



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：林學詩／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：科藝彩色製版印刷有限公司／統一編號：84135122 工本費／每份5元／農民服務專線：04-85232993／傳真：04-8524784

第一八一期

中華民國一〇三年九月發行

本期要目

- 2014臺灣國際生物科技大展圓滿成功..... 推廣活動專欄
- 臺中區農業改良場展現成果..... 推廣活動專欄
- 泰國農業部官員參訪臺中場..... 推廣活動專欄
- 結球高莖合理施肥技術..... 農業新知專欄
- 硬質玉米新品系，彰化栽植一級棒..... 推廣活動專欄
- 彰化縣大城鄉硬質玉米區域示範觀摩會..... 推廣活動專欄
- 荔枝癭蚧之發生與管理..... 植物防疫專欄
- 新發現病害通報—番荔枝瘰癧病及胡瓜苗白枯病..... 植物防疫專欄



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

2014臺灣國際生物科技大展圓滿成功 臺中區農業改良場展現成果

文／張瑞炘 圖／陳彥樺

國內生物科技界一年一度的盛事-臺灣國際生物科技大展，今年7月24日至27日在世貿南港展覽館熱鬧開展，展示期間臺中區農業改良場參與農業科技館的3個展示櫥窗，共展示10項新技術及新品種，充分展現本場豐沛的研發能量與豐碩的研發成果。



▲陳副主委文德蒞臨參觀指導本場新品種展示區

在植物新品種方面，展示文心蘭台中3號、甘藍台中2號、豌豆台中16號、水稻台中糯196號、葡萄台中4號，以及菊花台中6號、7號、8號。每項作物新品種皆有重要的特性，例如甘藍台中2號為耐熱新品種，夏季平地也可栽培，此外，葡萄台中4號為釀酒葡萄新品種，具有獨特迷人的香氣，本場更於現場舉辦葡萄台中4號試吃及葡萄酒試喝活動，引起熱烈迴響。

在生物農藥及肥料方面，展示「液化澱粉芽孢桿菌製劑在蔬菜土壤傳播性病害防治上之應用」、「木黴菌製劑在蔬菜苗期病害防治上之應用」以及「一種促進植物開花的功能性微生物有機液肥」等3項技術，這些微生物製劑應用在農業上，不僅友善環境同時也兼顧消費者的食用安全，是創造雙贏的農業生產趨勢。

在保健作物方面，展示紫錐花產品開發及品質管理的技術，紫錐花是歐美第二大保健作物，國內的產值仍有相當大的成長空間，近年來本場開發紫錐花的栽培管理、有效成分萃取、產品配方以及品質管理技術，並完成多項技術移轉，期望這項新興保健作物能在臺灣持續蓬勃發展。

一般人對生物科技的印象不外乎保健食品、美容及醫療相關產品，其實農業生物科技的發展與社會大眾息息相關。優良的作物品種有助於提升農產品競爭力，生物性資材兼顧環保與健康，保健作物提供農民多樣化的栽培選擇。本次生物科技大展本場陳列多項實體展示物品，有助於民眾近距離觀察，體驗農業科技的奧妙。



▲本場展示之葡萄新品種台中4號

泰國農業部官員參訪臺中場

文／楊廷珍 圖／黃麗美

臺中區農業改良場林學詩場長於103年8月12日接待泰國農業部官員Dr. Witthaya Phonyieam等一行三人，研商建立臺泰雙方農業推廣網路，並加強日後農業推廣體系暨農民組織發展合作。



▲林場長學詩在活動中帶領民眾品嚐葡萄台中4號釀製之紅酒

農業新知專欄

結球萵苣合理施肥技術

文圖／賴文龍

緣起

結球萵苣為菊科一年生草本植物，適合生食、具有耐貯藏、長途運輸等特質，為歐美國家日常生活中的重要生食蔬菜之一。臺灣地區在消費者型態改變且西餐及速食業林立興起與生機飲食等養生風潮帶動下，國人對結球萵苣的消費量逐漸增加中。由於結球萵苣栽培省工，生長迅速，生育期間短約40~50天左右，故相對病蟲害發生機率較少，農藥使用頻度及殘留問題亦較少。目前臺灣中南部地區結球萵苣於10月至翌年4月間生產，主要供應西餐及速食等市場需求，因此，帶動國內外銷售市場消費量，增加行銷需求，使結球萵苣栽培成為國內外銷售潛力發展之產業。目前於臺中地區栽培結球萵苣生產面積逐漸增加，是否能創造最大之經濟效益，其中最關鍵在於掌握土壤與合理施肥管理技術。

