



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：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



第一九〇期

中華民國一〇四年六月發行

本期要目

展示臺灣推動合理化施肥成果 18個國家30餘名學員相見臺中區農業改良場	推廣活動專欄
釀酒高粱知多少	生活資訊專欄
脫穎而出的山中製茶神農-鄒騰有	人物報導專欄
簡易袋式堆肥法之介紹	新品種、新技術專欄
水稻穩產顧品質，純種秧苗一定要	農業新知專欄
亞麻蠶試知多少	農業新知專欄
桑椹達人許宏賓	人物報導專欄
不敵菌製劑在葡萄栽培管理上之應用	植物保護專欄
永恆不變的愛-洋桔梗	生活資訊專欄



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

展示臺灣推動合理化施肥成果 18個國家30餘名學員 相見臺中區農業改良場

文圖／郭雅紋、曾育宏、曾康綺、亞太糧食肥料技術中心李中興

亞太糧食肥料技術中心（FFTC）與亞太農業研究機構聯盟（APAARI）聯合主辦，臺中區農業改良場執行的「合理化施肥國際訓練班」，5月11日於本場階梯教室盛大展開！30餘名來自菲律賓、越南、印度、斐濟、不丹等亞太地區18個國家參訓人員，在此進行為期5天的課程。此次訓練課程結合理

論與實務，介紹分享臺灣、日本、韓國以科學研究為基礎之合理化施肥實務經驗，並透過和我國各農業試驗改良場所專家實作研習討論與田間參訪交流，展示臺灣長期推動合理化施肥的成果。



▲開訓典禮會場各國國旗飄揚



▲參訓人員和我國各農業試驗改良場所專家實作研習討論與田間參訪交流



生活資訊專欄

釀酒高粱知多少

文圖／廖宜倫、林雲康

高粱是世界上主要糧食作物之一，係全球總產量前5大之穀類作物。其為生產較貧瘠區域人民的主要糧食，而在開發中國家，其用途多為糧食及飼料用，因其具有耐旱、耐貧瘠等特性，使其成為半乾旱區域最重要的糧食作物。

臺灣早期種植高粱之主要用途作為掃帚用，品種以澎湖白梗為主，產量低。本場於1953年從美國引進品種進行育種研究，選出“威士”品種，並應用於釀酒，栽培面積始逐年遞增。之後引進雄不稔系統，開始利用雜交育種法並育成臺中1號、2號及3號等品種，栽培面積大增，1977年育成的臺中5號具高產、抗病蟲害等優良特性，廣受農民喜愛，至今仍為臺灣主要的推廣品種。

高粱臺中5號品種主要作飼料用，亦可兼作釀酒使用。早期農業政策進行保價收購，由臺灣菸酒公賣局用來釀造高粱酒，後因政府加入世界貿易組織（WTO），從民國86年起實施高粱栽培面積轉出不轉入政策，因此高粱的栽培面積日漸減少，保價收購數量亦逐年降低，至100年已無保價收購面積，目前除金門地區外已無規模栽培，僅部分地區零散栽培。

隨著釀酒技術進步與突破，發現糯性高粱可釀造出高產量、高品質的高粱酒，世界已有糯性高粱品種受到肯定且契

作採購。反觀國內高粱品種因當初主要育種目標為飼料用，缺乏釀酒專用品種，因此本場從102年起，積極尋找糯性高粱種原，進行糯性高粱育種研究。糯性高粱新品種特性須兼顧高產及釀酒品質，故育種目標主要包含穗長、穗型（散穗狀）、單穗重、株高、千粒重及糯性澱粉（測定amylose含量）等性狀特性，株高、穗長、單穗重等性狀皆為產量構成要素，為農友栽培高粱收益之主要因子，散穗形為因應國內高濕高熱之氣候，避免高粱穗於成熟時因高濕度而產生霉變或其他病害，千粒重及糯性澱粉為釀酒業者提高釀酒品質之因子。

