

唐菖蒲台農 2 號之育成¹

戴廷恩^{2,4} 侯鳳舞³

摘 要

戴廷恩、侯鳳舞。2005。唐菖蒲台農 2 號之育成。台灣農業研究 54: 32-42。

唐菖蒲為台灣主要切花之一，種植面積每年約 700 至 800 公頃，主要栽培品種均自國外進口，因此農業試驗所進行育種工作，以期選育自有品種。唐菖蒲 (*Gladiolus hybridus* Hort.) 新品種台農 2 號，原品系代號 E6，由民國 74 年自美國引進之商業品種—“Blaze”之自交代選拔而來，歷經品系觀察試驗、比較試驗、區域試驗及調查分析等，確定園藝性狀優異，民國 93 年 4 月 23 日通過命名。本品種切花採收夏季約需 68-88 天，秋季約需 74-91 天，屬中晚生品種。小花數約 12-15 朵、花莖長約 110-120cm，可達外銷一級切花標準。花色為紅色系、花朵直徑約 8-11cm、切花壽命約 7-9 天。種球增重倍率約 3-5 倍，平均收穫小球莖數（直徑>0.5cm）約 200 粒/球。試驗期間，於一般栽培管理下，首腐病及灰黴病並未發生。台農 2 號為深紅色切花品種，消費市場接受度高，種球繁殖速率高，適合於台灣主要唐菖蒲產區（台中縣后里鄉、彰化縣北斗鎮等）栽培，極具推廣種植之潛力。

關鍵詞：唐菖蒲、紅色花、自交選拔、切花壽命。

前 言

唐菖蒲 (*Gladiolus hybridus* Hort.) 為鳶尾科植物，葉片似劍所以又稱劍蘭（黃 1980，王 2000），本省花農亦稱其為福蘭，為世界重要園藝作物之一，可為庭園作物或切花用。原生種超過 150 種，是鳶尾科中最大的屬之一。主要原產於南非、熱帶非洲、地中海沿岸及小亞細亞等區域，包括南非(South Africa)、史瓦濟蘭(Swaziland)、賴索托(Lesotho)、納密比亞(Namibia)、波黎那(Botswana)、馬達加斯加群島(Madagascar)及阿富汗(Afghanistan)等國家均可發現唐菖蒲的原生種，不過主要原生種還是集中於南非，有超過 150 種原生種集中分佈於西南端的好望角區域 (Goldblatt 1996)。原生於南非的原生種，主要是二倍體 ($2n=30$)，地中海的原生種則主要是多倍體 ($2n=60\sim 130$) (王 1990)。

唐菖蒲為球莖花卉，球莖呈卵形或球形，外有纖維質膜狀鱗片保護。葉片呈劍狀或線形，基部葉鞘包莖（黃 1980）。花穗上單獨小花被包在二片苞片中，六個花被呈漏斗形，三個上花被通常較三個下花被為大（王 1990）。雄蕊三枚著生於花喉底部，單一心皮雌蕊，柱頭三裂，柱頭位置較花藥為高，

1. 行政院農業委員會農業試驗所研究報告第 2219 號。接受日期：94 年 2 月 28 日。

2. 本所花卉研究中心副研究員。臺灣 雲林縣 古坑鄉。

3. 本所花卉研究中心研究員兼主任。臺灣 雲林縣 古坑鄉。

4. 通訊作者，電子郵件：tedai@wufeng.tari.gov.tw；傳真機：(05)5820835。

子房下位(王 1993)。花色豐富,除真正的藍色之外,幾乎包含各種顏色(Wilfret 1980, 1992)。唐菖蒲的根系有兩種:一是由母球莖基部長出之吸收根,另一種則是由子球莖基部所長出之牽引根(林 1991)。

唐菖蒲栽培歷史雖僅有百餘年,卻已躋身於重要花卉之列。考其原因乃由於唐菖蒲具許多其他球根類所無之特點:諸如花色豐富、栽培容易、病蟲害少、花期長、栽培成本低廉,球莖易於保存及產期調節,切花及球根包裝運輸方便不易損傷等優點,均遠非他種花卉可比(杜 1959)。唐菖蒲因為各國的品種改良結果,種類繁多,育種從英國開始,傳到法國、德國、荷蘭而到美國。在目前唐菖蒲中佔大多數的夏季開花品系,最初是由法國的 M. Beddinghaus 氏在 1839 年育成,而成為重要的親本。育種歷史上影響最大的 *G. primulinus* 原生種,在熱帶非洲維多利亞湖旁發現,1890 年首次在英國 Kew 植物園開花,因花型、花色均良好,性質強健,球根繁殖快,遂成為重要的親本(黃 1980,王 2000)。