合理施肥技術

一般萵苣類作物喜於冷涼乾燥氣候，結球萵苣對高溫多濕最敏感，生長適溫為15~20℃，結球適溫為10~18℃，溫度超過28℃以上時結球差，品質不佳，因此，彰化地區栽培於10月下旬開始種植。臺灣地區屬於高溫多濕之氣候型態，高溫易使土壤有機物質加速分解，致使農田土壤有機質含量偏低，因於種植萵苣前施用堆肥化有機質肥料每分地800~1,000公斤補充及改良土壤。萵苣對土壤酸鹼度的反應較敏感，種植土壤pH值以5.8~7.5為宜，pH值5.0以下則須施石灰資材及有機質肥料進行土壤改良。於秋、冬季冷涼乾燥氣候時間種植結球萵苣，適時施適量肥料與土壤改良管理，期能獲得最佳生產產量與品質。



▲定植方式採兩排交叉種植，左右兩株以一前一後錯開種植



▲結球萵苣幼苗植株成活生長

情形，調整肥料用量，以發揮最大肥效，使結球萵苣維持穩定生長及產量與品質。肥料養分除被結球萵苣吸收外，剩餘的肥料要素養分殘留於土壤中。因此，合理的施肥理念，是於土壤陽離子交換能量（CEC）的緩衝能力範圍內，做到施用的肥料量與結球萵苣作物吸收量相接近，不致產生肥料過量施用或養分不足現象發生。



▲結球萵苣大面積栽培情形

臺中區農業改良場免費提供土壤肥力檢測診斷服務，農民可針對作物養分需求，於前作物收穫後或後期作種植前（尚未施肥），依土壤採樣準則採土壤送驗，以瞭解農田本身土壤肥力狀況，並依三要素推薦量適時調整肥料用量施用，避免過度施肥。如再持續過度施肥易造成土壤鹽分累積

產生，則採應減量肥料施用措施，以避免土壤鹽化程度持續惡化而無法種植栽培。



▲畦邊過度施肥蓄積土壤呈鹽化現象

目前農民喜歡於種植結球萵苣前一個月，每分地施用500~800公斤乾雞糞，因其屬於生雞糞，直接施入土壤後，會因醱酵產生高溫及臭味，影響作物根系生長及污染環境，如改用堆肥化含氮高之有機質肥料施用可對土壤有機質含量增加，並增進土壤中磷、鉀、鈣、鎂及其有效性，增加土壤團粒穩定性及促進土壤微生物活性。土壤微生物的功能甚廣，可增進土壤氮素來源，增加養分的有效性及養分溶解度，增進根系生長及養分吸收，分解有機物釋放養分等功能。

肥料施用管理

結球萵苣的肥料三要素推薦用量（表1），氮素16~23公斤/分地（換算成尿素約35~50公斤/分地，或硫酸銨約76~110公斤/分地），磷酰5~6公斤/分地（換算成過磷酸鈣約28~33公斤/分地），氧化鉀14~18公斤/分地（換算成氯化鉀約23~30公斤/分地，或硫酸鉀約28~36公斤/分地），有機質肥料每分地約800~1,000公斤或植物渣粕每分地約400~600公斤。施肥方法為有機質肥料全量，於整地種植前