目前本場針對糯性高粱育種已初步育成純系品系，針對適合釀酒之高產品種，將進一步培育推廣。



▲高粱穗成熟情形



人物報導專欄

脫穎而出的山中製茶神農—鄒騰有

文／陳世芳、林錦宏 圖／鄒騰有

年僅32歲的仁愛鄉茶農鄒騰有先生榮獲2015年全國十大神農獎，讓人驚嘆英雄出少年，如此年紀的青年，有些才甫自學校畢業，或投入職場擔任基層員工，他有什麼特殊傑出事蹟能從好山好水的茶產區脫穎而出呢？鄒先生家族從祖父開始投入茶葉產製工作，因製茶工作辛苦，山上人力短缺，國中畢業就決定跟隨父親，在山上從種植、焙茶一步步學起，父親傳授一手焙茶、製茶的好技藝，他再融會貫通，創新求變。其農業方面之具體事蹟如下：

一、經營理念與成果

1. 導入健康安全管理，擴大契作面積，經營規模23公頃，營收1億4千500萬元。僱用當地人力，共照顧了185個家庭。
2. 每年規劃生產特等茶，並建立茶葉生產與烘焙標準作業流程。連續7年榮獲17個茶葉競賽獎項。
3. 國內註冊大騰品牌、中國大陸註冊天奉商標，依顧客群分級分別設計三款包裝行銷國內外，提昇產品價值10%。
4. 使用進銷存管理系統，提高管理效率，降低人事成本並建立客戶資料，以利聯繫，提升客戶回購率。

二、創新與發明

1. 研發出球型高山香檳紅烏龍，每臺斤末端售價提升為3,000~4,500元，提高約2倍經濟效益。
2. 利用真空機負壓75°C使水分氣化，真空抽取2次，每次

3~5分鐘，視茶乾的緊結度而定，再用60°C低溫烘焙，即可達到充分乾燥，有效保持鮮度，比原溫度低10~20度，以達有效節省能源。

3. 用125°C悶焙再降到70°C技術，降低茶葉中苦澀，節省1/3烘焙時間。

4. 利用乾燥劑與脫氧劑合併使用茶葉保鮮，較原常溫儲藏多保鮮180天。

三、農村社區貢獻

1. 成立仁愛鄉特用作物第16班，擔任茶商公會監事，提供班員製茶與烘焙技術諮詢及經驗分享。
2. 每逢天災時，無償提供製茶廠空間與水電食物，供農民、在地員工及部落原住民安置。
3. 提供紅香部落原民就業機會、回饋鄉里、每年補助紅葉國小營養午餐部分經費。



▲鄒騰有夫妻同心協力經營大騰茶園



▲精研茶藝得獎常勝軍

新品種、新技術專欄

簡易袋式堆肥法之介紹

文圖／蔡宜峰、陳俊位

本文以製作稻殼雞糞堆肥之實施範例，介紹簡易袋式堆積法製作堆肥之方法，可供相關堆肥業者及農友應用之參考。

一、堆肥材料及袋式堆積法

堆肥製作前有機材料適宜碳氮比為20-30，實務操作時可以選用高碳氮比的稻桿、稻殼或木屑等材料約70-80%，另以低碳氮比的禽畜糞或豆粕等材料約20-30%，再予以混合成堆肥材料。本範例採用肉雞畜養場產出之稻殼雞糞（約30~35 kg/包）為材料，並打包成袋以交叉堆積方式，6層×6包=36包稻殼雞糞（約1,150 kg），堆積體約長265 cm×寬95 cm×高150 cm，並覆蓋不織布（圖1）。



▲圖1 稻殼雞糞以袋式堆積法製作堆肥情形

二、有益微生物與加菌方法

有益微生物宜選用具有分解有機質功能者，本範例選用臺中區農業改良場篩選獲得之木黴菌（*Trichoderma* sp.）分離菌株（TCT111）及枯草桿菌（*Bacillus* sp.）分離菌株（TCB10007）。先取適量有益微生物菌種（ 10^9 cfu/g），加水稀釋200倍成有益菌懸液，於每袋稻殼雞糞材料中噴注入10公升有益菌懸液（圖2），再以灌注方式添加清水調整每包材料水分含量至50%（重量比），爾後立即進行堆積製作。



