

國立宜蘭技術學院農業推廣委員會 農業推廣(季刊) 中華民國 86 年 3 月創刊 本期出版一大張 通訊總號第 020 號
 發行人/劉瑞生 主編/吳柏青、郭純德 編輯/練建志 中華民國 90 年 12 月出刊 行政院農業委員會經費補助

加入世界貿易組織果樹產業因應對策

園藝系 郭純德

我國將於明(九十一)年一月一日正式加入世界貿易組織(WT O)。「入世」後必須遵守相關規範及履行入會談判之承諾，未來農產品市場將更為開放。因此對以往受到相當保護之果樹產業，必然有所衝擊。本文資料由行政院農業委員會園產科提供，要述我「入世」後果樹產業因應對策。

壹、產業現況

台灣地區生產之果樹種類多達 30 餘種，種植面積合計 224,000 公頃，產量 265 萬公噸，果農約 28 萬戶，產值約新台幣 600 億元。出口量 98,000 公噸，出口值約新台幣 33 億元；進口量 453,000 公噸，進口值約新台幣 128 億元。

其中較重要者包括：芒果面積 20,000 公頃，產值 45 億元；龍眼面積 12,000 公頃，產值 23 億元；荔枝面積 12,000 公頃，產值 17 億元；鳳梨面積 9,000 公頃，產值 46 億元；梨面積 9,000 公頃，產值 38 億元；香蕉面積 9,000 公頃，產值 25 億元；橙類面積 8,000 公頃，產值 15 億元；木瓜面積 4,000 公頃，產值 22 億元；葡萄面積 3,000 公頃，產值 29 億元等。

貳、入會諮商結果

一、目前屬管制進口或限制地區進口項目為：柚子、桂圓肉、柿子、鳳梨、芒果、香蕉、椰子、檳榔、東方梨等，入會後改採關稅配額至公元 2004 年。橙類、檸檬、葡萄柚、葡萄、桃子、李子、蘋果、木瓜、其他中國柑、其他柑橘類及番石榴等，入會後一次開放。另龍眼及荔枝兩項提高關稅後開放。

二、關稅減讓方面：上述入會後准許進口之新鮮果

樹關稅平均由目前 33 % 降到入會後 23 %，至公元 2002 年時降至 18 %。其中進口果品關稅配額之管理除東方梨及香蕉採先到先配外，其餘均採標售權利金方式。

參、對產業之影響

目前我國果樹非自由進口項目共 22 項：未來加入 WT O 市場開放後，產業所受衝擊將以此 22 項非自由進口項目較為激烈，此類果樹之栽培面積約 12 萬公頃，果農約為十五萬戶。茲就重要果樹種類之影響分述如下：

一、香蕉：菲律賓蕉成本較我國香蕉生產成本為低，但菲律賓外銷品約六、七分熟即須採收，品質不及國產八、九分熟採收者，國產香蕉仍具有市場競爭力。另香蕉具有植物檢疫禁止輸入之理由，短期間內對國產香蕉造成之衝擊應不致太大。

二、鳳梨：國產鳳梨由以往之加工用為主轉變為目前之鮮食用為主。菲律賓、泰國及馬來西亞等國鳳梨生產成本雖較國產低，惟由該等地區進口鮮食鳳梨成本較國產品高，且國產鮮食鳳梨品質佳，未來市場開放後對國內產業造成之衝擊有限。

三、荔枝：泰國、澳洲荔枝均較國產荔枝生產成本較我國低，惟由該等地區進口，成本較國產高出甚多。另泰國荔枝產期為四至六月，較國產荔枝約早一個月，澳洲荔枝產期與國產荔枝相差約六個月，即使開放進口，與國產荔枝產期亦不衝突。且由於荔枝不耐貯運之特性，估判泰國及澳洲荔枝進口至我國之可能性不高，故

