

日日春新品種桃園1、2、3、4 及5號生育特性介紹

作物改良課 副研究員陳錦木 分機240

日日春(*Catharanthus roseus* (L.) G.Don)為全球性重要的夏季花壇及盆花植物，深受市場喜愛，目前台灣年產量約230萬盆，且持續增加中。日日春現今流通的商業品種花型均為單瓣，和非洲鳳仙、矮牽牛及四季秋海棠等花卉比較，明顯缺乏花型的變化，亟待改進。為育成重瓣花型的日日春，本場自民國90年起，即進行品種選育工作，歷經10年的努力，於民國99年推出5個適合熱帶及亞熱帶高溫及強光環境栽培的重瓣日日春品種，日日春新品種桃園1、2、3、4及5號具有和目前所有品種完全不一樣的重瓣花型。重瓣日日春花型像似迷你玫瑰，耐熱、耐旱、分枝性良好且生長勢強，適合作為盆花及花壇之栽培。栽培適期於南台灣及熱帶地區可周年生產，北台灣栽培適期為3月至11月，可長達9個月。

在生育特性上，日日春新品種「桃園1號-玫瑰女孩」花朵重瓣、花色為玫瑰紅色，依據英國皇家園藝學會的色卡比對其編號為RHS68B，外瓣排列重疊、扇形、內瓣形狀卷曲管狀，眼圈直徑約0.5公分、紫紅色、眼圈邊緣顏色呈對比，顏色為RHS61C，花托筒外側顏色淺綠，株高約16公分、株寬約15公分，側枝花朵數每支約2.5~3.5朵、花徑約3.2~4.1公分，葉形橢圓形、葉長約5.5公分、葉寬約2.2公分、葉身綠色，扦插苗種植後約40天

可開花。

新品種「桃園2號-桃花女」花朵重瓣、花色為粉紅色，色卡編號RHS65D，外瓣排列分離、外瓣形狀扇形、內瓣形狀卷曲管狀，眼圈直徑約1.2公分、眼圈邊緣顏色呈擴散狀、眼圈內側呈紅色，色卡編號RHS58B、眼圈外側粉紅色，色卡編號RHS65A，花托筒外側顏色淺綠，株高約15公分、株寬約14公分，側枝花朵數每支約2.8~3.7朵、花徑約3.5~4.2公分，葉形橢圓形、葉長約6.1公分、葉寬約2.8公分、葉身綠色，扦插苗種植後約38天可開花。

新品種「桃園3號-紅蝴蝶」花朵重瓣、花色為紫紅色，色卡編號RHSN74A，外瓣排列輕微覆蓋、扇形、內瓣形狀長條形，眼圈直徑約0.6公分、眼圈邊緣顏色呈對比、眼圈內側紅色，色卡編號RHSN79C，花托筒外側顏色淺綠，株高約17公分、株寬約16公分，側枝花朵數每支約2.2~3.1朵、花徑約3.3~4.0公分，葉橢圓形、葉長約6.3公分、葉寬約2.4公分、葉身綠色，扦插苗種植後約42天可開花。



圖1.日日春新品種「桃園1號-玫瑰女孩」。



圖2.日日春新品種「桃園2號-桃花女」。

【農業新知】

新品種「桃園4號-夏雪」花朵重瓣、花色為白色，色卡編號RHSNN155C，外瓣排列輕微覆蓋、外瓣形狀扇形、內瓣形狀卷曲管狀，眼圈直徑約0.5公分、眼圈邊緣顏色呈對比、眼圈內側呈紅色，色卡編號RHSN57A，花托筒外側顏色淺綠，株高約14公分、株寬約15公分，側枝花朵數每支約2.6~3.8朵、花徑約3.0~3.8公分，葉形橢圓形、葉長約5.2公分、葉寬約2.2公分、葉身綠色，扦插苗種植後約45天可開花。

新品種「桃園5號-紅娘」花朵重瓣、花色為酒紅色，色卡編號RHS71C，外瓣排列輕微覆蓋、外瓣形狀扇形、內瓣形狀卷曲管狀，眼圈直徑約0.6公分、眼圈邊緣顏色呈對比、眼圈內側為紅色，色卡編號RHS61A、眼圈外側為粉紅色，色卡編號RHS65A，花托筒外側顏色淺綠，株高約17公分、株寬約15公分，側枝花朵數每支約2.1~3.0朵、花徑約3.5~4.2公分，葉形橢圓形、葉長約6.6公分、葉寬約3.1公分、葉身綠色。扦插苗種植後約42天可開花。

日日春新品種桃園1、2、3、4及5號的繁殖方式相同，以播種、扦插或組織培養育苗，插穗宜採側枝頂梢，長度約3公分，如有花苞宜摘除，扦插環境宜遮陰約60%左右，噴霧依環境條件設定噴霧次數及時間，扦插時避免插穗葉片上積水，夏季扦插後約18天

可發根定植，冬季20°C以下低溫會延遲發根天數。發根後宜迅速定植避免根系老化，定植成活後可施用緩效性肥料以促進生育，缺肥易造成苗基部之老葉黃化及下位葉易有長葉柄、繃縮葉及捲曲之葉片產生，此現象在施肥後就可改善。新品種的生長速率較單瓣品種慢，栽培時須連續摘心以促進側枝萌發提高分枝性。日日春栽培介質需注意排水良好，排水不良及過濕環境容易造成疫病的蔓延。肥料成分上提高磷、鉀、鈣及鎂元素比例有助於開花及避免枝條的徒長。栽培環境光線宜充足，低光度下花徑較小且花朵數少，開花品質差。生育適溫在攝氏22至32度之間。生產時注意疫病、立枯病及菌核病等病害的危害，蟲害有夾竹桃天蛾及蛭蟪等。



