、10節的刺毛較長，第10節背面部有裂痕一條，頭、胸部為淺黃至橘黃色。前翅淡褐色，基部透明無色，其餘為淡褐色。觸角第1~2節為黃褐色，第3節黃色，第4~7節褐色。

柑橘薊馬防治藥劑如下：

防治對象	藥劑名稱	劑型	稀釋倍數(倍)	安全採收期(天)
茶黃薊馬	丁基加保扶	48.34%乳劑	1000	21

最新版請上行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所網路更新
網址：<http://www.tactri.gov.tw/htdocs/ppmtable/index.asp>

目前柑橘薊馬類以春芽萌發期為害最嚴重，在花瓣、萼片、柱頭內及嫩葉銼吸汁液，至果實轉色期徵狀才較明顯，因此不容易查覺受害，在防治本蟲時應提早至春季萌芽期施藥，可降低柑橘受害。



▲花開時，柑橘小黃薊馬成蟲直接飛至花朵內為害



▲柑橘幼果受害後呈現徵狀



▲花薊馬成蟲特徵



▲果實早期受害後至轉色期所呈現徵狀