國產荔枝競爭力甚強。

- 四、龍眼：新鮮龍眼不耐貯運，國產新鮮龍眼所受衝擊有限。至於去殼龍眼乾及去種子之桂圓肉，自泰國進口之價格較國內桂圓肉生產成本低甚多。一旦開放桂圓肉進口，國產桂圓肉所受影響較嚴重。
- 五、木瓜：馬來西亞、菲律賓、泰國等國木瓜生產成本較我國低，惟由該等地區進口成本稍高，因此國產木瓜尚有競爭力。近年來國產木瓜雖遭受輪點毒素病侵襲，但試驗單位積極進行耐病育種，並輔導網室栽培，目前耐病品種台農五號及適合網室栽培之新品種台農六號均選育成功，對國產木瓜品質與競爭力之提昇大有帮助。
- 六、番石榴：國產番石榴生產成本低，盛產期單價低，且品種甚多，品質佳，頗受國人喜愛，國外番石榴品種及品質尚無法與國產品相比。國內產業所受之衝擊應不大。
- 七、芒果：菲律賓、泰國、澳洲等國芒果生產成本低，惟由該等地區進口成本較國產芒果生產成本高，且東南亞與中南美洲國家所產芒果多屬黃皮系統，與國內習慣消費之紅皮系統有市場區隔，因此估判國產芒果於盛產期間仍具有競爭優勢。故短期間內尚不致對國產芒果產業造成嚴重衝擊。
- 八、椰子：椰子為熱帶果樹，台灣地處亞熱帶，為北半球椰子經濟栽培之最北極限，單株產量僅約東南亞國家的二成，故生產成本約為他們的三倍以上，且品質不佳。國內產業毫無競爭力，而導致國內椰價大幅下降。
- 九、東方梨：梨之國內市場已趨飽和，需靠促銷紓解過剩壓力，進口將會衝擊國內市場，尤以高海拔溫帶梨影響較大。此由於國內高海拔山區溫帶梨大多栽植於林班地或原住民保留地，生產環境不良，生產成本甚高。且產期與日本梨相近，預估開放東方梨進口後，國內高海拔溫帶梨將遭受日、韓兩國進口梨之衝擊，產業將大幅萎縮。國產高接梨寄接於低海拔山坡地或平地之橫山梨徒長枝者，產期較日、韓兩國提早約二至三個月，故遭受日、韓產品之衝擊較小，惟南半球國家諸如紐西蘭等近年亦大力發展東方梨產業，產期約在二至四月，亦將對國內高接梨產業構成威脅。預估溫帶梨及高接梨多年來高價位情形將會下跌，對產業衝擊頗大。
- 十、柚子：歷年來對柚子進口最為關切之國家為泰國，泰國柚品質甚佳，廣受國人喜愛。國產文旦柚及白柚之生產成本較泰國柚高出甚多，泰國柚之產期為八至十一月，與國產文旦柚之產期相近，較國產白柚及斗柚之產期約早兩個月，因此一旦開放進口，國產文旦柚、白柚及斗柚均將面對泰國柚之衝擊。另國內文旦柚已生產過剩，品質較差產品已有滯銷之虞，且國人對文旦柚之消費型態僅為中秋節之應景果樹。泰國柚若進口則當作一般性果品食用，延長消費期間，預估對國內柚子產業將造成甚大之衝擊。
- 十一、橙類：國內柳橙供應淡季(四月至九月)為美國及南非橙類之進口時機，即國產柳橙與美國、南非之晚崙夏橙可形成市場區隔。至於泰國柳橙，一般品質雖較國產者稍差，但因品種相同，產期較早兩個月，進口成本又較國產柳橙之生產成本及產地價格低，故對國產柳橙將構成嚴重威脅。
- 十二、葡萄柚：由美國與南非進口葡萄柚成本均較國產者高。但挾其品質一致及全年可供應之優勢，一旦開放進口，預計南非、澳洲會競爭現今美國所佔據之市場。總進口數量增加，對國產葡萄柚將產生競爭排擠效應。
- 十三、檸檬：目前檸檬為開放美國自由進口，其他國家管制項目。將來若開放，可能進口國家為澳洲及南非。由於檸檬之消費型態與一般鮮食果樹有別，多為佐餐調味或榨汁用。近年來栽培面積、產量均維持平穩，並無產銷失衡問題。
- 十四、葡萄：國產葡萄之主要產期為六月至八月及十一月至翌年二月，故每年三月至五月、九月至十月為國產葡萄供應淡季，亦為外國葡萄進口時機。開放美國以外國家進口，估判將有智利、澳洲、日本葡萄進入。智利與澳洲之品種與美國相近，日本則除巨峰品種外，尚有小粒種等。鑑於國產葡萄有品質佳、鮮度良好、產期調節成功及生產成本低之競爭優勢，新進口國將僅與美國競爭國產葡萄供應淡季之市場，故預估國產葡萄未來仍具發展空間。
- 十五、桃：一旦開放歐美以外地區進口，預計日、韓兩國之水蜜桃可能進口，預估總進口數量較目前稍微增加，惟因桃本身不耐貯運之特性，進口空間有限。
- 十六、李：未來開放美國以外國家進口，預計南半球國家如智利、澳洲、紐西蘭、南非及歐洲等地區均可能進口，由於品種與美國相近，產期與美國不同，品質又較國產李子良好，開放進口後，對國內市場之佔有率將會增加，對國產李子之衝擊不小。
- 十七、蘋果：目前蘋果為美、加開放自由進口，其他國家配額管制。由於進口蘋果已佔當前國內消費市場之94%，將來若開放其他國家自由進口，預估自日本進口之高品質蘋果將大