▲圖2 於每袋稻殼雞糞材料中噴注有益菌懸液情形

三、量測溫度

堆肥化目的在於短期間內經由微生物的發酵分解作用，

使堆肥材料的溫度達到55~60°C以上高溫，此時易分解的有機組成分及蟲卵等將被分解或去除，促使堆肥品質優良穩定。因此適時的量測堆肥溫度變化，查看是否達到55~60°C以上高溫，即為進行簡易堆肥製作的必要步驟之一。本範例接種TCT111及TCB10007等複合菌株處理的堆肥溫度可以在堆積第2日達到60°C以上高溫，爾後在堆積第2-12日期間，堆肥溫度均可達到60°C以上高溫（圖3），在堆積第21日各處理堆肥溫度可以降低至50°C以下，此時稻殼雞糞堆肥的碳氮比可降至15以下，已近腐熟階段（圖4）。



▲圖3 稻殼雞糞堆積初期可產生60°C以上高溫情形



▲圖4 以袋式堆積法製作稻殼雞糞堆肥腐熟期之外觀

四、簡易腐熟度檢測法

由於利用「種子發芽率分析」不僅操作簡易，亦頗適用檢測堆肥腐熟度。本範例經堆積第30日的稻殼雞糞堆肥，經利用堆肥水萃取液（堆肥與水體積比1:10）進行分析，萵苣及小白菜種子發芽率在80%以上，顯然稻殼雞糞堆肥已達到穩定腐熟的階段。

此時如尚未立即使用，可堆置於田間空地（宜外罩防雨塑膠布），或置入通風良好的倉庫內儲存。一般經過適當發酵腐熟的堆肥，施入農田時，宜與土壤充分混合，或開溝、挖洞埋入土壤中，以避免堆肥因雨水流失，且較能增進堆肥改良土壤理化性之功效。

農業新知專欄

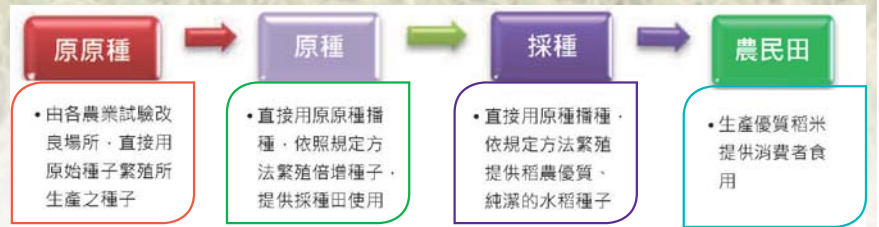
水稻穩產顧品質，純種秧苗一定要

文圖／鄭佳綺

水稻為臺灣主要栽培的糧食作物，全國栽培面積達25萬公頃（一、二期作合計），在生產的過程中影響稻米品質最大的因素則為「品種」，由於不同品種具有不同的生育及食味表現，農民及消費者可透過自己的需求及喜好來選擇適當的品種。因此品種的選擇及品種純度的維持對水稻生產來說十分重要，不純的稻種除了造成栽培管理上的不便外，對稻米的品質也會大打折扣。

近年來政府為全面提升國產稻米的品質及競爭力，除訂有「優良水稻推廣品種」提供農民依需求來種植外，為了控管品種的專一與純潔，在稻種生產管理上更是層層把關，透過「水稻良種繁殖三級制度」來倍增種子數量，經由種苗改良繁殖場的種子檢查室進行田間及室內檢查，控管品種純度及發芽率等種苗品質，確保水稻種子能維持優良品種的特性，避免農民自行留種繁殖導致品質退化或品種混雜的情形。除此之外，本場也透過各項講習會及觀摩會宣導農友在水稻生育期間應適時進行田間清潔管理，去除田間異品種及雜草，注意各項機具的清理，避免因機具殘留異品