臺灣唐菖蒲栽培始於日據時代,當時引進之品種極少,一般流行民間栽培僅有 P. W. Sission 一種(農民俗稱為 porter),此品種之小球莖(cormel,俗稱木子)增殖極為快速,但有花穗短、花數少、花色不佳等缺點(杜 1959)。光復後,由臺灣大學園藝系開始引種,1951 年自日本引入 14 種,1953 年及 1956 年鄒梅氏先後利用香港友人自荷蘭輸入 60 種深色優良品種。1957 年 3 月臺灣大學園藝系藉與美國加州大學合作之便,經 Dr. R. E. Baker 協助,以台灣菊花幼苗為交換條件,由美國農部 Emsweller 氏處引進 200 品種,其後臺灣大學理學院林耀堂氏並自西德攜回 40 品種(杜 1959)。之後,因臺灣大學園藝系杜賡性教授移民加拿大,品種因而漸漸消失。約 10 至 20 年前,由政府與民間共同合作引種,於彰化縣農會所屬之北斗花卉中心及行政院農業委員會種苗改良繁殖場(前臺灣省農林廳種苗改良繁殖場),試種觀察篩選後,開始引入臺灣栽培,部份品種目前仍為栽培主流。

目前唐菖蒲已成為台灣三大切花之一,栽培面積佔第二位,每年約 500 至 700 公頃,為普受生產者及消費者喜愛的大眾切花。但產業發展上仍有下列瓶頸有待改進:1. 目前栽培品種,除台農 1 號外,均由國外引進,並沒有一個真正由國人自己育出,能溶入台灣風土環境的國產品種,且種球品質受制於進口國,每年耗費大量外匯;2. 部分品種冷藏後,開花性狀不良;3. 首腐病及灰黴病等主要病害之危害;4. 市場對於不同花色品種之需求多元化。基於唐菖蒲品種改良之必要與急迫性,農業試驗所自民國 74 年起開始自國外引進商業品種試種,進行唐菖蒲品種之選育工作(戴 1996, 1998)。歷經 12 年田間觀察與留種繁殖,選育出唐菖蒲優良品系 E9,花色為粉紅色系(花瓣外緣粉紅色,中央為淺淡黃色),89 年 5 月 12 日於農業試驗所,經農業委員會延聘學者及專家審查結果,獲出席委員全數同意,正式命名為「唐菖蒲台農 1 號」(戴等 2001)。唐菖蒲的使用大多集中於祭祀用花,粉紅色系切花品種的台農 1 號,消費者接受度受到一定程度的影響,而且種球繁殖速率並未有突出表現,因此有必要針對紅色系切花及種球繁殖速率做進一步的培育改良。

材料與方法

品系來源、育成方法及經過

農業試驗所於民國 74 年自美國引進 37 品種進行試種觀察。其中“Blaze”品種,花色為紅色、花蕊乳白,花型屬圓瓣型、平瓣、花徑約 9.6 公分、切花長約 90.3 公分,切花壽命可達 13 天。民國 75 年進行自交播種,後代於民國 77 年 8 月首次開花,自交後代選拔出 9 個品系,其中花色櫻紅、花梗長約 71 公分、小花數可達 16 朵,編號 E6。再經 81 年 2 月及 11 月,2 次田間觀察,確認性狀良好,於 82 年進入品系比較試驗。育成試驗年期如表 1 所示。

表1. 唐菖蒲台農2號試驗時程圖

Table 1. Chronicle of "Tainung No.2" gladiolus

Items of Trial	Time of Trial	Sites of Trial
Selection	Jan.-Dec., 1985	Wu-Feng
Propagation	Jan., 1986- Dec., 1988	Wu-Feng
Observation	Jan., 1989- Dec., 1992	Wu-Feng
Lines comparing	Oct., 1993- Mar., 1994	Wu-Feng
Lines comparing	Oct., 1994- Mar., 1995	Wu-Feng
Field trial		
Autumn, 1996	Oct., 1996- Dec., 1996	Ho-Li, Taichung
Autumn, 1996	Dec., 1996- Feb., 1997	Bei-Do, Chang-Hua
Summer, 1997	86.7—86.10	Ho-Li, Taichung
Summer, 1997	86.7—86.10	Bei-Do, Chang-Hua
Autumn, 2000	89.10—89.12	Ho-Li, Taichung
Summer, 2002	91.8—91.11	Bei-Do, Chang-Hua

品系比較觀察

82 年秋作於農業試驗所霧峰農場進行新品系之初步比較試驗，材料為經過初步篩選之紅色系雜交品系 E6，以 Hunting Song、Carqueiranne 及 Ben Venuto 為對照品種，採雙行畦種植。84 年秋作於農業試驗所霧峰農場進行新品系之比較試驗，材料為初步品系比較試驗所選出之 E6 品系，以 Red Beauty、Cartago 及 Amsterdam 為對照品種，採雙行畦種植。

區域試驗

自 85 至 91 年，於台中縣后里鄉及彰化縣北斗鎮進行二季（秋、夏）共 6 次之區域試驗。兩地試區之田間設計均為完全逢機區集（RCBD）設計。以臺灣主要商業栽培品種為對照，所用種球均為 3 號球（周徑約 8-10cm）之開花球，購自種苗公司；雜交品系 E6 則選用農業試驗所自行留種之 3 號球等級開花球。田間管理依農民慣用方式種植、施肥與噴藥，后里地區種植為雙行畦，北斗地區則為三行畦，行株距均約為 20X10cm。