圖4. 日日春新品種「桃園4號-夏雪」。

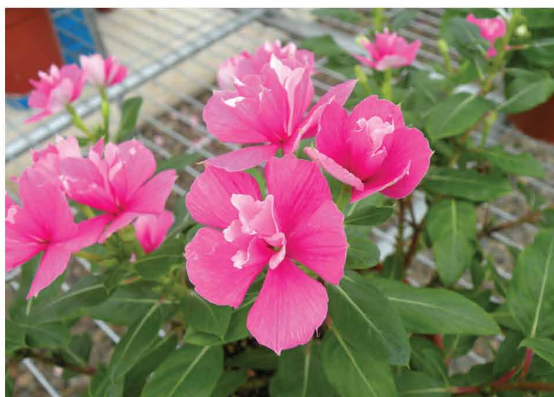


圖3. 日日春新品種「桃園3號-紅蝴蝶」。

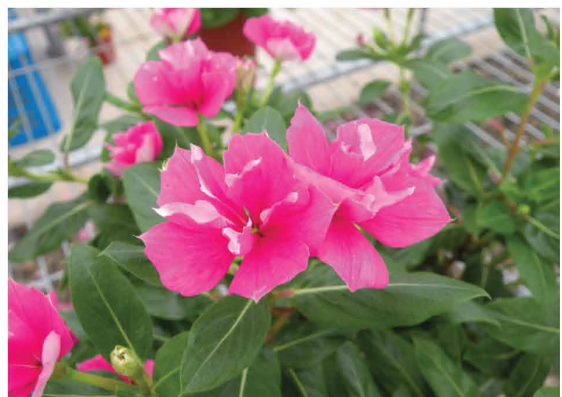


圖5. 日日春新品種「桃園5號-紅娘」。

台灣原生蘭—風鈴蘭屬簡介

生技小組 副研究員李淑真 分機234

風鈴蘭屬(*Thrixspermum*或稱蛾蘭屬)是蘭科植物的一屬，於1970年由Lour氏所成立，全世界約有100種。主要分佈於亞洲東部及澳洲東北部，包括印度、緬甸、中南半島、馬來西亞、錫蘭、菲律賓、婆羅洲、新幾內亞、薩摩亞、中國、台灣及琉球等，其中以菲律賓、馬來西亞、爪哇和泰國分佈的物種最多，每個地區大都有20個物種或更多。台灣原生有9種，包括台灣風蘭、溪頭風蘭、新竹風蘭、異色風蘭、金唇風蘭、高士佛風蘭、白毛風蘭、倒垂風蘭及厚葉風蘭等，北自烏來山區，南至恆春半島和蘭嶼均有分佈。

台灣原生風鈴蘭屬均為單莖軸附生蘭，莖直立或下垂生長。植株大約10公分左右，小巧玲瓏非常可愛，屬小型迷你蘭花；少數為懸垂型，可長達90公分以上。莖通常很短，其上密生少數的葉片，葉色深綠、綠或淡綠，革質。花梗從葉腋抽出，總狀花序，單生或數個簇生。花朵大約1-2公分，小型可愛，多數具有香味，但除1-2種外，花朵壽命多數僅有半天到一天。唇瓣3裂，基部成囊狀，是本屬的特色，囊內或上方具附屬體。蕊柱短，其內有4個花粉塊，臘質，兩兩成對，藉由粘盤及柄將花粉塊連接一起。附生於闊葉林、針葉林及灌木枝條，生長環境需空氣溼度夠、通風良好且有散射光照到的地方。數量上以台灣風蘭最多，中低海拔山區，以溪頭風

蘭分佈最廣，新竹風蘭和金唇風蘭其次，其他5種風蘭的數量則稀少，或侷限在小區域內。下列將介紹台灣原生的9種風鈴蘭。

台灣風蘭(*Thrixspermum formosanum* (Hay) Schltr.)

別名白蛾蘭、參實蘭、風鈴蘭、台灣白蛾蘭等，為小型氣生蘭，植株大小約4-11公分。分佈於全島低、中海拔山區，以700-1000公尺最常見，從新北市的烏來區到南部屏東縣的南仁山都有，是風鈴蘭屬分佈數量最多的物種。生長於林蔭下空氣溼度夠、通風良好且散射光線照射的環境。莖長約1-8公分，葉片互生排列在莖的左右兩側。葉片細長，呈線形或倒披針形，質地為革質且肥厚，青綠色到暗綠色的葉片，部份葉片帶紫褐斑。花梗直立且纖細，由葉腋長出約5-8公分，每株抽出1-10支花梗，每支花梗著生5-10朵花，每次開1-2朵。花朵白色，花徑1.4-2公分，唇瓣有金黃色斑及淡紫色條紋(圖1、2)，通常在清晨綻放，中午過後即凋謝，壽命只有半天，具香味。花期為冬末、春季至夏



圖1.台灣風蘭植株及花朵。



圖2.台灣風蘭花朵近照

【農業新知】

初，2-3月盛開；開花時無論植物體大小，花幾乎同一天開放，相當壯觀，而且花朵每隔數天開放1次，可陸續開放1-2個月。台灣風蘭因植株小，適合擺放在辦公桌上；加上栽培容易，不僅受國內愛蘭人士的喜愛，亦受國外迷你蘭愛好者的青睞。

溪頭風蘭 (*Thrixspermum saruwatarii* (Hay.)Schltr.)

又名小白蛾蘭、溪頭白蛾蘭、阿里山白點蘭，為小型氣生蘭，植株大小約4-10公分。分佈於全島海拔600-2,800公尺山區，以800-1,200公尺最常見。中、南部分佈居多，北部僅零星分佈，花蓮縣、台中市、南投縣和嘉義縣山區的原始林或人造林是其大本營，是風鈴蘭屬分佈最廣的物種。喜歡群聚生長，附生於闊葉林、針葉林及灌木枝幹，生長環境喜潮溼、半透光的地方。莖長2-5公分，葉片互生排列在莖的左右兩側。葉片呈鐮刀形，質地為軟革質且薄，葉色為綠色、深綠色或墨綠色。花梗自葉腋抽出，基部細而前端稍粗，長5-8公分，通常下垂。每支花梗著生3-8朵花，每次開1-5朵，排列疏鬆。花朵為白色或乳黃色，有的帶紫紅色(圖3、4)，花徑1.2-1.5公分，花朵壽命達5-7天，是風鈴蘭屬少見花朵壽命較長的物種，但不具香

味。花期為冬末、春季至夏初，2-3月盛開。

新竹風蘭 (*Thrixspermum laurisilvaticum* (Fuk.)Garay)

又稱黃娥蘭，為小型氣生蘭，植株約3-7公分。零星分佈於本島北部、東部及中部海拔高度600-1,700公尺，數量不多，附生於原始林及針葉林的樹木枝幹，喜涼爽、潮溼且有適度遮蔭的環境。莖長1-3公分，葉片互生排列在莖的左右兩側；葉片長橢圓形，表面具光澤，深綠色到暗墨綠色。花梗自葉腋抽出，纖細且懸垂向下生長，長5-7公分，每支花梗著生2-9朵花，每次開2-5朵；花朵初開時為黃綠色，數天後轉為乳黃色，花徑約1.2-1.4公分，唇瓣的側裂片有許多紅色條紋(圖5)，不具香味，花朵壽命長達3-10天，是風鈴蘭屬花朵壽命最長的物種，花期為冬末至春初。

