



洋桔梗育苗

朱建鏞 / 江純雅 / 丁玉峰

國立中興大學園藝學系

chychu@dragon.nchu.edu.tw

摘要

洋桔梗品種的種原有 3 種，由於分佈緯度廣，原生地溫度環境差異大，因此品種間育苗的適溫不相同，在商業育苗前需先進行種子發芽試驗。洋桔梗為光發芽種子，播種期需有 3000 lux 以上的光強度，播種介質以能提供固 / 液 / 氣相為 1/1/1 的環境較佳。洋桔梗生長過程中遭遇逆境會進入簇生化生長，對於逆境最敏感時期為生長至 2~3 節，也就是實生苗即將出售到定植的時期。此期間避免遭遇缺水、高溫 (30°C 以上)、低溫 (15°C 以下)、短日等。根活性高的種苗比較不易因逆境而簇生化。建議播種作業為：1. 種子發芽試驗；2. 準備理想栽培介質；3. 播種後 2-4 週 6 ~ 10°C 暗環境、8 週光環境 (3,000 lux 以上)，日溫低於 30°C，夜溫低於 20°C。夏季栽培 (7 月播種苗) 建議用大穴格培養 10 週齡的種苗定植。

關鍵詞：種子發芽試驗，溫度，光度，介質，簇生化，穴盤苗

前言

種植外來花卉之前，先要知道外來花卉的原產地，以及其原生地的自然環境，例如溫度、日照、土壤以及雨量等。因為一個物種經過長期演化後，能夠存活到現在，一定是已經適應當地的風土環境。因此當作物以一般方法栽培不能成功時，就必需檢討栽培的風土環境，是否與植物的原生環境差異太大。

洋桔梗的種原分佈範圍很廣，北從美國的懷俄明州與南達柯達州，南至南美的委內瑞拉都有分佈 (大川, 2003)。三十餘年前由美國引進日本育種改良，由於深受日本人的喜愛，育種者遍佈日本國境內，使得原本生理特性多樣化的洋桔梗育成品種後，其栽培

生理特性更爲多樣性(複雜)，也更難掌握。

臺灣自民國 68 年即引進洋桔梗栽培，切花生產者選擇品種常以日本市場流行花色的品種爲依據，對於洋桔梗的栽培特性從未去瞭解，當然也不知道洋桔梗品種種原的生長環境或者是育種者育種時的栽培環境。因此栽培上常遭遇類似他種宿根草的簇生化問題，或開花太早，造成植株株高不足的問題。

近年來部分業者利用蝴蝶蘭催花溫室進行洋桔梗育苗，在改善簇生化問題已有進步，唯種苗的整齊度仍有改善空間。蝴蝶蘭溫室的營運成本很高，因此如何利用蝴蝶蘭催花溫室改善洋桔梗種苗的品質以及育苗的效率，是急待解決的問題。因此本文就改善洋桔梗育苗的育成率、整齊度以及栽培後避免簇生化的問題論述之。

洋桔梗的種原及其生態環境

洋桔梗屬龍膽科、洋桔梗屬。現代洋桔梗有三個種原，分別爲 *Eustoma grandiflorum*、*E. exaltatum* 以及 *E. Barkleyi*，茲將其生態環境分述如下：

1. *E. grandiflorum*

染色體 72，爲自生 4 倍體，花瓣長度 2.5-5 cm，是本屬中最大型的植物。此植物的黃色株在 1914 年被發現。另外大川教授在 1986 年發現白色株，地點都在科羅拉多州海拔 1,666 m 的高冷地。此地冬天平均溫 -4.8 ~ -7.3°C，春季平均溫 -4.8 ~ 5.9°C，秋季平均溫 -4.9 ~ 7.3°C，夏季平均溫 18.7 ~ 20.5°C。每年最高溫 29.9°C，最低溫 -10.4°C。雨量 367.5 mm，雪量 128.3 mm。*E. grandiflorum* 的自然花期在 7 ~ 9 月中旬，種子在 10 月中成熟。植株開花對低溫的需求屬於質的低溫。

另外在德州 Navasota 草地邊、沼澤邊也發現白色株和不同藍色程度花色的植株以及白花瓣端紫色的小種(生理小種)。此地區冬季均溫 10 ~ 12°C，夏季均溫 27.5 ~ 29.1°C，夏季最高溫達 35°C。洋桔梗自然開花期在 7 ~ 9 月，屬短命的宿根草。

2. *E. exaltatum*

染色體 72，花瓣長度 1.4 ~ 2.6 cm，屬小型花，分佈美國佛州、巴哈馬群島、大安底斯群島等中美洲地區的濕地與林地，或有濕氣之海岸砂土地。自然花期在 6 ~ 10 月，花品質不好。但原生地與前種交錯，有種間遺傳浸滲的現象。

3. *E. Barkleyi*

原產於墨西哥北部的 Coahuila 地區。此種花小、葉窄，有認為是前種之變種，也有認為是 3 種雜交的可能結果。

以上三種之共同生態特徵為：(1) 生長在通風良好草原，與 50 cm 以下植物共生。(2) 生長在濕地之週邊。

種子發芽試驗

洋桔梗種子極小，粒徑僅 0.5 mm 而已 (每 1 毫升約 10,000-15,000 粒種子)，屬光發芽種子，種子無休眠性。播種後在常溫以及適當光環境下，1 週間種子發芽率即可達 80%。茲將影響種子發芽之環境條件分述如下：

(一) 溫度

大部分洋桔梗發芽適溫為 20 ~ 25°C。當發芽溫度在適溫以下 (15°C) 時發芽率低。反之發芽溫度在適溫以上 (30°C) 時發芽率高、發芽勢高，但子葉展開率低，也容易徒長。從文獻中可發現發芽適溫因品種而異，例如‘福紫盃’ (晚生種) 發芽適溫為 25 ~ 30°C；‘紫之峰’發芽適溫在 20 ~ 25°C 之間，15°C、30°C 發芽率較差；‘Royal Light Blue’發芽適溫 25 ~ 30°C。

‘羅莎’系列及‘Voyage Green’以 35°C 之發芽率較高，‘美樂蒂 - 重白’以 30°C 之發芽率較高，‘吉美 1 號’在各溫度處理下之發芽率均高於 91.3%，‘舞曲 - 白’在 20、25 或 35°C 的發芽率均高於 93.3%，而‘鑽石 - 白粉’在 15 或 35°C 的發芽率較高。而各品種的平均發芽天數均以 25、30 或 35°C 處理時較短，溫度越低則發芽天數越長。

由於種子發芽的最適溫度因品種而異，因此建議洋桔梗播種前，應先進行發芽試驗。先瞭解種子發芽適溫後，再播種於適溫環境下發芽，待發芽高峰後再移至涼溫溫室 (蝴蝶蘭催花溫室) 育苗。

(二) 光

光度對光發芽種子的影響，除了影響發芽率外，也影響子葉展開率，以及下胚軸長度。在日本的文獻中建議，洋桔梗播種光強度宜 5,000 lux 以上，光週期 6 小時以上。在本研究中發現，發芽期間適當的光強度因品種而異。

洋桔梗在暗環境下播種，除‘羅莎綠’及‘美樂蒂 - 重瓣白’之發芽率高於 50%

之外，其他品種之發芽率均不佳。當光度提高到 1,000 lux，除‘美樂蒂 - 重瓣桃’及‘美樂蒂 - 重瓣白’之發芽率下降之外，其他品種之發芽率均提升至八成以上。‘羅莎紫’和‘吉美 1 號’以 1,000 lux 的發芽率最高，分別為 96.0 或 94.0%；‘羅莎綠’、‘羅莎彩粉’、‘鑽石’、‘美樂蒂 - 重瓣桃’及‘美樂蒂 - 重瓣白’以 3,000 lux 的發芽率最高，分別為 97.3、90.7、88.7、88.7 或 89.3%；‘舞曲’和‘羅西娜’則以光度 5,000 lux 的發芽率最高，分別為 97.3 或 96.0%。在節能的觀點上，若播種前先測試每品種發芽的光條件，則會發現雖然在 5,000 lux 下，每品種都可以有很高的發芽率，但還是有很多品種只需 1,000 lux 即可正常發芽。

在光度 1,000-5,000 lux 之下，各洋桔梗品種之發芽天數大多集中在 6 ~ 9 天，以第 6 天為高峰，之後逐漸降低。而暗發芽時，種子發芽所需天數較長，且胚軸纖細徒長，苗之品質不佳。又‘舞曲’雖然發芽率在 1,000、3,000 或 5,000 lux 光條件下沒有差異，但在 5,000 lux 光度下的發芽速度較在低光的環境下快。

經冷藏過的種子，‘羅莎彩粉’和‘羅莎紫’在 1,000 lux 光度下發芽率僅為暗發芽 (50%) 的 1/10，但當光度為 3,000 lux 以上時，其發芽率還是比暗發芽高 (80%)。

育苗技術

洋桔梗育苗可採直播、紙容器育苗、育苗床 (箱) 育苗以及穴盤育苗。臺灣目前皆以穴盤育苗。至於種子則有裸種子和被覆種子 (被覆種子粒徑約 1.5 mm，每 1 ml 約 300 粒)。裸種子可配合流體播種，而被覆種子可採人工點播、或利用吸塵播種器或自動播種機播種。

(一) 播種介質

培養土是育苗成功的關鍵。洋桔梗育苗期長達 8 週，苗在很小的穴格生長 8 週，介質不良是育不出壯苗的。根據日本大川場長分析洋桔梗原生地土壤的結果，在美國科羅拉多州 Ford Collins 的土壤，pH 值 7.4，EC 值 0.6 ds/m，氮、磷、鉀、鎂或鈣的含量分別為 3.7、1.0、18.8、70.6 或 949.4 mg/100g。而在美國南部德州地區，土壤 pH 值 8.0，EC 值 0.8 ds/m，氮、磷、鉀、鎂或鈣的含量分別為 6.0、4.0、50、62 及 972 mg/100g。從這些數據可以發現，洋桔梗好鹼性土壤，雖耐貧瘠土，但鉀、鈣、鎂元素的需求量很高。從兩地的土壤分析比較也可以發現一年生型洋桔梗對鉀肥的需求遠高於宿根型的洋桔梗。換句話說，早生品種有可能需要較高的鉀肥量。

播種介質的化學性質和物理性質同等重要。由於洋桔梗種子小，又是光發芽種子，若種子埋入介質中而不見光，將延遲發芽或不發芽。而粒徑太細的介質因排水不良，小苗的生長也比較差。介質的物理組成以氣相、液相、固相的比為 1 : 1 : 1 者，最適於洋桔梗苗生長，而播種用之介質最好用 2~3 mm 網目篩過。

過篩之介質會影響洋桔梗種子發芽率，BVB 6D 以孔徑 2 mm 之篩網過篩其發芽率最高，達 90.74%，平均發芽天數為 11.45 日，機差為 2.29 天，發芽最整齊。介質以孔徑 1.680 mm 過篩之發芽率次之，發芽率為 89.35%，平均發芽天數為 11.93 日，機差為 2.90 天。故於發芽高峰約 11.45 日後，再加上 2.29 日機差，亦即播種 2 週之後即可將發芽之種苗移至涼溫育苗。

(二) 供水方法

洋桔梗播種是將被覆種子直接放置穴格的介質上。一般發芽率在 70 ~ 95%，每一穴格放置一粒。為了避免澆水時將種子沖走，通常以底部吸水的方法供應水分。在播種前，先以灑水器將介質澆濕，種子點播後再以底部吸水。洋桔梗原生在沼澤地周邊，因此育苗初期底部吸水保持介質濕潤對洋桔梗而言不會有氧氣不足的問題。另外在高溫的夏季或寒冷的冬季，底部供應的水溫應維持在 15 ~ 25°C 之間。否則會影響種子發芽率或發芽勢。

日本的研究結果顯示播種後 4 週，當第一對本葉長出後，應停止底部吸水，改用很細的散水器，由植株上方小心澆水，同時也需開始施 100 ppm 的氮肥，以促進幼苗生長。若有噴霧設施，也可以用微霧灌溉。但微霧灌溉與底部吸水相似，在播種後 25 ~ 30 天，第一對本葉出現時改用澆水，越早停止噴霧，苗的品質越好。而噴霧期間，每天噴霧次數少，但每次噴霧量要多 (大川, 2003)。

洋桔梗簇生化現象和原因

簇生化生長是二年生或多年生宿根草的生長形態之一，是植物為了逃避生育環境的不良氣候而演化的特性。因此如果植物在種子發芽未遭遇不適於生長的條件，植株是不會有簇生化現象的。許多栽培者把洋桔梗低溫打破簇生化當成春化處理是錯誤的，洋桔梗會不會開花與低溫無關。洋桔梗在種子發芽期間只要不遭遇逆境，就可以順利生長開花。哪些條件是洋桔梗種苗發育過程中的逆境呢？回顧一下洋桔梗的幼苗發育的條件，有哪些環境條件與洋桔梗原生地的條件相左的，就是逆境。從另一個角度看植物生長，

水分與礦物元素主要是由根部吸收，吸收作用不良就是逆境。換句話說，根吸收作用不良就是逆境。根的吸收作用是由根端部進行，因此洋桔梗吸收作用強弱與洋桔梗的根端數、根端活性有關(林, 2010)。超過適溫範圍的高溫、低溫、土壤 EC 值、pH 值與水分含量都會影響根端吸收，所以也都可能成為洋桔梗苗發育期的逆境。

植物在感應逆境後(生長勢已下降)，植株才會改變成簇生化生長。在自然界要恢復生長活性，就是經過一個冬天(低溫期)，當春天來臨氣溫回昇、日長變長時即可恢復生長勢例如菊花、宿根滿天星等，都有簇生生長和回春的現象，只是在洋桔梗植株上，此現象比較明顯且對環境的感應比較敏感。

在臺灣中部地區用前述播種方法育苗，1~6 月播種的定植後皆不會簇生化，而 7 月播種的苗簇生化比率最高，其次為 8 月、9 月，依序逐月降低(丁, 2012)。究其原因為洋桔梗對溫度最敏感時期是第 2、3 對葉展開時，而 7 月播種的苗是在 9 月定植，此時中部地區高溫乾燥，又漸進入短日期，因此簇生化現象特別明顯。另外簇生化不一定是高溫逆境所造成，短日、缺水、低溫以及肥害也是引起簇生化的原因。依林的研究(2010)，洋桔梗根系的活力，可作為洋桔梗是否進入簇生化生長的指標，因此避免簇生化生長，維持洋桔梗根端活性才是根本解決方法。

育苗作業流程

洋桔梗因種原生理特性多樣化，因此種子發芽環境和種苗整齊度依品種而有不同。故種子播種之前需進行種子發芽試驗，找出最適當的溫度與光度。播種介質則建議以低 EC 值，但鉀、鎂、鈣含量稍高的介質，並經 2 mm 篩網過篩的介質。夏季育苗可酌加蛭石以增加介質保水能力。介質裝填要注意介質密度，以能形成固相:液相:氣相=1:1:1(體積比)的介質結構。

被膜種子若被膜不易溶解，則需在澆水後置 10°C 暗環境冷藏 2-4 週，再轉置室溫 25°C、3,000-5,000 lux 光環境發芽 4 週。灌溉則採底部吸水，並防止種子被膜吹風而乾燥。夏季播種在此階段改用 8 小時短日處理，則切花長度可以增加。

幼苗在子葉張開後可移置冷房溫室，利用水牆降溫到 28°C 以下，夜溫則需用冷氣降溫到 20°C 以下。此時並開始施用液肥。在前述溫室管理 4 週後，當種苗達 2-3 對葉時，即可定植。夏季(七月)育苗可採較大的 200 格穴盤，並在涼溫育苗的時間延長 2 週。以這種育成的大苗栽培可縮短切花栽培時間，並提高切花品質(表 1)。

表 1. 夏季栽培苗齡及穴格大小對洋桔梗切花品質的影響。

Table 1. Effect of seedling age and plug size on the quality of Eustoma cut flower in summer.

