萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’之育成[1]

張芝蓉[2]、蔡月夏[3]、林學詩[4]、葉育哲[5]

摘 要

萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’為台灣第一個有品種權的萱草屬品種。本品種係由萱草品種‘Always Afternoon’為母本、 ‘Strawberry Candy’為父本，進行品種間雜交播種後，於花期自後裔中進行單株選拔，再由營養系繁殖量產。本品種主要特性為植株常綠，株型開張健壯，葉片長且表面平滑，花朵圓形單瓣，花瓣主要為橙紅色（RHS34B），花喉呈紅色（RHS53B）寬條帶，花心為橙黃色（RHS21A），具有橙色花絲，黑色花藥，內花被邊緣波浪，中肋明顯凸起，於夏季開花，花朵具香氣，並有二次開花之特性，第一次花期自 4 月底至 5 月，第二次花期 6 月至 7 月。

關鍵詞：萱草屬、育種、品種

1.花蓮區農業改良場研究報告第 293 號。
2.花蓮區農業改良場作物改良課助理研究員。
3.花蓮區農業改良場作物改良課退休技佐。
4.行政院農業委員會農業試驗所所長。
5.花蓮區農業改良場作物改良課副研究員兼課長。

前　言

萱草為百合科（Liliaceae）萱草屬（*Hemerocallis*）多年生宿根草本植物，是美國重要的經濟花卉之一，最早的萱草種原起源於亞洲地區（Stout 1934）。1900 年代初期紐約植物園致力於蒐集萱草種原，進行研究和育種，英國和義大利的園藝學家也致力於萱草的育種工作（Stout 1934; Erhardt 1992），在過去的 60 年裡，萱草的育種者不斷的增加種原庫。自美國萱草協會開放萱草註冊以來，已經有超過四萬個萱草品種被註冊，使得萱草花型花色有許多豐富的變化。

萱草於歐美地區經過長年育種選拔，使其品種數量大為增加，其花色豐富、色澤艷麗且樣式多變化，常用於美化環境，可當做盆花及花壇景觀佈置。在國內主要作為花菜類蔬菜「金針菜」食用，近年來配合花蓮縣自然觀光資源及政府的補助政策，農民傾向保留部分金針不採收，待其開花吸引遊客觀光，使赤科山及六十石山逐漸轉型朝向休閒農業發展，成為地區產業發展的主軸，花東地區每年金針花季大面積橙黃色花海，是花蓮夏季知名觀光景點。

為增加觀賞用萱草之在花形花色變化，花蓮區農業改良場進行萱草雜交育種，已培育出特性優良萱草‘花蓮 1 號–粉佳人’（蔡和林 2010）、‘花蓮 2 號–豔紅佳人’（蔡等 2011a）、‘花蓮 3 號–甜蜜佳人’（蔡等 2011b）、‘花蓮 4 號–俏佳人’（蔡等 2011c）及‘花蓮 5 號–黃天鵝’（蔡等 2011d），並完成品種命名及授權業者，本場持續藉由雜交育種方式，創造出花型花色不同之萱草新品種，豐富市場需求，使其可作成盆栽觀賞，或於露地花壇栽培外，搭配花蓮縣自然及觀光資源，亦適合在休閒農場的庭園景觀應用，將花蓮的萱草產業朝向休閒農業方向發展，並帶動周邊產業，增加農民收益。

材料與方法

一、親本來源及特性

萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’為觀賞用萱草，其母本品種為 *Hemerocallis* ‘Always Afternoon’，由 Morss 於 1987 年育成（林和蔡 2009），植株生育強健，花期一致，花朵單瓣圓整，花色飽滿具光澤，花被質厚為紅色，花喉呈深紫紅色寬條帶，花心為黃色，紫色花絲上有黑色花藥。父本品種為 *Hemerocallis* ‘Strawberry Candy’，內外花被顏色相同，花被為橙紅色，花喉呈紅色寬條帶，花瓣邊緣波浪狀，花心為橙黃色，花絲為橙色，黑色花藥，育種者為 Stamile，育成於 1989 年（林和蔡 2009）。