因為唐菖蒲品種眾多，對照品種除以臺灣主要商業栽培品種為主之外，部分品種選擇還配合農民作業。85 年秋作區域試驗自 85 年 10 月起至 86 年 2 月止，以 Hunting Song、Wig's Sensation、Advanced Red、Carqueiranne、Manhantan、Priscilla、Pr. Margareth Rose 等為對照品種；86 年夏作區域試驗自 86 年 7 月起至 86 年 10 月止，以 Hunting Song、Wig's Sensation、Advanced Red、Carqueiranne、Manhantan、Priscilla、Pr. Margareth Rose 等為對照品種；89 年秋作區域試驗自 89 年 10 月起至 89 年 12 月止，以 Carqueiranne、Cartago、Ben Venuto 及 Amsterdam 等為對照品種；91 年夏作區域試驗自 91 年 8 月起至 91 年 11 月止，以 Red Beauty、Ben Venuto 及 Eerde 等為對照品種。

園藝性狀調查

進行品系比較試驗及區域試驗時，分別調查下列園藝性狀之表現，以為評估之標準：

1. 平均抽芽率：種球發芽露土後之總發芽數，除以種植球數得之。
2. 50%花芽可視日數：由種球定植日起至 50%以上花芽可辨視日之日數。
3. 切花所需日數：由種球定植日起至第一支切花可採收之日數。
4. 開花率：開花株數除以總種球數得之。
5. 切花採收標準：第一朵小花露蕾顯色時，為採收標準，採收時，留下四片葉。
6. 花梗直徑（flower stalk diameter）：最下位小花著生處之花梗直徑。
7. 花梗長（flower stalk length）：全花梗長。
8. 花梗重（flower stalk weight）：全花梗重。
9. 小花朵數（number of florets）：花序上可辨視之小花總朵數。
10. 花序長（inflorescence length）：由花梗頂端至

最下位花著生處之長度。11. 花序/花梗：第 10 項與第 7 項之比例。12. 花長：小花完全開放時，與花梗平行方向之長度。13. 花寬：小花完全開放時，與花梗垂直方向之寬度。14. 小花顯色朵數：第二朵花謝壽命終止時，小花露蕾顯色朵數。15. 小花開放朵數：第二朵花謝壽命終止時，小花開放（雌、雄蕊可視時）朵數。16. 第二朵花謝壽命：由切花瓶插至第二朵小花萎凋之日數。17. 收穫小球莖數：切花後約一個半月，逢機採收六粒種球算其平均著生小球莖（直徑大於 0.5cm）之數目。18. 種球增重倍率：切花後約一個半月，逢機採收六粒種球求其平均重除以種植前種球平均重得之。19. 冷藏後之切花品質：切花採收，於 4°C 冷藏庫中直立儲藏（不浸水）一週後，調查第 14、15 及 16 項。20. 顏色性狀：依北美唐菖蒲協會（North American Gladiolus Council）（Wilfret 1980）及皇家園藝學會標準色票（Royal Horticultural Society 2001）為標準。

結 果

品系比較觀察

由試驗數據初步顯示 E6 品系在花莖長、小花數、花徑寬、花徑長、花莖直徑等性狀表現，較三個商業品種之表現為佳，切花壽命則無明顯差異（數據未附）。除小規模薊馬及斜紋夜盜蟲危害外，並無大規模、明顯之病害情形。

84 年秋作為農業試驗所霧峰農場進行新品系之比較試驗，E6 品系在花莖長除較 Amsterdam 為短之外，均較其它商業品種表現佳，達一公尺之一級外銷切花水準之上；小花數約有 15 朵，較 Red Beauty 為多，而少於 Cartago 及 Amsterdam；小花開放數略低，但切花壽命可達 7 天以上，顯示花軸小花開放速度緩慢；由花徑寬及花徑長可知 E6 屬中大輪花，大小与其它參試品種約略相同（表 2）。除小規模薊馬危害外，並無大規模、明顯之病害情形。

區域試驗

自 85 至 91 年，於台中縣后里鄉及彰化縣北斗鎮進行二季（秋、夏）共 6 次之區域試驗。

85 年秋作區域試驗，E6 於后里及北斗之種球平均抽芽數略高於其它參試品種（表 3）；定植至 50% 花芽可視約需 70-87 天，於后里地區之開花率為 95%，僅略低於 Carqueiranne，而較其它商業品種為佳，於北斗地區之開花率為 93%，略低於 Carqueiranne 及 Priscilla，而與 Hunting Song、Advanced Red、Manhantan、Priscilla 及 Pr. Margareth Rose 無明顯差異（數據未附）。由調查結果數據顯示，於后里及北斗之種植至切花日數，分別為 75 天和 91 天，屬中晚生品種。花梗直徑北斗地區，品種間並無明顯差異。花梗長則明顯較其它品種為長，均可達約 1.1 公尺以上。小花數達 11 朵以上，只少於 Carqueiranne，與 Wig's Sensation 及 Manhantan 無明顯差異，顯著高於其它品種；花序長約 38cm，花序/花梗約為 0.35，

