



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：梁燕青／地址：彰化縣大村鄉松槐路370號／總機：04-8523101／網址：http://www.tdais.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



中華民國精彩一百

第一四八期

中華民國一〇〇年十二月一日發行

本
期
目
錄

歡慶建國百年及本場建場109年「建國百年、健康農業」暨「研發及技轉成果發表會」活動紀實... 推廣活動專欄
本場榮獲「優質農業研發成果管理單位獎」..... 推廣活動專欄
我國與日本水稻多樣化育種的研究..... 新知專欄
番石榴枝枯病發生及探討..... 植物防疫專欄
臺用芥藍新品種臺中1號—苦菜變甜菜..... 新知專欄

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

歡慶建國百年及本場建場109年

「建國百年、健康農業」暨「研發及技轉成果發表會」活動紀實

文／梁燕青、林錦宏 圖／孫培賢

本場於100年11月18、19日在場區舉辦「建國百年、健康農業」暨「研發及技轉成果發表會」活動，胡副主委興華在百忙之中特地撥冗參加開幕典禮並表揚本場轄區內許多優秀的農友，頒發的獎項有臺中地區「2011十大神農」、「全國十大績優農業產銷班」、「2011十大經典好米」、「100年度績優吉園圃產銷班」及「茄子產業發展評鑑得獎單位及人員」。

活動中除了表揚績優的農友外，本場特於場區內展示各項的健康農業研發、推廣及本場辦理技術移轉的成果。展示內容為本場積極推動有機農業、農產品產銷履歷制度、吉園圃安全蔬果及作物健康管理成果，結合各項作物栽培與病蟲害防治技術，生產安全質優農產品。有機農業試驗園區、創意瓜棚等展示區及水果圖騰等體驗專區，讓民眾親自體會健康農業的新感受，經過展示區的民眾，無不嘖嘖稱奇，紛紛拿起相機合影留念。「研發及技轉成果發表會」介紹本場研發成果及技術，以展示本場近3年研發之新品種、技術移轉、專利權取得、產學合作等成果。

現場最熱鬧活潑的莫過於「DIY等系列活動」及「本場專利及技轉廠商產品介紹及促銷活動」。許多民眾排隊參與押花、米酒釀造、葉脈書籤、三角飯糰DIY活動報名，報名馬上秒殺額滿。「本場專利及技轉廠商產品介紹及促銷活動」邀請技術移轉廠商介紹本場技轉產品給民眾認識，現場並舉辦有獎徵答，參與民眾踴躍搶答。

活動第2天辦理臺中區『優質番石榴評鑑』技術發表會暨競賽頒獎，讓番石榴農友能互相觀摩學習栽培出更優質的番石榴。2天活動中「臺中區優質農產品展售會」有臺中轄區當季新鮮的蔬果及利用農特產品加工或烹調出美味的料理與伴手禮等攤位，讓消費者盡情選購。

本次「建國百年、健康農業」暨「研發及技轉成果發表會」活動，吸引13,000人次的民眾來大村鄉臺中區農業改良場參觀、品嚐、選購及體驗分享各項活動，並有本會胡副主委興華、農糧署等政府單位人員蒞臨參觀指導，讓我們有機會將農業科技成果推廣、傳達給各行各業，使大家能了解改良場為農業的付出與貢獻。



胡副主委興華與本場張致盛場長表揚臺中地區績優吉園圃產銷班



胡副主委興華與本場同仁於創意瓜棚展示區合影留念



埔里農會何世鴻總幹事介紹本場技術移轉後開發出的玫瑰產品給民眾認識



壓花DIY示範教學

本場榮獲「優質農業研發成果管理單位獎」

文／梁燕青、林錦宏 圖／蔡本原

行政院農業委員會為鼓勵研發人員或團隊取得發明專利權或植物品種權，以促進科學技術研究發展成果，對於行政院農業委員會獎助機構或會內所屬機關之權責單位執行科技計畫所產生研發成果成效優良者特與獎勵。本場經行政院農委會甄選後，榮幸獲得「優質農業研發成果管理單位獎」。行政院農委會特於11月18日舉辦之「2011產學育成 創業領航創新研究成果展」中頒發獎牌獎勵。