二、育成經過

花蓮農改場自 2002 年進行引種蒐集親本種源，栽植於鋼骨遮雨網室，於 2003 年開花當天以‘Always Afternoon’與‘Strawberry Candy’兩品種進行雜交授粉，待果莢成熟後取種子播種，培育幼苗長大成株，2004-2007 年於植株開花時，觀察並記錄植株開花性狀進行單株選拔，選擇表現優良者培育苗株。於 2008 年從眾多萱草雜交後裔中，選拔而得優良營養系，編號為 OH025。於 2009-2010 年進行 OH025 營養系無性繁殖，並自 2011 年起觀察記錄無性繁殖後代之穩定性及一致性。於 2018 年行政院農業委員會發布「萱草品種試驗檢定方法」公告後，提送申請萱草植物品種權，於 2020 年 3 月 20 日核准取得植物品種權證書。其育成經過如表一所示。

三、栽培試驗

（一）對照品種

對照品種為 *Hemerocallis* ‘Strawberry Candy’和 *Hemerocallis* ‘Always Afternoon’，共 2 品種。‘Strawberry Candy’為育成品種之父本，自荷蘭引進台灣栽培，株型較小，花莖較短，冬季生長緩慢，花芽分化易受溫度影響，暖冬則不開花，於台灣生長開花期零星。‘Always Afternoon’ 為育成品種之母本，植株健壯，分株性強，於台灣生長開花情形佳，開花期較早，一年可開兩次花，每次開花時間集中，花色飽滿。

（二）性狀檢定

試驗時間為 2018 年 4 月至 2019 年 9 月，選擇已抽花莖但尚未開花之植株，花莖長度在 5 cm 以下之植株，於花蓮區農業改良場鋼骨遮雨網室栽培，植株採盆植方式，盆器為 20.3 cm 標準盆，栽培介質為泥炭苔：珍珠石＝9：1（體積比），介質深度約 20 cm，約一星期 2 次澆灌，栽培期間病蟲害管理每月定期實施，用藥參考植物保護手冊，並依罹病情形再行不定期噴藥防治。

萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’及對照品種營養繁殖之植株，於花莖抽出時開始進行調查至花期結束，質的性狀及量的性狀調查 15 株，試驗檢定方法及調查項目依據行政院農業委員會訂定之「萱草品種試驗檢定方法」進行，調查參試品種之植株、葉片、花莖、花蕾、花朵、花香及花期，共計 51 個性狀。

表一、萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’育成經過
Table 1. The breeding scheme of *Hemerocallis* ‘Hualien No. 6- Orange Music’.

項目	試驗年份	地點	說明
種源蒐集	2002	本場	向荷蘭達爾文種苗公司（Darwin Plants）購買，引進萱草親本植株，種植於溫室觀察並記錄植株生長特性。
雜交授粉、播種、培養成株	2003	本場	選擇理想親本，設計雜交組合，花開當天進行雜交授粉。果實成熟後取種子播種，培育幼苗長大成株。
性狀觀察及繁殖	2004-2007	本場	於植株開花時，觀察並記錄植株開花性狀進行單株選拔，選擇表現優良者培育苗株。
雜交後代選拔	2008	本場	自萱草雜交後裔中，選拔出優良品系 OH025。
營養系繁殖	2009-2010	本場	優良品系 OH025 進行營養系繁殖。
品系特性調查	2011-2017	本場	觀察記錄優良品系 OH025 無性繁殖後代穩定性及一致性。
品種權申請及特性檢定	2018-2019	本場	依據行政院農業委員會訂定之「萱草品種試驗檢定方法」進行營養系特性檢定。
品種權核准	2020	本場	2020 年 3 月 20 取得植物品種權證書。

結果與討論

一、 品種特性

新品種萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’經檢定機構花蓮區農業改良場，依「萱草品種性狀調查表」之檢定項目進行調查，調查 15 株質的及量的性狀，進行萱草的 51 個性狀調查檢定，其品種特性概要如下：植株常綠性，株型開張，高度中等。葉片淺綠色，葉片長且寬，表面呈平滑狀。花莖長度中等，橫切面為圓形，其直徑中等，有長花莖芽，花莖 2 分支。單一花莖花蕾數中等，小花柄短，花蕾較長，花筒長度及寬度皆中等。花朵呈圓形單瓣，花徑中等，外花被長度較短，寬度中等，內花被長寬皆中等，內外花被相同色系，花色主要為橙紅色（RHS34B），內花被邊緣波浪狀，其中肋凸起；花喉為紅色（RHS53B）寬條帶，花心為橙黃色（RHS21A），花絲橙色，花藥為黑色，其花粉為黃色，橙色柱頭；花朵於夏季時開放，開花期間約 25 d，於白天開花夜晚凋謝，具有香氣，有二次開花之特性。