幅增加，南半球國家如智利、紐西蘭、澳洲與南非等之進口數量亦將增加，將與美加進口之蘋果互相競爭。國產蘋果目前僅佔市場之6%，故開放進口對國內蘋果產業影響極微。

肆、產業目標及定位

- 一、香蕉：香蕉具有相當程度的本土特色，應可繼續輔導，惟未來外銷恐難再具有優勢，應調整為內銷為主並調節產期，外銷為輔之產業政策及發展策略，面積維持在6,000公頃左右。
- 二、鳳梨：鳳梨生產面積以不超過9,000公頃為宜，並應發展以鮮果內銷為主並調節產期之產業結構，以因應市場需求。
- 三、荔枝、龍眼：荔枝、龍眼生產面積均以10,000公頃以內為宜，應發展以鮮果內銷為導向。
- 四、木瓜：木瓜除以鮮果內銷為導向外，外銷方面以綠熟果採收，在保鮮運輸技術上應無困難，可拓展外銷市場。
- 五、番石榴：番石榴國外無類似之品種與品質，且國產番石榴鮮脆之消費型態與口味，國外消費者接受程度可能不高，因此未來應以鮮果內銷為發展導向。
- 六、芒果：芒果生產面積以不超過17,000公頃為宜，以供應內銷為導向，並積極拓展日本、美國、加拿大等外銷市場。
- 七、椰子：國產椰子毫無競爭能力，故未來應採行縮減措施，鼓勵農民廢耕或轉供景觀用途，減少經濟栽培面積。
- 八、東方梨：高海拔溫帶梨應採縮減面積策略，低海拔產區則加強選育新品種，並研究改進溫帶梨在低海拔地區之栽培技術，取代目前年年高接之方法，以降低生產成本。未來種植面積以調整為7,000公頃左右為宜。
- 九、柚子：由於國產品與進口品競爭之條件極弱，應採減縮面積策略，未來文旦柚、白柚、斗柚等柚類面積應調降至4,000公頃。
- 十、橙類、檸檬及葡萄柚：橙類及葡萄柚應朝產品高級化方向努力，增加高級品所佔比例，至於條件差之果園，應採縮減面積，未來種植面積應分別調降至6,000公頃及800公頃範圍，以穩定價格。檸檬可維持現有面積並以內銷市場需求為主要導向，採取高品質、高競爭力之發展策略，國內生產淡季再以進口產品填補。
- 十一、葡萄：葡萄應朝高品質方向努力，增加高級品所佔比例，並朝品種多樣化方向逐步更新品種，減少巨峰葡萄所佔比例，估計未來鮮食用葡萄種植面積可維持在2,500公頃左右。
- 十二、桃、李：桃子產業應以平地低需冷性水蜜桃為主，改善果園管理技術及採收集運設施，

增加高品質果實比例，高冷地條件差之果園及平地品質差之脆桃，應採面積縮減策略。未來種植面積以維持2,700公頃為目標。李子產業則朝中高海拔地區高品質鮮食品種之方向努力，平地或低海拔地區加工用李之面積應縮減，未來產業規模宜維持在4,500公頃。

- 十三、蘋果：國產蘋果無法與進口蘋果競爭，國內產區又座落於高海拔山區，涉及水土保持與生態保育等問題。國產蘋果產業未來應朝觀光農業發展，產品銷售對象以上山遊客自行採摘為主，面積維持900公頃。

