



台中區農情月刊

發行所：行政院農業委員會台中區農業改良場／發行人：陳榮五／總編輯：高德輝／主編：陳俊位／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：祥發企業社／統一編號：05995934 工本費／每份5元／農民服務專線：04-8532993／傳真：04-8524784



第六十二期

中華民國九十三年十月一日發行

本期要目

本場榮獲第六屆行政院服務品質落實品質研發獎
評獎紀實.....
談番茄尻腐病發生之預防方法.....
發展地方料理 本場辦理經典美饌烹藝競賽.....
好菌釀好酒～肯作工又努力的釀酒菌種.....
梨台中2號晶圓梨介紹.....

推廣活動
新知專欄
推廣活動
新知專欄
新知專欄

國內郵資已付
員林大村郵局
許可證
中台免字第3923號
雜誌

若無法投遞，請勿退回

局版台省誌字第1048號，中華郵政台字第1412號執照登記為雜誌交寄

推廣活動

本場榮獲第六屆行政院 服務品質落實品質研發獎評獎紀實

文／圖 謝瑞華、孫培賢



▲ 頒獎典禮由行政院副院長葉菊蘭女士親頒獎牌給本場場長陳榮五博士

行政院為強化並瞭解全國各機關為民服務工作績效，以引導各機關服務品質之提升，研訂「行政院服務品質獎評獎實施計畫」並頒發「行政院服務品質獎」，藉著該獎的舉辦與推廣，有更多的機關得以向率先起動服務改造的機關學習，不僅是學習其創意，更學習其以客為尊的作法及熱誠。

第六屆行政院服務品質獎計有 1,251 個參獎機關，推薦 129 個機關提送行政院研考會參加複審作業，複審作業分為書面評審及實地評審二階段，第一階段書面評審，遴選73個績優機關通過書面評審，第



▲ 本場場長陳榮五博士及行政室工作團隊在頒獎現場合影留念

二階段實地評審由「行政院評審小組」負責執行，親赴各參獎機關實地評審服務績效及現場作業情形並召開評審小組會議審慎研商，確認36個績優服務績效實至名歸之獲獎機關，並於93年10月4日於台北市中油公司舉行頒獎典禮由行政院副院長葉菊蘭女士親臨現場頒獎。

本場92年度計有下列績效獲行政院評審小組一認為獲此殊榮：

- 通過國科會組織評鑑的科技機構：本場農業科技研發管理運用之各項辦法、制度、作業規定完備，機關運作效率及產出成果優異，國科會組織評鑑給予很高評價。
- 團隊創新於研發品質落實：育成水稻、梨、葉用豌豆、菊花等新品種，研發新技術15項，辦理33場次以上說明會及示範觀摩會，以加速良種更新。
- 維護安全優良的農業生產環境：植物疫情監測、預測警報，以及農情資訊收集等，減少農民損失，建立優質農業產區及安全農產品生產體系。
- 精進全方位推廣服務：接待國內外來賓暨提供諮詢服務，辦理農業產銷班幹部座談會、設置農民與消費者服務中心，及農特產品展示展售活動等，隨時解決相關農業技術、農產品消費法令及產銷等問題。
- 農業經營者孵化與培育：這一年內培育了15個全國績優產銷班，輔導7個全國績優鄉鎮農會。輔導9位農民獲農委會神農獎。訓練農村婦女能力培訓各鄉田媽媽，榮獲經典美饌競賽全國冠軍。



▲ 本場所榮獲第六屆行政院服務品質獎獎牌

- 未來因應我國加入WTO後，農產品不能再以國內市場為競爭對象，再者為迎合消費者需求，農產品生產由重量、重質，進而安全衛生。因此，優質農產品安全生產體系、認證及品牌之建立，將更趨重要。配合未來的發展，農作物研發、推廣及消費者之教育，也將繼續扮演更重要的角色。

本場在推動落實研發與服務品質的過程，以愛護台灣這塊土地，解決農民問題為出發，我們真的做了很多工作，在這個小小的土地上，農業科技研發與農業技術推廣與服務，養飽了很多人。