二、 栽培試驗

萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’與對照品種‘Strawberry Candy’共有 13 個性狀具差異性（表二），其中有 7 項為質量性狀，分別為植株生育習性、有無花莖芽、內花被邊緣顏色、花絲顏色樣式、花絲次要顏色、花期有無第二次抽花莖、開花期間長短。數量性狀差異有 6 項，分別為葉片長度及寬度、花莖長度、單一花莖花蕾數、外花被寬度、內花被長度。對照品種‘Strawberry Candy’為試驗品種之父本，其外觀上明顯差異較試驗品種葉片及花莖長度短，花蕾數量較少，花朵較小，如圖一於外觀上具明顯差異。

試驗品種與對照品種‘Always Afternoon’共有 12 個性狀具差異性（表二），僅 1 個數量性狀為外花被長度的差異，其餘差異為 11 個為質量性狀不同，分別為花朵外花被背面及內面顏色、內花被背面及內面顏色、內花被表面光澤度、內花被邊緣顏色表現、花喉主要顏色、花絲主次要顏色及樣式、柱頭顏色。對照品種‘Always Afternoon’為試驗品種之雜交母本，植株形態及葉片與試驗品種無明顯差異，其性狀差異主要集中於繁殖器官花朵部分，其外觀上可明顯辨別花朵顏色差異（圖二）。

參試品種性狀差異，‘花蓮 6 號-橘之樂’葉片長度為長，花莖長度中等，單一花莖花蕾數中等，對照品種‘Strawberry Candy’葉片長度為中等，花莖長度短，單一花莖花蕾數少。‘花蓮 6 號-橘之樂’花喉主要顏色為紅色（RHS53B），對照品種‘Strawberry Candy’花喉主要顏色為紅色（RHS46B），‘Always Afternoon’花喉主要顏色為紫紅色（RHS59B）。

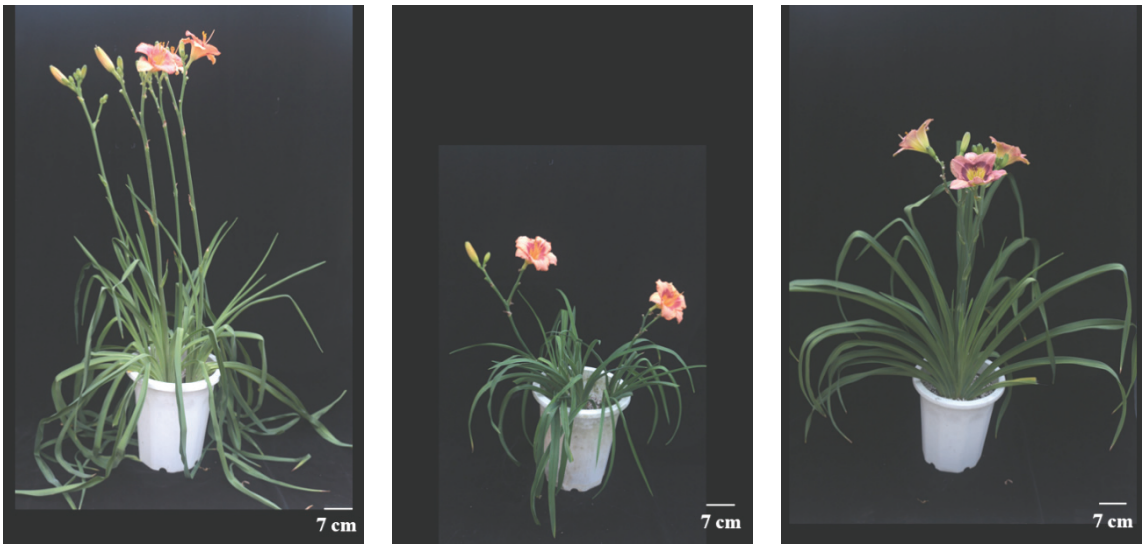
圖三為參試品種外花被差異，‘花蓮 6 號-橘之樂’外花被長度短及寬度中，主要顏色為橙紅（RHS34B），對照品種‘Strawberry Candy’外花被長度短及寬度為窄，主要顏色為橙色（RHS26A）。‘Always Afternoon’外花被長度及寬度為中，主要顏色為紅色（RHS51C）。內花被差異如圖四，‘花蓮 6 號-橘之樂’及‘Always Afternoon’內花被長度為中，對照品種‘Strawberry Candy’內花被長度為短。‘花蓮 6 號-橘之樂’及‘Strawberry Candy’內花被表面無光澤，主要顏色為橙紅色（RHS34B）及橙色（RHS26A），‘Always Afternoon’內花被表面有光澤，主要顏色為紅色（RHS51C）。