穴盤苗種類	406 穴 10 週	200 穴 12 週
切花採收日數 (天)	92	77
株高 (cm)	60	75
莖徑 (mm)	5.5	6.3
分枝數	2	3
花徑 (cm)	6	7
花苞數	7	7
葉長 (cm)	8.8	9.6
葉寬 (cm)	5.6	7.5

*定植日期：8 月 25 日

永靖洋桔梗切花班陳班長曾在中興大學輔導下進行洋桔梗育苗 (圖 1)，分別在不同月份播種 16 品種，種子發芽率平均達 99%，種苗不整齊度為 3.3% (表 2)，栽培後也無簇生化問題。

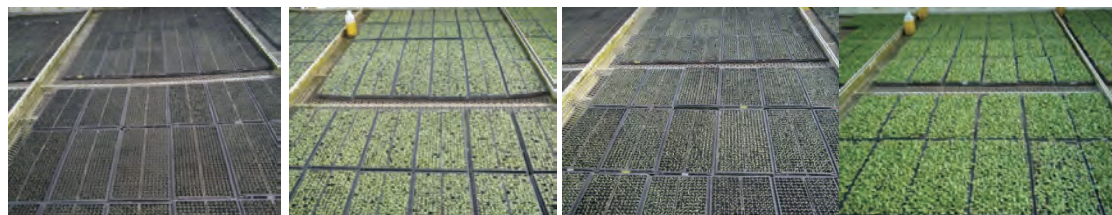


圖 1. 由中興大學輔導，農民成功育出整齊的洋桔梗苗。

Fig. 1. The uniform seedlings of Eustoma cultured successfully by grower Chen, under the consultancy of NCHU.

表 2. 由中興大學輔導，陳班長播種之洋桔梗各品種發芽率及苗品質。

Table 2. The germination and seedling quality of Eustoma cultivars by Mr. Chen under the consultancy of NCHU.

播種日期	品種	發芽率 (%)	不整齊度 (%)
1/11	‘艾瑞娜 - 桃紅’	90	2
	‘羅莎 - 淡紫’	97	1.25
	‘羅莎 - 綠’	87	2.75
	‘羅西娜 - 紫’	68	3.25
2/15	‘克洛馬 - 紫’	89	2.5
3/14	晚生白	80	7.25
	‘大和 - 白紫’	83	10.5
	‘艾瑞娜 - 綠’	92	4.25
4/13	白紫邊	90	12.75
4/30	‘克洛馬 - 紫’	98	4.5
5 / 7	‘艾瑞娜 - 綠’	95	2
5 /29	‘克洛馬 - 紫’	99	0.25
	‘天使重瓣白紫’	94	1.5
6 /17	‘艾瑞娜 - 桃紅’	90	1
	‘鑽石 - 粉’	95	5
7 / 1	‘羅西娜 - 白粉’	96	2.75
	‘順風 - 綠’	97	1
8 / 5	‘國王白’	97	1.75
9 / 1	‘女王白’	86	2.25
	‘舞曲 - 白紫’	98	1
	平均值	91	3.3

*播種後冷藏 (6 ~ 7°C) 4 週，再移置水牆溫室育苗，夜間有降溫系統

■ 參考文獻

- 丁玉峰. 2012. 影響洋桔梗實生苗發育的因子. 國立中興大學園藝學系碩士論文 p65.
- 林士詠. 2010. 洋桔梗根系生長對植株抽莖之影響. 國立中興大學園藝學系碩士論文 p82.
- 大川清. 2003. トルコギキョウ栽培管理と開花調節. p311. 株式會社誠文堂新光社.

The Seedling Nursery of *Eustoma*

Chien-Young Chu, Chun-Ya Chiang and Yu-Fong Ding

Department of Horticulture, National Chung-Hsing University

chychu@dragon.nchu.edu.tw

Abstract

Eustoma cultivars are developed from three species, which distribute in a wide area with various temperature environment. Therefore, the suitable temperature for each cultivar is different. It is necessary to test seed germination before sowing. *Eustoma* is a light requirement for seed germination, the least light intensity is more than 3000 lux. The medium which provides solid/liquid/gas phases as well as 1/1/1 in volume is better. Stress environment results in rosette *Eustoma*. The sensitive stage is between the period from developing 2nd node to 3rd node. In other words, the period is between selling seedlings to planting. During this period, seedlings keep from dry out, high temperature (higher than 30°C), low temperature (lower than 20°C), short days and etc. *Eustomas* with higher root activity are more tolerance to stress environment. The SOP for propagating *Eustoma* is in the following: 1. Seed germination test, 2. Prepare ideal medium, 3. After sowing: 6-10°C dark environment for 2-4 wks, than light environment (more than 3000 lux), day temperature lower than 30°C, night temperature lower than 20°C. In summer (sowing in July), the seedling sowing in larger plug and 10-wk-old is recommended.

Key words: seed germination test, temperature, light intensity, medium, rosette, plug system



臺灣洋桔梗新品種選育

張元聰 / 王美琴 / 王裕權 / 楊藹華 / 王仕賢

行政院農業委員會臺南區農業改良場

ytchang@mail.tndais.gov.tw

摘要

洋桔梗為臺灣主要外銷花卉之一，以冬季供應日本市場為主，種植期為每年的 9-10 月，栽培初期適逢高溫期，常有簇生化現象發生，以育種的方法可改善這個問題。臺南區農改場自民國 86 年開始進行洋桔梗育種工作，採用一代雜交育種法，已育成洋桔梗臺南 1 號至臺南 6 號，選育的品種具有高溫不易簇生化、花色優良純正、適合臺灣氣候條件下栽培等優點，且符合日本市場喜好之花色，有助於提昇洋桔梗的切花品質，增進外銷良品率。為加速育成適合臺灣栽培的洋桔梗品種，由國內進行洋桔梗育種之單位進行洋桔梗育種材料交流合作，可快速突破原有的親本種原限制，有更多的機會育成適合的新品種。

關鍵詞：洋桔梗、品種選育、耐熱品種、簇生化

前言

洋桔梗是近年來臺灣栽培潛力高的花卉之一，主要原因是花形優美，花色眾多，還有白底紫邊、白底粉邊或紅邊之雙色花，漸層色花的品種出現；另一特點是切花吸水性佳，瓶插壽命長，只要發育完全的花蕾均能順利開花，這些特性使得洋桔梗受到市場歡迎 (Ohkawa and Sasaki, 1999)。臺灣栽培面積在 2013 年約 114 公頃 (102 年農業統計年報)。2014 年外銷日本的數量達 7,330,370 枝，佔日本進口洋桔梗總量的 88.4% (2015 年日本農林水產省統計資料)，主要外銷期為 11 月至隔年 3 月，主因為氣候條件的限制，日本當地冬季須以溫室加溫處理才能栽培，生產成本高，而此時臺灣天然溫度條件正適合洋桔梗的生長，加上栽培技術優良，品質受到日本市場的肯定。

洋桔梗原產於墨西哥北部至美國中南部的石灰岩草原，栽培品種大多為日本種苗

公司所育成 (張等, 2010a), 較適合冷涼環境栽培, 在臺灣環境條件下種植耐熱性較差且容易因高溫發生簇生化 (Harbaugh, 1995), 花苞消蕾品質不良或是花瓣質地較薄而使瓶插壽命較差, 因此育成適合本地高溫環境栽培的品種, 為洋桔梗產業發展急需解決的問題。

開花習性

洋桔梗之開花反應屬於相對性長日植物 (Harbaugh, 1995), 即在長日條件下開花較早, 但植株高度相對較矮。反之, 洋桔梗在短日條件下也能夠開花, 但開花較遲, 植株高度較高。洋桔梗對日長的感應期約在播種後 80 ~ 100 天, 本葉約 3 對之時 (Islam et al., 2005)。植株抽長生長之後, 溫度對開花無絕對影響, 只影響開花的速度, 溫度越高開花越早。因此, 8 ~ 10 月定植的洋桔梗約需經 3 個月才能採收切花, 切花花莖粗, 長度較長。相反的, 春植洋桔梗面臨夏季的長日環境, 定植後 1 ~ 2 個月, 早生品種植株高度在 30 公分左右就會開花, 可在第一朵花蕾出現時直摘掉, 待側花梗長出時延長花莖的長度以達到切花的規格。因此, 農民栽培時多在夏季選擇中晚生的品種, 冬季栽培中早生的品種。

遺傳特性

洋桔梗之花色、單、重瓣對環境的反應具有差異性, 例如單瓣種較重瓣種簇生化比率, 白紫雙色品種較其他顏色品種簇生化比率高 (Harbaugh and Bell, 2000)。根據佛羅里達大學 Harbaugh 進行的耐熱型盆花品種育種資料, 遺傳特性可歸納為藍花對粉花及白花為顯性, 粉花對白花為顯性, 白花受到兩個基因所控制, 其中一組對另一組具有上位性, 兩組同為隱性時花色為奶油白色, 具上位性基因為顯性時為純白色, 此上位基因為顯性同質時, 雜交藍紫色花可得到淡紫花色。雙色花如白花紫邊的遺傳由一個以上的基因所控制 (塚田, 2003), 常呈現不穩定的狀態。除了基因型控制外, 花色表現常受到環境的影響, 在低溫下會出現全紫色花, 在較高溫下才會正常顯現白紫花, 需經過 8-9 個世代的自交後, 其白花紫邊的特性才會穩定, 相對於單一花色只要 5 個世代即可純化 (Harbaugh, 2006)。依以往洋桔梗在高溫環境下簇生化的表現來看, 單瓣中晚生種較重瓣早生種簇生化比率高, 顏色方面, 白紫雙色品種較其他顏色品種簇生化比率高, 盆花用

品種對於高溫有比較強的忍受性 (Harbaugh and Bell, 2000)。洋桔梗為自交親和的異交作物，但有自交弱勢現象，可再回交取得優良 F_1 (Harbaugh, 2006)。由藤原及兒玉 (2008) 的報告指出，洋桔梗可由選種來降低簇生化發生的比率，以野生種經 3 年選拔後，植株節間伸長率可由 5% 提昇至 82%。雜交後代的表現也顯示，白或粉色花的品系較容易固定，且重瓣花特性為顯性，以深色花當雜交親本可使後代具有多種花色可選拔。

育種目標

育種之目的在提高產量、增進品質及容易栽培，依栽培者及市場需求而隨時變化，本場洋桔梗目前的育種目標如下：

1. 不易發生簇生化且耐熱之特性。
2. 以外銷市場之需求為導向，以重瓣淡色系為主，在冬季栽培以中早生、在低光度下能正常表現花色且不消蕾。
3. 優良栽培特性，在外銷栽培初期高溫環境下不會有花色著色不良，重瓣花花瓣數減少的缺點，中後期不會因低溫及光線偏弱，有小花發育不良的情形。

育種程序及方法

洋桔梗種子量多，每果約有 1,000-2,000 顆種子，屬於異交植物，具有明顯的雜交優勢 (heterosis)，容易授粉，單果種子量多，因此雜交一代品種 (F_1 hybrid variety) 為主要育種法，現有商業品種幾乎全為一代雜交品種 (張等, 2010b)，育種程序如下：

1. 引種：引入國外洋桔梗品種，包括日本的切花種及美國的耐熱盆花種，栽培後評估其對本地天然環境之適應性，選擇具有高溫不易簇生化，花色表現優良的品系，做為育種材料。
2. 自交系選育：由引入品種的後代選拔具有目標性狀的植株，主要是低簇生率，先自交以達到純化的效果，後代若持續分離則繼續自交以純化目標性狀，直到自交系的外表性狀呈現一致可視為純化，通常需 4 ~ 6 代，以一年一代的速度約需 4 ~ 6 年以上。自交不僅純化性狀，過程中的環境效應也會影響選拔的結果，本場均在夏季進行自交及選拔，可增強後代在高溫環境下正常表現。
3. 雜交育種：純化後，將具有目標性狀之自交系進行兩兩試交，若後代表現不一致，組

合力不佳者可考慮淘汰。若表現一致者，則評估該組合之商業性狀，進行品系比較試驗，整體性狀優良且具有市場潛力者，則大量生產雜交一代種子，供商業栽培利用。

自交純化或試交前，於花蕾膨大轉色時剪去花瓣去除花藥並套袋，3～5日後花柱打開時進行授粉，1星期後除去套袋，約50～60天果實表皮由綠色轉為褐色時可採收進行種子調製，播種後檢驗自交純化程度或試交結果。

育種成果

臺南場洋桔梗品種選育每年試交組合均在150個以上，經初步評估後整體表現優良者包括低簇生率，生長勢強，表現一致才有商品化的價值。2007年選育出兩個優良組合，其中粉紅色重瓣命名為「臺南1號-夏美桃」及白紫邊重瓣命名為「臺南2號-夏西施」。2010年繼續進行品種選育，由之前的雜交組合再選出彩粉重瓣命名為「臺南3號」，以及綠花重瓣命名為「臺南4號」，2013年繼續推出「臺南5號」及「臺南6號」。

為加強洋桔梗育種選種之市場接受度，本場於洋桔梗試交組合開花時，以「洋桔梗育成品種賞花會」的方式，邀請洋桔梗花農、育苗業者、貿易商，於現場新品系進行選拔，共同選出最好的品種，除了開花特性良好之外，還要具有容易育苗及栽培，花色花形符合目標市場的喜好等特性，做為本場洋桔梗新品種命名及推廣的參考。

洋桔梗育種策略聯盟

育種是一件長期的工作，以日本洋桔梗育種為例，由早期民間育種家至現在數家專業種苗公司經過30餘年的努力才有現在的成果，其中的關鍵在於種原的多樣性及自交系純化的程度及數量。因此，加強我國洋桔梗育種工作，加速育成適合臺灣栽培的洋桔梗品種，由國內進行洋桔梗育種的農友種苗股份有限公司與行政院農業委員會臺南區農業改良場，進行洋桔梗育種材料交流合作，雙方於104年2月5日簽署合作備忘錄，合作的方式是雙方於自有的洋桔梗育種材料開花時，由對方育種者或代表人至現場觀察及挑選，所挑選之親本需依雙方意願決定是否交換，以對等互惠之原則決定數量，交換之育種材料為純化親本之花粉，此花粉再和本身的純化親本進行試交，育種材料交流的好處在於可快速突破原有的親本種原限制，有更多的機會育成適合的新品種。

結語

品種是產業的根本，目前臺灣的洋桔梗栽培品種多來自於國外，農民栽培時常發生切花品質不良，導致育成率低的問題(張等, 2010a)，能育成適合當地環境栽培的品種，不僅能降低栽培失敗的風險，也能提高臺灣洋桔梗的市場競爭力，具體作法就是在地品種選育(張等, 2010b)。本場在本地的環境條件下進行品種改良，所得到的品種能適應在



圖 1. 親本自交純化過程中後代分離的情形，選拔具有目標性狀之單株持續自交純化。
Fig. 1. Traits segregation in self-family, single plants were selected and more self-pollination were made.



圖 2. 自交純化的過程中，有些自交系會發生自交弱勢的現象，只要純化一樣可以做為雜交親本。
Fig. 2. Some inbred lines have inbreeding depression but still can be used as hybridization.



圖 3. 將父本授粉在前一天去雄的母本柱頭上即完成雜交。
Fig. 3. Male parent pollen were spread on the one-day-before emasculated female parent stigma.



圖 4. 雜交一代種植後調查其表現是否一致，再看其園藝性狀是否優良。
Fig. 4. F₁ hybrid plants were planted and evaluated firstly for purity and stability, then performance of horticultural traits.

地的氣候條件。未來的育種目標除了耐熱性外，以外銷市場喜好的色系為主，具有花莖硬直，高溫期不易簇生化且花朵不變形及褪色，冬季不會小花消蕾，並能達到要求花數規格的優良品種，以提昇產品合格率，增加外銷競爭力。



圖 5. 洋桔梗育成品種‘臺南 1 號’。
Fig. 5. The flower of *Eustoma* ‘Tainan No. 1’.



圖 6. 洋桔梗育成品種‘臺南 2 號’。
Fig. 6. The flower of *Eustoma* ‘Tainan No. 2’.



圖 7. 育成品種‘臺南 2 號’在乾旱逆境下仍能開花(右)，商業品種羅莎白紫(左)則發生簇生化現象。
Fig. 7. ‘Tainan No. 2’ flowered under drought stress (right) but commercialized ‘Exrosa Picotee’ became rosette (left).



圖 8. 洋桔梗育成品種‘臺南 3 號’。
Fig. 8. The flower of *Eustoma* ‘Tainan No. 3’.



▲圖 9. 洋桔梗育成品種‘臺南 4 號’。
Fig. 9. The flower of *Eustoma* ‘Tainan No. 4’.



▶圖 10. 洋桔梗育成品種‘臺南 5 號’。
Fig. 10. The flower of *Eustoma* ‘Tainan No. 5’.



▲圖 11. 洋桔梗育成品種‘臺南 6 號’。
Fig. 11. The flower of *Eustoma* ‘Tainan No. 6’.

◀圖 12. 洋桔梗‘臺南 5 號’及‘臺南 6 號’
於麻豆產區試種情形。
Fig. 12. Test planting of ‘Tainan No.5’ (right)
and ‘Tainan No.6’ (leaf) at Madou,
Tainan.



圖 13. 舉辦洋桔梗育成品種賞花會，由農民及外銷商協助選出當年表現優良的雜交組合。

Fig. 13. Holding new *Eustoma* breeding lines flower display and selecting excellent hybrid of the year with farmer and export trader.