▲合理施肥結球萵苣生長情形

10~15天施用並翻耕入土壤中，並經土壤微生物分解釋放氮素。於施基肥施100%磷肥5~6公斤/分地（過磷酸鈣28~33公斤/分地）、10%氮肥1.6~2.3公斤/分地（換算硫酸銨7.6~11.0公斤/分地）及20%氧化鉀2.8~3.6公斤/分地（換算氯化鉀4.7~6.0公斤/分地或硫酸鉀5.6~7.2公斤/分地）混合均勻後撒施（表2、3及4），掩埋混入土壤中，後再作畦種植幼苗。結球萵苣定植方式係採兩排交叉種植，左右兩株以一前一後錯開種植。結球萵苣生育期間短，生長迅速，應施用速效性肥料促進生長，追肥施用之氮鉀肥溶解性高易流失不宜過量施肥。氮鉀肥分3次施用，幼苗於定植後7、20及35天，分別施氮肥20%、35%及35%；鉀肥20%、30%及30%（表2）。並儘可能穴或條施入土壤中，以避免或減少肥料流失，提升肥料利用率。追肥除施用氮、鉀肥外，用尿素水溶液及硝酸鈣稀釋300~500倍葉面噴施。於種植5~7天後及間隔每10~14天噴施1次，生長期間噴施植株2~3次，選擇下午傍晚時間為最適宜，



▲慣行區施重肥及噴施營養液使球體生長變形



▲合理施肥之結球萵苣球體形狀完整

表1 結球萵苣三要素推薦量(公斤/分地)

	氮素(N)	磷酐(P ₂ O ₅)	氧化鉀(K ₂ O)	有機質肥料
推薦量	16~23	5~6	14~18	800~1,000

結球萵苣定植後約40~50天左右成熟採收，本試驗區之合理施肥示範區肥料總量465公斤/公頃(N-P₂O₅-K₂O=231-54-180公斤/公頃)用量之結球萵苣產量為5,189公斤/分地，農民慣用施肥區肥料總量606公斤/公頃(N-P₂O₅-K₂O=308-86-212公斤/公頃)之產量5,192公斤/分地，產量相近似，但因農民慣用之肥料量增加141公斤/公頃之三要素量施用，疑似過度施肥及

表2 結球萵苣施肥時期及分配率(%)

要素別	基肥	第1次追肥 (種植後約5~7天)	第2次追肥 (種植後約17~20天)	第3次追肥 (種植後約27~30天)
氮素(N)	10	20	35	35
磷酐(P ₂ O ₅)	100	—	—	—
氧化鉀(K ₂ O)	20	20	30	30
有機質肥料	100	—	—	—

表3 結球萵苣施用三要素肥料推薦用量(公斤/分地)

要素別	總量	基肥	第1次追肥 (種植後約5~7天)	第2次追肥 (種植後約17~20天)	第3次追肥 (種植後約27~30天)
氮素(N)	16~23	1.6~2.3	3.2~4.6	5.6~8.1	5.6~8.1
磷酐(P ₂ O ₅)	5~6	5~6	—	—	—
氧化鉀(K ₂ O)	14~18	2.8~3.6	2.8~3.6	4.2~5.4	4.2~5.4

另噴施營養溶液造成結球萵苣之球形變成傾斜一邊，賣相不佳。

結語

結球萵苣以生食為主，故必須注意清潔栽培，因此，灌溉水質清潔需零污染，使用堆肥必須完全腐熟堆肥化之有機質肥料。萵苣根系淺根性不耐乾旱，生育期間應適度灌溉，畦面保持濕潤，以利植株生長。如有任何關於萵苣蔬菜合理化施肥之問題，歡迎來電洽詢臺中區農業改良場土壤肥料研究室，電話04-8523101轉310或311。

表4 結球萵苣施用單質化學肥料量(公斤/分地)

肥料別	基肥	第1次追肥 (種植後約5~7天)	第2次追肥 (種植後約17~20天)	第3次追肥 (種植後約27~30天)
硫酸銨(N 21%)	7.6~11.0	15.2~21.9	26.7~38.6	26.7~38.6
(或尿素N 46%)	3.5~5.0	7.0~10.0	12.2~17.6	12.2~17.6
過磷酸鈣(P ₂ O ₅ 18%)	28~33	—	—	—
氯化鉀(K ₂ O 60%)	4.7~6.0	4.7~6.0	7.0~9.0	7.0~9.0
(或硫酸鉀K ₂ O 50%)	5.6~7.2	5.6~7.2	8.4~10.8	8.4~10.8