異色風蘭 (*Thrixspermum eximium* L. O. Wms)

別名異色瓣，為小型氣生蘭，約植株大小約3-6公分。零星分佈於本島南部恆春半島海拔高度1,000-1,100公尺，如屏東縣楓港里龍山，數量稀少。附生山區溪邊雜木林邊緣



圖3.溪頭風蘭植株及花朵。



圖4.溪頭風蘭花朵近照。



圖5.新竹風蘭植株及花朵。

的樹木枝幹，生長環境需空氣溼度高，通風良好的地方。莖長1-2公分，4-7片葉互生密集排列於莖上；葉片呈舌狀或長橢圓形，葉色為青綠色，質地為革質。花梗自葉腋抽出，長5-9公分，纖細且筆直，每支花梗著生5-6朵花；花色為白色或乳白色，微帶粉紅色，花徑1-1.2公分，側、萼瓣近乎圓形，唇瓣帶黃色及紫斑，從清晨慢慢開放，中午過後就逐漸閉合，壽命僅半日，不具香味。唇瓣位於花朵的最上方，又稱轉位花，是異色風蘭主要的特色。花期為冬末至春初，2-4月盛開。

金唇風蘭(*Thrixspermum fantasticum* L. O. Wms)

別名烏來風蘭或金唇風鈴蘭，為小型氣生蘭，植株大小約4-9公分。零星分佈於全島低海拔山區200-700公尺，北部阿玉山，東半部台東縣大武鄉、恆春半島及外島蘭嶼天池的低海拔山區，數量稀少。附生於闊葉林、杉木林及灌木枝幹，生長環境需空氣溼度高，且有散射光照到的地方。葉片長橢圓形或卵狀長橢圓形，葉色為深綠色，質地為軟革質，互生密集排列5-12片葉於莖上。花梗自葉腋抽出，纖細且直立，長3.5-7公分，每株著生1-6支花梗，每支花梗著生5-6朵花，每次開1-3朵；花朵為透明白色或乳白色，花徑0.8-0.9公分，唇瓣散佈零星金黃色斑或褐斑，

花朵壽命僅半天，不具香味。具與異色風蘭相同的特徵，花朵開放時，唇瓣在花朵的最上方，為轉位花。花期為春季至夏初，4月底到5月盛開(圖6、7)。

白毛風蘭(*Thrixspermum annamense* (Guill.) Garay)

別名鉤唇風鈴蘭、鉤唇風蘭，為小型氣生蘭，植株大小約3-5公分。零星分佈於台灣中部，海拔約600-750公尺之地區，如南投縣蓮華池，數量相當稀少。附生於闊葉林的樹木枝幹，生長環境喜通風、半透光的地方。葉片直立或彎曲，呈線狀披針形，質地為硬革質，葉色為綠色但葉緣帶紫暈；花梗自莖基部抽出，纖細且直立，長6-9公分；花朵為白色，花徑1-1.2公分，唇瓣帶黃色或紅褐色，具濃郁香味，花朵壽命僅半天。主要特色有二，一為轉位花，唇瓣在花朵的最上方，且呈淺囊狀，二為唇瓣的中裂片前緣具2叢白毛，故得其名。其與異色風蘭模樣相似，除花朵唇瓣上白毛的不同外，葉片寬短，葉基部明顯窄縮成柄狀，與葉鞘相接處有節是其不同處。花期在春季。

高士佛風鈴蘭(*Thrixspermum merguense*(Hook. F.)Kze.)



圖6. 金唇風蘭植株及花朵。



圖7. 金唇風蘭花朵近照。



圖8. 高士佛風鈴蘭植株。

【農業新知】

分佈於台灣中、東南及南部海拔約700公尺之地區，包括蓮華池及台東縣大武鄉等，數量極為稀少，不容易看到。附生於原始林樹木枝幹，生長環境喜通風、半透光的地方。植株5-10公分，莖長2公分，葉片2列互生排列於莖上；葉片呈線形，葉色為淡綠色，質地呈肉質(圖8)；花梗自莖基部抽出，纖細且直立，長2-5公分。花朵為黃色，花徑1-1.2公分，唇瓣帶紅色平行斑紋，花朵壽命僅半日，有香味。唇瓣二側邊緣處及內側中央各具一個圓肉突，被覆白色密毛，其內有舌狀附屬物為其特徵。花期6-11月。

倒垂風蘭(*Thrixspermum pensile* (Hay.) Schltr)

又稱懸垂風鈴蘭和垂枝白蛾蘭，為倒垂性大型附生蘭，植株長達130公分。零星分佈於台灣東部、南部及恆春半島，海拔200-1,500公尺山區，包括花蓮縣秀林鄉、壽豐鄉、嘉義縣中埔鄉、高雄市六龜區、屏東縣南仁山及台東縣大武鄉等地。附生於闊葉林的大樹下，生長環境喜溫暖、通風、遮蔭或半透光的地方。莖軟而扁平，懸垂向下，葉片左右2列互生排列於莖上；葉片呈長橢圓形，向內對摺呈U字型，先端呈近圓形，質地為軟革質，葉為綠色至暗綠色，葉片朝下生長(圖9)。花梗自葉腋抽出，長1-2公分，著生

3-6朵花，花徑1.2-1.4公分。花色為黃白色、淺黃色或淺綠色，唇瓣帶少許橘黃色斑，花朵壽命約0.5天，具淡淡香味；花期不定，因此不容易看到開花。

厚葉風蘭(*Thrixspermum subulatum* Rchb.f.)