這一年，在新品種的研發上，我們大聲說：我們做到了！

這一年，在新技術的創新上，我們大聲說：我們做到了！

這一年，在研發成果移轉與服務上，我們更大聲說：我們做到了！

誠如行政院評審委員所說本場除了熱忱，看得出其中還有更多的服務使命驅動力。

新知專欄

談番茄尻腐病發生之預防方法

文／圖 戴振洋

研究顯示鈣與番茄尻腐病關係密切，而栽培環境的溫度、土壤水分、空氣濕度、鹽度和營養元素之間的拮抗作用等均會影響鈣運移至果實。此外，品種之間對鈣的吸收亦有所差異，相對的對番茄尻腐病的發生率亦有所不同。如何避免番茄缺鈣的發生呢？應從下列影響番茄吸收因子加以探討及預防。



▲ 適當的補充鈣肥，可減少番茄尻腐病的發生



▲ 品質優良的番茄果實

(一) **品種**：不同品種之間，對鈣的吸收能力也不相同，有些品種在缺鈣環境生長，仍具有較高的吸鈣能力，降低尻腐病的發生。通常容易發生尻腐病的番茄品種，其吸水及吸鈣能力較差，果實生長速率快，鈣轉移到果實遠端組織中運輸能力差，果實較大，抗逆境能力弱。

(二) **鈣的類型**：常用於噴施在植物上的鈣製劑有 CaCl_2 、 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 等，其中以 CaCl_2 是最容易進入果實的劑型。濃度以0.5—0.65% 氯化鈣 (CaCl_2)，在幼果期時噴施葉面效果最佳。

(三) **溫度**：鈣進入植物之速度受溫度影響最大，在栽培環境中溫度的影響，根溫於 $14\sim 26^\circ\text{C}$ 範圍內，隨著溫度的增加，鈣的吸收則增加；超過了這個範

圍，鈣的吸收反而有減少的現象。尤其在夏季番茄尻腐病的發生，除了植株對鈣的吸收有減少外，高溫亦引起植株體內，鈣向果實遠軸端的胎座及心室的運輸減少，不能滿足細胞迅速生長所需大量鈣所導致，這些也是受溫度影響生理代謝致使尻腐病的發生。

(四) **離子的拮抗作用**：營養元素之間的交互作用是影響番茄對Ca吸收之重要因子。如 Ca^{+2} 對 K^+ 、 Mg^{+2} 之間的拮抗作用；當 Mg^{+2} 或 K^+ 濃度增加時，則對 Ca^{+2} 之吸收會減少。此外， NH_4^+ 會與 Ca^{+2} 競爭使鈣素之吸收量降低。儘量維持營養元素之間適當的比例，如 K^+ 、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 Mg^{+2} 及 Ca^{+2} 等平衡，能減少番茄尻腐病的發生。

(五) **土壤水分**：土壤溶液中之鈣主要以質流方式到達根系，且鈣的吸收大多利用非共質體途徑，藉著蒸散流經由木質部的上升之質流過程進行，因此適當的水分含量，有助於鈣的吸收量增加。此外空氣濕度較高時，葉片蒸散速率下降，葉片與果實對水分的互相



▲ 夏季栽培番茄採寬行密植，減少葉片水分蒸散，注意保持土壤水分。



▲ 番茄第二及第三果穗尻腐病發生率增加

競爭力減少，隨蒸散作用運輸的鈣向葉片輸入量相對減少，而分佈到果實鈣含量則顯得增加，降低了番茄尻腐病的發生。

(六) **適當施用鈣肥**：因作物需求量大，利用人為施鈣肥為方式，可以提高土壤中的鈣含量，直接滿足植物對鈣的需求量。研究指出營養液中鈣濃度在 $2\sim 20\text{g/L}$ 範圍內，隨著溶液中鈣濃度增加，尻腐病的發生率則降低；超過了這個範圍，隨著溶液中鈣濃度增加，尻腐病的發生率反而則有增加的趨勢與否。另外，施用鈣肥的時機亦相當重要，一般番茄在開花後7、8天（部分研究顯示至21天）對鈣肥供應充足相當敏感，故施用時期應把握黃金時期。

(七) **pH值及EC值**：在不同pH值的土壤栽培，對番茄果實鈣濃度有明顯的差異。因pH值高時土壤溶液中之有效鈣含量會增加，易為植物吸收，而pH值低時，鈣易被土壤膠體吸附。研究指出高EC值會降低根吸水和吸鈣能力，當EC值由 5 mS/cm 提高到 10 mS/cm ，番茄果實鈣的輸入和分佈急劇下降，番茄尻腐病就大量的發生。