伍、產業調整策略與因應措施

一、生產調整策略

(一)結構調整產業結構

- 1.獎勵廢園：輔導競爭力、生產條件較差及粗放之果園廢園，以縮減種植面積，包括荔枝、龍眼、芒果、東方梨、柚子、椰子、橙類、葡萄柚、檸檬、桃、李、蘋果等。
- 2.改變經營型態：輔導蘋果、溫帶梨、椰子等產業轉型為觀光農園或休閒農業方式經營。
- 3.改良品種：開發矮性及抗病香蕉品種，鮮食鳳梨品種，早生及晚熟荔枝、龍眼品種，抗(耐)病性或矮性，並適合網室栽培、畸形花比率低之木瓜品種，少子且非更年性(不易後熟)之鮮食番石榴品種，抗病芒果品種，適合低海拔地區栽培之耐熱梨、桃品種，不同顏色之葡萄品種等。
- 4.果園更新，推廣新品種：配合市場需求，輔導發展果樹品種多樣化，更新現有加工鳳梨品種為鮮食品種；番石榴東山月拔、白拔、泰國拔等生產力及品質較差之品種更新為二十世紀拔、珍珠拔、無子拔、水晶拔等優良品種；更新柚子、橙類、檸檬等柑桔類品種為茂谷、清見、明尼桔柚等較受市場歡迎之新興品種；輔導部分愛文及本地芒果更新為金煌、凱特或台農一號品種。

(二)降低生產成本

- 1.加強產銷班隊整合。
- 2.鼓勵間伐、矮化，推動集團栽培及機械化省工經營。
- 3.改善果園作業道、聯絡道及產銷設施。
- 4.改進土壤肥力，加強病蟲害共同防治。
- 5.配合果樹園藝操作技術改善，提高生產及經營效率。
- 6.研究改進溫帶梨在低海拔地區之栽培技術，取代目前需每年重新高接之方法。
- 7.加速研究高接梨穗之生產技術，以建立國內梨穗供穗母樹園，減少年年自日本進口梨穗之依賴。

(三)提昇品質及調節產期

- 1.輔導生產條件佳之果園，配合果園栽培管理及採收後處理技術改進，逐步提昇品質。
- 2.利用品種特性及催花技術調節產期，以減緩盛產期生產過剩壓力。

(四)建立產銷預警制度

建立國內產量與進口量監視預警制度，防範產銷失衡，必要時採取緊急處理或緊急防衛措施。

二、運銷調整策略

- (一)輔導農民團體產銷班共同作業，建立省力大型分級包裝作業線。
- (二)發展多元化運銷管道，同時供應批發市場及超市、直接消費戶等。
- (三)強化市場資訊體系，依據國內外市場情報，建立市場導向的供貨體系。
- (四)建立優良國產果樹品質認證制度，輔導農民團體建立產地品牌，加強辦理宣傳及促銷。

三、農民福利策略

- (一)進口損害救助：遇有因進口而造成損害時，依「農產品受進口損害救助辦法」之規定辦理救助，措施包括：
 - 1.補助有關產品之分級、收購、加工、運輸、儲存、銷售、廢棄或燬燬。
 - 2.補助調節生產、輔導生產者轉作、轉業或職業訓練及其他產業調整措施。
 - 3.補助建設相關之農產品產銷公共設施。
 - 4.世界貿易組織農業協定第六條所規範之直接給付措施。
 - 5.其他世界貿易組織可豁免之救助措施。
 - 6.緊急防衛措施。
- (二)低利貸款：提供低利貸款，協助農民改善生產集運設施，以提高經營效率及果樹品質。

四、檢疫及檢驗策略

(一)檢疫對策

- 1.香蕉：禁止自香蕉細菌性萎凋病、香蕉巴拿馬病及地中海果實蠅疫區輸入。疫區包括：泰國、越南、菲律賓、馬來西亞、澳洲、印度、印尼等。
- 2.龍眼、荔枝：禁止自地中海果實蠅疫區輸入(泰國為非疫區)。
- 3.木瓜：禁止自桃果實蠅及地中海果實蠅疫區輸入(菲律賓及馬來西亞均為非疫區，泰國為桃果實蠅疫區)。
- 4.番石榴：禁止自地中海果實蠅、番石榴果實蠅及桃果實蠅之疫區輸入，疫區包括：泰國、菲律賓、大陸地區、印度、巴基斯坦、尼泊爾、斯里蘭卡等。
- 5.芒果：禁止自地中海果實蠅、檬果象鼻蟲、檬果種子象鼻蟲、桃果實蠅及番石榴果實蠅之疫區輸入，疫區涵蓋：澳洲、智利、泰國、緬甸、