‘花蓮 6 號-橘之樂’花絲為單色橙色，對照品種‘Strawberry Candy’花絲為雙色，橙色為主要顏色，黃色為次要顏色，對照品種‘Always Afternoon’花絲主要顏色為紫色，次要顏色為黃色（圖五）。‘花蓮 6 號-橘之樂’和‘Strawberry Candy’柱頭為橙色，對照品種‘Always Afternoon’柱頭為黃色。

在栽培檢定期間，新品種萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’分株繁殖植株之性狀，如株型、葉片形態、花莖特徵、花器形態、花色等性狀，各植株間均現一致，經觀察無異型株，故推定具一致性。試驗品種經無性繁殖之送檢植株，於栽培檢定期間，植株間各種性狀表現穩定，無變異性狀，故推定具有穩定性。

表二、萱草品種‘花蓮 6 號-橘之樂’與對照品種‘Strawberry Candy’及‘Always Afternoon’之性狀比較
Table 2. Comparison of the traits of daylily cultivar ‘Hualien No.6- Orange Music’, with its control cultivars ‘Strawberry Candy’ and ‘Always Afternoon’.

Traits	Hualien No. 6- Orange Music	Strawberry Candy	Always Afternoon
Plant: growth habit	Evergreen	Semi-evergreen	Evergreen
Leaf: length	Long (72.5±4.1 cm)	Medium (52.0±2.0 cm)	Long (67.0±2.9 cm)
Leaf: width	Wide (2.4±0.3 cm)	Medium (1.6±0.2 cm)	Wide (2.5±0.2 cm)
Flower stalk: length	Medium (77.0±3.2 cm)	Short (45.3±2.3 cm)	Medium (65.1±2.7 cm)
Flower stalk: buds	Present	Absent	Present
Flower bud: number of flower buds per flower stalk	Medium (10.7±2.9 cm)	Few (7.3±1.0 cm)	Medium (5.7±1.0 cm)
Flower: length of outer perianth	Short (6.9±0.2 cm)	Short (6.8±0.1 cm)	Medium (7.8±0.3 cm)
Flower: width of outer perianth	Medium (3.0±0.2 cm)	Narrow (1.5±0.1 cm)	Medium (3.2±0.1 cm)
Flower: back color of outer perianth	RHS26B	RHS21B	RHS10B
Flower: inner color of outer perianth	RHS34B	RHS26A	RHS51C
Flower: length of inner perianth	Medium (7.1±0.2 cm)	Short (6.0±0.1 cm)	Medium (8.1±0.2 cm)
Flower: back color of inner perianth	RHS26C	RHS28C	RHS6C
Flower: glossy of inner perianth	Absent	Absent	Present
Flower: inner color of inner perianth	RHS34B	RHS26A	RHS51C
Flower: edge color of inner perianth	below 1/2 edge	Absent	Absent
Flower: color of flower center	HS53B	HS46B	RHS59B
Flower: color style of filament	Single color	Double color	Double color
Flower: main color of filament	Orange	Orange	Purple
Flower: secondary color of filament		Yellow	Yellow
Flower: color of stigma	Orange	Orange	Yellow
Flowering: second flowering	Present	Absent	Present
Flowering: time of flowering	Medium	Short	Medium