表 2. 唐菖蒲台農 2 號(E6)與商業品種之特性比較^z

Table 2. Comparison of characteristics of gladiolus "Tainung No.2" (E6 line) and commercial varieties^z

Line and varieties	Flower stalk length (cm)	Number of florets	Inflorescence length (cm)	Flower (cm)		Number of colored florets	Number of open up florets	Shelf life of 2' floret (days)
				length	width			
E6	126.97± 5.34	15.33±1.51	41.17± 2.86	8.62±0.50	7.46±1.17	7.33±1.51	4.33±2.42	7.50±1.22
Red Beauty	108.16±11.55	12.00±2.12	41.40± 8.60	7.80±0.76	6.96±0.86	11.40±2.07	8.00±1.87	4.80±0.45
Cartago	122.08±14.16	20.50±4.46	56.28±10.79	9.05±1.79	7.63±2.50	9.17±2.23	4.17±2.40	6.33±1.86
Amsterdam	131.22± 5.36	17.33±1.63	51.50± 9.20	7.17±0.52	7.77±0.54	11.83±2.14	8.67±1.97	9.17±0.98

^z Values are means±SD of 6 plants.

表 3. 85 年秋作台農 2 號 (E6) 與商業品種切花性狀之比較²Table 3. Comparison of cut flower characteristics of "Tainung No.2" (E6 line) and commercial varieties in autumn of 1996²

Line and varieties	Days of		Flower stalk		Number of florets	Inference /stalk	Flower		Number of colored florets	Number of open up florets	Shelf life of 2' florets (days)
	flowering (%)	harvesting (day)	diameter (mm)	length (cm)			length (cm)	width (cm)			
Ho Li											
E6	0.95 a	75.67 a	14.32 a	111.83 a	12.83 b	0.36 a	8.81 b	10.12 a	8.22 d	4.90 a	9.22 abc
Hunting Song	0.52 b	58.00 c	12.44 d	84.28 e	11.03 ef	0.34 ab	7.74 cd	8.05 abc	9.97 ab	4.90 a	10.03 ab
Wig's Sensation	0.78 ab	68.00 b	12.42 d	93.06 d	12.06 cd	0.32 b	8.14 bc	7.83 bc	8.44 d	6.78 a	8.00 c
Advanced Red	0.81 a	73.67 a	13.54 b	104.56 b	11.06 ef	0.32 b	9.69 a	8.83 a	9.78 b	7.33 a	7.72 c
Carqueiranne	0.99 a	75.00 a	13.36 bc	95.44 d	17.27 a	0.35 a	8.42 bc	8.08 abc	8.89 cd	5.67 a	10.89 a
Manhantan	0.80 a	69.00 b	12.76 cd	100.40 bc	12.67 bc	0.36 a	7.69 cd	7.50 cd	9.44 bc	4.44 a	9.83 ab
Priscilla	0.89 a	56.67 c	14.57 a	95.44 d	11.67 de	0.36 a	8.67 b	8.61 ab	10.67 a	8.11 a	9.17 bc
Pr. Margareth	0.91 a	58.00 c	13.51 b	96.00 cd	10.56 f	0.34 ab	7.00 d	6.86 d	10.11 ab	8.83 a	7.83 c
Rose											
Bei Do											
E6	0.93 ab	91.33 abc	11.36 cd	111.42 a	11.83 bc	0.34 bcd	8.88 b	7.38 b	8.58 ab	5.42 b	7.50 a
Hunting Song	0.81 bc	79.00 d	11.54 bcd	79.83 f	10.56 cd	0.38 a	7.39 cd	7.01 b	7.61 b	3.72 c	8.50 a
Wig's Sensation	0.73 c	94.33 ab	11.98 bcd	102.92 bc	12.63 ab	0.33 cd	8.37 b	8.09 ab	9.82 a	9.00 ab	7.80 a
Advanced Red	0.81 bc	98.33 a	12.38 abc	105.44 ab	9.61 d	0.31 d	9.89 a	9.94 a	9.17 ab	8.11 b	7.89 a
Carqueiranne	1.08 a	92.67 ab	11.26 d	88.92 e	13.70 a	0.37 ab	8.23 bc	8.36 ab	9.57 a	6.37 b	8.44 a
Manhantan	0.87 bc	89.00 bc	11.46 bcd	97.78 cd	11.22 c	0.34 bcd	8.64 b	7.36 b	9.50 ab	9.00 a	6.56 a
Priscilla	0.99 ab	79.00 d	13.45 a	93.57 de	12.72 ab	0.39 a	8.72 b	8.37 ab	10.41 a	7.36 b	9.09 a
Pr. Margareth	0.90 abc	84.67 cd	12.55 ab	93.00 de	11.78 bc	0.36 abc	6.94 d	6.52 b	10.28 a	9.06 b	6.83 a
Rose											

² Means in a column with the same letter are not significantly different by Duncan's multiple test at 5% level.