表5 結球萵苣施用複合肥料量(公斤/分地)

肥料別	基肥	第1次追肥 (種植後約5~7天)	第2次追肥 (種植後約17~20天)	第3次追肥 (種植後約27~30天)
39號複肥(12-18-12%)	27.8~33.3	—	—	—
1號複肥(20-5-10%)	—	—	28.0~40.5	28.0~40.0
5號複肥(16-8-12%)	—	10.0~14.4	—	—

*追肥也可選用即溶1號肥料(26-13-13%)稀釋300~500倍噴施於畦面植株

推廣活動專欄

硬質玉米新品系，彰化栽植一級棒

彰化縣大城鄉硬質玉米區域示範觀摩會

文圖/廖宜倫、林雲康、曾康綺



▲硬質玉米好收成，林學詩場長與農民合笑呵呵

為配合政府鼓勵活化休耕地政策，行政院農業委員會臺中區、臺南區農業改良場及彰化縣大城鄉農會於103年7月10日假彰化縣大城鄉永光國小旁蔡孟谷農友試驗田舉辦『硬質玉米新品系區域試驗成果觀摩會』，由林學詩場長、王仕賢場長及蔡南輝總幹事共同主持，介紹硬質玉米新品系及栽培技術，現場有臺南場玉米育種專家游添榮分場長介紹玉米新品種，本場研究人員講解中部地區硬質玉米栽培技術及蔡孟谷農友現場解說田間種植心得，此外，農糧署中區分署介紹硬質玉米栽培政策，觀摩會中有雜糧基金會秘書、中華民國農會推廣人員以及大城鄉農會、二林鎮農會推廣人員以及玉米栽培農友等參與討論栽培技術與心得，氣氛熱鬧非凡。

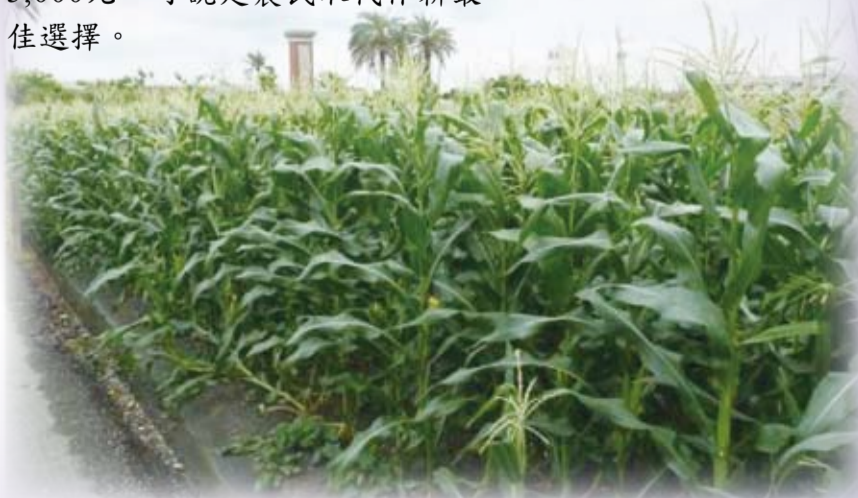
臺中區農業改良場表示，政府為鼓勵活化休耕地，調節耕作制度，鼓勵栽培替代作物來取代進口，並藉此達到提高糧食自給率及休耕地活化等目標，我國每年進口玉米高達450~500萬噸，尤其在飼料用的玉米需求性更大，因此栽培國產硬質玉米為最適合的選擇之一。硬質玉米屬旱田作物，適合大面積的粗放栽培，為了節省人工成本，已經成功發展出全套機械栽培模式，在國內栽培已經可以媲美水稻的一貫化作業，省工且省成本，使得農民栽培更加得心應手，獲益更高。本次試驗田區