圖一、萱草品種‘花蓮 6 號-橘之樂’（左）與對照品種’Strawberry Candy’（中）及’Always Afternoon’（右）之植株外觀比較

Fig. 1. Comparison of the plant appearance of daylily cultivar ‘Hualien No.6- Orange Music’, with its control cultivars ‘Strawberry Candy’ and ‘Always Afternoon’. (From left to right)

圖二、萱草品種‘花蓮 6 號-橘之樂’（左）與對照品種‘Strawberry Candy’（中）及 ‘Always Afternoon’（右）花朵外觀之比較

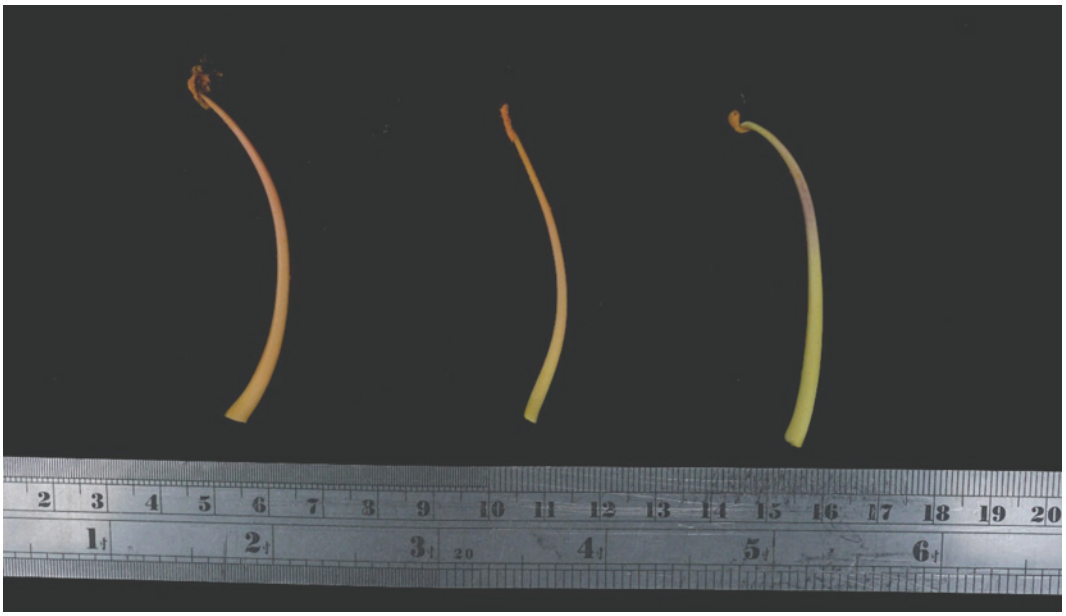
Fig. 2. Comparison of the flower appearance of daylily cultivar ‘Hualien No.6- Orange Music’, with its control cultivars ‘Strawberry Candy’ and ‘Always Afternoon’. (From left to right)

圖三、萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’（左）與對照品種‘Strawberry Candy’（中）及‘Always Afternoon’（右）之外花被差異

Fig. 3. Comparison of the outer perianth appearance of daylily cultivar ‘Hualien No.6- Orange Music’, with its control cultivars ‘Strawberry Candy’ and ‘Always Afternoon’. (From left to right)

圖四、萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’(左)與對照品種‘Strawberry Candy’(中)及‘Always Afternoon’(右)之內花被差異

Fig. 4. Comparison of the inner perianth appearance of daylily cultivar ‘Hualien No.6- Orange Music’, with its control cultivars ‘Strawberry Candy’ and ‘Always Afternoon’. (From left to right)



圖五、萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’（左）與對照品種‘Strawberry Candy’（中）及‘Always Afternoon’（右）之花絲差異

Fig. 5. Comparison of the filament appearance of daylily cultivar ‘Hualien No.6- Orange Music’, with its control cultivars ‘Strawberry Candy’ and ‘Always Afternoon’. (From left to right)