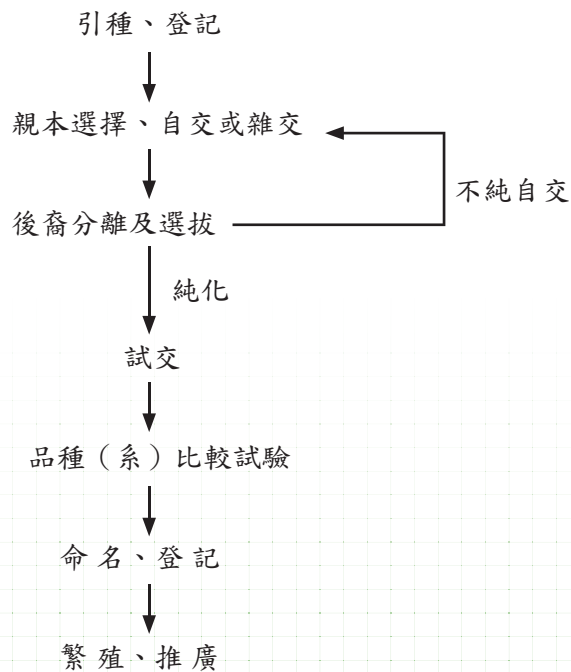


圖 14. 洋桔梗育種材料交流合作備忘錄由臺南場王場長(左)與農友種苗公司張總經理(右)共同簽署，農委會科技處處長(中)見證。

Fig. 14. *Eustoma* breeding material exchanges and cooperation memorandum was signed between Director of TNDARES and General Manager of Known-You Seed Co. witnessed by Mr. Lu, Technology Director of COA.

洋桔梗之育種程序

雜交一代育種



■ 參考文獻

- 張元聰、王裕權、陳燿煌、林棟樑 . 2010a. 洋桔梗栽培品種介紹 . 農業世界 322 : 13-17.
- 張元聰、王裕權、陳燿煌、林棟樑、王仕賢 . 2010b. 洋桔梗育種之回顧與展望 . 臺南區農業專訊 73 : 7-10 .
- 塚田晃久 . 2003. 洋桔梗品種改良之基礎 . 洋桔梗栽培管理及開花調節 . p.27-38.
- 藤原博文、兒玉泰 . 2008. Characteristics of wild species of *Eustoma* and breeding of cultivars. Bulletin of Oita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center Agriculture section. 2008(2):65-84.
- Harbaugh, B.K. 1995. Flowering of *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. cultivars influenced by photoperiod and temperature. HortScience 30:1375–1377.
- Harbaugh, B.K. and M.L. Bell. 2000. Evaluation of forty-seven cultivars of Lisianthus as cutflowers. HortTechnology 10:812-815.
- Harbaugh, B.K. and Z. Deng. 2006. UF Double Joy cultivar group-five colors of double-flowering and heat-tolerant Lisianthus for potted plants. HortScience 41:846–849.
- Islam, N., G. G. Patil. and H. R. Gislerod. 2005. Effect of photoperiod and light integral on flowering and growth of *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. Sci. Hortic. 103:441-451.
- Ohkawa, K. and E. Sasaki. 1999. *Eustoma* (Lisianthus) - its past, present, and future. Acta Hort. 482:423-428.

Breeding of New *Eustoma* Cultivars in Taiwan

Yuan-Tsung Chang, Mei-Chin Wang, Yu-Chuan Wang, Ai-Hua Yang and Shih-Sien Wang
Tainan District Agricultural Research and Extension Station, COA
ytchang@mail.tndais.gov.tw

Abstract

Eustoma is one of the major cut flower of Taiwan exported for Japan market in winter. High temperature induced rosette formation is a major problem during early planting seasons from September to October, but can be improved by breeding. TNDARES *Eustoma* breeding projects had began from 1997. F₁ hybrid strategies had been employed and successfully created ‘Tainan No. 1’ to ‘Tainan No. 6’. The new cultivars do not easily rosette under high temperatures, have good cut flower qualities, and well adapted to Taiwan climate. The flower colors were selected based on Japan market preferences in hoping to increase exportation. In order to speed up *Eustoma* breeding for Taiwan cultivation, exchanges and cooperation of breeding materials between domestic breeding organizations were conducted. These help breakthrough breeding material restrictions and therefore giving opportunities to create new varieties that suit Taiwan.

Key words: *Eustoma*, breeding of new Cultivars, heat tolerant cultivars, rosette



提高洋桔梗切花品質之研究

蔡宛育 / 陳彥樺

行政院農業委員會臺中區農業改良場

suhhueyt@tdais.gov.tw

摘要

洋桔梗 (*Eustoma grandiflorum*(Raf) Shinn) 為龍膽科草本花卉，英文名 *Eustoma*, *Lisianthus* 或 *Texas Bluebell*。提高洋桔梗切花品質之研究主要包括六大部份：(一) 洋桔梗畦面覆蓋試驗 (二) 品種性狀調查及資訊建立 (三) 摘心對洋桔梗切花分枝性影響 (四) 電照對洋桔梗品質之影響 (五) 遮光處理對洋桔梗品質之影響 (六) 植物生長調節劑對洋桔梗生長之影響。

藉由畦面覆蓋栽培方式，改變目前洋桔梗傳統之栽培方式，有效抑制雜草發生、降低生產成本與勞力之支出，提高切花品質並養成農民用藥、施肥之紀錄習慣。搜集各品種洋桔梗進行性狀及品質調查、建立種源資訊，以利栽培者及消費者參考。進行摘心試驗，試驗目的為增加花朵數及分枝性，提高洋桔梗切花單枝份量感，以加值切花商品價值，秋冬季洋桔梗栽培生育期間時有光照不足、低溫，以致洋桔梗生育不良、造成花苞數不足、消蕾等問題，故探討夜間電照對洋桔梗植株生育及切花品質之影響，期能改善冬季生育狀況，應用電照技術提高切花品質、產期調節。洋桔梗在臺灣周年均可栽培，但夏季所生產的切花品質不佳，洋桔梗生長過程易受溫度影響，且洋桔梗為相對性長日植物，夏季高溫下易使洋桔梗植株提早由營養生長轉為生殖生長，使莖長變短，降低切花品質。為避免因溫度熱累積造成不良影響，故探討定植初期遮光的時間、不同遮光率遮光網、遮光方式及遮光網材質，做一系列探討等，並試驗研究植物生長調節劑激勃素改善採收後二次花生育情形，提供農民栽培時參考使用。

關鍵字：洋桔梗、畦面覆蓋、遮陰、摘心、品種、植物生長調節劑、夜間電照

前言

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。而臺灣於 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，主要產地有彰化永靖、北斗、溪州、嘉義新港、東石、雲林虎尾、北港及台南麻豆、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 287 萬打，其中彰化地區年產量有 134 萬打，約占全臺洋桔梗年產量 46.6%。在 2014 年洋桔梗外銷金額約達 1 億 3,071 萬元新臺幣，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。

為提升國內洋桔梗栽培品質以及生產管理效率，本場近年來針對洋桔梗栽培技術及品種特性進行試驗研究，研究主題包括六大部份：(一) 洋桔梗畦面覆蓋試驗。(二) 品種性狀調查及資訊建立。(三) 摘心對洋桔梗切花分枝性影響。(四) 電照對洋桔梗品質之影響。(五) 遮光處理對洋桔梗品質之影響。(六) 植物生長調節劑對洋桔梗生長之影響。以下內文為提高洋桔梗切花品質之研究成果。

洋桔梗畦面覆蓋

本試驗藉由畦面覆蓋栽培方式，探討長纖不織布覆蓋材料對秋冬洋桔梗三個品種‘順風綠’、‘鑽石白粉’及‘牛奶泡芙’栽培之生育影響。試驗結果顯示，畦面覆蓋之土壤溫度及土壤水分含量均較對照組穩定。在生育性狀表現，洋桔梗之株高、葉面積、鮮重、莖粗、分枝數、葉綠素含量、花朵大小及瓶插天數均優於對照組。此外，經畦面覆蓋的洋桔梗葉尖枯萎株數顯著少於對照組，且切花期較集中並可提早約 10 天。因此栽培期間使用畦面覆蓋材料可提高整體切花品質的表現。應用畦面覆蓋栽培技術，改變目前洋桔梗傳統之栽培方式，促進植株之生育及提高切花品質，並能有效抑制雜草發生，降低生產成本與勞力之支出，養成農民用藥、施肥之紀錄習慣，同時記錄各項成本支出。

品種性狀調查及資訊建立

臺灣秋冬季氣候適宜洋桔梗栽培且品質優良，栽培品種眾多。種植時期約為 10~12 月，切花期約 2~4 月，為外銷日本盛期。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。洋桔梗不同季節栽培品種差異性大，調查研究現有洋桔梗外銷商業品種之品種性狀及瓶插壽命等資訊建立，使洋桔梗生產者能更準確選擇適地品種。目前已完成國內洋桔梗 75 個品種之生育性狀及瓶插壽命調查，建立品種資訊。並以到花日數（定植至切花）分類，期能提供栽培者及一般民眾參考。冬季切花採收後二次花量大且品質不穩定，植株過軟易斷等問題，調查二次花品種之生育性狀並建立優質品種資訊以供農民參考。配合農民二次切花採收期，調查二次切花品種之切花品質。調查項目包括主莖硬度、5 日彎曲度變化率、5 日鮮重變化率、瓶插壽命、花朵數、莖粗等，共調查 25 品種。二次切花品質調查及瓶插結果，篩選二次切花品質優良 12 品種，以瓶插壽命為優先考量。優良二次切花品種如下：‘克萊莉絲粉’、‘甜點’、‘克洛馬白’、‘珍妮白’、‘夜鶯’、‘羅西娜白粉’、‘羅西娜紫’、‘紫丁香紫’、‘順風紫’、‘順風綠’、‘艾瑞那綠’、‘艾瑞那粉’。

摘心對洋桔梗切花分枝性影響

9 月中下旬開始至隔年 2 月為臺灣洋桔梗主要栽培季節，以因應外銷日本之旺季。近年洋桔梗栽培技術漸趨成熟穩定，國內市場及海外消費市場對於切花品質的要求更高，如花朵數、株高、分枝以及莖粗等性狀。進行秋冬季洋桔梗栽培生育期間的摘心試驗，以初步了解摘心對洋桔梗切花品質之影響及促進分枝花朵數的可行性。秋冬季栽培期選試洋桔梗中生大花品種‘舞曲白紫’於定植後 1 個月左右開始進行不同葉齡節位摘心處理。試驗結果顯示，摘心節位早未能促進植株分枝性，甚至減少植株高度及分枝數且明顯延遲到花日數。摘心節位在花芽分化前為最適合時間，可提高分枝比例，3 分枝及 4 分枝的切花比例達 7 成，以及延後到花日數約 2 週，增加鮮重以及總花數。秋冬季洋桔梗以摘心處理可促進生育品質及切花枝數，但需掌握摘心時間及挑選合適品種才能有最佳效果，期能提供予農民栽培技術之參考以提高切花商品價值。

電照對洋桔梗品質之影響

洋桔梗於臺灣秋冬季栽培因低溫及低光度，花芽發育不佳易消蕾，花苞數不足且生長速度遲緩。故探討夜間電照對洋桔梗植株生育及切花品質之影響，期能改善冬季生育狀況。試驗結果顯示秋冬季洋桔梗栽培時應用 1,000W 水銀燈 ($13.4 \mu \text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$) 電照中斷暗期 4 小時可促進洋桔梗‘提拉米蘇’與‘國王紫’切花株高增加 5~15 公分，‘國王紫’花朵數增加約 3~4 朵，並提高‘國王紫’3 分枝或以上之切花比例 40%。另促進開花率，提拉米蘇二次切花 50% 盛花期約提早 3 週，可作為產期調節之參考。因此電照處理對於冬季栽培之切花品質提升應有助益。電照處理雖可促進植株生長，增加株高、花朵數及開花率等。但使花梗長度增加，需注意使用電照之時間與光量，避免花頸過長。

遮光處理對洋桔梗品質之影響

洋桔梗於臺灣夏季栽培因日照長，光照強且溫度高，生育速度快以至花莖細軟，分枝性不高，花朵數不多，切花品質不若冬季切花佳。

一、遮光率對洋桔梗春夏季植株生長及切花品質之影響

洋桔梗苗株定植後需遮陰噴霧及淹灌以使苗株維持濕潤，正常生長，避免簇生化。然農民目前於定植初期遮陰的時間及程度不一。為了解不同遮光率的黑色遮陰網對洋桔梗植株生長情形及切花品質之影響，本研究試驗 50%、70%、80% 及 95% 黑色遮陰網於定植初期遮陰 1 個月後調查後續生長狀況。結果顯示定植初期 1 個月必須使用遮陰網以穩定切花品質，其中以 80% 遮陰網效果佳。使用 80% 遮陰網定植 1 個月內，白日最高氣溫較對照組少 5.8°C ，最高光值約 7000lux，減少高溫高光對苗株的傷害，促進洋桔梗‘艾瑞娜美桃’、‘羅西娜紫’及‘新喜香檳’後續植株生長。切花品質提升，如鮮重增加 4.7~8.7g，株高增長 2.5cm 至 8.7cm 以及莖徑增加約 0.4mm 等，並且減少葉尖枯萎比例 30~40%。此外，花朵特性也以遮陰處理較佳，80% 遮陰處理可增加 3 品種的單花重 0.2~0.6g，花苞數 1.6~4.6 個，花瓣數 0.6~1.6 瓣。試驗 3 品種中，其中以品種‘羅西娜紫’對不同遮陰程度處理之盛花期有較顯著差異，可延後切花期 7~11 日。

二、二種遮光網材質對洋桔梗切花品質之比較

爲了解不同材質遮光網對洋桔梗切花品質及產期之影響，本試驗比較黑色及綠色 50 % 遮光網對切花品質影響的差異。使用 50 % 黑色遮光網及 50 % 綠色遮光網於‘小羅莎’‘女王白’‘海之波’‘羅貝拉’四個品種於定植後遮陰 2 週，結果顯示使用 50 % 黑色遮光網效果較綠色遮光網及對照組佳，與 50 % 綠色遮光網相較，50 % 黑色遮光網可提高株高 7.6~10.7cm、花徑 0.28~1.56cm、花苞數增加 0.58~1 個、瓶插壽命延長 1.5 天 ~3.8 天，依品種而異，可提供給農民栽培時參考使用。

三、遮陰處理對洋桔梗二次切花生育之影響

爲提高二次切花品質研究應用遮陰技術探討目前洋桔梗栽培方式改善的可能性，提高二次切花品質，調節花期等。本試驗探討遮陰處理對洋桔梗三個品種 - 順風綠、鑽石白粉及牛奶泡芙二次切花栽培之生育影響。遮陰處理使用 60% 遮光率的遮陰網第一次切花採收後側芽高度約 20~30cm 開始連續遮陰 30 日，對照組則於一次切花採收後不進行遮陰處理。本試驗探討遮陰處理對洋桔梗二次切花生育之影響，試驗結果顯示其遮陰處理試驗區最高氣溫及最高土溫均低於對照組 2~5°C，推測遮陰處理確可略降溫度，減少高溫障害。在生育性狀表現，洋桔梗之鮮重、株高、葉面積、節間長、花梗長、花朵盛開率、總花朵數均高於對照組。另調查切花採收期，遮陰處理可集中盛花期，並較對照組延後約 7 日，可作為二次切花產期調節之參考及後續研究。

植物生長調節劑對洋桔梗生長之影響

洋桔梗於臺灣夏季栽培生育速度快以至花莖細軟，分枝性不高，花朵數不多，切花品質不若冬季切花佳。本試驗探討細胞分裂素 (N^6 -Benzyladenine, N^6 -BA) 噴施對洋桔梗切花生長形態變化之影響，並評估其改善夏季切花分枝數及花朵數以促進切花品質之可能性。以 N^6 -BA 10 mg.L⁻¹ 葉面噴施於洋桔梗‘露娜美桃’及‘禮儀彩藍’苗株兩次，可促進花芽分化，增加花芽數，同時也提高植株莖枝分岔情形，且花莖較粗硬，但接近頂梢節間較為短縮，葉色較淡。噴施細胞分裂素對洋桔梗形態變化之影響在品種間有所差異，洋桔梗品種‘露娜美桃’本身分枝性較佳，噴施 N^6 -BA 濃度 20 mg.L⁻¹ 會造成植

株生長停滯、上位節間短縮及花朵畸形，因此須注意品種分枝性以調整噴施濃度及次數。另噴施激勃素於二次花上可以促進提早抽苔，但無法調節二次花開花期，可應用在株高不足的品種上，但須注意噴施濃度及時間。

結語

總結來說，提升洋桔梗切花品質之栽培技術，可於定植初期使用黑色遮陰網內遮陰約 3~4 週，遮陰網遮光率約 50%~80%，適度遮陰才有效果。田間栽培管理可配合不織布畦面覆蓋使用，土壤可以保溫保濕並且提高洋桔梗切花鮮重、株高、分枝數、花徑等性狀。建議未來可加以推廣改善栽培技術。另洋桔梗花芽數及分枝數的增加，可藉由摘心處理或是噴施細胞分裂素。但細胞分裂素濃度不宜過高，以免造成畸形。秋冬季洋桔梗品質可藉由電照促使提早開花，並增加株高與鮮重，二次切花良率也提高。洋桔梗品種眾多，建立品種性狀資訊可提供農民參考。洋桔梗二次切花品種篩選以瓶插壽命為主要考量，但仍須觀察其他項目如彎曲度變化、硬度等，另二次切花品種建議以早生種為主，以提前花期，並注意栽培管理方可提高切花品質。

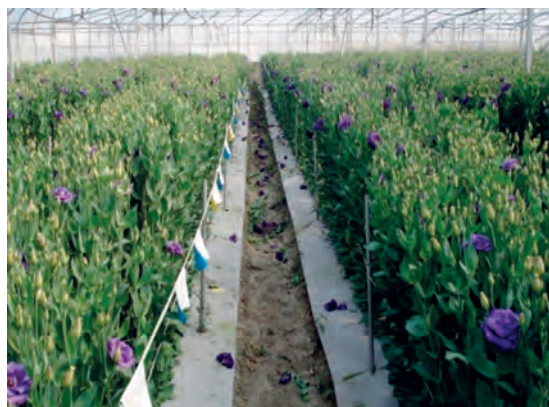


圖 1. 洋桔梗應用畦面覆蓋不織布田間實照
Fig. 1. The mulching application to improve *Eustoma* cut flower quality.