近年對鈣的研究已著重於植物體內再移動性，降低鈣離子的貯存或被固定，因鈣離子在老葉中與草酸、果膠結合而沉澱，一旦沈澱在某一器官後就很少或不再重新分配利用。此說明了雖然果實局部缺鈣而導致尻腐病的發生，但栽培環境中仍有許多影響番茄根系對鈣的吸收，以及影響鈣在番茄植株的運移與分佈等多種綜合生理因素，才導致番茄尻腐病發生的真正原因。希藉了解番茄植株對鈣的吸收、運移與其生理作用，才能進一步解決番茄缺鈣引起尻腐病之生理病害發生。



推廣活動

發展地方料理 本場辦理經典美饌烹藝競賽

文／圖 張惠真、陳俊位

因應我國加入世界貿易組織對農業與農村產生的衝擊與挑戰，農委會為推廣國產農特產品，研發具地方特色之田園料理，以整合豐富農村的資源，帶動休閒農業發展，希望透過「發展地方料理計畫」，發揚地方產業飲食文化的魅力，增加農村就業機會，帶動農村經濟繁榮。本場配合計畫需求，於93年9月17日辦理「台中區發展地方料理—經典美饌烹藝競賽」活動。

活動參賽由台中地區休閒農場、農村婦女田媽媽經營班等組隊報名，經初審共16隊獲選參加，競賽規則以使用國產農特產品為食材，其中一道以竹筍為主材料、一道以菇類為主材料、一道以山藥為主材

料，設計四菜一湯一主食之六人份餐。並強調少油、少糖、少鹽、高纖為烹調原則，衛生、適量、均衡為首要，食譜要色、香、味、行俱全，並富創意及易推廣性，研發出符合健康、精緻、多樣化之經典美饌，以提升國人飲食生活品質，促進健康。各隊全力以赴，透過精巧手藝將地方農特產開發新菜餚發揮淋漓盡致。

競賽聘請行政院農業委員會陳秀卿技正、本場陳榮五場長、桃園區農業改良場蘇寄萍助研員、弘光科技大學食品營養系吳松濂助理教授、92年地方料理全國競賽冠軍得主古信維女士、南投縣美食協會王文正理事長等擔任評審，結果由台中市東籬農園奪得冠軍，亞軍為鹿谷鄉竹亭休閒

咖啡、霧峰鄉農會田媽媽議蘆餐廳，季軍為潭子鄉農會田媽媽第一班、仁愛鄉農會如家美食館，殿軍為埔里鎮台一生態教育休閒農場、台中市農會田媽媽清水園美食館、潭子鄉農會田媽媽第三班，另選出埔里鎮台一生態教育休閒農場「竹筍蛤肉」、霧峰鄉農會田媽媽議蘆餐廳「禾香魚捲」、二水鄉大丘園休閒農場「柚香柚飽」、芬園鄉古早雞休閒農場「芋香雞飽」、潭子鄉農會田媽媽第一班「紫蘇金菱瓜」等五道菜獲創意獎，獲獎者除頒發獎金外，參賽作品並精選冠、亞、季軍及創意獎作品編印成食譜，希望讓更多消費者分享符合健康、精緻、多樣化之地方料理經典美饌。



▲ 賽前各參賽選手無不全力以赴爭取好成績



▲ 評審工作專注



▲ 場長陳榮五博士頒獎給獲獎者

新知專欄



好菌釀好酒 ~ 肯作工又努力的釀酒菌種

文／圖 陳裕星、洪梅珠

酵母菌在釀酒、食品與醫療工業上扮演重要的角色，酵母菌含有豐富的蛋白質、維生素等養分，可以從中抽出輔酶A、細胞色素C、腺核苷三磷酸(ATP)等生化原料，也可以利用酵母菌來生產維生素、氨基酸或有機酸等代謝產物，當然，最重要且普遍的用途之一是釀酒。相傳在七千多年前的神農時代，我們的祖先就懂得種植黍、稷、稻、麥、菽等五穀，並利用酒麴來造酒，文獻上也曾記載大禹時代儀狄造酒，可見得我們的祖先很早就知道如何利用酵母菌等微生物進行釀造。