別名肥垂蘭，為倒垂性大型附生蘭，植株大小約20-130公分。零星分佈在台灣東南部及南部低海拔100-700公尺山區，包括梅山鄉、鹿谷鄉、水里鄉、高雄市三民區、荖濃溪、桃源區、六龜區、屏東縣牡丹鄉及台東縣大武鄉等，數量稀少。喜生長於溪邊的樹木枝幹上或懸掛於闊葉林內之落葉大樹上，通氣良好，半透光或陽光充足之環境。肉質莖呈扁平狀，軟但具很強的韌性，節間很短，容易分枝形成叢生狀。葉片呈線狀披針形，向內對摺呈寬V字型，葉色為青綠色，質地為革質且有厚度(圖10)；花梗自葉腋斜向下抽出，長1-2公分，基部細而末端粗，末端密生3-8朵花，花徑約1.5-1.7公分。花色為乳白色至淺黃色，唇瓣帶橘色或橘黃色塊斑，具淡淡香味(圖11)。通常清晨花苞開始張開，接近中午時花朵幾乎全開，中午過後花瓣逐漸靠近蕊柱，下午就閉合了，花朵壽命僅0.5天。花期為春季至夏初，盛花期為4-5月。



圖9.懸垂風蘭植株。



圖10.厚葉風蘭植株及花朵。



圖11.厚葉風蘭花朵近照。

新型害蟲遠距監控系統研發

作物環境課 副研究員李汪盛、研究員施錫彬 分機344、310

前言

東方果實蠅(*Bactrocera dorsalis* (Hendel))為國產水果重要害蟲，危害柑桔、桃及梨等30餘種重要果樹，造成嚴重的經濟損失，且為水果外銷重要檢疫害蟲。本蟲全年可危害多種水果，繁殖力強，善飛翔及遷移，被害果實畸型或腐爛致失去商品價值或減產，影響農民收益甚鉅，政府每年投入龐大預算與人力，進行研究及教育宣導實施共同防治，惟其發生密度仍高。另休耕田種植田菁或青皮豆等綠肥作物，造成斜紋夜蛾(*Spodoptera litura*(Fabricius))大量繁殖，嚴重危害蔬菜作物並造成民眾恐慌。

上述害蟲目前分別使用含毒甲基丁香油及性費洛蒙誘引劑進行害蟲密度監測，但監測數量必須以人工方式進行計算，相當費力及耗時。目前雖有人工旬報統計方式，但無法掌握田間蟲害即時資訊，發揮即時通報功能，提供農民適時防治資訊，因此，亟需研發自動化通報系統來解決上述的問題。

系統構造與性能

害蟲遠距監控系統包括主機監控預警裝置及田間伺服裝置兩部分。主機監控預警裝置及田間伺服裝置，係藉由3G模組進行整合，主機監控預警裝置可透過網路控制田間伺服裝置及存取資料，並分析蒐集之資訊，建立資料庫及蟲害預警通報。

一、主機監控預警裝置

Pentium IV 等級伺服工業電腦1

部，資料庫為美國微軟公司SQL資料庫，作業系統為Windows 2000 Server。系統管理者可於主機上進行田間伺服裝置監控、重置及電源管理，害蟲遠距監控系統前端及後端控制平台如圖1及圖2。

二、田間伺服裝置

本裝置包括嵌入式控制模組、衛星定位儀、微氣候及土壤水分感測元件、3G無線通訊模組、能源供應組、誘蟲裝置、機架及防



圖1. 害蟲遠距監控系統使用者介面。



圖2. 害蟲遠距監控系統控制介面。

【農業新知】

水箱等零組件，外觀及主要構件如圖3及4。

(一) 嵌入式控制模組：

採用國產工業規格嵌入式控制模組，具乙太網路、MiniOS7作業系統及I/O擴充功能，主要在於接收害蟲計數、微氣候及土壤水分感測元件資料，將所有資料依特定格式編碼後，經由3G無線通訊模組傳回主機監控預警裝置，並儲存於資料庫。主機監控預警裝置，亦可透過3G無線通訊模組對嵌入式控制模組進行控制，如變更資料傳送時間間隔設定等。

(二) 衛星定位儀：

主要用於即時量測田間伺服裝置設置地點之GPS座標。

(三) 微氣候及土壤水分感測元件：

採用本場自行研發之I/O擴充模組，可將即時量測之氣溫、溼度、照度及土壤水分含量等資料傳送至嵌入式控制模組暫存。本研究使用之土壤水分感測元件如圖5。

(四) 能源供應組：

主要零件包括充電穩壓器及蓄電池等。

(五) 3G無線通訊模組：

採用國產工業規格3G無線通訊模組，可接受嵌入式控制模組命令傳送資料，以及接受主機監控預警裝置控制指令修改嵌入式控制模組設定值。

(六) 誘蟲裝置：

1. 斜紋夜蛾誘蟲裝置(圖6)：改良中改式誘蟲盒構造，僅保留一個誘蟲孔，誘蟲孔內設置光纖式紅外線感測元件及自製之誘捕通道。

2. 東方果實蠅誘蟲裝置(圖7)：改良麥氏誘殺器構造，並於誘捕通道出口處增設光纖式紅外線感測元件。

(七) 機架及防水箱：

白鐵製機架及進口塑膠防水箱，可確保田間伺服裝置電子設備的防水效果及避免干擾3G通訊。

三、害蟲遠距監控系統田間測試

自98年7月起，將放置性費洛蒙/甲基丁香油誘引劑之田間伺服裝置，分別安裝於本場(桃園縣新屋鄉)、台北分場(新北市樹林區)、新埔工作站(新竹縣新埔鎮)、五峰工作站(新竹縣五峰鄉)、紫城農場(桃園縣楊梅市)及鮮活生態有機農場(桃園縣復興鄉)等地，斜紋夜蛾及東方果實蠅誘蟲裝置每處各設1組，進行長期誘殺東方果實蠅/斜紋夜蛾試驗，並以人工方式每旬檢視誘蟲數量及更換誘引劑。斜紋夜蛾性費洛蒙



圖3. 田間伺服裝置外觀。



圖4. 田間伺服裝置主要構件。



圖5. 土壤水分感測元件。

誘引劑係由行政院農業委員會農業試驗所提供，含毒甲基丁香油誘引劑則由嘉義縣民雄鄉瑞芳化工廠股份有限公司產製。

斜紋夜蛾田間伺服裝置誘蟲機制係利用人工合成之性費洛蒙作為誘引劑，吸引雄蛾進入誘蟲裝置而將其捕殺，而東方果實蠅田間伺服裝置則利用含毒甲基丁香油誘引雄果實蠅。斜紋夜蛾及東方果實蠅田間伺服裝置田間測試情形如圖8。其中斜紋夜蛾田間伺服裝置，亦可應用於其他夜蛾類害蟲監控，如螟蛾及花姬捲葉蛾等，僅需更換適當之性費洛蒙誘引劑即可。經由田間測試結果顯示，斜紋夜蛾田間伺服裝置誘蟲數回報誤差〔(害蟲自動計數－害蟲人工計數)/害蟲人工計數〕為5%，東方果實蠅回報誤差則為8%。造成計數誤差之主要原因為重複計數及未計數，可透過調整啟動害蟲計數時間間距，或改用具靈敏感測距離及感測直徑之光纖式紅外線感測元件，以降低誤差值。