品種間並無太大差異。花長及花寬均可達 8cm 以上，與 Advanced Red 及 Carqueiranne 同屬大花品系，品種間並無明顯差異趨勢。第二朵花謝壽命終止時之小花開放數約 5 朵；第二朵花謝壽命約 7-9 天，品種間並無明顯差異。繁殖率調查收穫小球莖數及種球增重倍率，於后里地區收穫小球莖數為 218.67 粒，明顯高於其它品種，種球增重倍率則高達 4 倍以上；北斗地區種球增重倍率則約為 2.4 倍（表 4），繁殖速率高。切花經 4℃ 冷藏一週後，第二朵花謝壽命及小花開放數，綜合而言與參試商業品種間並無明顯差異（表 5）。E6 品系於 85 年秋作之表現，綜合而言，開花率約可達 95% 以上，中晚生，由定植至切花採收約需 75-90 天左右；花梗長可達一公尺以上，第二朵花謝壽命 9 天以上；耐低溫冷藏能力中等，種球繁殖速率快。除小規模薊馬危害外，並無大規模、明顯之病蟲害情形。

86 年夏作區域試驗由表 6 調查數據結果顯示，於后里地區之種植至切花日數，約為 82-88 天，屬中晚生品種。花梗直徑約為 14 mm，與 Manhantan 及 Priscilla 無差異，均顯著較其它參試品種粗。花梗長則明顯較其它參試品種為長，可達一公尺以上之切花外銷標準。小花數達 13 朵，表現優於其它參試品種；花序長約 40cm，花序/花梗約為 0.36。花長及花寬均可達約 7cm 以上，屬大花品系。第二朵花謝壽命終止時之小花顯色數約為 9 朵，小花開放數約 5 朵，表現中等；第二朵花謝壽命約 8 天，略低於 Manhantan，高於 Pr. Margareth，与其它品種則無明顯差異。切花經 4℃ 冷藏一週後，第二朵花謝壽命約 6 天、小花顯色數約 8 朵、小花開放數約 5 朵，綜合而言與參試商業品種間並無明顯差異（數據未附）。E6 品系於 86 年夏作之表現，綜合而言，中晚生，由定植至切花採收約需 85 天左右；花梗長可達一公尺以上，第二朵花謝壽命約 7-8 天；可耐中度低溫冷藏。除小規模薊馬危害外，並無大規模、明顯之病蟲害情形。

表4. 85年秋作台農2號(E6)與商業品種球莖繁殖率之比較^zTable 4. Comparison of corm propagation rate of "Tainung No.2" (E6 line) and commercial varieties in autumn of 1996^z

Line and varieties	Ho Li		Bei Do
	Number of harvested cormels	Increasing times of bulb weight	Increasing times of bulb weight
E6	218.67 a ^z	4.85 a	2.39 bc
Hunting Song	10.33 d	2.39 c	1.93 cd
Wig's Sensation	49.67 cd	4.59 a	2.58 b
Advanced Red	141.67 b	3.43 b	2.23 bcd
Carqueiranne	153.67 ab	3.20 bc	1.70 de
Manhantan	87.00 bc	4.41 a	2.50 bc
Priscilla	111.67 bc	4.72 a	3.28 a
Pr. Margareth Rose	65.00 cd	2.29 c	1.10 e

^z Means in a column with the same letter are not significantly different by Duncan's multiple test at 5% level.

表5. 85年秋作台農2號(E6)與商業品種切花耐冷藏力之比較^zTable 5. Comparison of cut flowers cold storage tolerance of "Tainung No.2" (E6 line) and commercial varieties in autumn of 1996^z

Line and varieties	Ho Li		Bei Do	
	Shelf life of 2' floret after cold storage (days)	Number of open up florets after cold storage	Shelf life of 2' floret after cold storage (days)	Number of open up florets after cold storage
E6	9.22 bc	6.17 c	5.56 b	6.67 ab
Hunting Song	10.00 ab	4.33 d	7.00 a	3.89 c
Wig's Sensation	6.72 d	6.56 c	6.36 ab	7.47 ab
Advanced Red	8.22 c	7.44 bc	5.33 b	7.00 ab
Carqueiranne	9.67 ab	6.28 c	6.22 ab	5.68 bc
Manhantan	10.33 a	6.17 c	7.14 a	5.82 bc
Priscilla	9.06 bc	9.07 a	7.06 a	7.67 ab
Pr. Margareth Rose	7.11 d	8.61 ab	5.46 b	8.26 a

^z Means in a column with the same letter are not significantly different by Duncan's multiple test at 5% level.