臺中區農業改良場榮獲行政院農委會頒發之「優質農業研發成果管理單位獎」，由農委會科技處處長頒發獎牌，本場由洪梅珠秘書代表接受獲獎殊榮

新 知 專 欄



我國與日本水稻多樣化育種的研究

文圖／楊嘉凌、鄭佳綺、許志聖

一、前言

去(2010)年有幸與各試驗研究人員訪問日本，瞭解日本研究機構與民間對氣候變遷的水稻研究與栽培因應措施，日本的積極因應措施以模擬暖化氣候下的栽培環境用以發展抗暖化的品種與栽培方式，消極方面則希望藉由水稻多樣化的利用以提昇糧食自給率，達到避免糧食危機的發生。由於日本的稻作栽培方式、國情與我國相似，基於「他山之石可以攻錯」，本文介紹日本水稻的多樣化育種研究，並與我國的研究作比較，期能使我國的研究發展更臻完善。

二、日本水稻產業困境與中央農研機構研擬之因應措施

日本平成20年稻作面積1,627,000公頃，佔日本耕地面積4,628,000公頃的35.2%，其中水稻栽培面積1,624,000公頃，陸稻栽培面積3,000公頃，每公頃平均產量水稻為5,430公斤糙米，陸稻為2,670公斤糙米。

(一)目前日本水稻面臨的困境為：

1. 稻米生產過量：2009年日本每人每年食米消費量59公斤(主食用僅56.7公斤)，較1962年118.3公斤減少許多，因此造成生產過剩。
2. 農村人力老化：2009年日本60歲以上農業從業人口佔全國農業從業人口71.9%。
3. 高溫氣候所造成的產量與米質的損失。
4. 稻作生產成本過高。
5. 水稻品種漸喪失其遺傳多樣性：栽培面積最大的前10位水稻品種均與越光有關。

(二)日本農林水產省中央農研機構針對上述研擬之因應措施如下：

1. 提高水田利用率：配合小麥進行雙期輪作、開發水稻作為飼料用稻。
2. 擴大水稻消費利用：開發稻米作為食材所需(麵包用與酒精用等)。
3. 降低水稻生產與勞力成本：研發適合直播栽培的水稻品種或育成抗多種病蟲害的品種。
4. 發展抗高溫氣候的各項措施：可由品種與栽培方法的改進著手。

三、日本水稻多樣化品種的育成

日本為了擴大水稻的多樣化利用，在品種研發有下列方向：

(一)直鏈澱粉含量變異品種：傳統日本水稻品種的直鏈澱粉含量為15~20%，均以食用為主，非此類型的品種則以加工利用為主，可分為：

1. 低直鏈澱粉含量品種：直鏈澱粉含量5~12%的品種，又稱為「中間糯」或「半糯」品種，該等品種適合冷凍速食品與米菓的加工，育成的品種有「Milky Queen」、「Milky Princess」、「彩」、「柔小町」等品種。
2. 高直鏈澱粉含量品種：直鏈澱粉含量25%以上的品種，做為加工食品用途，育成的品種有「夢十色」等。

(二)蛋白質變異品種：主要以育成低glutamine的品種，以減輕腎臟病患者的負擔，育成的品種有「春陽」等品種。

(三)色素米品種：糙米之外殼(果皮或糊粉層)含有花青素等抗氧化色素成分，有益人體健康，可分為：

1. 紫米：育成的品種有「朝紫」等品種。
2. 紅米：育成的品種有「紅衣」等品種。

(四)香米：日本對香米的喜好性不佳，但在擴大水稻的利用上仍育有「奧羽353號」、「西海糯223號」等品種。

(五)具大胚米：該品種的胚較正常品種增大許多，有益人體的胺基酸—

GABA含量也較多，常用於「發芽米」食品的製作，育成的品種有「ハイミノリ」、「北海269號」等。

(六)超多收及飼料用米：可利用於飼料與(生質)酒精用，飼料用又可分為穀粒利用與全株利用兩型，育成的品種有「クサホナミ(Kusahonami)」、「奧羽331號」、「北陸193號」等。