誘蟲裝置直接以現行誘殺器修改，可節省製作成本，並可將計數光纖直接固定於現行誘蟲盒上，不需增加其他電子零件，亦可減少加裝防護電子零件銹蝕設備之成本。田間伺服裝置所有電子零件均集中於防水箱內保護，此設計可降低因電子零件銹蝕引起之故障，延長系統使用壽命。

本系統除可進行害蟲計數外，並配合本場自行研發之I/O擴充模組，可同時量測監測點之氣溫、溼度、照度及土壤水分含量等資訊，該等資料可提供害蟲生態研究參考。根

據本研究分析收集之微氣候資料發現，斜紋夜蛾活動時間集中於晚間10時至隔日凌晨4時，當氣溫劇烈變化時誘集數量較多，如寒流來襲之當天夜晚。

害蟲遠距監控系統結合3G通信網路傳輸技術及機電整合技術，資料傳遞過程均為自動化運作，可適用於大範圍及長期監測應用需求，除可達到即時性、準確性及便利性外，更可節省傳統監測方式所需耗費的大量人力，同時，藉由3G無線傳輸機制，可使田間資料收集不受空間及時間限制，更不需管理人員親臨現場待命即可進行遠距監測，大幅提高管理效率及降低人力成本。



圖6. 斜紋夜蛾誘蟲裝置。



圖7. 東方果實蠅誘蟲裝置。



圖8. 斜紋夜蛾及東方果實蠅田間伺服裝置田間測試情形。

山藥線蟲病害管理

作物環境課 助理研究員吳信郁 分機320

山藥為薯蕷科薯蕷屬蔓性多年生塊莖類植物，又名淮山藥、長薯、柱薯、大薯或田薯等，主要分佈在熱帶及亞熱帶地區。山藥因富含澱粉、植物性蛋白質、黏質多醣體及礦物質等各種營養成分，可供食用、藥用、保健及美容用，成為重要發展之特用作物。根據農糧署統計99年度北部地區山藥種植面積為89公頃，佔全國總種植面積16.3%，主要生產高品質及高價位之基隆山藥、紅皮削山藥及白皮削山藥。北部地區山藥地下部病害，以根腐線蟲病害為首要，多年來藉由罹病種薯傳播與耕地連作，線蟲族群密度逐年增加，造成山藥塊莖受害形成1至5公分深乾腐裂隙，組織黑褐色木栓化，疏鬆若海綿之病徵(圖1)，導致嚴重減產及品質低落。

山藥線蟲病害管理，必須建立健康種薯檢查制度與罹病種薯消毒，並配合耕作制度與栽培管理，應用綜合防治策略，方能有效防治。

一、健康種薯檢查與罹病種薯消毒

目前農友種植山藥習慣自行留種或將種薯售予其他農友種植，致使根部線蟲經由種

薯傳播蔓延，因此，必須藉由健康種薯檢查及罹病種薯消毒，以防杜山藥線蟲病害的蔓延。建議農友對自行留種或購買的種薯進行檢查篩選(圖2)，或送請轄區病蟲害診斷服務單位鑑定。輕微罹病之種薯，可使用24%歐殺滅溶液2,000倍稀釋液或參考植物保護手冊推薦之殺線蟲劑浸種30分鐘，或使用49°C溫湯浸種30分鐘進行種薯消毒，可有效防除根腐線蟲，且不影響薯塊發芽。零餘子為山藥地上部產生的繁殖體，不受地下部病原線蟲危害感染，可利用零餘子於無污染的介質或土壤中培育成健康種薯。

二、耕作制度與栽培管理

根腐線蟲的寄主極為廣泛，僅利用短期間的輪作方式，其防治效果有限，且不具經濟性及實用性。況且國內栽培的山藥品種，並無抗根腐線蟲的特性，因此，建議農友應用適當的耕作制度與栽培管理，以降低病原線蟲族群密度。

1. 種植前與採收後檢驗土壤及塊莖

山藥栽培田區於種薯栽植前與塊莖採收後，應採取根圈土壤及將疑似罹病塊莖送請



圖1. 根腐線蟲危害基隆山藥病徵。



圖2. 農友對自行留種或購買的種薯必須進行檢查篩選(上:健康種薯;下:罹根腐線蟲之病薯)



圖3. 山藥採收後休耕淹水，可有效降低根腐線蟲族群密度。

轄區農業改良場檢驗，以作為種植前土壤消毒處理或線蟲病害防治依據。

2. 休耕淹水或輪作水稻

山藥連作栽培是造成根腐線蟲嚴重危害的主因，為避免因連作造成損失，且有效降低土壤中根腐線蟲族群密度，建議可溝灌之田區，於山藥採收後進行休耕並淹水120天或輪作兩期作水稻(圖3)。

3. 栽植忌避植物

孔雀草、萬壽菊及天人菊為根瘤線蟲與南方根腐線蟲的忌避植物(圖4)，其根系可分泌毒質，具有毒殺線蟲作用，可於休耕或輪作時種植該等忌避植物，以有效降低病原線蟲的族群密度。

三、綜合防治方法

應用有機添加物、生物製劑及化學藥劑的綜合防治方法，除可有效防治山藥線蟲病害外，還可提供山藥所需的養分及達到安全用藥的目的，是一種極為理想的防治方法。

1. 有機添加物與生物製劑應用

有機添加物(蝦蟹殼粉40%、蓖麻粕40

%、海草粉10%、黃豆粉5%及糖蜜5%)混合放射線菌等拮抗微生物發酵製成之LT-M生物製劑，可釋放有毒物質毒殺線蟲，並刺激線蟲拮抗微生物的生長，藉以提高山藥植株抵抗線蟲的能力，對根瘤線蟲及南方根腐線蟲均具有良好防治效果(圖5)。山藥種薯栽植時，可依照塑膠栽培管長度，每公尺混合添加0.5-1公斤的LT-M生物製劑於管內栽培介質中，亦可施用於栽培管上之表土(1公斤/平方公尺)，施用後應適度灌溉以保持土壤濕度。本防治方法在排水不良、有機質含量低、黏性土質及強酸性土壤之田區防治效果較差，需進行土壤改良方能達到較佳防治效果。