菲律賓、巴基斯坦、印度、印尼、寮國、斯里蘭卡等。

- 6.椰子：禁止自棕櫚頂死病之疫區國家輸入(東南亞國家菲律賓為疫區)。
- 7.東方梨：禁止自地中海果實蠅及蘋果蠹蛾疫區國家輸入，紐西蘭、澳洲為蘋果蠹蛾疫區，但日本、韓國均非疫區。
- 8.柚子：禁止自地中海果實蠅、番石榴果實蠅、桃果實蠅及柑桔大實蠅疫區輸入。疫區包括：大陸地區、印度、印尼、泰國、越南、緬甸、菲律賓等產區。
- 9.橙類：禁止自地中海果實蠅(南非為疫區)、番石榴果實蠅、桃果實蠅(泰國為疫區)及柑桔大實蠅疫區輸入。
- 10.葡萄柚：禁止自地中海果實蠅(南非為疫區)、番石榴果實蠅、桃果實蠅及柑桔大實蠅疫區輸入(美國為非疫區)。
- 11.葡萄：禁止自地中海果實蠅疫區(美、日、澳洲 Tasmania 為非疫區)輸入。
- 12.桃子：禁止自地中海果實蠅，蘋果蠹蛾(美國是疫區)、番石榴果實蠅及桃果實蠅疫區輸入(日、韓均非疫區)。
- 13.李子：禁止自蘋果蠹蛾、地中海果實蠅疫區輸入，智利、澳洲、南非及歐洲等地為疫區。
- 14.蘋果：禁止自蘋果蠹蛾、地中海果實蠅疫區輸入。

(二)檢驗對策

- 1.由商檢局將農藥列入進口應實施檢疫項目，加強進口果品抽檢。
- 2.蒐集進口國農藥使用管理及殘留資料，以提供檢驗農藥種類參考。

五、短期價格穩定策略

當價格下跌至直接生產成本以下時，視情況採取以下穩定措施：

- (一)當產地價格下跌至直接生產成本之 90% 以內時，加強辦理果品評鑑、展售及促銷宣傳，拓展行銷通路擴大消費層面。
- (二)當產地價格下跌至直接生產成本之 80%~90% 之間時，除持續辦理前項措施外，並輔導廢園。
- (三)當產地價格下跌至低直接生產成本之 80% 以下時，除持續辦理前項措施外，再增加促銷、次級品收購廢棄、廢園等措施。





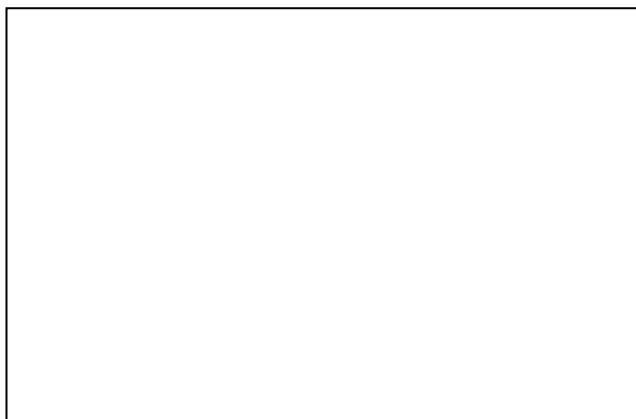
彩葉芋(*Caladium*×*Hortulanum* Birdsey) 為原產於熱帶美洲的天南星科球根觀葉植物，由於其葉色及葉形的豐富多變，深受消費大眾的喜愛，被廣泛利用於盆花、切花及花壇用植物。目前彩葉芋的園藝品種主要由原產於亞馬遜河沿岸的圓葉型種 *C. bicolor* 及原產於熱帶美洲的窄葉型種 *C. pictulatum* 所組成，在十九世紀末，歐洲曾一度掀起彩葉芋的大流行，品種多達 587 種。後來，由於第一次世界大戰後的石油危機使彩葉芋的栽培量大減，栽培僅存於植物園內。第二次世界大戰後隨著美國室內植物流行的興起，彩葉芋的栽培再度出現，新品種不斷推出，現有近 100 個品種。在台灣彩葉芋作為夏季具代表性的盆花及花壇用植物，今後其需求量應有進一步的發展。