為種植硬質玉米推廣品種臺南24號及新品系PFHC101-1306，結果發現此二種硬質玉米品種，在春作栽培狀況良好，產量可達每公頃7,500公斤左右，所以彰化縣為栽植硬質玉米的一級棒區域。

依本次示範結果硬質玉米每公頃產量可達7,500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67,500元，再加上契作補貼金每公頃45,000元及每公斤2元之烘乾費，以及彰化縣政府加碼補貼10,000元，每公頃收益可達13萬3,000元以上，遠高於農地休耕所獲得之補助金4萬5,000元，可說是農民取代休耕最佳選擇。



▲硬質玉米穗粒飽滿，品質好



▲硬質玉米植株發育良好，產量高

植物防疫專欄

荔枝癭蚧之發生與管理

文圖／葉士財

前言

荔枝（學名：*Litchi chinensis* Sonn., 1782）（英名：Lychee、Litchi、Laichi、Lichu）為無患子科（Sapindaceae）屬多年生亞熱帶果樹，原產中國華南，別名大荔、丹荔、荔支、勒荔、離枝、麗支，是熱帶五大名果之一，世界分布臺灣、中國、越南、印尼、菲律賓及澳洲等地。栽培品種，依果實成熟期早晚分成極早熟的三月紅；早熟的玉荷芭、高雄早生；中熟的黑葉、沙坑小核；晚熟的糯米糍、港尾、桂味、淮荔等，產期集中在4月下旬至8月上旬。臺灣荔枝自中國引進，已有200餘年的栽培歷史，依據102年農業統計年報記載，全國種植面積達11,388公頃，產量93,221公噸，每公頃產量8,225公斤，目前以高雄市栽培面積最廣，其次為臺中市、南投縣、臺南市、彰化縣及屏東縣等縣，行政院農業委員會臺中區農業改良場轄區（臺中市、彰化縣及南投縣）栽培面積為4,715公頃，約佔全國栽培面積五分之二，為中部地區重要經濟果樹。荔枝癭蚧原分布於中國的廣東、廣西、海南及澳洲東岸，隨著栽種品種日益增加，交通運輸頻繁，荔枝癭蚧於2008年傳入、並立足、再擴散，造成經濟嚴重損失。最初分布於雲林縣古坑鄉、彰化縣彰化市、芬園鄉、南投縣草屯鎮、中寮鄉、南投市及嘉義縣嘉義市、梅山鄉、竹崎鄉、番路鄉、中埔鄉，至今已分布於各荔枝產區。



▲荔枝癭蚧為害葉片情形

害蟲概述

1. 學名：*Litchiomyia chinensis* Yang and Luo
2. 英名：Litchi gall midge, Litchi leaf gall midge
3. 別名：荔枝癭蚧、荔枝葉癭蚧、荔枝癭蠅
4. 分類地位：

Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Diptera 雙翅目

Family Cecidomyiidae 癭蚧科

Genus *Litchiomyia*

5. 分布：中國南部、澳洲東岸、臺灣中南部
6. 寄主範圍：荔枝
7. 為害部分：新梢嫩葉

為害情形

荔枝癭蚧成蟲喜陰涼遮蔽之潮濕地區，將卵產於荔枝嫩葉葉背主脈兩側，成行排列。幼蟲孵化後隨即由葉背鑽入葉肉中為害。初期在粉紅色嫩梢上出現白色水浸狀小點，隨著蟲體發育，在受害的葉肉組織局部開始增生肥大，葉片正、反兩面



▲荔枝癭蚧由葉背侵入

逐漸隆起，形成圓形小瘤狀蟲癭。蟲體密度高時，小瘤狀蟲癭愈多，則造成新梢向內捲曲變形，以解剖顯微鏡鏡檢，發現葉片背面的小瘤狀蟲癭皆有1個孔洞。

幼蟲發育期間，被害葉仍繼續生長，當末齡幼蟲離開蟲癭後，蟲癭處則會乾涸枯死，嚴重影響植株的光合作用。遇氣候環境適宜時，乾涸蟲癭處，會感染炭疽病（*Glomerella cingulata*）、露疫病（*Peronophythora litchii*）等病害，造成防治上的困難度。