2. 化學藥劑的應用

目前植物保護手冊並無推薦防治山藥線蟲之藥劑，倘需使用殺線蟲藥劑防治時，建議使用根菜類作物防治線蟲病害的藥劑，於種薯種植前進行土壤處理，但切勿於種植後施用，以免造成農藥殘留，依據國外文獻記載山藥罹病率超過40%的田區，種植前每公頃施用3公斤3%加保扶粒劑於種薯栽植處，可有效防治線蟲病害。

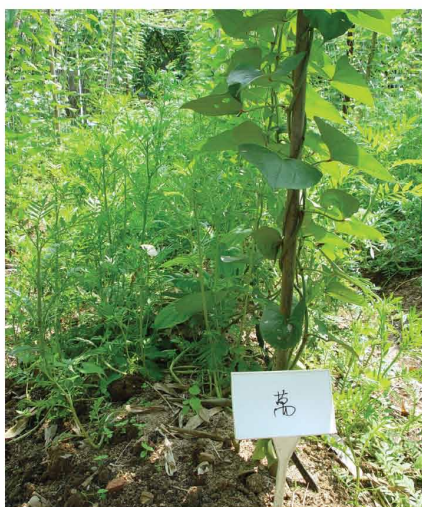


圖4. 山藥地基部周圍種植忌避植物，可有效降低病原線蟲的族群密度。



圖5. LT-M生物製劑對山藥線蟲病害具有良好防治效果。

藝術家的綠竹田園生活—黃金城

台北分場 助理研究員顏勝雄 02-26801841

台北市四獸山登山步道，是許多台北人登山健行的好地方，每年到了綠竹筍產季，一大早常可見許多婆婆媽媽在步道口附近排隊等候，不知在等什麼，一問之下，原來是在等從深坑來的當日現採綠竹筍。載著綠竹筍的小白車終於來了，車上下來一個年輕人，將綠竹筍從車上拿下來，往地上一放，大家馬上圍過來，好像不用錢似的，一支一支的往袋子裡裝，可見這個人賣的綠竹筍好吃在當地是出了名的。

這個賣綠竹筍的人就是黃金城先生，他種的綠竹筍不僅在台北市以新鮮好吃出名，在綠竹筍產地也小有名氣，因為他種的綠竹筍參加新北市深坑區農會辦理的綠竹筍比賽，已經連續獲得好幾年的冠軍了，九十九年深坑農會推薦他參加本場舉辦的「北部地區優質安全綠竹筍評鑑」，在參賽的各方好手中，更榮獲亞軍，綠竹筍品質沒話說，那這個人是怎麼種出品質這麼好的綠竹筍的呢？

話說黃金城先生畢業於國立藝專雕塑系，七十九年退伍後先後在南強工商及復興工商教美術，當美術老師，同時間參加比賽榮獲38屆全省美展大會獎、北市美展雕塑第三名、62屆台陽美展雕塑銀牌等各項大獎。美術老師跑來種綠竹筍，主要原因還是家庭因素。黃先生在90年時遇到了當時在教兒童美術的太太，兩人陷入熱戀並於九十一年結婚，黃先生父親過世，家中綠竹筍園無人管理，而面臨荒廢的命運，黃先生覺得祖產任其荒廢實在可惜，自己心中又一直嚮往田園生活，但因經濟壓力，難以放棄教職。在面臨此人生重大抉擇之際，得到同樣喜歡田園生活的太太支持，兩人同時回歸田園，接手家中的田地，思考應如何經營，以便在享有

自在田園生活之際，同時擁有生活所需的經濟來源。

夫妻倆在充份的討論溝通後，決定整理位於路旁的一塊地，規劃成溫馨的小花園，可提供客人休憩及聚會，並可享用咖啡、茶、手工自製甜點以及簡餐等美食，也就是現在的「桑尼浩斯（Sunny House）」。夫妻倆人共花了3年的時間整理，購買相關書籍閱讀，學習種植花木及烹飪等。三年期間完全沒有收入，花光了積蓄，最後也找農會貸款，還好家人不論在精神上及經濟上都全力支持，努力了三年終於開始營業，目前「桑尼浩斯」於每週六、日營業。黃先生夫妻倆人週六及週日於「桑尼浩斯」提供服務，其他時間也很忙。黃先生的專長是畫畫，星期三在「桑尼浩斯」有畫畫教學課程，其他時間除了必須準備「桑尼浩斯」所需的食材外，花園及綠竹筍園也需要整理。綠竹筍產筍季節，每隔1-2天就要採收一次，採收當天凌晨1、2點就要上竹園挖筍，挖好後黃太太幫忙整理，6點以前趕到台北市開始賣筍，通常竹筍一整理好就賣完了。



▲黃金城先生全家福。

剛開始賣綠竹筍時由於藝術家及老師的尊嚴使然，竹筍擺好了，卻開不了口叫賣，同去的太太在旁邊鼓勵說，既然來了就是要賣竹筍，但就是不好意思，第一年賣竹筍時，幾乎每次都有竹筍剩下，第二年以後由於品質優良，藉由口碑行銷，就沒有竹筍剩了。

黃金城先生說烹飪和種花都可以找到相關書籍來研究，但開始種綠竹筍時，就是找不到栽培綠竹筍的書，這幾年終於看到本場出版了綠竹筍栽培手冊供參考，遇到問題就找手冊來看，「這都要感謝桃園場在綠竹筍研究推廣上的努力」。黃先生的綠竹筍園從不使用農藥，以生產安全的綠竹筍為目標。至於雜草，都是以割草機來處理，割下的草到了土裡就變成有機肥，也可以減少肥料用量。黃先生99年配合本場辦理綠竹合理化施肥示範，年初採土檢驗，發現竹園土壤偏酸，依建議施用苦土石灰改良土壤酸鹼度，並配合合理化施肥，當年得到北區優質安全綠竹筍評鑑亞軍，黃先生說：「桃園場的輔導功不可沒」。

與教書相比，黃先生覺得農夫工作很辛苦，收入又少，賺不了什麼錢，但賺到了健康與快樂。自己總是跟著心中的感覺走，還好家人一直在身邊支持，雖然過程中或有辛苦，但堅持理想，過自己想過的生活，到現在一直不會後悔，也以此與大家共勉。