89年秋作區域試驗由表7調查數據結果顯示，E6於后里地區種植至切花日數，約為74天。花梗直徑，參試品種間並無明顯差異，而花梗長可達一公尺以上之切花外銷標準。小花數達14朵以上，略低於Ben Venuto；花序長約33cm，花序/花梗約為0.31，品種間並無太大差異；花長及花寬約為7-8cm，屬中大輪花。第二朵花謝壽命終止時之小花顯色數約為7朵，略低於Ben Venuto及Amsterdam；小花開放數於約4朵，表現中等；第二朵花謝壽命約7天，優於Cartago，其它品種間並無明顯差異。切花經4℃冷藏一週後，第二朵花謝壽命約6天、小花顯色數約6朵、小花開放數約5朵，綜合而言與參試商業品種間並無明顯差異（數據未附）。E6品系於89年秋作之表現，綜合而言，中晚生，由定植至切花採收約需74天左右；花梗長可達一公尺以上，第二朵花謝壽命約7天。除小規模薊馬危害外，並無大規模、明顯之病蟲害情形。

91年夏作區域試驗由表8調查數據結果顯示，E6於北斗地區種植至切花日數，約為80天，屬中晚生品種。新品系之花梗直徑，參試品種間無明顯差異；花梗長可達1.2公尺以上，高於各參試品種。小花數約14朵，略低於Ben Venuto，高於其它參試品種；花序長約43cm，花序/花梗約為0.36，品種

間並無太大差異；花長及花寬約為 8-9cm 以上，屬中大輪花系。第二朵花謝壽命終止時之小花顯色數約為 8 朵，小花開放數於約 5 朵；於良好切花保鮮處理下，第二朵花謝壽命可達 8 天。切花經 4°C 冷藏一週後，第二朵花謝壽命約 7 天、小花顯色數約 5 朵、小花開放數約 4 朵，綜合而言與參試商業品種間並無明顯差異（表 9）。E6 品系於 91 年夏作之表現，綜合而言，中晚生，由定植至切花採收約需 80 天左右；花梗長可達一公尺以上，第二朵花謝壽命約 8 天。除小規模薊馬危害外，並無大規模、明顯之病蟲害情形。

表 6. 86 夏作台農 2 號(E6)與商業品種切花性狀之比較(后里鄉)^z

Table 6. Comparison of cut flower characteristics of "Tainung No.2" (E6 line) and commercial varieties in summer of 1997 (Ho Li)^z

Line and varieties	Days of harvesting (day)	Flower stalk			Inference /stalk	Flower		Number of colored florets	Number of open up florets	Shelf life of 2' floret (days)
		diameter (mm)	length (cm)	Number of florets		length (cm)	width (cm)			
E6	82.33 bc	14.21 a	117.61 a	13.17 bc	0.36 b	9.90 a	7.72 ab	9.00 bc	4.83 c	7.67 ab
Hunting Song	71.00 e	12.25 d	87.78 bc	12.00 cd	0.43 a	8.14 a	8.31 a	9.83 abc	3.61 cd	7.78 ab
Advanced Red	84.00 b	12.90 cd	89.59 bc	9.98 e	0.33 b	8.40 a	7.79 ab	8.84 bc	6.36 b	7.39 bc
Manhantan	74.00 e	13.76 ab	83.06 c	13.33 b	0.44 a	7.88 ab	7.90 ab	9.11 bc	3.00 d	8.89 a
Priscilla	71.00 e	14.06 ab	89.06 bc	12.89 bcd	0.43 a	8.58 a	8.58 a	10.78 a	7.50 ab	7.28 bc
Pr. Margareth Rose	75.00 de	12.91 cd	94.89 b	11.89 d	0.34 b	7.17 b	7.19 b	10.33 ab	8.72 a	6.44 c

^z Means in a column with the same letter are not significantly different by Duncan's multiple test at 5% level.

表 7. 89 年秋作台農 2 號(E6)與商業品種切花性狀之比較(后里鄉)^z

Table 7. Comparison of cut flower characteristics of "Tainung No.2" (E6 line) and commercial varieties in autumn of 2000 (Ho Li)^z

Line and varieties	Days of harvesting (day)	Flower stalk			Inference /stalk	Flower(cm)		Number of colored florets	Number of open up florets	Shelf life of 2' floret (days)
		diameter (mm)	length (cm)	Number of florets		length	width			
E6	74.00 a	8.79 a	107.67 ab	14.67 bc	0.31 c	9.89 a	7.33 c	7.72 c	4.44 d	7.11 ab
Carqueiranne	79.67 a	8.39 a	84.22 b	15.23 b	0.41 ab	7.98 c	7.45 c	8.23 c	4.94 cd	7.19 a
Cartago	78.00 ab	7.40 a	75.49 b	13.06 d	0.43 a	3.29 d	5.94 d	8.94 bc	5.61 bcd	6.22 c
Ben Venuto	72.33 b	10.15 a	100.39 ab	16.67 a	0.39 b	8.78 b	7.87 bc	11.56 a	6.72 ab	6.28 bc
Amsterdam	74.00 ab	12.85 a	112.57 a	14.67 bc	0.34 c	9.58 a	9.66 a	9.94 b	7.73 a	7.00 abc

^z Means in a column with the same letter are not significantly different by Duncan's multiple test at 5% level.