種而造成的品種混雜情形。這些措施都是希望透過完善的稻種繁殖制度，再加上農友田間管理，雙管齊下共同維持水稻的優良品質、提高農民收益及提供消費者好吃的稻米。



▲水稻良種繁殖三級制度

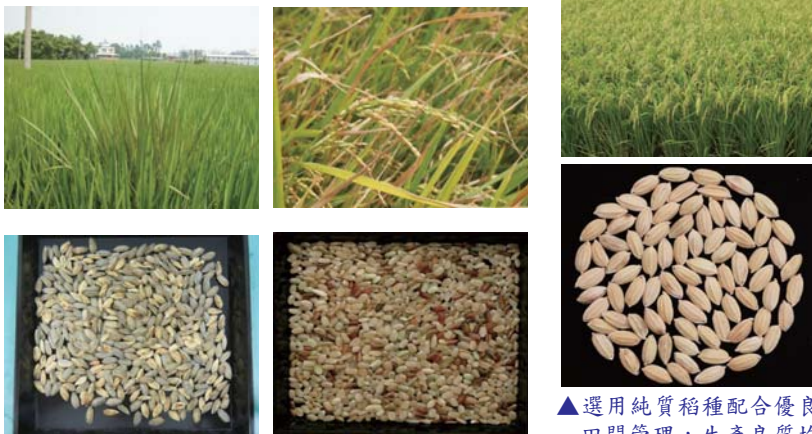


表1. 104年優良水稻推廣品種

104年優良水稻推廣品種			
特色米品種			
1	臺梗2號	10	越光
2	臺梗4號	11	臺農糯73號
3	臺梗9號	12	臺梗糯1號
4	桃園3號	13	臺梗糯3號
5	臺農71號	14	臺東糯31號
6	高雄139號	15	臺中秈糯2號
7	高雄145號	16	臺農秈14號
8	高雄147號	17	臺中秈17號
9	臺中秈10號	18	高雄秈7號
一般栽培品種			
1	臺梗8號	7	臺東30號
2	臺梗14號	8	臺東33號
3	臺梗16號	9	花蓮21號
4	臺農77號	10	高雄146號
5	臺中192號	11	臺農秈22號
6	臺南11號		

▲選用純質稻種配合優良田間管理，生產良質均一的稻米

亞麻氰貳知多少

文圖／陳鏗斌、林訓仕

亞麻為亞麻科（屬）的一年生或多年生之草本植物，為世界上最古老的纖維作物之一。但臺灣在光復初期至70年間，亞麻以採收纖維為主，籽實為輔，因其種籽含亞麻氰貳，僅侷限於工業及飼料之用；近年其種籽flax seed（圖1）經臨床證實富含ALA及SDG等保健成分，遠高於其他穀類及油料作物，如橄欖油、大豆油、花生油，亦具有抑制人體的發炎、抗動脈粥樣硬化（antiatherogenic）與預防血栓等保健功效。本文將簡介潛在毒性物-亞麻氰貳（cyanogenic glycoside）在體內代謝途徑、體內自身防禦機制，提供消費大眾瞭解，避免食用上疑慮。

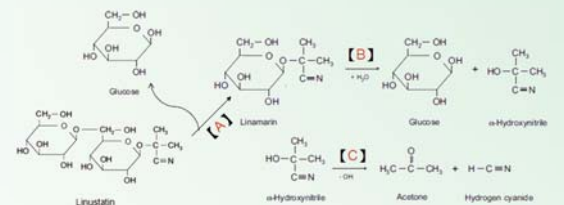
亞麻籽中氰貳（cyanogenic glycoside）本身不呈現毒性，當含氰貳的作物感受到外界潛在危險（如動物採食咀嚼）時，作物組織液泡結構遭到破壞，在適當條件下（有水存在、pH=5左右、溫度40~50°C），氰貳受到與其共存的水解專一酵素反應，產生HCN，其含量多時可能會引發中毒現象，成熟的亞麻籽至少94%為雙糖苷類，所以必須要深入瞭解亞麻中雙糖苷類之氰貳的代謝途徑，可以降低食用上疑慮。

一般而言，亞麻籽中的雙糖苷類部分完全沒有代謝，即由尿液排出，少部分可能由肝臟代謝，其代謝必須經A、B、C三個途徑，最終產生HCN及葡萄糖。其代謝途徑如下（圖2）：（A）雙糖苷類代謝過程在雙糖苷酶催化之下，將雙糖苷分解成一分子葡萄糖（Glucose）及單糖苷，單糖苷經2個反應途徑且由兩種酶參與，（B）單糖苷在β-葡萄糖苷酶（β-glucosidase）作用下分解生成氰醇（α-Hydroxynitrile）及葡萄糖，（C）氰

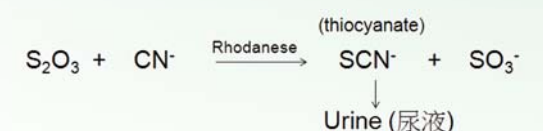
醇化合物自行分解或經由氰醇酶（α-Hydroxynitrile lyase）催化而加速降解作用，產生氰酸（Hydrogen cyanide）及酮類（Acetone）。因此，雙糖苷類代謝效率較單糖苷類低。