圖 2. 洋桔梗應用激勃素噴施於宿根植株田間實照
Fig. 2. The application of Gibberellins on the rosette *Eustoma* plants.



圖 3. 洋桔梗二次切花生育期間進行遮陰可並促進切花品質。

Fig. 3. Shading on the re-bolting cut flowers of *Eustoma* for improving cut flower quality.



圖 4. 應用電照處理增加分枝性、花朵數及株高，並提早切花採收。

Fig. 4. The night-breaking lighting on *Eustoma* plants can increase branches, flower number and plant height. And the days to harvest is shorter than *Eustoma* cut flowers in no-lighting treatment.

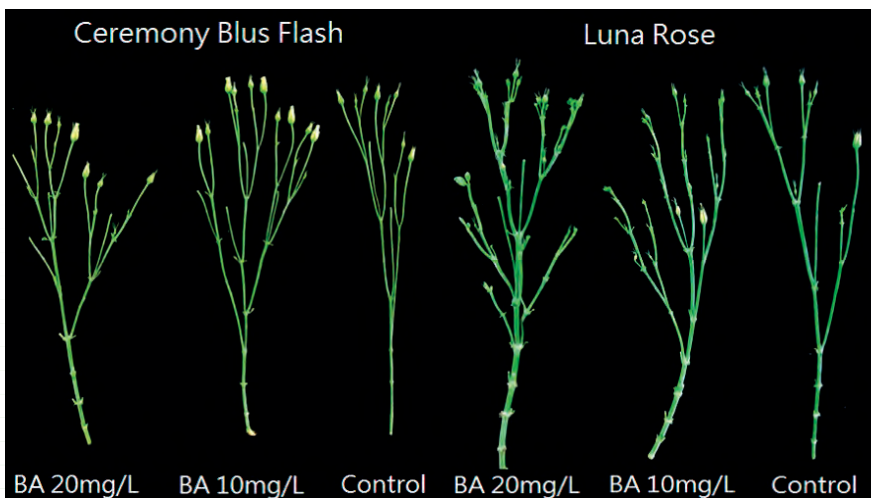


圖 5. 噴施細胞分裂素之洋桔梗植株分枝情形。

Fig. 5. The branching of *E. grandiflorum* plant applied cytokinin foliar spray.

■ 參考文獻

- 王瑞、丁愛萍、杜林峰、張卓文 . 2010. 遮陰對 12 種陰生園林植物光合特性的影響 . 華中農業大學學報 29(3) : 369-374.
- 王艷芳、姜貝貝 . 2012. 遮陰對香水百合生長和開花的影響 . 安徽農業科學 40(17) : 9241-9243.
- 李慧津、呂廷森 . 2010. 洋桔梗的栽培管理 - 模仿原生地環境的栽培基礎 (一) 台灣花卉園藝 277:24-31.
- 李慧津、呂廷森 . 2011. 洋桔梗的栽培管理 - 模仿原生地環境的栽培基礎 (二) 台灣花卉園藝 281:24-27.
- 柯榮輝、李晔 . 1986. Ancymidol、B-9 和 Cycocel 對洋桔梗株高控制之效應 . 中國園藝 32:163-170.
- 李金鵬、越和祥、薰然、馮敏 . 2012. 光照強度對兩種彩葉玉簪生長及光合特性的影響 南京林業大學學報 36(4) : 57-61.
- 吳淑均、張育森 . 1996. 溫度對矮仙丹生長與開花之影響 . 中國園藝 42(2) : 123-130.
- 周艷、李朝蟬、周洪英、朱立、龍成昌、陳訓 . 2012. 光照和施肥對硬葉兜蘭生長的影響 . 貴州農業科學 40(3) : 176-179.
- 張安邦、廖天賜、方榮坤、翁仁憲、李丁松 . 2000. 光度對大葉楠與香楠形質生長的影響 . 林業研究季刊 22(1) : 11-22.
- 張碩蒼 . 2000. 夜來香花芽分化前、中、後 cytokinins 及 gibberellins 含量變化之研究 國立中山大學生物科學系碩士論文 .
- 鄭榮瑞 . 2002. 築畦塑膠布鋪設機簡介 . 台灣農業機械第 17 卷第 2 期 : 3-5.
- 陳潔 . 2012. 細胞分裂素對植物生長發育的影響 . 現代園藝 14:14.
- 陳書憲、蔡佳彬、劉瓊霖 . 2011. 不同光度處理對台灣三種原生闊葉樹苗木碳水化合物累積和分配的影響 . 林業研究季刊 33(1) : 65-76.
- 簡嘉緯 . 2010. 洋桔梗苗期溫度與藥劑處理對其簇生化型態之探討 . 國立臺灣大學園藝系碩士論文 .
- 張元聰、王裕權 . 2001. 洋桔梗產業介紹 . 台灣花卉園藝 165: 24-34.
- 錢樺、劉燕、俞繼英、範文鋒、張瑛 . 2007. 不同激素對 2 個春石斛品種開花的影響 .

林業科學 43(8):148-150.

- Asuka Y., T. Tanigawa, T. Suyama, T. Matsuno and T. Kunitake. 2009. Red:far-red light ratio and far-red light integral promote or retard growth and flowering in *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. *Scientia Horticulturae* 120: 101-106.
- Bartrina, I., E. Otto, M. Strmad, T. Werner and T. Schmülling. 2011. Cytokinin regulates the activity of reproductive meristems, flower organ size, ovule formation, and thus seed yield in *Arabidopsis thaliana*. *The Plant Cell* 23:69-80.
- D' Aloia, M., D. Bonhomme, F. Bouche, K. Tamseddak, S. Ormenese, S. Torti, G. Coupland and C. Perilleux. 2011. Cytokinin promotes flowering of *Arabidopsis* via transcriptional activation of the FT paralogue TSF. *The Plant Journal* 65: 972-979.
- Domagalska, M. A. and O. Leyser. 2011. Signal integration in the control of shoot branching. *Molecular Cell Biology* 12:211-221.
- Nazrul, I., G.G. Patil and H.R. Gislerd. 2005. Effect of photoperiod and light integral on flowering and growth of *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. *Scientia Horticulturae* 103:441-451.

The research of improving cut flower quality of *Eustoma grandiflorum*

Woan-Yuh Tsai and Yen-Hua Chen

Taichung District Agricultural Research and Extension Station, COA

suhhueyt@tdais.gov.tw

Abstract

Eustoma grandiflorum (Raf.) Shinn is one of ornamental plant of *Gentianaceae* family, also called Lisianthus or Texas Bluebell. The research of improving *Eustoma* cut flower quality includes mulching, pinching, lighting, shading, and spraying plant growth regulators. Besides, we also build up the cultivar information database.

The mulching technique is to improve current traditional cultivation method of *E. grandiflorum*. Mulch can restrain weeds growing and reduce production cost as well as labor expense. In the same time, mulch also helps growers build up the habit of recording the pesticides and fertilizer usage. The objective of pinch treatment is to increase flowers number and branches for improving the quality and the commercial value of one cut flower. Pinch treatment may be one of the methods to adjust the production time and improve the cut flower quality. *E. grandiflorum* cultivated in winter and spring of Taiwan often encounter insufficient light that causes flora bud abortion and retarded growth. Night break lighting of mercury HID lamp on *E. grandiflorum* improved cut flower quality in autumn and winter of Taiwan. The strong light intensity with higher indoor temperature found in the local *Eustoma* greenhouse which resulted to the worse plant growth performance in humid summer. Therefore, we investigated the plant growth performance and cut flower quality impacted both by different shading methods on *E. grandiflorum*. In addition, we also research the improvement of bolting rate of lateral bud after harvesting via plant growth regulator's treatment.

Key words : *Eustoma*, mulching, Shading, Pinching, Cultivars, Plant growth regulators, Night break lighting

洋桔梗儲運保鮮及日本參訪分享

陳彥樺 / 蔡宛育

行政院農業委員會臺中區農業改良場

cheyh@tdais.gov.tw

摘要

洋桔梗輸日儲運試驗開箱品質調查發現部分洋桔梗花朵出現發霉或花瓣皺損的情形，損耗率約佔總花數之 28%，接近 3 成，比例不低。推測原因為臺灣洋桔梗於 9 月定植後 11 月花朵發育，溫度仍未低溫，以致切花生育速度較快，植體營養蓄積不易且田間呼吸熱高，導致外銷儲運品質不佳。洋桔梗儲運保鮮劑試驗結果顯示純水運輸的洋桔梗切花於到港開箱後瓶插第 3 日即垂頸失水，但採用本場研發之洋桔梗保鮮劑的洋桔梗花蕾開放度較佳，且瓶插天數亦優於荷蘭可利鮮公司保鮮劑，蕾徑開放大且呈色明顯。

日本洋桔梗消費市場以粉色花系為主要流行花色，其次為白色系，此兩種色系市占率達 5 成以上，因此臺灣洋桔梗外銷日本品種也以這兩種色系居多。日本國產洋桔梗產量最少的時期是在 1 月初至 3 月中，此時期是臺灣洋桔梗外銷日本價格最好的時間點。但最為日本人在意的問題是「鮮度」，臺灣洋桔梗因採收後經過空運或海運再送至消費者，其時間已比日本當地生產之洋桔梗多出至少 1 周以上，價格始終不敵日本洋桔梗。另一方面，日本當地栽培的頂級洋桔梗每一分枝留 1 朵花，花莖粗壯且花頸硬挺，花苞大，此栽培技術門檻高，且栽培時間長。臺灣洋桔梗農民配合貿易商已逐漸學習留蕾技術提高品質，但仍需考量栽培時間成本與人工成本。而日本消費者用花習性則可由當地花店略窺一斑。不論是高級花店或是一般連鎖花店均陳設許多小花束、小花籃以及配合特殊節慶之應景商品，且擺設明亮，設計清新，吸引民衆經過時可隨手購買回家擺飾或送禮。

關鍵字：洋桔梗切花、採後、日本

前言

日本為臺灣主要外銷花卉市場，佔臺灣花卉外銷產值比例 9 成以上。洋桔梗為臺灣目前重要切花，2014 年外銷產值約達 1 億 3,071 萬元新臺幣，僅次於文心蘭與蝴蝶蘭切花（農業貿易統計，2014），在國內花卉市場亦深受消費者喜愛。因此，如何提升洋桔梗外銷競爭力，並且瞭解日本消費市場趨勢及需求是洋桔梗產業能否再精進的關鍵要素之一。

臺中區農業改良場因執行 103 年科發基金計畫，前往日本針對洋桔梗外銷儲運後品質進行試驗研究，並且實際外銷到港調查開箱品質及不同保鮮劑差異。同時也參訪了東京大田花市，蒐集日本花卉市場資訊，另一方面也訪查了涉谷區高級花店及中等價位連鎖花店之販售商品，了解不同消費群之購買商品類型以及價位範圍等消費習性，並與日本頂尖育種公司 SAKATA 種苗公司以及日本農研機構花卉研究所等研究人員進行意見交流與討論。

外銷儲運保鮮調查

外銷洋桔梗的鮮度取決於採前的栽培管理以及採後儲運處理。栽培時期的田間管理與施肥等影響切花營養累積以及花序外觀、植株硬挺度等，須注意通風，良好的採前栽培技術培育優質切花，在後續外銷儲運可維持較佳的採後品質。另一方面，採收後處理須注意田間熱與呼吸熱的移除，尤其是 11 月中下旬採收之切花，較易有田間熱與呼吸熱累積，在儲運過程中產生水霧，導致發黴或皺爛等問題。其次，延長瓶插壽命是日方考量臺灣洋桔梗鮮度的另一重點。因此配合適當的保鮮處理可以延長瓶插壽命，並且增加花蕾開放度，提高觀賞價值。

本場執行 103 年科發基金計畫「提升花卉外銷產業價值鏈整合—洋桔梗及火鶴」，前往日本主要針對洋桔梗外銷儲運後品質進行試驗研究，並且實際外銷到港調查開箱品質及不同保鮮劑差異。洋桔梗切花品種「可羅粉」及「可羅亮粉」於臺灣當地 11 月 24 日採收後經整理包裝冷藏 4 日後，在 11 月 27 日出貨，經空運於 12 月 1 日抵達大田花市進行開箱拍賣。洋桔梗為含水運送，因此儲運試驗使用 3 種不同藥劑處理。第一種為純水，第二種為荷蘭 Chrysal 公司保鮮劑商品，第三種為本場研發洋桔梗儲運保鮮劑（洋

保)。開箱情形由大田花市工作人員協助調查，部分洋桔梗花朵出現發霉或花瓣皺損的情形。經調查損耗率，因發霉摘除的花朵數約佔總花數之 28%，接近 3 成，比例不低！3 種處理中，純水運輸的洋桔梗切花於到港開箱後瓶插第 3 日即垂頸失水，開箱後瓶插第 7 天花蕾開放率約 29%。但採用可利鮮及本場研發之洋保處理過的洋桔梗，花蕾開放度較佳。洋桔梗開箱後瓶插可利鮮第 7 日之花蕾開放率約 56%，洋保處理之洋桔梗第 7 日花蕾開放度約 58%。洋保處理之洋桔梗瓶插天數亦優於可利鮮，蕾徑開放大且呈色明顯。

本次外銷品質不甚理想，推測與臺灣栽培環境有關。2014 年冬季偏暖，洋桔梗於 9 月定植後 11 月花朵發育，溫度仍未低溫，以致切花生育速度較快，植體營養蓄積不易且田間呼吸熱高，導致外銷儲運品質不佳。此兩品種的花頸長度也較長，出現垂頸的問題也較明顯。參訪大田花市時，工作人員將這批儲運試驗經洋保處理的臺灣外銷洋桔梗予我們察看瓶插情形。當日已是洋桔梗到港開箱後瓶插第 16 日，除了葉片有些失水以及花頸部分垂軟之外，其他外觀性狀看起來整體開放度良好，花蕾轉色程度也佳，可作為業者儲運外銷之參考。至於純水或可利鮮處理之洋桔梗已結束瓶插觀賞期，所以當日並未能看到實際切花狀態。

東京大田花市參訪

大田花市為日本東京花卉拍賣市場，也是全日本最大的拍賣花市，約佔日本花卉市場總銷售額的十分之一（株式 社大田花き，2015）。主要拍賣商品包括切花、盆花以及切葉苗木類。於拍賣市場內有十幾間盤商，將花市批發來的商品直接展示，銷售給中間商，如花店業者、超市業者等，銷售商品除了拍賣市場購入的切花、盆花、苗木等，另外也販售周邊插花資材、盆器等。拍賣商品由品質好的先開始銷售，拍賣鐘類似臺灣花卉拍賣市場，由高價開始往下降，由買家自行決定於何種價格下訂數量。而同一商品不同等級的，花市都會制訂一個公定價，供買家參考。買家可以親至花卉市場進行貨品檢視以及列席下訂，或是於自家公司或居家以電腦連線方式，針對所需商品規格下訂數量，對於不方便至大田花市下訂商品之買家是非常方便的方法。買家下訂後，下訂之商品即會貼上標籤，送至買家貨車出貨。買家的付款也是於下單後由花市進行扣款。大田花市除了透過拍賣系統販售商品，也透過 B2B 的方式，由買家直接要求需要的商品與