(七)其他利用品種分為：

1. 大粒米：釀造清酒與飼料等用途，育成的品種有「關東糯171號」、「西海187號」等。
2. 小粒米：米菓與玄米茶等用途，育成的品種有「關東170號」、「西海191號」等。
3. 觀賞用稻：利用莖、葉與穗等顏色與型態的變異提供作為觀賞或景觀用途，育成的品種有「北海281號」、「奧羽觀378號」等。
4. 適合米麵包製作品種。

日本也利用現有品種研發擴大食米的利用，如：米麵包的銷售，目前的方式均在米粉加入麥粉、麵筋或膨鬆劑，已達到膨發的效果，三洋公司等亦出產小型製米麵包機，每台售價日幣3萬元，市面上也有配好的材料銷售。去年10-11月間產業界新推出附有磨粉效果、一機可製作完成全米麵包的米麵包機，只要倒入定量的米就可以製作米麵包，已在日本市面供不應求。

四、我國水稻多樣化育種的現況

目前我國各農業試驗研究單位在傳統的水稻育種項目下也納入多樣化的新品種研發，且有部分的成果呈現：

(一)香米：除大眾熟知的「益全香米」臺農71號外，另有臺農72號、74號、臺梗4號、臺中194號、臺秈糯2號、臺南13號、高雄147號等香米品種陸續問世，提供農民多樣化的選擇。

(二)低直鏈澱粉含量的「半糯」米：臺南改良場的臺南14號已於2009年命名推廣，其他場所研發的品種相信不久也會相繼推出。

(三)高直鏈澱粉含量的加工用米：製作米粉、粿類的米製品本就在我國的稻米利用上佔有相當的份量，育成的品種有臺中在來1號、臺中秈17號、嘉農秈14號、高雄秈7號等。

(四)低蛋白質米：嘉義農試分所以誘變方式育成的品系正在評估中。

(五)巨胚米：嘉義農試分所以誘變育種育成臺農78號，另以傳統雜交育種方法使用日本巨胚品種「Milky Queen」為親本也育成臺農80號，臺南區農業改良場也於本年育成臺南15號品種。

(六)色素米：嘉義農試分所以誘變育種及雜交育種方法均已育成紫米與紅米等穩定品系，將於本年度提出品種權申請。

(七)釀酒用米：苗栗場育成適合釀酒用品種「苗栗1號」，臺南場亦育成適合清酒釀製品系，並與臺灣菸酒公司進行產學合作。

(八)觀賞用稻：苗栗場與嘉義農試分所利用雜交與回交方法育成供觀賞與「彩繪大地」景觀用穩定品系，也正評估其利用性；農試所利用誘變育成紫、黃與偏白品系，已完成技轉。

(九)其他：各試驗場所也有針對大粒米、小粒米、抗乾旱與淹水等逆境稻等其他用途水稻品系進行育種，品系正陸續選出中。

五、日本飼料用稻情形與我國目前研究現況

日本飼料用稻品種可以分為穀粒利用與全株利用兩型，穀粒利用型的品種有「奧羽331號」、「北陸193號」等，全株利用型的品種有「關東飼215號」、「西海飼253號」等。但依據日本農林水產省2009年統計資料，2008年日本國內生產882.3萬公噸糙米，進口84.1萬公噸

糙米，國內消費量888.3萬公噸糙米，其中政府所持有的米有完整的統計，下表中各年度的資料顯示：政府持有米做為飼料用者自2005年後即沒有採用日本國內生產者，2006-2007年均採用進口米做為飼料用米。另據來訪日本學者估計，日本民間種植飼料用水稻約有1,000公頃。

年度	國產米(萬噸糙米)							輸入米(萬噸糙米)						
	上期庫存	買入	販賣					上期庫存	輸入	販賣				
			合計	主食用	加工用	援助用	飼料用等			合計	主食用	加工用	援助用	飼料用等
2003	163	2	140	106	-	1	33	95	77	45	4	21	20	-
2004	60	37	13	5	-	1	7	127	76	60	6	32	22	-
2005	84	39	45	12	-	2	31	148	77	50	8	25	17	-
2006	77	25	25	25	-	-	-	175	77	63	10	25	13	15
2007	77	34	13	12	-	1	-	189	77	114	11	37	8	58