相關的研究報告指出，體內中低劑量氰化物幾乎不會累積，大部分由肝臟及腎臟細胞生產解毒酵素-硫氰酸酶（rhodanese）加速催化CN⁻離子與含硫胺基酸（例如半胱胺酸，cystein；蛋胺酸，methionine）或硫代硫酸根離子（S₂O₃²⁻）反應，生成毒性較弱之硫氰酸（thiocyanate，SCN⁻）離子，並隨尿液排出（圖3）。由於，硫氰酸鹽與碘分子大小相近，部分學者疑慮在有碘缺乏潛在或營養不良之族群中，可能造成甲狀腺吸收碘之效率降低，引發缺碘之甲狀腺腫瘤。

綜觀而言，亞麻籽中的氰貳化合物型態及含量影響潛在性氰化氫多寡，相關研究皆於食用前設法將其移除或做有效管控，並建議以可少量方式食用。本文中資料僅供學術研究參考。



▲圖2 亞麻雙糖苷類在體內代謝途徑圖A、B、C，最終可生成氰酸(Hydrogen cyanide)



▲圖3 體內肝臟及腎臟將氰貳化合物所代謝CN⁻，生成毒性較弱硫氰酸根(thiocyanate；SCN⁻)離子隨尿液排出

人物報導專欄

桑椹達人 - 許宏賓

文圖 / 陳蓓真

在臺灣，桑種植面積100.48公頃，每公頃收量13,164公斤，雖以臺東縣栽培面積最大，但彰化縣產區包括埔心鄉、和美鎮、埤頭鄉、員林鎮、大村鄉及線西鄉等栽種面積雖僅有1.52公頃，然每公頃收量卻高達19,627公斤。有鑑於現代人生活水平提高，對於飲食要求健康、安全與保健，因此彰化縣青年農民許宏賓先生，在歷經水稻、保健作物以及蘆薈等作物栽種後，重新選擇“桑椹”再出發，努力實現他的稻海桑田計畫。

五年前宏賓為照顧年邁母親及傳承家中農地利用的責任，參加臺中區農業改良場辦理的漂鳥計畫，重拾對農業經營的信心，毅然放棄任職11年高薪之生物科技公司職務，回鄉當起全職的農夫，更於101年獲選為農委會青年農民專案輔導的百大青農之一。為讓農業經營與作物栽培管理更為得心應手，宏賓積極參加各種農業專業訓練及食品加工課程，將

畜產、生物技術、農作物栽培、土壤肥料管理、微生物液肥施用等知識與技術，融會貫通整合並學以致用；再加上青年農民專案輔導師每月到農場現場指導及本場研究人員協助其產銷瓶頸之突破，於103年桑椹的收益終於讓宏賓嚐到堅持的甘甜。現階段農場以生產桑椹濃縮果汁、果醬、醋類產品為主，對於桑椹產業的經營，除擴建加工設備與增設冷藏庫外，更朝向多元化與永續性的經營模式。



▲結實纍纍的桑椹



▲宏賓將農業訓練所學應用於桑椹田間管理(許宏賓提供)

植物保護專欄

木黴菌製劑在葡萄栽培管理上之應用

文圖 / 陳俊位

近年來葡萄栽培因為氣候變異及農友施用的肥料因素，導致葡萄植株生長不良、果實產量減少、著色差及品質口感不佳，尤其以施用黃豆紅糖為原料醱酵的液肥影響最大。農友長期施用下易使樹勢衰弱、產量減少及著色不良，嚴重者更使整區葡萄廢耕重種，影響農友收益甚鉅。

本場利用所篩選的木黴菌結合營養物質如牛奶、海藻粉及糖蜜所醱酵的微生物液肥，含有豐富磷肥、鎂肥、鈣肥、氨基酸及微量元素等，對作物根系發育有極大助益，可幫助養份吸收利用，促進作物生長，提昇品質與產量。藉由澆灌與葉噴方式應用在葡萄上可調養樹勢，改善葡萄苗與砧木開根問題，降低冬季葡萄寒害引起早期落葉及葉片黃化之問題，可促進花芽分化，改善巨峰葡