三、 生育特性

萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’品種生長旺盛，全年均生長良好，對土壤的適應性極強，一般土壤均可種植，於中性至微酸性的土壤中更佳，可以盆栽或露天方式栽培作為景觀綠美化。於每年 4 月開始抽花莖，4 月底至 5 月初始花，自花莖第一朵花開放至全花開放結束之花期約 20-25 d，花謝後於 7 月初可開第二次花。開花時花莖可長達 75-80 cm，其花莖健壯直立性佳，花朵具特殊香氣，花朵為一日花，於清晨開放夜晚凋謝。

萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’適合用分株法繁殖，花期結束後，會在植株埋藏於地下的短縮莖長出側芽，進行橫向生長，形成帶根莖葉的小植株，並環繞母株成叢生狀。因此分株適合於每年花季過後一段時間，以秋季為適宜將叢生狀的植株挖起，把每個葉片剪掉其長度的 2/3，再將叢生的植株以小刀分割，成熟粗壯的芽體可分割成單株繁殖，培養成新植株。

四、 病蟲害防治

萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’品種對萱草容易見到病害如：銹病及褐斑病均無抗性，惟可噴施適當藥劑加以防治，銹病發生高峰期是在春季 4-5 月氣溫較低時，褐斑病發生高峰期則在 5 月後的高溫期，避免過量氮肥可減少病害發生，藥劑施用於病害好發期前使用效果較佳，發病後應妥善將感染病害葉片清除避免病害擴散。

關於蟲害，萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’對於萱草植株上容易見到的蚜蟲、薊馬、蟎類等害蟲均無特別抗性，栽培時應注意去除枯老葉片，保持植株周圍通風性良好，可降低罹病蟲害機會，萬一發病或感染蟲害，噴施適當藥劑即可防治，不致有大感染發生，以致於阻礙植株生長的情形，但病蟲害過於嚴重會影響後續開花。全期的病蟲害防治方法可參考「植物保護資訊系統」推薦用藥進行防治。

結　論

花東地區每年夏天的金針花季，經常吸引大量遊客旅遊，為花東觀光產業帶來不少效益，也帶動玉里鎮赤科山及富里鄉六十石山周邊的餐飲、民宿等產業，花蓮區農業改良場因應產業需求，自民國 91 年開始進行萱草育種，至今已推出 6 個不同花形花色的萱草，萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’為台灣第一個取得品種權的萱草品種，其生長勢強健，於夏季開花，花朵具香氣，並有二次抽苔之特性，並於今年 6 月完成品種權授權予業者運用，以期望未來能推展萱草‘花蓮 6 號-橘之樂’之栽培面積。

致　謝

本研究感謝本場史劉鴻興、楊秀英、陳氏簪、林蔡鳳與盧伯諺於田間試驗管理之協助，以及同仁王啓正、全中和與劉啟祥給予本研究中肯的研究方向建議，文成復蒙陳福旗及張正老師悉心斧正，謹此致謝。

參考文獻

1. 林學詩、蔡月夏 2009 萱草之鑑賞與培育 花蓮區農業改良場印行
2. 蔡月夏、林學詩 2010 萱草新品種「花蓮 1 號」 花蓮區農技報導 花蓮區農業改良場印行 85 期。
3. 蔡月夏、林學詩、葉育哲 2011a 萱草新品種「花蓮 2 號─艷紅佳人」 花蓮區農技報導 花蓮區農業改良場印行 91 期。
4. 蔡月夏、林學詩、葉育哲 2011b 萱草新品種「花蓮 3 號─甜蜜佳人」 花蓮區農技報導 花蓮區農業改良場印行 92 期。
5. 蔡月夏、林學詩、葉育哲 2011c 萱草新品種「花蓮 4 號─俏佳人」 花蓮區農技報導 花蓮區農業改良場印行 93 期。
6. 蔡月夏、林學詩、葉育哲 2011d 萱草新品種「花蓮 5 號─黃天鵝」 花蓮區農技報導 花蓮區農業改良場印行 94 期。
7. Stout A. B. 1934. Daylilies: the wild species and garden clones, both old and new, of the genus *Hemerocallis*. Macmillan Press, New York.
8. Erhardt W. 1992. *Hemerocallis* daylilies. Timber Press, Portland, Oregon.