▲99年綠竹合理化施肥觀摩會，黃金城先生向參加農友說明栽培管理技術(左1為黃金城)。



▲黃金城先生領取99年北部地區優質安全綠竹筍評鑑亞軍獎牌(右1為黃金城)。



▲和得意雕塑作品合照。

山頂黑狗兄-陽明山山藥達人 劉勝旋

作物環境課 助理研究員吳信郁 分機320

陽明山仰德大道三段路旁，一整排以隧道式栽培的山藥，正是劉勝旋班長用頭腦用心血種下的結晶-高品質的陽明山山藥。劉班長以不斷自我吸收新知及接受農業單位輔導，採用橫式塑膠導管栽培山藥，設置新型直立式不織布栽植袋及直立式塑膠管栽培示範區，並率先採用「隧道式栽培」，增強支架抵抗風力，增加植株受光面積，降低病蟲害發生，使產量與品質提升，在多次市政府與農會舉辦的山藥比賽活動中，連年獲得獎項。

劉班長生產的山藥不僅要求產量與品質，同時更要確保消費者吃的安心。劉班長為建立安全用藥觀念，帶領班員參加瑠公農業產銷基金會的安心農業認證，產品均通過農藥殘留安全檢驗，並建立「安心山藥」品質認證，讓消費者吃得安心。另外也配合七星農業發展基金會、瑠公基金會及台北醫學院生藥研究所等單位，研發出高品質「陽明山健康養生山藥」禮盒，不僅讓農產品成為商品，更躍昇為高尚禮品，讓消費者有更多元的選擇，並積極參加區農會辦理的山藥系列活動，增加行銷管道。劉勝旋班長長期致力



▲山藥達人-劉勝旋班長

於山藥的生產，以及率領班員全力拓展行銷通路，於民國89年獲選傑出專業農民(神農獎)，成就深獲肯定。

近年來陽明山山藥受限於耕地面積及長期連作的影響，線蟲病害成為山藥栽培的主要障礙，劉班長配合桃園區農業改良場進行線蟲防治試驗，利用陽明山溫泉浸種消毒種薯，殺死表層線蟲及病菌，田區施用LT-M生物製劑與種植忌避植物(如萬壽菊、孔雀草)，降低土壤中的線蟲族群密度，避免山藥薯塊遭受危害。劉班長對山藥線蟲病害防治，亦有其獨到的見解-「栽培山藥最重要的是要把最好的山藥薯塊拿來當種薯，千萬不可將罹病薯塊當種薯」，以免將線蟲帶到田區造成病源。

山藥達人-劉勝旋班長，吸收新知，接受專業指導，改進生產技術，建立「安心山藥」品質認證，辦理產品促銷活動，堪為專業農民表率。



▲山藥隧道式栽培

推動在地消費，提振國產米食

久久長長步步高-韭菜糕

農業推廣課 助理研究員傅智麟 分機412

為了配合「推動在地消費，提振國產米食」政策，並增加韭菜食用的多元性，本場以桃園3號新香米與韭菜結合，研發不同於一般用在來米粉所製作的韭菜糕，口感Q軟又特別香甜，年長者食用營養健康又好消化，可做為正餐或點心，是很適合全家一起食用的蔬食料理。

每年驚蟄過後韭菜開始大出，這時節的韭菜色澤翠綠，甜度夠、香氣又濃，是最適合的食用季節。韭菜營養價值高又富含纖維，且各地全年均有栽植，是很好的低碳足跡的食材，在北部地區則以桃園縣大溪鎮為主要產區。

「本草綱目」記載：「韭菜熱根溫，功用相同，生則辛而散血，熟則甘而補中，乃肝之菜也。」，韭菜含有蛋白質、維生素B、C、胡蘿蔔素、鈣和磷等營養元素，其中胡蘿蔔素、維生素B2含量更高於蔥、蒜，再加上每100g富含2.4g膳食纖維，因此在視力保健、口腔炎預防、刺激腸道蠕動及預防便秘等都有幫助。

材料：新香米(蓬萊米)600g、韭菜300g、水300c.c.、鹽1匙、白胡椒粉1/2匙

做法：

- 1.米先稱重後再泡水1小時以上後瀝乾備用(A)。
- 2.取水200c.c.加(A)放入高速果菜機打成米漿後再加入韭菜、少許油(為了避免氧化)、鹽及白胡椒粉調味，再以高速果菜機打勻，其間測試濃稠度，並以剩下的100c.c.水來調

整，即成(B)。

- 3.將模具內抹一點油，倒入(B)，厚度約2公分即可，放入蒸籠以大火蒸40分鐘(自水滾冒煙開始算)即可。
- 4.放涼後即可切塊食用，或用平底鍋煎到兩面金黃、外脆內軟，亦有另種風味。

小叮嚀：

亦可將韭菜分一半，一半切細炒香，另一半與米及水打成漿後，再拌入炒好的韭菜拌勻即可倒入模具蒸。

因為米泡過且韭菜均含有水分，所以打米漿時水不要一次全部加入，留1/3水調整米粉漿濃稠度，以免水太多，韭菜糕會太軟粘。

韭菜糕厚度不要太厚，約2公分以內，易蒸透且食用口感較佳。



▲久久長長步步高-韭菜糕

家庭園藝體驗暨 試驗農場開放參觀活動報導

農業推廣課 助理研究員賴信忠 分機411

為使鄰近地區民眾了解本場組織功能與研發成果，並進一步建立情感與認同，本場每季都會在台北分場辦理以敦親睦鄰為主的機關開放參觀活動，邀請三峽、鶯歌、樹林及土城等四區民眾共襄盛舉，規劃許多適合親子體驗的節目，本季於7月9日舉辦家庭園藝體驗暨試驗農場開放參觀活動。希望藉由機關開放與體驗活動，讓鄉親能認識農業改良場，親子一同體驗農業、學習農業新知。活動由行政院農業委員會胡副主任委員興華主持開幕，胡副主委致詞表示，農委會所屬桃園區農業改良場辦理機關放日，目的是希望藉由體驗及參觀活動，讓大家多認識台北分場，以後有需要農業方面資訊可以到此詢問。胡副主委並與民眾一起參加雪裡紅及花蛋糕製作DIY，胡副主委談起小時候對雪裡紅的記憶：『看到雪裡紅就想起以前媽媽常炒給我們吃，然後，我們家最標準的作法是雪裡紅加切塊豆腐干及辣椒，再加上一些肉絲，那個味道之棒，可以多吃一碗飯。』

本次活動規劃簡易蔬菜加工-雪裡紅製作DIY、國產花卉應用示範教學-花蛋糕製作DIY、蔬菜採收樂、本場影音簡介觀賞及有獎問答、米食料理-中式點心示範、研究及推廣成果展示及遊園車導覽試驗農場等內容，另外為提高民眾參與度及樂趣，規劃集章活動，準備1,000盆九層塔盆栽，民眾只要持活動DM至服務台、影音場簡介播放處及球根花卉區蓋章，凡集滿3個活動指定章就可換取1盆九層塔。本場李場長窓明表示辦理這個活