資料來源：日本農林水產省農林水產統計-平成21年版(2009)

我國飼料用稻的研究先前曾由臺南區農業改良場與畜產試驗所合作開發，也朝向穀粒利用與全株利用兩型，穀粒利用型適合各類家禽、

家畜，發展重點著重產量高、成本低，全株利用型僅適合反芻類家畜，發展重點著重全株生物量(biomass)大、矽酸含量低，但矽酸含量低者較易罹患病蟲害，如何取得平衡是研究重點。目前農委會組成飼料米研究團隊，以穀粒利用型作為研發方向，篩檢育成的品種(系)，期望選育出高產且適合飼料加工用的新品種，藉以活化休耕農地。

臺灣氣候較日本溫暖，植物生長旺盛，冬季畜牧用草不像日本般缺乏，且以C3型的水稻生長不若C4型的牧草，全株利用型的利用空間相對減縮；穀粒利用型雖然適合食用的動物較廣，但應預防其穀粒流入一般食用米。

六、結語

我國與日本在水稻多樣化育種領域各有成果展現，但相較於日本的氣候環境，臺灣溫暖多雨，植物與病蟲害生長較快，高直鏈澱粉含量的秈稻品種已有經濟栽培，因此規劃我國的水稻多樣化育種與日本的發展情形大同中必有小異之處，多樣化品種的研發與推廣可將傳統主食用的稻米擴展至各消費食品，以擴大我國稻米的消費；並藉由少量且多樣化的稻米產業增強我國稻米的競爭力，降低稻米自由化的衝擊。

植物防疫專欄



番石榴枝枯病發生及探討

文圖／葉士財、郭建志、廖君達

番石榴枝枯病 (Shoot blight、Twig blight)

學名：有性世代：*Glomerella cingulata*

無性世代：*Colletotrichum gloeosporioides*、*Phytophthora sp.*、*Pestalotiopsis sp.*、*Fusarium semitectum*、*Curvularia sp.*、*Drechslera sp.*

分類地位：

Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Sordariomycetes 囊殼菌綱

Order

Family Glomerellaceae 小叢殼科

Genus *Glomerella*

Genus *Colletotrichum*

Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Ascomycetes 子囊菌綱

Order Hypocreales 肉座菌目

Family Nectriaceae 叢赤殼科

Genus *Fusarium*

分布：全世界

為害範圍：大豆、小麥、水稻、西瓜、其他豆類、咖啡、香蕉、棉花及酪梨等。

為害狀：枝枯病屬多種病原菌，感染番石榴會產生兩種徵狀，即在展開的成熟葉片上為害，葉色逐漸由綠轉為黃色，嚴重時同一方向下位葉片首先脫落，罹病中期僅存頂端嫩葉，形成枯枝缺葉現象，漸至死亡。另一徵狀，是感染新梢及附近未開展的葉片引起褐變、萎凋或死亡的現象，側枝也會引起褐變及枯萎。通常於修剪完成後，雨季來臨或颱風機械傷害，病原菌侵入，造成嚴重為害，萌發新梢較正常植株為慢，

葉色較淡，後逐漸褐化。

鑑定要點：下位葉黃化，首先脫落。

生物學特性：病原菌可在枝條及根系上殘存越冬，至翌年3月下旬，分生孢子藉由風雨、灌溉水傳播至植株上，潛伏期在7~20天，在15~27°C間適宜發病。在生育不佳或氮素肥料過量之下發生頻繁，颱風季節造成之傷口，長期大雨湛水、冬季寒害引發吸收不佳，皆可併發枝枯病，嚴重時導致植株死亡。

管理方法：

- (1)目前植物保護手冊尚無推薦藥劑，發現病株時，應挖除死亡植株根系集中燒燬。
- (2)清除田間罹病枝葉，預防二次感染源。
- (3)補植時，應挖除病株附近土壤，更換新土後，再行種植。
- (4)剪鋸工具以70%酒精或0.05%漂白水消毒，可降低感染源。
- (5)補植前應先覆蓋塑膠布進行土壤燻蒸消毒。