以米為原料製造的酒包括紹興酒、紅露酒、酒釀、清酒及米酒等，上述除米酒為蒸餾酒外，其餘均為釀造酒。一般民間自製米酒時，必須添加所謂的「白麴」以幫助發酵，白麴中即含有麴黴菌及酵母菌，麴菌可將澱粉轉化成葡萄糖，酵母菌則能將葡萄糖轉變成酒精，一般米酒製作程序如下：

白米→洗米→浸漬→蒸煮→冷卻→拌白麴→入缸並在中心挖孔→第3天開始陸續加水→發酵10天左右→蒸餾→製成米酒

其中白麴的添加量因製造商家不同而異，且其品質亦不同，一般用量約為米重的1-3%，有以粉狀包裝販賣，亦有作成粒狀一顆一顆賣的。由於一般市售麴菌製造過程的差異，白麴中麴菌和酵母菌的族群

數量往往差異很大，造成發酵所需時間不一致，製成的酒品風味也不同，不僅如此，有時也會有其他壞菌的污染，好菌和壞菌在製酒的過程中相互競爭，如果壞菌一開始就佔上風，那麼不僅製酒的風味可能不佳，甚至可能全盤皆墨使發酵失敗。

為了改善上述的問題，同時方便消費者可以在家DIY釀造米酒，本場與生合科技股份有限公司進行產學合作，研發優質釀造菌種，並開發釀製米酒用菌粉。菌粉生產過程使用發酵槽培養，以確保菌種的純度與品質，並且篩選不同菌種，配合不同的菌量比例製成菌粉包，經試釀後進行香氣成份分析比較，最後選出香氣與官能品評最佳的組合，研發出優質的「釀製米酒用菌粉」（如圖）。如此不僅可以確保米酒品質，也保障製酒過程的衛生安全。

以下介紹在家中利用本菌粉釀製米酒的方法：

材料：生米一公斤，本場與生合科技公司合作開發之酒麴12.5公克，水2.5公斤，若米量增加，則酒麴與水量等比例增加。白米如梗米、秈米或糯米均可作為發酵原料。

流程：將白米洗淨煮熟攤涼冷卻到約35℃，加入酒麴拌勻後裝入發酵桶中。發酵桶可用不銹鋼鍋、玻璃罐或酒



甕，將拌麴後的米飯裝入壓緊，並在中央挖一個洞，增加米飯與空氣的接觸面積，以利菌類生長，同時為避免發酵液溢出容器外，米飯以裝六成滿為宜，最後覆上蓋子，蓋子勿旋緊，以利發酵產生之氣體排出。約一天後米飯糖化出水，此時加入水稀釋攪拌均勻，約10天後酒醪澄清便可蒸餾，如此製得之米酒為「純米酒」，而非添加糖蜜酒精之混合米酒。

本產品為本場與生合科技股份有限公司合作研發，該公司地址為：高雄縣燕巢鄉安林五街六號；服務電話為：07-6161-246。本「釀製米酒用菌粉」商品每包裝適用五斗米，大量用戶亦可洽談提供大包裝菌粉。

梨台中2號晶圓梨介紹

文/圖 廖萬正

前言

梨屬薔薇科(Rosaceae)，梨亞科(Pomoideae)，梨屬(*Pyrus*)，包含30多個種，原生於歐洲、東亞、中亞和地中海附近。梨在臺灣栽培歷史僅約為百餘年，在高海拔山區栽培以新世紀為主之日本梨品種，中、低海拔地區主要栽培品種為橫山梨，但是大部份以生產高接梨為主。



▲ 梨台中2號果實圓整

但因高接梨之生產成本每公斤約為50元，此生產成本較世界其他梨產地梨之成本高出甚多；在加入WTO後，已受到衝擊。故為使梨產業能永續經營，必需改變栽培方法，以降低生產成本，才能提高競爭力。而降低生產成本最有效的方法是創新遺傳組合，育成品質優良，適合直接在低海拔栽培之品種，免除每年高接工作，且開花、著果容易，則在低海拔地區梨之生產成本才能大幅降低。

在民國74年進行以豐水梨為母本與橫山梨為父本雜交工作，其雜交後之種子，經培育成苗，定植約5年後開後陸續開始開花、著果。經各項調查試驗後選出編號06-04品系，於民國93年經行政院農業委員會審查通過，命名為梨台中2號晶圓梨。