▲行政院農業委員會胡副主任委員興華致詞。



▲行政院農業委員會胡副主任委員興華伉儷體驗花蛋糕製作。



▲行政院農業委員會胡副主任委員興華伉儷體驗雪裡紅製作。

動主要爲了敦親睦鄰，讓我們附近的鄰居能夠瞭解農業，並親身體驗農業，希望各位來參加的鄰居，好朋友，能夠有所收穫，然後把美好回憶帶回家，所作的DIY產品擺飾客廳或是料理後成餐桌佳餚，並感謝民眾熱情參與。

另外配合『推廣在地消費、提振國產米食』的國家糧食安全政策，規劃米食料理-中式點心示範，胡副主任委員鼓勵大家多吃米食，支持台灣農業。胡副主委指出目前我國每人每天平均吃進2,710大卡熱量，而衛生署建議是2,200大卡，超過500大卡（20%），我們吃了太多垃圾食物，這些垃圾食物裡面

包括蛋白質、脂肪還有澱粉，我們脂肪攝取超過10%，澱粉卻少10%，我們吃進太多的肉類和油脂，而澱粉吃得不夠。20、30年前，每人每年吃進95公斤米，而現在只有48公斤，米越吃越少，卻造成營養不平衡。我們所吃的牛排，大約90%是進口，這塊牛排要從美國坐飛機、坐船，經過1萬多公里才到台灣，對能源的消耗，對食物里程，對環保都是不好的。建議民眾多選購台灣在地優質安全農產品，並鼓勵我們小朋友，多吃一點飯，絕對不會胖，以後我們大家一起來努力。



▲民眾體驗雪裡紅製作。



▲民眾體驗花蛋糕製作。



▲民眾體驗蔬菜採收。



▲本場助理研究員傅智麟講解米食料理-中式點心示範。



▲民眾搭乘遊園車，專人隨車導覽解說試驗田區。



▲民眾持活動DM集滿3個活動指定章即可換取1盆九層塔。

100年北部地區優質安全綠竹筍評鑑、頒獎暨經驗發表會

農業推廣課 助理研究員賴信忠 分機411

根據99年度農業統計年報台灣地區竹筍栽培面積27,999公頃，年產量292,209公噸，其中綠竹栽培面積7,575公頃，而北部地區約5,400公頃，佔全台面積70%以上，綠竹成爲北部地區僅次於短期蔬菜之主要蔬菜作物。本場爲發展綠竹筍產業，提昇綠竹筍品質，鼓勵消費者多選購優質安全綠竹筍，於6月30日假本場台北分場辦理『100年北部地區優質安全綠竹筍評鑑』活動，邀請各鄉鎮區農會推薦績優筍農參加競賽，評鑑項目包括外觀色澤、柔嫩度、糖度及官能品評，經過激烈競賽，選出冠軍1名、亞軍3名、季軍6名，甜筍王1名及優良獎28名，合計39名（如下表），並於7月14日於台北分場舉行『100年北部地區優質安全綠竹筍評鑑頒獎典禮暨優勝者經驗發表會』，本場李場長窓明致詞表示，感謝農友踴躍參與競賽並恭喜得獎人，藉由這次競賽過程，農友互相觀摩學習，提昇栽培技術，生產出更優質綠竹筍，本次活

動安排四位冠亞軍經驗分享，筍農可以藉此學習得獎者的獨到密技。

獎 項	所 屬 農 會	姓 名
冠 軍	新店地區農會	張慶隆
亞 軍	八里區農會	王子添
亞 軍	三峽區農會	呂瑞哲
亞 軍	三峽區農會	盧樹木
季 軍	深坑區農會	黃金城
季 軍	泰山區農會	唐俊煌
季 軍	三峽區農會	賴國福
季 軍	大溪鎮農會	詹阿連
季 軍	龜山鄉農會	吳梁和
季 軍	木柵區農會	周良銓
甜筍王	三峽區農會	呂瑞哲

獎 項	所 屬 農 會	姓 名
優良獎	平溪區農會	闕 三
優良獎	士林區農會	呂易育
優良獎	大溪鎮農會	黃睿章
優良獎	蘆竹鄉農會	徐連裕
優良獎	基隆市農會	陳蓮枝
優良獎	復興鄉農會	陳進安
優良獎	八里區農會	洪金元
優良獎	八里區農會	洪國泰
優良獎	士林區農會	張盛玄
優良獎	八里區農會	汪見合
優良獎	樹林區農會	張直助
優良獎	泰山區農會	徐瑞斌
優良獎	寶山鄉農會	江日慶
優良獎	北投區農會	陳進益
優良獎	三峽區農會	王榮桂
優良獎	泰山區農會	陳文義
優良獎	寶山鄉農會	楊新發
優良獎	深坑區農會	陳武宜
優良獎	龍潭鄉農會	廖文彬
優良獎	蘆竹鄉農會	張太根
優良獎	寶山鄉農會	鄭錦添
優良獎	石碇區農會	林家慶
優良獎	龜山鄉農會	吳昭宏
優良獎	瑞芳地區農會	謝明河
優良獎	復興鄉農會	何青龍
優良獎	石碇區農會	林清風
優良獎	新店地區農會	陳能恭
優良獎	三峽區農會	李福富



▲本場李場長窓明(圖左)頒發本屆綠竹筍評鑑冠軍獎牌予張慶隆農友(圖右)。



▲評審委員進行外觀評分。



▲本場李場長窓明主持100年北部地區優質安全綠竹筍評鑑頒獎典禮暨優勝者經驗發表會。

【活動報導】



▲本場李場長窓明(圖左2)頒發本屆綠竹筍評鑑亞軍獎牌予王子添農友(圖左1)、盧樹木農友(圖右2)及呂瑞哲農友(圖右1)。



▲本場李場長窓明頒發本屆綠竹筍評鑑季軍獎牌予6位農友。



▲本場李場長窓明頒發本屆綠竹筍評鑑優良獎牌予7位農友。



▲本場李場長窓明頒發本屆綠竹筍評鑑優良獎牌子7位農友。



▲本場李場長窓明頒發本屆綠竹筍評鑑優良獎牌子7位農友。



▲本場李場長窓明頒發本屆綠竹筍評鑑優良獎牌子7位農友。

ISSN 1683-9668



9 771683 966006

GPN : 2008100106

定價 : 20元