枝枯病死株旁再種的新株仍然罹病



感染枝枯病引起黃化



感染枝枯病葉片稀疏



感染枝枯病下位葉黃化或裂開



枝枯病為害嚴重時可造成全園損失



清園才能預防幼株在雨季來臨的感染源

新 知 專 欄

臺用芥藍新品種臺中1號-苦菜變甜菜

文圖／蕭政弘



‘臺中1號’ 開花植株



‘臺中1號’ (左)與‘和美大花’ (右)花臺之比較

前言

芥藍由中國引入臺灣已超過300年，為外來引種蔬菜，由於開花留種容易，成為臺灣幾種容易留種之小葉菜，1966年以前臺灣芥藍以家庭栽培為主，2002年臺灣芥藍栽培達巔峰，年栽培面積為1,981公頃，成為臺灣重要栽培蔬菜之一，但近年由於葉菜種類繁多，市場競爭激烈，且芥藍缺乏主要栽培品種，加上各地區對芥藍品種特性要求不一，使芥藍種子市場更加零散化，目前市售之芥藍品種超過50種以上。此外，產品本身帶有苦味及纖維較粗等不良因子，難與其他蔬菜進行市場競爭，2009年臺灣芥藍栽培面積已降到1,078公頃，因此選育新的臺用芥藍品種極其必要，其中，優質芥藍育種為首要，以提升芥藍整體產業競爭力。

育成經過

臺中區農業改良場為育成優質臺用芥藍品種，自91年即開始進行相關育種工作，並以和美大花地方品種為材料，進行早花及大花特性選拔，於92年及93年夏秋作以母系混合選拔法進行選拔，94年至96年則進行混合選拔，95年至97年進行品系比較試驗，最終發現本品種具葉片較小、早抽臺、花臺整齊、花臺徑大、單株重高、品質優良等特性。因此於98年及99年進行區域試驗及性狀檢定最終確定該品種生育整齊表現穩定。並於100年9月取得植物品種權，為臺灣第一個取得品種權之芥藍品種。

品種特性

臺用芥藍新品種臺中1號為開放授粉固定品種，種子深褐色、千粒重平均3.8公克，子葉綠色、中等大小，胚軸帶紫紅色。株高中等、葉

色青綠，葉片中等大小，葉形為尖葉，葉面微捲，葉柄細、葉緣無缺刻，葉面臘粉少。花為白色，主要作為花臺用，適收期花臺徑平均21.6公分，臺重平均310.4公克，定植後57-58天可採收。食用口感甜嫩品質優良。

栽培注意事項

臺用芥藍「臺中1號」最適栽種期在臺灣中部平地為8-10月，11月種植者有小株抽臺之虞，而高溫期種植花芽分化不完全，柳葉較多，隨著溫度下降花苞明顯增加，本品種主要作為臺用品種，種植以穴盤育苗為宜，行株距為60×45公分，適當密植可使花臺更長。初次採收花臺時可以留4-6片本葉，將主臺採收，待葉腋側芽長出，側臺採收後，每側臺留一葉片及腋芽，可連續採收多次，當地際部老葉過多時，可由下而上拔除老葉，但仍以留4-6片葉片為原則。由於本品種葉片柔嫩，花臺甜脆多汁，雨天採臺時，宜斜切，避免雨水聚積切口，而導致腐爛。種植時應注意水分管理，過於乾旱會造成葉片臘粉增多，植株低矮，不利於將來花臺外觀品質。

推廣展望

芥藍新品種臺中1號，在育種過程中品質是最基本的要求，秉持著汁多、味甜、不帶苦味、皮薄之選拔標準，將苦味及皮厚等不良因子去除，而將甜味留下，相信未來推廣上市後，將使國人對芥藍的口感與品質有全新的感受，本品種正辦理技術移轉與公告作業，預計上市後可推廣面積約50公頃，由於品種整齊度高，栽培效益可提升10%，使整體產值增加4百萬元。



‘臺中1號’ (左)與‘和美大花’ (右)植株及開花情形之比較



‘臺中1號’ 花臺上之小花蕾