數量，由大田花市藉由貿易商或經銷商之人脈網絡，向賣家訂貨以轉交給買家。

臺灣洋桔梗從 11 月開始出貨，但此時品質非極佳且量多，加上日本國內此時仍有洋桔梗生產，以致外銷價格不佳。日本國內洋桔梗產量最少的時期是在 1 月初至 3 月中，此時期是臺灣洋桔梗外銷日本價格最好的時間點，大田花市建議臺灣洋桔梗銷售要從 1 月開始且高品質，才能拉高價格。但臺灣洋桔梗的價格始終不敵日本洋桔梗，最大原因在於「新鮮度」。採收後經過空運或海運再送至消費者，其時間已比日本當地生產之洋桔梗多出至少 1 周以上，儘管臺灣洋桔梗部分品質優於日本當地洋桔梗次級品，價格仍然不會比較佳。在日本當地栽培的頂級洋桔梗，花莖粗壯、花頸硬挺、花苞大且花朵開放度佳，每一分枝僅留 1 朵花，專供應高級客戶。此栽培技術門檻極高，但是相對的商品價值也高於一般洋桔梗切花。臺灣洋桔梗栽培品質尚無法做到此程度，且最爲日本人在意的問題是「鮮度」。

日本花店銷售情形

一、東京青山涉谷 FUGA 高級花店

FUGA 花店爲東京高級花店 (FUGA Tokyo Shop, 2015)，營業額於東京排名可擠進前 3 名，且僅此一店，無其他分店。每日營業額爲 400 萬日幣。銷售商品非常多，包括居家插花的切花、盆栽或是公司行號送禮用的大型組合盆栽、苗木類或是花束等。銷售對象主要是公司行號以及金字塔頂端的消費群。不同季節熱銷商品不同，切花的基本要求就是瓶插壽命要長，例如蘭花類的。過年喜歡使用蘭花、文心蘭、蝴蝶蘭、萬代蘭等。切葉是以蕨類爲主，孤挺花是由荷蘭進口的。送禮花束內都有洋桔梗，因爲日本人喜歡洋桔梗的“優雅溫婉”。洋桔梗流行的花色主要是白色、粉色以及紫色，在 1 月至 3 月洋桔梗是供不應求的，參訪當日，洋桔梗 1 枝是 800 日圓。每周一、三、五進貨，2 日內商品就賣完了，商品流動量大，生意非常好。而一般花店是周一、周五進貨，販售時間較久，所以後期品質較差。此花店的花瓶內均有添加荷蘭可利鮮 Chrysal 公司的保鮮劑，2 天就更換一次。花店業者認爲良好的採前栽培管理非常重要，好品質的切花是不太需要保鮮劑的。

二、Aoyama Flower Market

Aoyama Flower Market 是連鎖花店，約有 70 間分店。販售商品約中上價位，洋桔

梗 1 枝 756 日圓，非洲菊 1 枝 216 日圓，玫瑰 1 枝 324 日圓，康乃馨 1 枝 270 日圓，小蒼蘭 1 枝 210 日圓，百合 1 枝 756 日圓。有趣的是，同一切花不同顏色或品種的價格並無差異，皆統一價位。因此粉色、紅色、橘色、紫色玫瑰等的價格都一樣，洋桔梗也是如此。康乃馨日本當地業者主要栽種的是白色、紅色以及粉色，其他如橘色或黃色，是由哥倫比亞進口的。在花店常見小花束，將短枝花朵包裝成一束販售的商品形式，價格也不便宜，卻能夠提高掉落的切花切葉利用率，增加收入。此花店銷售的對象主要是家庭主婦、一般上班族以及逛街的消費者。

藉由訪查日本當地花店可看出，日本民衆用花習慣以及商品喜好。與臺灣花店相比，日本當地花店不論是高級花店或是一般連鎖花店均陳設許多小花束、小花籃以及配合特殊節慶之應景商品，且擺設明亮，設計清新，吸引民衆經過時可隨手購買回家擺飾或送禮。而臺灣除了高級花店外，一般花店均擺設花材，較少已搭配好的小花束、小花籃或其他商品可供民衆直接購買，大多還是接訂單插花。對於推動國內花卉消費市場，或許在花店經營上可以參考國外花店經營方式，應可刺激國內花卉市場的消費，提高國產花的內需量。

洋桔梗育種公司 SAKATA 參訪

SAKATA 種苗公司為日本主要育種公司，在日本員工人數約 600 人，包括苗圃農場的管理人員(株式社 サカタのタネ, 2015)。於美國、歐洲、巴西等均有分公司，事業版圖為全世界。公司著重於蔬菜育種，為公司主要業務。花卉育種成果也不遑多讓，花卉育種作物包括向日葵、雞冠花、洋桔梗、金魚草等約 8-10 種，共有 7 位育種研究員，1 人負責 2~3 種花卉。其中洋桔梗是 SAKATA 公司花卉育種主要營收來源，銷售量占花卉部門的 70%，銷售額佔花卉總銷售額的 50~60%。在歐洲的洋桔梗市場種苗銷售市佔率達 75%。

日本洋桔梗育種約於 50 年前開始有農民自行採種，當時多為開放授粉。SAKATA 公司約於 35~40 年前開始進行雜交育種，並於 2006 年劃下育種的里程碑，洋桔梗品種成功育成重瓣大花且蕾絲波浪邊，例如順風系列。目前在歐洲洋桔梗種苗市佔率 75%，亞洲洋桔梗種苗市佔率 40~60%。其中日本為第一消費市場，中國為第二，其次是臺灣與越南，然後是南韓。日本消費市場喜好白色、粉色以及雙色滾邊，銷售量約占洋桔梗

花色四分之三。白色洋桔梗主要品種是 Reina White 以及 Bolero White，雙色滾邊品種主要是海之波。粉色品種則不勝枚舉。在日本 10 月~12 月，花卉拍賣市場銷售洋桔梗中僅有 5.8% 來自進口，但 1 月~3 月進口比率提高至 48.7%。因此臺灣洋桔梗主要外銷季應為 1 月~3 月。但目前臺灣洋桔梗外銷至日本仍有 15% 燻蒸率，如何降低燻蒸率是當前課題。SAKATA 公司目前洋桔梗的育種目標除了追求新花形花色外，在栽培上也著重好種植好管理。抗病、抗蟲或者是耐燻蒸皆為可能之育種方向。如同金字塔般，高級洋桔梗切花單價不菲，但僅供應金字塔頂端少數消費者。一般普羅大眾是不會去購買單價不菲的高級洋桔梗，因此 SAKATA 公司建議臺灣業者應把心力放在一般普羅大眾會購買的商品形式，也就是普通等級的洋桔梗，以量取勝。以荷蘭種植洋桔梗之業者為例，約有 10 位農民種植洋桔梗，以大苗 6 行植，一年 5 作配合蒸汽消毒及加溫，年產量高達 2 億枝洋桔梗切花，品質規格當然不及日本頂級洋桔梗切花，但是創造出規模經濟，營收仍然驚人。

此次參訪日本頂尖育種公司 SAKATA 種苗公司，該公司進行洋桔梗育種多年，而從這家公司的企業精神學習到的是細心、耐心與創新。育種不僅僅是細心與耐心的工作，同時也是開創新世界的起點。目前日本洋桔梗大花波浪蕾絲重瓣品種也以這間公司育成的品種居多。另一方面，該公司不僅是專精於洋桔梗育種，同時也十分了解洋桔梗的栽培技術，除了可以和栽培者討論栽培上的問題，也可針對問題瓶頸進行新品種研發。臺灣洋桔梗育種目前以耐熱品種選育為育種目標，雖投入育種時間不及日本種苗公司深遠，但藉由觀摩學習，相互交流與啟發，相信未來仍大有利基。

農研機構花卉研究所

日本農研機構 (National Agricultural Research Organization, NARO) 是獨立行政法人農業食品業技術綜合研究機構，成立於 2001 年，由 12 個國立研究機構整合重組。花卉研究所是由「野菜茶業試驗場」中再分立出來的研究機構，目前位於茨城縣 (農研機構花き研究所, 2015)。農研機構全體員工共 2,629 名，包括研究人員 1,516 名、技術專門職員 510 名、一般人員 594 名以及指定職員 9 名。2014 年度決算經費為 58,022 百萬日圓，約新臺幣 174 億 660 萬。其中農業技術研究經費為 46,672 百萬日圓，約新臺幣 140 億 160 萬，佔總經費 80%。

農研機構主要研究範疇如下：

1. 研究農業和食品工業科技，食品穩定供應研究，稻田輪作，提高糧食生產效率，生產牲畜自給飼料，牲畜疾病和傳染病控制，高利潤園藝發展。全球暖化適應研究、生質生產和利用系統的發展和新需求創造研究、農產品和食品功能綜合利用技術，高品質農產品和食品，先進加工和配送技術發展，區域資源利用研究。維修設施農業，核電事故之資源保護管理技術研究，淨化放射性物質和農作物。
2. 建立和引領種苗開發新技術研究，研究實用化並接受民營企業委託，合作試驗新種苗生產技術。
3. 提高生產率和降低工作負擔，發展農業機械和設備，高效利用，減少農業生產資源環境的影響。

花卉研究所是日本國內唯一設立的國家花卉研究機構，主要推動 (1) 開花生理機制研究，提高花卉生產效率，栽培技術開發等。(2) 運用分子生物技術研發新品種。(3) 農園產品品質提升及保鮮技術開發。花卉研究所目前已研發的成果包括百合香味抑制技術、菊花新花色育成、洋桔梗周年生產技術、切花老化生理及品質保鮮技術、菊花電照技術研發等栽培研究，另外花卉研究所也進行了石竹類、菊科、茶花等花卉種源蒐集與建立種原庫。此次參訪花卉研究所，與中山真義博士、湯本弘子博士等研究員進行花卉研究交流，並且介紹臺灣花卉產業與臺中場花卉研究現況。也參觀花卉研究所內部實驗室、品種圃等研究場所，收穫良多。

結 論

11月中下旬採收之切花，較易有田間熱與呼吸熱累積，在儲運過程中產生水霧，導致發黴或皺爛等問題。其次，延長瓶插壽命是日方考量臺灣洋桔梗鮮度的另一重點。因此配合適當的保鮮處理可以延長瓶插壽命，並且增加花蕾開放度，提高觀賞價值。育種不僅僅是細心與耐心的工作，同時也是開創新世界的起點。目前日本洋桔梗大花波浪蕾絲重瓣品種也以 SAKATA 種苗公司育成的品種居多。另一方面，該公司不僅是專精於洋桔梗育種，同時也十分了解洋桔梗的栽培技術，除了可以和栽培者討論栽培上的問題，也可針對問題瓶頸進行新品種研發。臺灣洋桔梗育種目前以耐熱品種選育為育種目標，雖投入育種時間不及日本種苗公司深遠，但藉由觀摩學習，相互交流與啟發，相信

未來仍大有利基。在花卉消費情形，臺灣除了高級花店外，一般花店均擺設花材，較少已搭配好的小花束、小花籃或其他商品可供民衆直接購買，大多還是接訂單插花。對於推動臺灣國內花卉消費市場，或許在花店經營上可以參考國外花店經營方式，應可刺激國內花卉市場的消費，提高國產花的內需量。期能將這些市場資訊以及洋桔梗外銷儲運品質探討等資訊回饋臺灣花卉產業，提供相關資訊予產官學界參考。



圖 1. 洋桔梗外銷儲運試驗 3 種保鮮劑處理到貨後瓶插第 7 日外觀。

Fig. 1. The performance of *Eustoma* cut flower treated with different preservatives in 7 days after shipping to Japan.



圖 2. 洋桔梗花蕾開放轉色情形，左為商用保鮮劑，右為本場研發保鮮劑。

Fig. 2. The pigmentation of *Eustoma* flora bud opening. The left one was treated Chrysal, and the right flower was treated the preservative made by TDARES.



圖 3. 可柔粉儲運後瓶插本場研發保鮮劑 16 天。
Fig. 3. *Eustoma grandiflorum* 'Corezo pink' cut flowers treated TDARES preservative for 16 days after shipping.



圖 4. 可柔亮粉儲運後瓶插本場研發保鮮劑 16 天。
Fig. 4. *Eustoma grandiflorum* 'Corezo light pink' cut flowers treated TDARES preservative for 16 days after shipping.



圖 5. 拍賣市場各家批發商整理拍賣取得的商品。
Fig. 5. The wholesalers managed products bought from auction.



圖 6. FUGA 花店陳設方式及販售的洋桔梗。
Fig. 6. The decoration of FUGA florist shop and the *Eustoma* cut flower products.

表 1. 洋桔梗儲運試驗品種‘可柔粉’出口日本到貨後瓶插第 7 日調查情形（日本大田花市提供）。
 Table 1. The investigation on the 7th day for postharvest quality of *Eustoma grandiflorum* ‘Corezo pink’ cut flowers after shipping to Japan.

編號	總輪數	摘除數(實驗開始時)	實驗開始總輪數	實驗開始時開花數	實驗開始時蕾數	蕾開放數	摘除數(實驗過程)	蕾的折頸數	灰黴病朵數	瓶插日數	
水	1	9	6	4	2	1	3	0	0	3	
	2	9	7	2	5	0	3	0	1	3	
	3	9	6	4	2	2	2	0	1	6	
	4	6	4	2	2	2	2	0	2	4	
	5	10	7	3	4	1	4	0	1	4	
	6	5	4	4	0	0	1	0	1	2	
	7	7	5	3	2	0	3	0	0	4	
	8	9	2	7	4	3	1	3	0	4	
	9	8	1	7	4	3	0	4	1	6	
	10	9	3	6	4	2	0	2	0	2	4
台中場 保鮮	編號	總輪數	摘除數(實驗開始時)	實驗開始總輪數	實驗開始時開花數	實驗開始時蕾數	蕾開放數	摘除數(實驗過程)	蕾的折頸數	灰黴病朵數	瓶插日數
	1	8	2	6	3	4	2	4	0	5	
	2	8	2	6	4	2	0	1	0	2	
	3	9	2	7	5	1	1	1	0	5	
	4	6	2	4	2	2	1	1	0	繼續	
	5	8	1	7	3	4	1	4	0	4	
	6	7	1	6	2	4	2	2	0	繼續	
	7	8	1	7	3	4	3	1	3	繼續	
	8	12	2	10	5	5	2	3	2	1	5
	9	8	0	8	5	3	4	1	4	0	4
10	7	3	4	0	4	3	0	3	0	3	
可利鮮	編號	總輪數	摘除數(實驗開始時)	實驗開始總輪數	實驗開始時開花數	實驗開始時蕾數	蕾開放數	摘除數(實驗過程)	蕾的折頸數	灰黴病朵數	瓶插日數
	1	8	4	4	1	3	1	2	1	繼續	
	2	7	2	5	3	2	1	3	1	繼續	
	3	6	1	5	3	2	0	2	1	2	
	4	7	3	4	1	3	3	3	0	繼續	
	5	8	3	5	0	5	3	5	1	0	6
	6	6	1	5	0	5	3	1	1	0	2
	7	12	3	9	3	6	3	4	0	3	5
	8	9	3	6	4	2	3	2	1	0	2
	9	9	2	7	2	5	0	3	2	0	2
10	7	3	4	1	3	1	2	0	1	6	

表 2. 洋桔梗儲運試驗品種‘可柔亮粉’出口日本到貨後瓶插第 7 日調查情形（日本大田花市提供）。
 Table 2. The investigation on the 7th day for postharvest quality of *Eustoma grandiflorum* ‘Corezo light pink’ cut flowers after shipping to Japan.