梨台中2號品種特性

1. 植株性狀：

(1) 樹勢強健，樹形稍開張，葉片大且濃

綠，為短果枝結果，產量高。

(2) 花芽形成容易。

(3) 低溫需求量較日本梨低，在低海拔地區不用高接，即能生產高品質梨。

(4) 自開花至果實收穫之日數約為155日。

2. 果實品質：

(1) 果實外形圓整、果粒大，平均果重470公克，果心小，可食率高。

(2) 果肉細緻、質脆、多汁、甜度高。

(3) 樹架壽命可達日。

(4) 貯藏溫度在2°C時，貯存時間可達4個月以上。

(5) 果皮為褐色，套袋材料及時期較不影響其外觀。

(6) 果實表皮不易擦傷，有利機械化分級、包裝及長途運輸。

(7) 果實具有清淡果香。

為低，可在低海拔地區栽培。栽植之土壤以砂質壤土為佳。

2. 田間管理可依目前橫山梨之方法管理，行株距為6公尺×6公尺，可採水平棚架方式栽培，以減少颱風之危害，整枝可採自然開心型、主枝留3枝為宜，田間管理可依照目前橫山梨之方法管理。

3. 定植時應配置授粉樹，以提高著果率，穩定產量。若無授粉樹，則應採人工授粉或釋放蜜蜂方式，以提高著果率。

4. 在低海拔地區種植者則可於12~2月間以“氰滿素”或“氰氮化鈣(黑肥)”等藥劑或其他方法進行催芽處理，以使萌芽及開花整齊，調節產期。

5. 梨台中2號品種之抗病性與橫山梨相似，並無特殊之病蟲害，可依目前梨樹之病、蟲害管理方式進行病蟲害防治。

6. 梨台中2號品種之肥培管理方法，可依不同時期施用基肥、追肥、禮肥等，但應配合果園肥力、氣候因素，果樹生育情況等因素調整施肥時期及施肥量。至於施肥量可參照前農林廳編印之梨三要素推薦量。

7. 若施肥不當或土壤酸鹼值(pH)過低，致使鈣吸收不足時，易導致果實不耐低溫貯藏而褐化，故應加強土壤改良，提高土壤酸鹼值在6.0以上及注重鈣肥之施用。

梨台中2號品種之優劣點

優點：

1. 植株生長勢強健，花芽形成容易，為短果枝結果型，產量高。

2. 果實品質優良：果粒大、果形圓整、果肉白、細脆、多汁、甜度高、果心小、可食率高。

3. 果實可在2°C時貯藏4個月以上。

4. 果實具有果香。

缺點：

1. 植株低溫需求量較橫山梨稍高，故在低海拔地區栽培時，可以催芽藥劑處理，以促整齊萌芽，以調節產期。

2. 自交授粉之稔實率低，故栽培時必需配置授粉樹，或以人工授粉，才能穩定產量。

3. 在酸性土壤栽培時，果實易發生缺鈣現象，而導致不耐冷藏，故栽培應注意土壤之改良及鈣肥之施用。

栽培方式及注意事項

1. 梨台中2號品種之低溫需求量較日本梨



▲ 梨台中2號結果情形

表一、台中2號品種與台中1號及親本之植株性狀

項目	台中2號	台中1號	橫山梨	豐水梨
葉片大小(cm)(長×寬)	10.7×5.7	10.4×6.6	11.0×5.8	12.2×7.5
成熟葉片顏色	濃綠	濃綠	綠	綠
枝幹樹皮	光滑	光滑	粗糙	光滑
開花期	2月下旬	3月下旬	2月上旬	4月上旬(高海拔)
花芽之花朵數	4.8	5.5	4.2	4.7
花瓣數	5	5~7	5	5
開花至採收(日數)	155	140	170	135

表二、台中2號與台中1號及親本之果實特性

項目	台中2號	台中1號	橫山梨	豐水梨
單果重(g)	476.4	503.5	582.1	430.8
果型指數(長/寬)	0.89	0.86	0.89	0.90
果皮顏色	褐	褐	褐	褐
果實硬度(牛頓)	54.9	56.8	63.7	51.0
果心比(果心直徑/果實直徑)	0.28	0.21	0.24	0.35
可食率(%)	81.1	82.6	79.8	77.8
果汁率(%)	86.3	85.6	81.4	85.8
酸度(%)	0.22	0.17	0.32	0.26
糖度(°Brix)	12.6	11.1	10.3	11.3
心室數	5	5	5	5