表 8. 91 年夏作台農 2 號(E6)與商業品種切花性狀之比較(北斗鎮)^z

Table 8. Comparison of cut flower characteristics of "Tainung No.2" (E6 line) and commercial varieties in summer of 2002 (Bei Do)^z

Line and varieties	Days of harvesting (day)	Flower stalk			Inference /stalk	Flower		Number of colored florets	Number of open up florets	Shelf life of 2' floret (days)
		diameter (mm)	length (cm)	Number of florets		length (cm)	width (cm)			
E6	80.00 a	9.33 ab	121.56 a	14.44 b	0.36 a	8.43 a	10.48 a	7.83 b	5.11 a	8.00 a
Red Beauty	81.00 a	9.48 ab	115.47 b	10.17 c	0.27 c	8.09 a	7.65 c	8.28 b	5.33 a	6.72 b
Ben Venuto	76.00 b	9.92 a	112.08 b	16.78 a	0.32 b	8.22 a	8.33 b	10.44 a	6.11 a	6.83 b
Eerde	69.00 c	8.74 b	117.00 ab	14.28 b	0.31 b	6.43 b	6.40 d	7.50 b	3.94 b	7.00 b

^z Means in a column with the same letter are not significantly different by Duncan's multiple test at 5% level.

表9. 91年夏作台農2號(E6)與商業品種切花耐冷藏力之比較(北斗鎮)^zTable 9. Comparison of cut flowers cold storage tolerance of "Tainung No.2" (E6 line) and commercial varieties in summer of 2002 (Bei Do)^z

Line and varieties	Shelf life of 2' floret after cold storage (days)	Number of colored florets after cold storage	Number of open up florets after cold storage
E6	7.17 a	4.56 c	3.81 b
Red Beauty	5.67 bc	5.11 c	3.07 b
Ben Venuto	5.39 c	7.61 a	5.11 a
Eerde	6.89 ab	5.89 c	3.42 b

^z Means in a column with the same letter are not significantly different by Duncan's multiple test at 5% level.

新品系之主要性狀

成熟期（由種球種植日起至第一支花可採收之日數）夏作：68-88 天、秋作：74-91 天。

最下位葉長約 40-50cm，最下位葉寬約 7cm，葉色綠（RHS Green 135B）。開花葉數約 8 至 9 片。

花（圖 1）：依據北美唐菖蒲協會標準（North American Gladiolus Council）分類為 464，花芽紫紅色（RHS Red-Purple 61B），第二朵小花開放度 2/3 時，花瓣為紫紅色（RHS Red-Purple N66A），全開時，則為淡紫紅色（RHS Red-Purple N66C）。花喉部淡綠色（RHS Green 134C）帶有深紫紅色斑紋（RHS Red-Purple 58A），花葯背面（dorsal）為乳白色（RHS White 155C），腹面（ventral）為藍紫色（RHS Viloet 83B），三裂柱頭為紅紫色（RHS Red-Purple 63C）。花莖（spike）長約 110 至 120cm，重約 80-110g，綠色（RHS Green 138B）帶紅紫色（RHS Red-Purple 60B）。小花數（number of florets）約 12-15 朵，小花部位長（length of inflorescence）約 35 至 45cm，花徑（第二朵小花）（diameter of floret）約 8 至 11cm，切花瓶插壽命（第二朵小花花謝）約 7 至 9 天，冷藏後之切花品質（4℃）中等，可耐約 4 至 5 天之冷藏。

種球（球莖）球形略成橢圓，球呈紅褐色（RHS Red-Purple 46A）。種球增重率，一季約 3 至 5 倍，收穫小球莖數（直徑>0.5cm）約 200 粒/球。

討 論

台農 2 號屬紅色系切花品種，屬中晚生品種，切花採收夏季約需 68-88 天，秋季約需 74-91 天。花梗直立，切花長度可達外銷一級切花標準，切花壽命約 7-9 天。種球增重倍率約 3-5 倍，平均收穫小球莖數（直徑>0.5cm）約 200 粒/球，種球繁殖容易，有利於自行留種。首腐病及灰霉病於試驗期間，於田間並未發現大規模發病情形，有一定程度之耐病性，只需按目前一般防治原則施藥便可。栽培時，依一般唐菖蒲栽培及施肥方式行田間管理即可，全年皆可栽培，尤以春、秋及冬季表現佳，7 至 9 月之夏季栽培亦有一定程度之耐熱性。因為 4℃ 低溫冷藏後，對於切花壽命有一定程度的影響，因此夏季高溫期間切花生產，若欲以低溫冷藏以調節出貨，應注意保鮮處理，以免影響開花品質。

台農 2 號為深紅色切花品種，具有 1 週以上之切花壽命，消費市場接受度高。種球繁殖較一般商業品種容易，經多次品系比較及區域試驗，於一般防治管理下，並未發現大規模病害發生，因此並不需特殊之病害防控措施，可以降低生產成本，在進口商業品種之外，是農民可選擇的一個紅色系切花品種。



圖 1. 唐菖蒲台農 2 號。

Fig 1. The new gladiolus variety Tainung No.2.