萄生理落花，並可促進著果率，降低落果問題，提高葡萄糖度，提昇著色效果並能增加葡萄口感、香氣及特殊風味等。施用木黴菌液菌肥可提昇葡萄植株抗逆境（如低溫、豪雨及乾旱）能力，並可改善葡萄生長不良、品質不佳的缺點。今年因久旱未雨，為避免日後雨季來臨造成葡萄裂果及轉色停頓情形發生，加強木黴菌製劑的施用將可減少葡萄農友栽培上的損失。



▲近年來環境及氣候的變化導致葡萄栽培遭遇的問題日益嚴重



▲木黴菌製劑的施用可改善果實品質增加著色及風味

生活資訊專欄

永恆不變的愛—洋桔梗

文圖 / 蔡宛育、陳彥樺

一、洋桔梗栽培概況


洋桔梗為龍膽科草本花卉，學名為 *Eustoma grandiflorum* Shinn.，英文名是 *Eustoma*、*Lisianthus* 或 *Texas Bluebell*。中文別名又稱為土耳其桔梗、德州藍鈴及麗鉢花。臺灣於1968年由日本引進洋桔梗，並在1976年於埔里試種成功。洋桔梗是臺灣重要外銷花卉之一，主要產地在彰化永靖、北斗、溪州、嘉義新港、東石、雲林虎尾、北港及臺南麻豆、佳里等地。依據行政院農業委員會農糧署的統計資料顯示，2013年臺灣栽培洋桔梗面積達114公頃，其中彰化縣所占生產面積比例最高達60公頃。2013年全臺產量2,870千打，其中彰化地區年產量有1,340千打，約占全臺洋桔梗年產量4.6成。在2014年洋桔梗外銷金額高達1億3,071萬元臺幣，主要出口國家為日本，占洋桔梗總出口量9成以上，其他外銷國家如澳洲僅為少量。

二、洋桔梗外銷品種例舉

秋冬季栽培品種多為早生種及中早生種，花色亮麗多變，有白、黃、粉、桃紅、綠、白粉以及紫色等，日本市場偏好重瓣花型，顏色喜好白色及粉色系佔比率較高，種植時期約為10~12月，切花期約2-4月，為外銷日本盛期，以下列舉洋桔梗外銷品種，供栽培者及一般民眾參考。

三、洋桔梗的花藝設計

閃閃發亮的洋桔梗，展露迷人的風采，綻放出少女般的青春光華，享受有花的生活令人驚喜與感動。

品種名	照片	品種介紹
卡門紫		花徑：5.2~7.5cm 花色：深紫 莖長：70~75cm 葉數：11~16對 瓶插日數：13日 到花日數：153日
可柔亮粉		花徑：7~10cm 花色：粉紅色咖啡心 莖長：70~72cm 葉數：15~20對 瓶插日數：13日 到花日數：123日
明仁粉		花徑：6.5~10cm 花色：粉色 莖長：69~70.5cm (69.7) 葉數：10~13對 (11.2) 瓶插日數：10日 到花日數：120日
訂婚白		花徑：6.5~10cm 花色：白色綠心 莖長：69~85cm 葉數：10~12對 瓶插日數：13日 到花日數：153日
訂婚黃		花徑：4~5cm 花色：鵝黃色 莖長：6.0~8.0mm 葉數：11~13對 瓶插日數：11~12日 到花日數：80日

卡門紫



花徑：5.2~7.5cm
花色：深紫
莖長：70~75cm
葉數：11~16對
瓶插日數：13日
到花日數：153日

可柔亮粉



花徑：7~10cm
花色：粉紅色咖啡心
莖長：70~72cm
葉數：15~20對
瓶插日數：13日
到花日數：123日

明仁粉



花徑：6.5~10cm
花色：粉色
莖長：69~70.5cm (69.7)
葉數：10~13對 (11.2)
瓶插日數：10日
到花日數：120日

訂婚白



花徑：6.5~10cm
花色：白色綠心
莖長：69~85cm
葉數：10~12對
瓶插日數：13日
到花日數：153日

訂婚黃



花徑：4~5cm
花色：鵝黃色
莖長：6.0~8.0mm
葉數：11~13對
瓶插日數：11~12日
到花日數：80日



▲馨香傳情



▲情韻