荔枝癭蚧遠距離的傳播以嫁接株或接穗，經交通運輸後種植傳送，成蟲也可能藉由風力散布，由新侵入地區快速向外圍擴散。



▲其他病原菌侵入葉片病斑處

生物學特性

荔枝癭蚧在中部地區年發生9~11代，除了冬季寒流來襲發育遲緩之外，幾乎無越冬現象。荔枝癭蚧雌成蟲體長1.5~2.5mm，腹部為暗紅色，翅透明，羽化後雌雄2天內可交尾，產卵器長於腹部的1/3，交尾後立即產卵，卵為橢圓形無色透明，長約0.2 mm，孵化前顏色轉深，在1~2天內孵化。幼蟲蛆形，初期淡橘黃色，隨著蟲齡增大，漸轉為淡粉紅色、橘黃色至橙紅色。幼蟲體長在1.3~2.5 mm，前胸腹方有Y字形骨片，幼蟲期約13~18天，末齡幼蟲爬出小蟲癭，掉落地面化蛹，蛹為裸蛹暗紅色，橢圓形，長約1.8~2.0 mm，蛹期約11~26天，完成1世代冬季約1個半月，夏季約1個月。因荔枝發育期間不斷抽出新梢，致使各世代間產生重疊現象。



▲徒長枝為荔枝癭蚧為害對象

管理方式

1. 清園：荔枝採收完後，配合整枝修剪方式，可保持果園通風及透光，降低荔枝癭蚧躲藏機會。
2. 盡量少用疫區之無性繁殖苗木，並於運輸前應先檢查，發現被害葉及蟲源應先清除。
3. 於10月底前後進行環刻或生長素處理，以抑制萌芽，除了可提昇著果率外，亦能有效降低蟲源。
4. 因荔枝癭蚧蟲孔在葉背，因此施藥方式應由下往上噴灑，才能達到效果，推薦藥劑如下表。

荔枝癭蚧推薦藥劑一覽表

作用對象	藥劑名稱	劑型	稀釋倍數 (倍)	安全採收期 (天)
荔枝癭蚧	加保利	85%可濕性粉劑	850	15
	陶斯松	40.8%乳劑	1000	10
	撲滅松	50%乳劑	1000	10

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/wSite/ct?xItem=3691&ctNode=333&mp=11#cat4>

新發現病害通報—番茄髓壞疽病及胡瓜苗白枯病

劉興隆 彙整



▲圖1 番茄髓壞疽病--感染*Pseudomonas viridiflava*之番茄植株，縱切莖部可見髓部褐化壞疽（蔡佳欣博士提供）

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局日前接獲試驗單位通報，發現由新紀錄病原細菌

*Pseudomonas viridiflava*所引起之番茄髓壞疽病及胡瓜苗白枯病；此病原所造成之番茄髓壞疽病樣本已於南投縣及宜蘭縣發現；而新竹縣則發現胡瓜苗白枯病之樣本。

二種作物之病害係由同一細菌所引起，好發於冷涼潮濕環境，冬春交替季節及山地栽植區尤應注意，寄主範圍包括番茄、胡瓜、甜椒、蘿蔔、甜瓜、油菜、蘋果、桃樹及羅勒

等作物。於番茄植株上，會造成莖髓部壞疽（圖1），植株生長緩慢，嚴重時全株黃化萎凋；而於胡瓜上則造成葉片出現黃暈斑點、葉緣褐化及壞疽枯萎等病徵（圖2）。農民如發現類似症狀，可將樣本送到本場或相關研究單位之作物病蟲害診斷服務站進行鑑定，同時籲請農友確實做好田間衛生管理，園區若發現罹病植株須清除並帶離園區掩埋或燒毀，且注意田間操作時避免造成植株傷口，以降低感染機會。



▲圖2 胡瓜苗白枯病--感染*Pseudomonas viridiflava*之胡瓜植株，葉片產生黃暈斑點，中心白色，葉緣水浸狀後褐化，葉片壞疽枯萎（蔡佳欣博士提供）