編號	總輪數	摘除數(實驗開始時)	實驗開始總輪數	實驗開始時開花數	實驗開始時薔數	薔開放數	摘除數(實驗過程)	薔的折頸數	灰黴病朵數	瓶插日數
1	6	1	5	3	2	0	2	0	0	4
2	7	1	6	2	4	2	1	0	0	4
3	7	2	5	1	4	1	1	0	0	4
4	7	1	6	3	3	0	2	0	0	4
5	8	2	6	2	4	0	1	0	0	4
6	8	2	6	3	3	0	2	0	0	4
7	8	3	5	2	3	2	1	0	0	5
8	8	2	6	1	5	3	0	0	0	5
9	7	3	5	2	3	0	1	0	0	4
10	7	2	5	1	4	2	0	0	0	5
編號	總輪數	摘除數(實驗開始時)	實驗開始總輪數	實驗開始時開花數	實驗開始時薔數	薔開放數	摘除數(實驗過程)	薔的折頸數	灰黴病朵數	瓶插日數
1	10	2	8	1	7	6	2	0	0	繼續
2	7	2	5	3	2	0	1	0	0	繼續
3	8	2	6	1	5	1	2	0	0	繼續
4	7	2	5	1	4	0	0	0	0	繼續
5	9	2	7	3	4	1	0	0	0	繼續
6	6	2	4	2	2	2	1	0	0	繼續
7	8	1	7	3	4	3	0	0	0	繼續
8	8	2	6	3	3	2	0	0	0	繼續
9	7	2	5	2	3	4	1	0	0	繼續
10	8	2	6	2	4	3	0	0	0	繼續
編號	總輪數	摘除數(實驗開始時)	實驗開始總輪數	實驗開始時開花數	實驗開始時薔數	薔開放數	摘除數(實驗過程)	薔的折頸數	灰黴病朵數	瓶插日數
1	8	1	7	3	4	2	2	0	0	繼續
2	6	2	4	1	3	2	0	0	0	6
3	7	2	5	2	3	2	0	0	0	繼續
4	9	3	6	2	4	2	0	0	0	繼續
5	7	3	4	2	2	2	0	1	0	繼續
6	9	1	8	2	6	3	2	0	0	6
7	7	3	4	3	1	0	0	0	0	6
8	7	4	3	0	3	3	0	0	0	5
9	9	5	4	1	3	0	0	0	0	5
10	7	3	4	1	3	2	0	0	0	繼續

■ 参考文献

行政院農業委員會農業貿易統計資料. 2014.

<http://agrstat.coa.gov.tw/sdweb/public/trade/tradereport.aspx>

農研機構花き研究所. 2015.

<http://www.naro.affrc.go.jp/flower/index.html>

株式会社 サカタのタネ. 2015.

<http://www.sakataseed.co.jp/>

株式会社 大田花き. 2015.

<http://www.otakaki.co.jp/>

FUGA Tokyo Shop. 2015.

<http://www.fuga-tokyo.com/jp/index.html>

The Postharvest Quality of *Eustoma* Cut Flowers and the Visit of Japanese Flower Industry

Yen-Hua Chen and Wan-Yu Tsai

Taichung District Agricultural Research and Extension Station, COA

chenyh@tdais.gov.tw

Abstract

The researchers in Taichung District Agriculture and Research Extension Station did the postharvest experiment of *Eustoma grandiflorum* cut flowers shipped to Japan. The *Eustoma* cut flowers had some petal damages and mildewed flower after shipped. The percentage of damaged or mildewed flowers were 28%, not very low. The possible reasons may be faster growing rate of *Eustoma* flowers in November that caused less accumulation of plant nutrients and higher respiration heat, so the postharvest quality of *Eustoma* cut flowers after shipped is not good. The flower bud opening rate was better in the treatment of TDARES preservative, and the vase life was also longer than Chrysal preservative treatment. The opening flowers are not only bigger but also well-colored. The popular colors of *Eustoma* cut flower are pink and white which are more than 50% in the Japanese flower market. The lowest production yield of *Eustoma* cut flower in the Japan was from early January to middle March, so Taiwanese *Eustoma* cut flowers can be exported to Japan with good price during this period. However, the freshness is the most important thing for Japanese customers. It takes at least one week for *Eustoma* cut flowers exported from Taiwan to Japan. The freshness of Taiwanese cut flowers has less competitive capability than Japanese cut flowers. On the other hands, the extremely premium *Eustoma* cut flowers have strong stem and tough pedicel. And it keeps one flower per branch, so the flower size is large. This cultivation technique is harder and needs longer cultivation time. Taiwanese growers learn the de-budding methods, but they still consider about the cost of production investment. The Japanese florist shops sale small bouquets, flower box gift

and other designed flower arrangements for special occasion. The decoration in the florist shop is well-arranged and shopping environment is bright. The atmosphere is good and is attractive for people to buy some flower home or as gifts.

Key words: *Eustoma* cut flower, postharvest, Japan



對洋桔梗的熱忱

上條秀美

商榮實業有限公司

kamijo@unitopline.com.tw

摘要

商榮實業有限公司致力於洋桔梗產業發展多年。在本次研討會主要針對日本洋桔梗產業的發展進行介紹，包括生產模式的改變、頂尖洋桔梗生產者栽培交流、洋桔梗流行品種以及產銷物流鏈整合等。另一方面也說明臺灣洋桔梗栽培的進步歷程，例如歷年出口量、洋桔梗栽培品質提升以及舉辦生產者觀摩會等。

洋桔梗產業目前遇到的問題包括連作障礙使得洋桔梗栽培無法連年栽培。而洋桔梗栽培計畫的規劃也十分重要，定植前思考要種什麼樣的花。花芽的整理也十分需要技術與訓練。期望藉由這場研討會能與各位業界先進及專家針對洋桔梗產業訊息一同進行討論及分享。



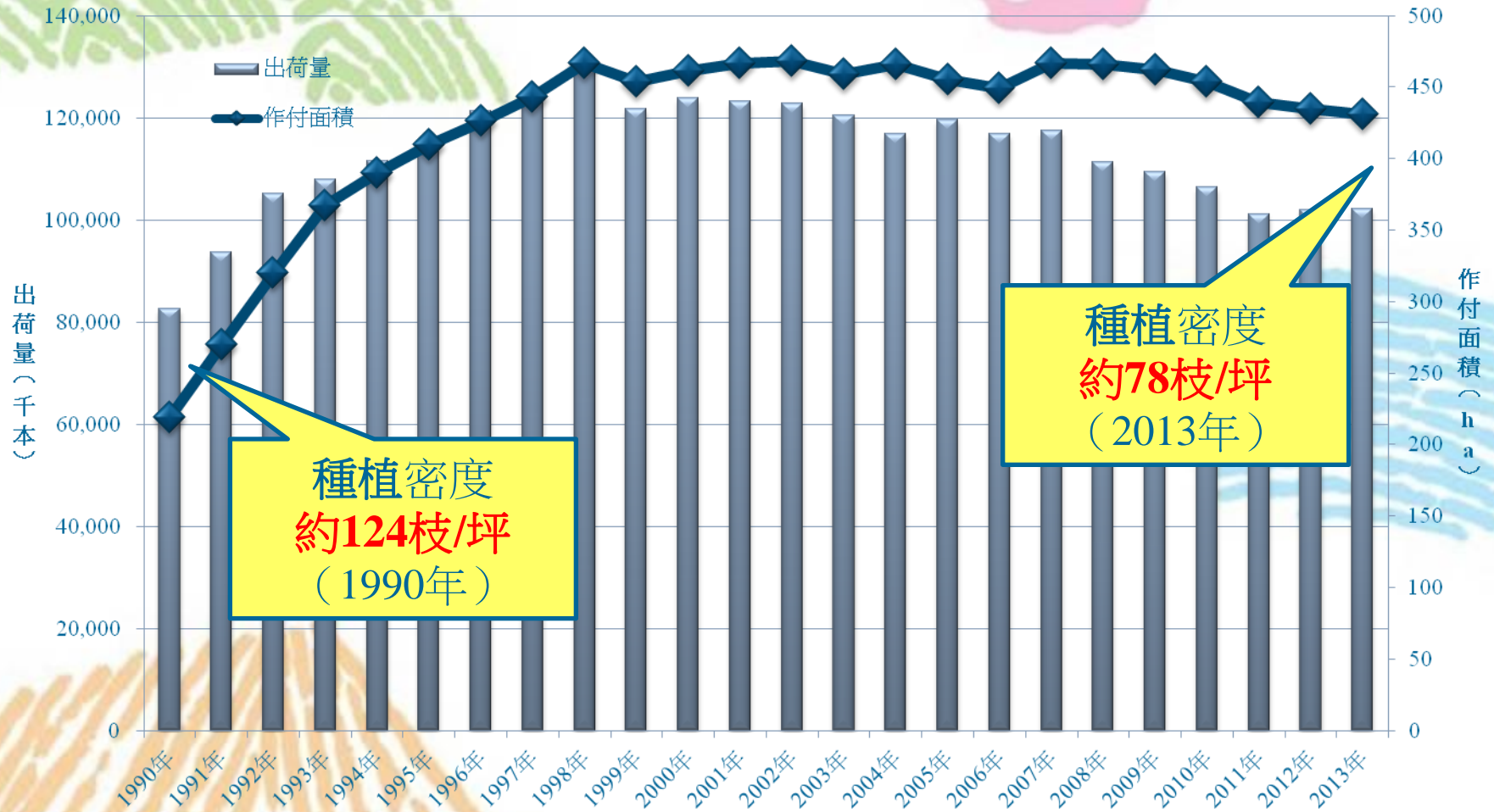
對洋桔梗的熱忱



大綱

- 一. 日本洋桔梗的足跡
- 二. 台灣洋桔梗的足跡
- 三. 洋桔梗未來的方向

日本洋桔梗種植・出貨量的推移



1. 日本洋桔梗生產的變化①

1990年左右



栽培時的密度**124枝/坪**
(農水統計)
1畦種植**9排**，行株距狹窄

栽培的密度**78枝/坪** (農水統計)
1畦種植**4排**
(**5排**，中間空**1排**)
行株距寬



2014年 4

1. 日本洋桔梗生產的變化②

1990年左右



種植密度**124枝/坪**

(農水統計)

只有摘頂花，其餘花苞未摘



種植密度**78枝/坪**

(農水統計)

生長過程有作枝整理、芽整理
及花苞整理

2014年

2. 日本洋桔梗頂尖的產地



日本高品質的洋桔梗



日本高品質的洋桔梗



為了製作出高品質洋桔梗



為了製作出高品質洋桔梗 • • •



為了製作出高品質洋桔梗



3. 種苗商洋桔梗新品種展示會2014年7月

住化農業資材



サカタの種苗



2013年洋桔梗生產交流會 in台灣

新 港 鄉 農 會 溪 北 果 菜 集 貨 場

トルコ生産者交流会 台湾視察2013

2013年洋桔梗生產交流會 in 台灣

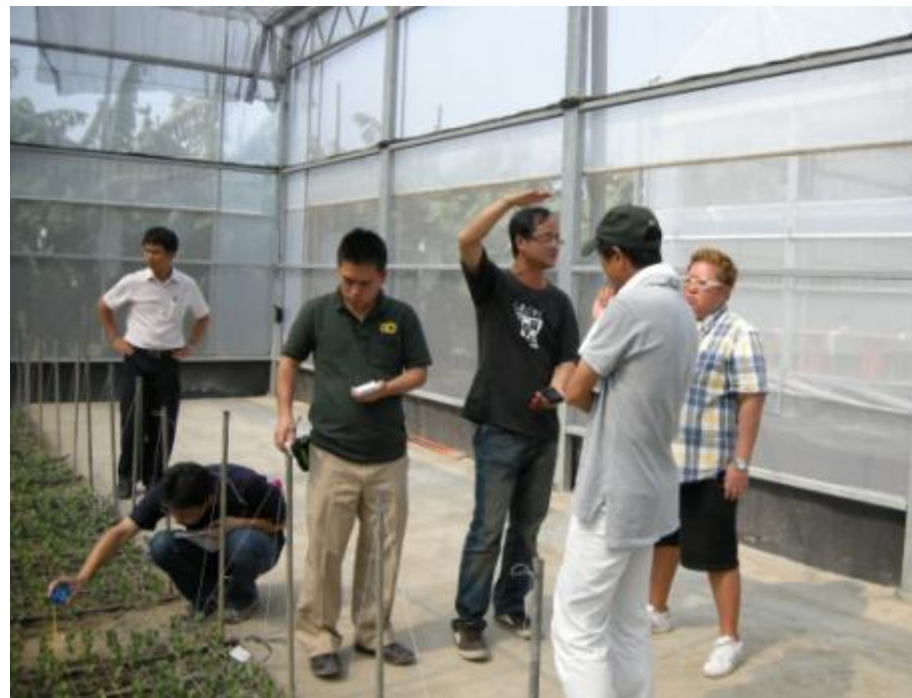



2014年洋桔梗生產交流會 in 栃木・茨城



洋桔梗生產交流

日本生產者、種苗商





洋桔梗生産交流 日本生産者





二. 台灣洋桔梗的足跡

1. 新港團隊的足跡
 2. 商榮溫室各階段作業 介紹
- 

1. 新港團隊的足跡

(1) 定植前的基肥施用

台中農試所 土壤分析報告表

土壤分析結果								
pH	EC (dS/m)	有機質 (%)	有效性氮 (mg/kg)	有效性磷 (mg/kg)	交換性鉀 (mg/kg)	交換性鈣 (mg/kg)	交換性鎂 (mg/kg)	交換性鈉 (mg/kg)
6~7.5	0.25~0.35	>2.0	20~100	50~200	150~400	1100~2500	65~300	<=100
7.55	1.47	1.76	61.9	102	226	4,117	408	403
7.80	0.28	2.21	23.6	113	219	2,795	332	89.2

基肥施用量 計算

是依照土壤診斷結果，來調整施用量。

1. 新港團隊的足跡

(2) 溫室內的環境整潔



過去



現在

1. 新港團隊的足跡

(2) 溫室內的環境整潔



過去



現在

1. 新港團隊的足跡

(3) 芽整理



1. 新港團隊的足跡

(3) 芽整理



1. 新港團隊的足跡

(3) 芽整理



1. 新港團隊的足跡

(3) 芽整理



2. 商榮溫室各階段作業介紹



土壤洗鹽

2. 商榮溫室各階段作業 介紹



太陽熱 土壤消毒



50 cm 土壤溫度₂₇

2. 商榮溫室各階段作業介紹



作畦 (土層20cm 鬆軟)



測試滴帶孔出水狀況

2. 商榮溫室各階段作業 介紹



滴帶出水OK，鋪塑膠布及防草抑制蓆²⁹

2. 商榮溫室各階段作業介紹



定植



定植初期
水分計

2. 商榮溫室各階段作業介紹



採收中

2. 商榮溫室各階段作業 介紹



採收結束後，
測量土壤硬度

2. 商榮溫室各階段作業 介紹



將植株殘體移出溫室



三、洋桔梗未來的方向

1. 目前的問題點、改善方式
 2. 日本市場的現況
 3. 商榮 2015年執行重點
- 

三. 洋桔梗未來的方向

1. 目前的問題點、改善方式

(1) 連作障礙

徵狀：苗株生長勢不整齊。

改善方式：

A. 土壤改良

B. 土壤消毒

三. 洋桔梗未來的方向

1. 目前的問題點、改善方式

(2) 苗株生長不良 **D. 缺肥 (x)**

原因?