放射線照射與組織培養技術結合的突然變異誘導方法、可提高變異個體的出現機率並有效的獲得變異個體，該種方法近年在園藝作物的育種上得到了快速進展。彩葉芋在利用葉片培養的再生個體中有變異的出現，然而變異主要是葉脈由白色或紅色等顏色變為綠色，該種變異較無觀賞價值。若利用放射線處理配合葉片培養的方法可否誘導彩葉芋出現更多的變異類型是令人感興趣的研究課題，然而有關該方面的研究目前尚無報導。

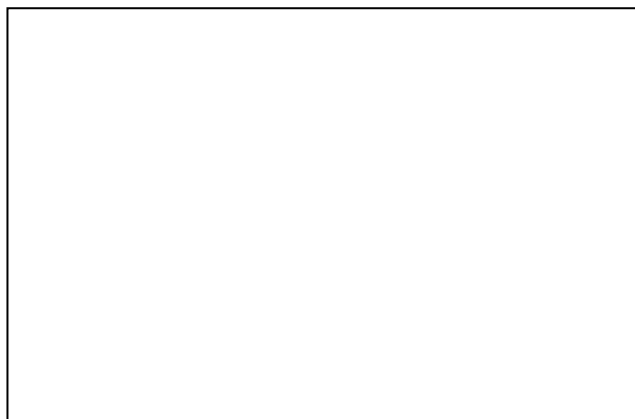
本研究首先調查 γ 射線的塊莖照射對彩葉芋塊莖出芽及植株變異之影響，同時探討 γ 射線照射及葉片培養結合的誘導變異方法對彩葉芋變異之影響。28 個品種的塊莖以 γ 射線 15Gy 照射後、其塊莖的出芽比對照組明顯延後，而且最初展開的數枚葉片出現了不規則葉形的變異、但是後續生長的葉

片又恢復正常。‘Frieda Hemple’ 經 γ 射線照射之塊莖所長出的葉片中，出現了葉色由紅色變成白色的變異，該種葉色的變異只是發生在中途展開的一至二枚葉片上，後續長出的葉片又恢復正常葉色。另外，‘Frieda Hemple’ 經 γ 射線照射之塊莖所長出的葉片作為培植體，由葉片培養的再生個體中同樣出現了白色葉色的變異，然而變異是整體植株的改變，且變異率因培植體類型而不同。其中、一半為白色葉色變異葉片由來之再生個體的變異率為 34.2%；而展開之第一、二、三、四枚葉片由來的再生個體變異率依次為 54.5%、19.4%、4.3%、1.7%；未經 γ 射線照射之塊莖所長出的葉片作為培植體時再生個體中未觀察到白色葉色變異。

‘Frieda Hemple’ 的塊莖以 γ 射線照射可誘導植株產生遺傳性的葉色變異，然而該種變異非整體植株的改變，且變異個體數很少。而利用以 γ 射線塊莖照射所長出的葉片作為培植體時，再生植物體中可得到整體植株改變的葉色變異個體，並可大幅提高變異個體的出現機率。本實驗以 ‘Frieda Hemple’ 作為實驗材料時， γ 射線的塊莖照射所誘導的葉色變異與 γ 射線配合葉片培養所產生的葉色變異是相同的，葉片培養的再生個體中並未出現新的變異類型。然而在彩葉芋 γ 射線的塊莖照射所誘導的葉色變異中有 ‘Pink Beauty’ 及 ‘Blaze’ 的斑紋出現或消失等有趣的葉色變異出現，因此、未來隨著放射線照射配合組織培養結合的突然變異誘導方法在彩葉芋更多品種上的應用，優良變異個體獲得的可能性很高。



圖一 彩葉芋 'Frieda Hemple' γ 射線的塊莖照射所誘導之葉色變異



圖二 彩葉芋 'Frieda Hemple' γ 射線的塊莖照射所誘導之葉色變異



圖三 彩葉芋 'Frieda Hemple' γ 射線照射後的葉片培養所產生之葉色變異植株



圖四 彩葉芋 'Frieda Hemple' 的植株