誌 謝

本項育種工作歷年來承農業委員會及前省政府農林廳在花卉育種計劃項目下補助經費。承凌千里先生、中興大學林瑞松教授及農委會種苗改良繁殖場蕭吉雄場長開啟及協助試驗計畫之進行；雜交授粉、採種、播種、育苗繁殖、田間管理、性狀調查及評估選拔等工作，承許進益、林連煌、吳宗智、蔡世堂、張杏煒、林麗華、許月珠、吳麗貞、蔡隆禾、黃文串、許雅惠、王啟源等同仁之協助；區域試驗承后里鄉農會推廣股陳清琪、陳欽全、謝哲進、謝奇峰、陳茂成等先生及北斗鎮農會黃文政先生等之協助，謹此深致謝忱。

引用文獻

- 王才義譯。1990。唐菖蒲。p.221-229。設施花卉開花調節技術。台南區農業改良場編印。
- 王才義。2000。唐菖蒲。p.581-584。臺灣農家要覽 農作篇（二）。豐年社。台灣台北。
- 王毓華。1993。唐菖蒲採粉結實及其種子發芽之研究。國立中興大學園藝學研究所碩士論文。87 pp.
- 杜賡牲。1959。臺灣唐菖蒲之栽培。科學農業（7）17-37。
- 林向。1991。季節、地區及品種對唐菖蒲開花品質與結球之影響。國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。100 pp.
- 黃敏展。1980。唐菖蒲。p.1088-1092。臺灣農家要覽（上）。豐年社。台灣台北。
- 戴廷恩。1996。唐菖蒲栽培與品種選育。p.50-57。球根花卉產業研討會專輯。農林廳種苗改良繁殖場編印。台中。
- 戴廷恩。1998。唐菖蒲品種選育。p.23-37。唐菖蒲、百合及菊花研究現況與產業發展研討會專刊。台中區農業改良場編印。
- 戴廷恩、凌千里、林瑞松、謝廷芳、蘇秋竹、蕭吉雄。2001。唐菖蒲新品種台農 1 號之育成。中華農業研究 50(1):37-53。
- Goldblatt, P. 1996. *Gladiolus in tropical Africa: Systematics, Biology & Evolution*. Timber Press, Portland, Oregon. 321 pp.
- Royal Horticultural Society. 2001. *Royal Horticultural Society Color Chart*. London. England.
- Wilfret, G. J. 1980. *Gladiolus*. p.166-184. *in: Introduction to Floriculture*. (Larson, R. A. ed.) Academic Press, New York.
- Wilfret, G. J. 1992. *Gladiolus*. p.143-157. *in: Introduction to Floriculture 2nd ed.* (Larson, R. A. ed.) Academic Press, New York.

Development of Gladiolus Variety Tainung No.2¹

Ting-En Dai^{2,4} and Fong-Wu How³

Summary

Dai, T. E. and F. W. How. 2005. Development of gladiolus variety Tainung No.2. J. Taiwan Agric. Res. 54: 32-42.

Gladiolus is one of the Taiwan major cut flowers, the planting area is about 700 to 800 ha per year, and most of the cultivars are imported. For the purpose of one's own variety, ARI proceeded with the breeding works of gladiolus. The new gladiolus (*Gladiolus hybridus* Hort.) variety of "Tainung No. 2", E6 line, selected from self-hybridized offspring of "Blaze" commercial variety imported from USA in 1985. After many years of tests in lines observation, comparison and field trials, the E6 line had excellent performance in horticultural characteristics and named as "Tainung No.2" by the Council of Agriculture, Executive Yuan on April 23, 2004. "Tainung No.2" categories to a middle-late variety, in summer and autumn, it needs 68 to 88 days and 74 to 91 days to produce cut flower, respectively. The number of florets is about 12-15 and the length of spike is about 110-120cm which can fit in with the standard of exported flowers. Red color flower, 8-11cm in diameter, had a shelf life of 7-9 days. The fresh weight of corm increasing is about 3-5 fold with an average number of harvested cormel, greater than 0.5cm, about 200 per corm. During the period of evaluation, under normal cultivating procedure, there were not sever symptoms of disease (*Pseudomonas marginata* (McCull.) Stapp. and *Botrytis gladiolorum* Timmermans) observed. "Tainung No.2" would cultivate well at the major gladiolus production areas in Taiwan (Ho-Li, Taichung county and Bei-Do, Changhua county).

Key words: Gladiolus, Pink, Self hybridize, Selection, Shelf life.

-
1. Contribution No.2219 from Agricultural Research Institute, Council of Agriculture. Accepted: February 28, 2005.
 2. Associate Researcher, Floricultural Research Center, ARI, Kukeng, Yunlin, Taiwan, ROC.
 3. Senior Researcher and Director, Floricultural Research Center, ARI, Kukeng, Yunlin, Taiwan, ROC.
 4. Corresponding author, e-mail: tedai@wufeng.tari.gov.tw ; Fax: (05)5820835.