A. 整地不平整，導致給水不平均

B. 土層過硬，導致根生長點受阻

C. 連作障礙

三. 洋桔梗未來的方向

1. 目前的問題點、改善方式

(2) 苗株生長不良

改善方式

- A. 增加有機質，深耕打破硬土層。
- B. 整地平整，給水均勻。
- C. 土壤改良、消毒，提高地力。

三. 洋桔梗未來的方向

1. 目前的問題點、改善方式

(3) 按表操課的栽培方式

依照苗株栽培天數給予水、肥料。

正確方式：

依照苗株生長狀況、當時的氣候變化，來調整栽培管理。

三. 洋桔梗未來的方向

種植『好花』

≠

規格 3花2苞 或 2花3苞

好花的定義



好花的定義



好花的定義



2. 日本市場的現況 不同的客戶族群



2. 日本市場的現況 不同的客戶族群

当日

直葬



通夜/告別式を省いたご葬儀
基本セットプラン

総額

187,000 円 税込

火葬料/安置代(3日) 込み

プラン詳細

1日

一日葬



告別式のみのご葬儀
基本セットプラン

総額

544,000 円 税込

火葬料/安置代(3日)/斎場費 込み

プラン詳細

2日

二日葬



通夜/告別式を行うご葬儀
基本セットプラン

総額

657,000 円 税込

火葬料/安置代(3日)/斎場費 込み

プラン詳細

三. 洋桔梗未來的方向

2. 商榮 2015年執行重點

- (1) 宣導土壤改良、消毒，提高地力。
- (2) 非單一性的栽培方式(配合氣候)。
- (3) 苗株生長勢整齊，良率提高。
- (4) 枝、芽整理時間點掌握，簡易化。
- (5) 種植(製作)好花。



請大家多多指教
提出意見或建議
謝謝各位



洋桔梗新品種引進及育苗分享

許毓婕

頂品農業生物科技股份有限公司

hsu.a.man@gmail.com

摘要

提到洋桔梗種苗，簇生化一直是大家所關心的問題。我們拜訪了荷蘭、日本等知名育苗公司，針對簇生問題的克服各有不同；也因育苗環境與末端切花生產地區的環境條件不同，無法將其他公司的參數套用在臺灣的洋桔梗種苗生產上。故頂品從 2008 年至今，不斷地建立資料庫，從各批次的生長紀錄中，包含外在氣候條件、溫室內環境條件、介質水養份監控、生長週期（從播種到出貨）等各段流程中，建立科學化的生產管理系統。因此在安全地生產條件下，種苗簇生化的問題可以被有效的改善，我們眼前的目標將朝著育出更加強健的洋桔梗種苗前進。

從育苗公司的觀點來看洋桔梗切花產業的問題，切花生產面臨的問題日漸增加，栽培氣候條件嚴苛，尤其是高溫期拉長，導致生產困難度提高。因此國內外的育種公司近期開始發表中晚生品種也朝著適合高溫期栽培的品種進行育種。頂品在此問題中也著力於生產更加強健的種苗以增加種苗對田間嚴苛條件的耐受性。雖然外在氣候條件無法改變，生產者可以從自身的溫室內部條件（如土壤條件、通風性等）調整，透過各方面的共同努力來克服此產業中遇到的問題。

頂品每年育苗的品種大概在 100 到 120 之間（不包含新品種的引種圃），日本育種公司每年也不斷在推出新的品種，市場上的消費趨勢也從中輪玫瑰型，到中大輪，現在的流行趨勢更是大輪甚至巨大輪蕾絲皺瓣。洋桔梗的花型花色非常多元，希望透過整個產業鏈的合作可以將洋桔梗讓更多消費者認識，並進一步增加對此產品的消費以帶動整個產業的發展。



洋桔梗新品種引進及育苗分享

頂品農業生物科技股份有限公司
許毓婕
2015/6/10

種苗生產-育苗流程

- 介質裝填
- 播種
- 過水
- 入冷藏庫-打破簇生
- 入溫室生產-環控, 肥培管理, 病蟲害管理



■如何建立科學化的管理制度？

環控

- 溫室-風扇/水牆/內遮陰/外遮陰/內循環/空調/補光燈
- 環控設備-PRIVA具有強大的資料庫

1	戶外溫度	風速	風向	光度	光積值	光積值(多日平均)	PAR	PAR光積值	下雨	暴風
	21,1	1,7	N	3	103	110	1	9,32	NO	NO
-栽培分區-										
2分區	溫度	相對溼度	溼度差	補光計算值	光度計算值	光度	光積值	PAR	PAR光積值	二氧化碳
1-開花區	26,6	100	0,0	0	1	---	---	1	2,01	0
2-成長區	27,5	90	2,7	0	1	---	---	1	2,93	0
3-育苗區	15,5	88	1,6	0	1	---	---	1	7,61	0
4-工作區	27,8	69	8,4	0	2	---	---	0	0,78	0
3分區	外網	內網	風扇啟動數	內循環扇	側捲揚-上	側捲揚-下	水簾-上	水簾-下	冷氣降溫	暖氣加熱
1-開花區	100,0	100,0	0	ON	0	0	OFF	OFF	OFF	OFF
2-成長區	100,0	100,0	0	ON	0	0	OFF	OFF	-	OFF
3-育苗區	100,0	100,0	0	ON	0	0	OFF	-	OFF	OFF
4-工作區	100,0	100,0	0	ON	0	0	OFF	-	-	OFF



溫度控制

- 白天環境控制在25度~28度
- 夜溫控制在約15度
- 目前以此處理可以將簇生率降到最低
- 主要以風扇水牆與冷氣降溫

- 溫度要多低？（台灣的渾沌點）
- 簇生的原因不只有溫度(逆境)



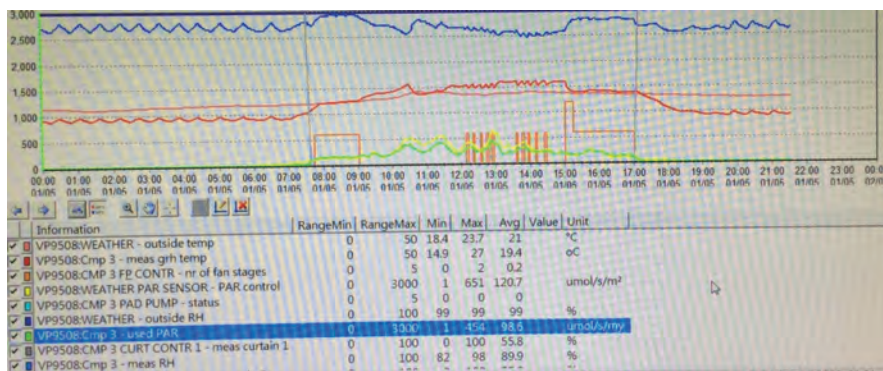
光度控制

- 內/外網遮陰
- 若光度不足時, 開啟補光燈, 提高光合作用, 減少植株衰弱情形



溼度控制

- 相對溼度控制在85%以下, 減少病害發生, 抑制生理障害的發生

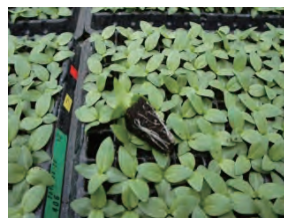
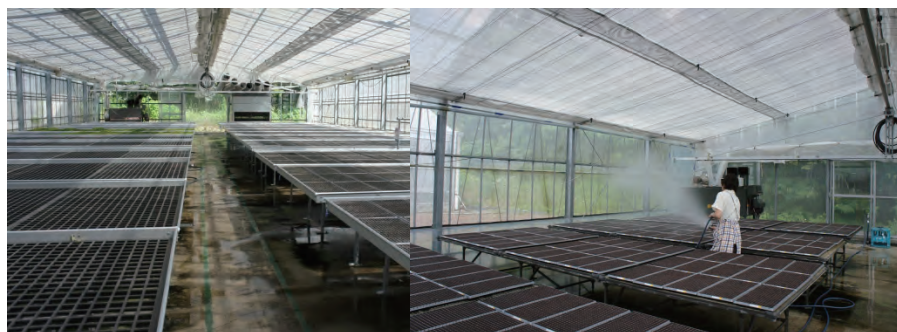


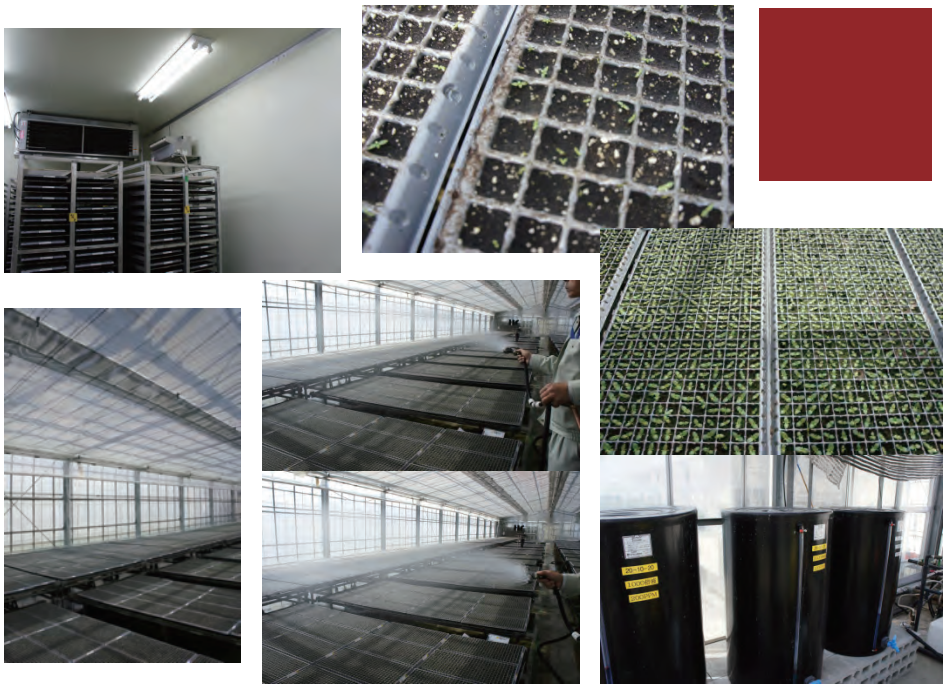
生產數據建立

- 使用Priva環控系統, 管理並紀錄環境參數
- 針對各環節不斷的研發和改進缺失
- 研發-介質試驗, 肥料試驗, 環境因子試驗
- 生長曲線建立, 品種生長勢分析, 肥培管理分析調整
- 表單及批次管理制度, 將生產和人員管理失誤降到最低(每週檢討)
- 持續做詳細的生產履歷紀錄, 提供追蹤分析的依據

日本洋桔梗育苗-1

- 育苗方式大致與台灣相同
- 高冷地育苗-天然氣候條件





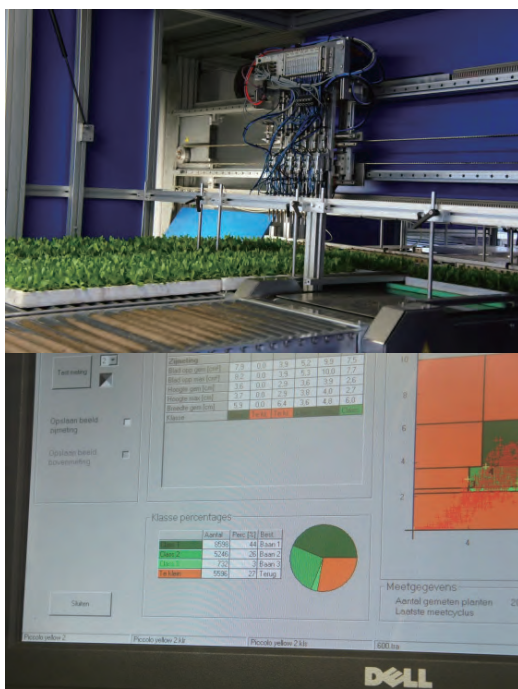
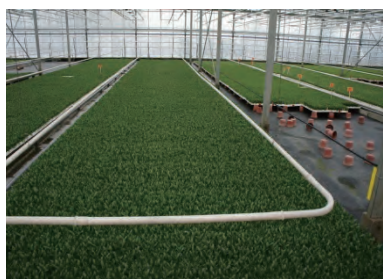
日本洋桔梗育苗-2

- 自家育苗
- 紙播
- 傳統方法（睡著再叫醒）
- 品種多樣少量



荷蘭洋桔梗育苗

- 全世界最大的洋桔梗育苗公司
- 大苗
- 品種簡單大量
- 自動選別機



目標-品質穩定

- 種苗是栽培的起始點, 從種苗生產到切花產出至少需半年

- 一直以來的困難點, 太多無法掌握的因素

植物是活的

天氣是變動的

照顧的人也是活的

風險管理

- 良好的設備, 將不穩定的氣候條件風險降到最低

- 完整的紀錄, 在各批次生產中累積參數

- 機動且立即性的生產調整

- 每天/每週的生產參數分析, 並回饋調整

新品種介紹

- 新品種試種規劃
- 根據各地環境條件與客戶需求, 安排品種
- 有限的資源下, 重複數必須足夠, 不同時間點, 不同客戶
- 從育苗時期開始紀錄發芽率與生長勢
- 定植後, 每個時期的生長勢追蹤調查
- 客戶的意見回饋
- 出貨後, 市場的評價

- 品種多樣化:
 - 早生, 中生, 晚生 (夏季品種, 冬季品種)
 - 巨大輪, 大輪, 中輪, 小輪
 - 皺摺邊, 羽狀邊, ……
 - 白, 粉, 綠, 黃, 橘, 紅, 紫, 彩粉, 彩藍, 白粉, 白紫….
- 近年日本與台灣市場需求傾向大花皺摺花瓣為主

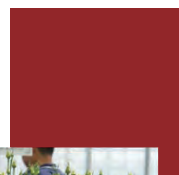




日本新品種發表會-SAKATA



- 順風系列
- 女王系列



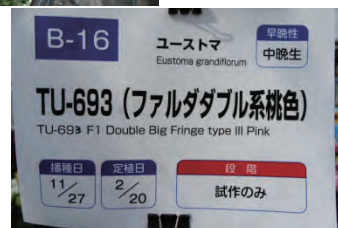
SUMIKA



- 名人系列
- 海之波



TAKII



■ 艾瑞娜系列

■ 克洛馬



MIYOSHI



新品種試種規劃



謝謝大家，敬請指教





日本花市臺灣洋桔梗拓銷暨推廣活動

莊炳煌

臺灣區花卉輸出業同業公會

tfea8408@gmail.com

摘要

洋桔梗外型高雅，加上臺灣洋桔梗花色繁多，一直以來相當受到日本市場的喜愛。特別是在日本冬季，因氣候嚴寒，日本冬季本土產洋桔梗需配合加溫設施，造成生產成本過高，因此日本冬季對於臺灣洋桔梗需求更是格外殷切。但因近年日幣匯率低，加上日本當地消費者喜求新求變，因此洋桔梗銷日市場受到相當衝擊。有鑑於此，爲了持續協助臺灣花卉業者鞏固日本市場，公會在行政院農委會的支持下，特別選擇 12 月份至日本大阪鶴見花市辦理臺灣產花冬季展示會，現場展出臺灣當季主要出口花卉如洋桔梗、火鶴、菊花等高品質花卉，讓固定與拍賣市場交易之承銷人、專賣店、量販店、地方市場之買主加深對臺灣花卉的印象。除各品種展示之外，公會亦邀請花藝老師辦理新式花藝設計主題性應用示範，並辦理臺日交流會，邀請日本主要花卉業者前來參加及交流，藉以引起共鳴，增加曝光度與刺激當地業者使用臺灣花卉之習慣。此次臺灣產冬季花卉展示會，除了火鶴花、文心蘭、菊花等外銷出口花卉外，公會更是針對日本市場挑選了 20 多種的臺灣洋桔梗至現場展出，色系也主要以白色、粉色、淺紫、鵝黃等柔和色系爲主，並由公會聘請胡麗瑛老師擔任此次花藝總監，在大阪鶴見拍賣花市主要入口處及展示櫥窗進行臺灣冬季產花布置。展示期間，公會亦於現場向當地承銷人介紹與推銷臺灣花卉，並發放相關文宣，提供臺灣當地產花之花種、供應量等產季資訊。

臺灣區花卉輸出業同業公會
報告人：總幹事 莊炳煌



日本花市臺灣洋桔梗 拓銷暨推廣活動



大綱



- 一、日本切花市場現況
- 二、日本花市臺灣洋桔梗拓銷暨推廣活動執行
- 三、檢討與建議



日本切花市場現況



3

日本切花市場現況

- 日本國產花卉因氣候變遷，燃油成本高，造成冬季對外銷花卉需求殷切。
- 年輕族群用花習慣改變，日本高價花卉消費需求降低
- 日本為亞洲地區最大花卉消費市場，主要花卉自東南亞進口。由於運費高漲，日本減少對荷蘭切花的需求，此為臺灣提升市占率的一大利基。
- 日本拍賣市場林立，用花文化雖深厚，市場需求雖高，但仍需持續維持曝光度。



4

臺灣洋桔梗輸日 SWOT 分析

<ul style="list-style-type: none"> • 距離近 • 氣候優勢 • 技術成熟 	<p>S 優勢</p>	<p>W 劣勢</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 日幣匯率低 • 農民減產
<ul style="list-style-type: none"> • 品質提升 • 行銷擴大需求 • 持續通路曝光 	<p>O 機會</p>	<p>T 威脅</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 運輸成本高 • 害蟲薰蒸影響品質 • 本地高品質國產花卉



5

2014

日本花市臺灣洋桔梗 拓銷暨推廣活動執行



6

2014日本花市臺灣洋桔梗拓銷暨推廣活動

拓銷規劃

展出內容：

- 切花：洋桔梗、火鶴、文心蘭、菊花、腎藥蘭、蝴蝶蘭切花、萬代蘭 等。
- 盆花：各式蘭花、馬拉巴栗、粗肋草、火鶴等。
- 葉材

搭配日本花市或賣場之特殊節慶活動，提供臺灣當季主要出口花卉及潛力外銷花卉予主辦單位布置，利用活動的人氣讓更多日本花卉業者及民眾使用臺灣優質花卉。

除各品種展示之外，並邀請花藝老師辦理新式花藝設計主題性應用示範，藉以引起共鳴及提高使用臺灣花卉之習慣。並辦理臺日交流會，邀請日本主要花卉業者前來參加及交流。

預期效益

讓固定與拍賣市場交易之承銷人、專賣店、量販店、地方市場之買主加深對臺灣花卉的印象。

讓使用與購買臺灣花卉變成一種潮流與習慣。

7

2014日本花市臺灣洋桔梗拓銷暨推廣活動



2月份東京大田花市台灣花卉展示



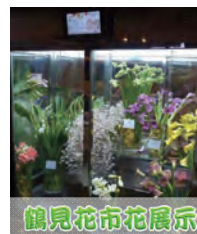
10月份東京大田花市台灣花卉展示



大阪鶴見花市台灣冬季花推廣



鶴見花市台日交流會



鶴見花市花展示

2014日本花市臺灣洋桔梗拓銷暨推廣活動



鶴見花市台灣冬季洋桔梗、菊花展示



鶴見花市台灣劍蘭、洋桔梗展示



大阪台貿中心劉課長蒞臨會場參觀



日本三井Outlet台灣花卉展示會

檢討與建議



2014日本花市臺灣洋桔梗拓銷暨推廣活動

檢討與建議：

- 「花色」和「瓶插壽命」是採購重點
- 除主流白粉色系外，紫色單瓣也不乏喪葬祭祀和中元節等節慶需求。
- 「瓶插壽命」長短影響消費者意願
- 燻蒸影響切花品質及壽命
- 臺灣需善用地理位置及氣候條件的優勢，開發臺灣高品質洋桔梗及降低運輸成本，穩固日本市場



謝謝指教



國內洋桔梗市場供銷現況

陳根旺課長

臺北花卉產銷(股)公司

123@tflower.com.tw

摘要

洋桔梗為國內花卉市場，近十年來不斷成長與廣受消費者歡迎的花種，不僅在國內花卉產量逐漸增加，更年年名列前十名大宗交易花種，並且在外銷市場上，也繳出漂亮的成績單，目前也成為外銷花種中，僅次於文心蘭名列第二名的鮮花品種。本次的簡報內容，主要在介紹與探討二大主題，包括「國內洋桔梗市場交易分析」及「洋桔梗消費應用與推廣」，從這二大項主題中，再細部分析與介紹近 10 年來，國內五家花卉市場有關洋桔梗的交易價量分析，與外銷成長概況。

為了讓大家更進一步了解洋桔梗的發展情形，特別以全國最大的臺北花市交易數據，來剖析出近十年來的洋桔梗成長情況，同時也分別介紹目前主力的大宗洋桔梗品種，與花色變化；在各項數據中，能夠認識到洋桔梗其實是有不同季節的供貨差異，及與外銷的互動消長情形。供應洋桔梗的花農，最關心的莫過於花卉價格，報告中亦針對花卉市場對洋桔梗的供貨情形，提出七大項分析與建議方向(品種、花色、花型、品質、分級、包裝、申請品名代號)，做為供應花農在生產與供貨上的參考。第二項主題報告分享臺北花市近十年來，在洋桔梗消費與應用上的努力過程，包括執行多項國內推展活動、國外貿易展覽及花卉文宣印製品等推廣工作，朝向具體落實全民消費與推廣使用洋桔梗等花卉來努力。



國內洋桔梗市場供銷現況



臺北花市
陳根旺 課長

日期：104年6月10日



簡報綱要

壹、國內洋桔梗市場交易分析

貳、洋桔梗消費應用與推廣





壹、國內洋桔梗市場 交易分析



一、近10年五家洋桔梗交易分析

1. 國內洋桔梗交易量逐年不斷成長
2. 批發市場洋桔梗平均價格逐步成長
3. 各市場洋桔梗年交易量朝穩定成長
(臺北花市近10年均價成長明顯↑31%)



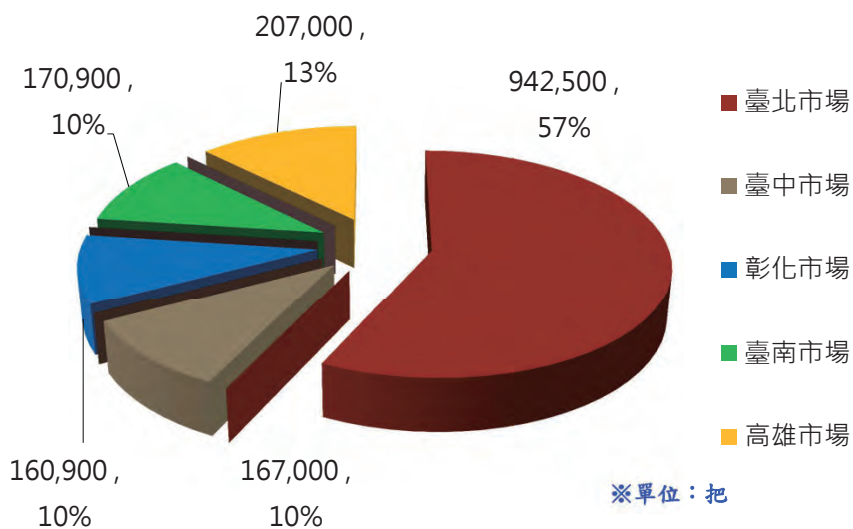
近10年五家市場洋桔梗拍賣交易比較

年份	臺北市場		臺中市場		彰化市場		臺南市場		高雄市場		五家合計	
	平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量
94年	87	692,500	65	99,600	80	124,200	63	96,700	76	126,900	81	1,139,900
101年	100	785,400	80	163,800	82	154,300	78	165,600	85	166,200	92	1,435,200
102年	103	849,500	75	185,400	82	156,200	78	189,700	81	194,100	92	1,574,900
103年	114	942,500	84	167,000	87	160,900	89	170,900	85	207,000	102	1,648,300

※單位：元、把



103年度各市場洋桔梗交易量





二、近10年(2005-2014) 洋桔梗外銷成長概況

1. 外銷金額逐年成長，2014年已達435.7萬美元
2. 外銷金額較10年前(2004年)成長10倍以上
3. 2014年較2013年外銷金額減少22%(主因：
日本行情差、均價下滑、日本匯率下降...)



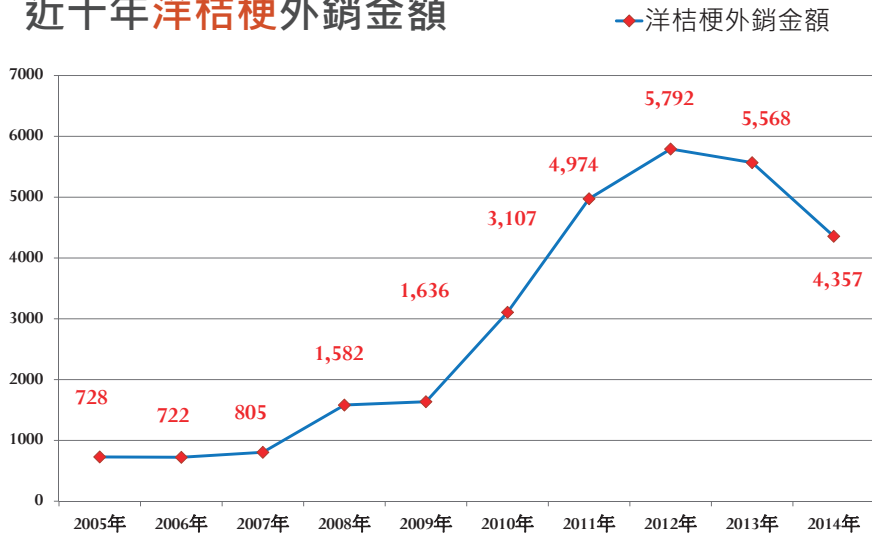
2005 ~ 2014年洋桔梗外銷統計

年度	洋桔梗外銷金額	洋桔梗外銷量(重量)	全部花卉外銷金額	洋桔梗比率
2005年	728	180	71,673	1.0%
2006年	722	143	77,890	0.9%
2007年	805	108	106,272	0.8%
2008年	1,582	174	107,771	1.5%
2009年	1,636	210	110,699	1.5%
2010年	3,107	366	149,512	2.1%
2011年	4,974	506	175,898	2.8%
2012年	5,792	555	194,685	3.0%
2013年	5,568	684	189,692	2.9%
2014年	4,357	582	204,279	2.1%

※單位：仟美元、公噸



近十年洋桔梗外銷金額



※單位：千美元



三、近10年臺北花市洋桔梗成長概況

1. 洋桔梗交易量較10年前明顯成長(↑36%)
2. 洋桔梗平均價較10年前明顯成長(↑31%)
3. 洋桔梗交易量佔全部花卉數量比例逐年成長
(從2.3%成長到3.5%)



近10年臺北花市洋桔梗佔全部花卉百分比

年份	臺北花市洋桔梗合計			臺北花市全部花卉合計	
	平均價	交易量	佔全部交易量%	平均價	交易量
94年	87	692,500	2.3%	54	29,875,700
101年	100	785,400	3.0%	61	26,397,800
102年	103	849,500	3.2%	62	26,388,600
103年	114	942,500	3.5%	65	26,841,400

※單位：元、把



四、近10年五家市場洋桔梗總量成長概況

1. 洋桔梗交易量較10年前明顯成長(↑45%)
2. 洋桔梗平均價較10年前明顯成長(↑26%)
3. 洋桔梗交易量佔全部花卉數量比例逐年成長
(從1.5%成長到2.3%)

◎近10年五家市場洋桔梗總量佔全部花卉%

年份	五家市場洋桔梗合計總量			五家市場全部花卉合計	
	平均價	交易量	佔全部交易量%	平均價	交易量
94年	81	1,139.9	1.5%	51	73,722.7
101年	92	1,435.2	2.1%	56	69,620.6
102年	92	1,574.9	2.2%	56	70,049.2
103年	102	1,648.3	2.3%	58	70,739.0

※單位：元、千把

五、103年各月份臺北花市洋桔梗交易分析

1. 全年以3~6月為供貨交易高峰(春末夏初、外銷減少)
2. 以8~11月供貨量最少(夏季減產、冬季外銷開始增加)
3. 年均價114元/把，月均價介於70~151元/把之間
4. 洋桔梗交易量多時均價偏低(5月70元/把)，量少時均價上揚(8月129元/把、10月148元/把)
5. 殘貨率以5月最多(占3.3%)，全年度洋桔梗殘貨率不高，僅佔全部洋桔梗的0.6%



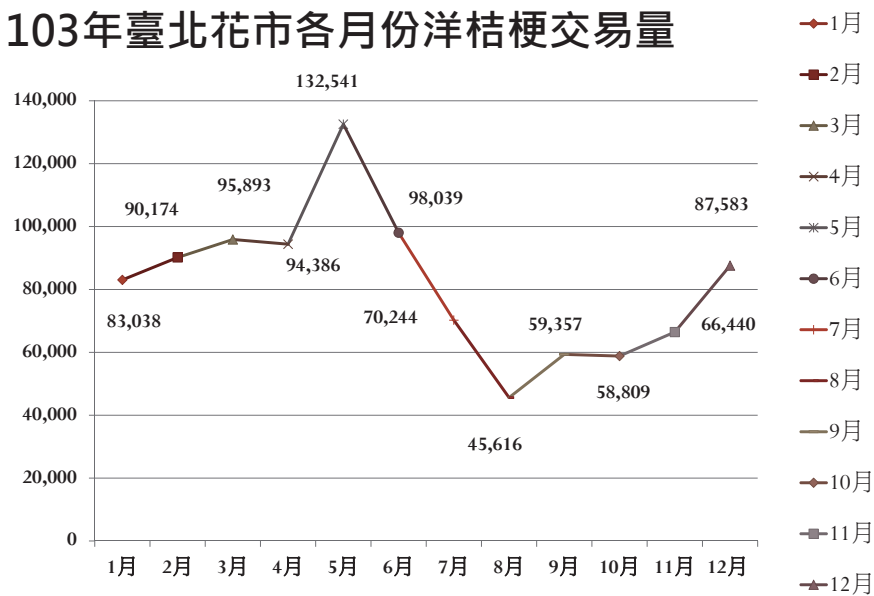
臺北花市103年各月份洋桔梗與五家市場交易比較

月份	臺北花市洋桔梗交易量價				五家市場洋桔梗交易量價			
	交易量	佔當月比率	均價	殘貨量	交易量	佔當月比率	均價	殘貨量
1月	83,038	2.6%	151	64	132,150	1.9%	138	75
2月	90,174	4.2%	134	278	142,240	2.7%	122	278
3月	95,893	4.0%	139	0	160,891	2.6%	120	370
4月	94,386	3.5%	96	476	170,605	2.6%	86	1,717
5月	132,541	4.4%	70	4,395	249,913	3.5%	57	10,569
6月	98,039	3.8%	93	567	169,260	2.9%	83	1,570
7月	70,244	3.2%	108	67	124,503	2.2%	98	360
8月	45,616	2.3%	129	12	70,337	1.4%	118	12
9月	59,357	2.8%	122	98	89,053	1.6%	120	98
10月	58,809	2.6%	148	0	87,020	1.5%	142	12
11月	66,440	3.1%	110	8	108,302	2.1%	105	19
12月	87,583	4.0%	118	38	143,991	2.7%	109	188
合計	967,152	3.4%	114	6,003	1,648,265	2.3%	102	15,268

※單位：元、支(把)



103年臺北花市各月份洋桔梗交易量



※單位：把



六、103年臺北花市大宗洋桔梗品種交易比較

1. 粉色系最多，再加上綠、白、紫色，分別為四大主力花色，其中粉色約佔30%以上
2. FU442雙瓣粉--交易量最多，佔約14%
3. 其他前五大品種市佔率不高，順風綠9.2%、
4. 雙瓣白9%、艾瑞娜彩粉5.7%、順風紫5.6%。(P.S.以全年供貨量最高的5月份進行分析)

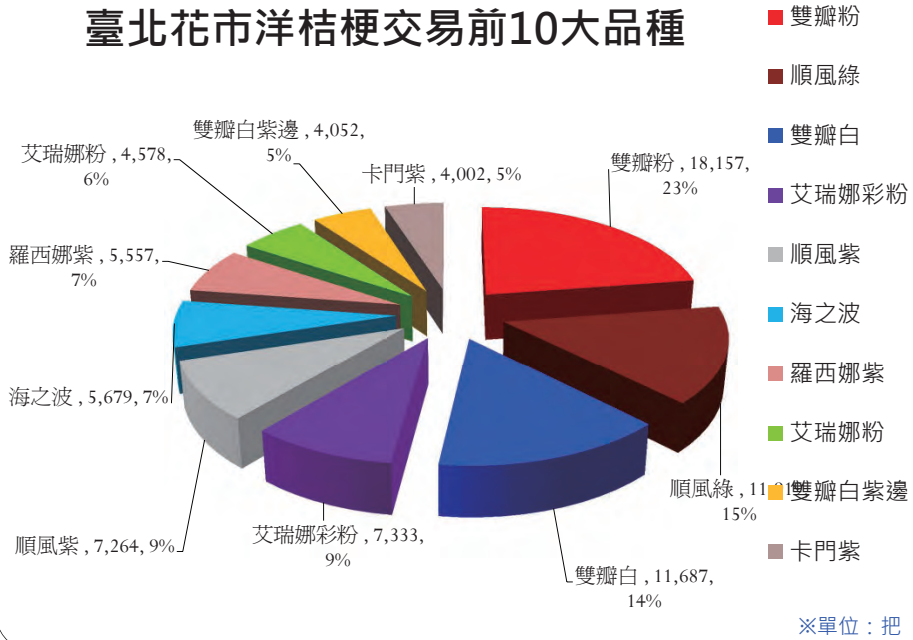


103年5月臺北花市10大主力洋桔梗品種交易比較

排名	品種	交易量/把	占全部交易比率	均價/元
1	FU442雙瓣粉	18,157	14.0%	77
2	FU457順風綠	11,919	9.2%	61
3	FU462雙瓣白	11,687	9.0%	58
4	FU449艾瑞娜彩粉	7,333	5.7%	89
5	FU480順風紫	7,264	5.6%	125
6	FU575海之波	5,679	4.4%	43
7	FU478羅西娜紫	5,557	4.3%	73
8	FU446艾瑞娜粉	4,578	3.5%	61
9	FU572雙瓣白紫邊	4,052	3.1%	114
10	FU481卡門紫	4,002	3.1%	87
合計	--	80,228	62.0%	--



臺北花市洋桔梗交易前10大品種



※臺北花市103年交易前10大洋桔梗品種



No.1 FU442雙瓣粉



No.2 FU457順風綠



No.3 FU462雙瓣白



No.4 FU449艾瑞娜彩粉



No.5 FU480順風紫



No.6 FU575海之波



No.7 FU478 羅西娜紫



No.8 FU446 艾瑞娜粉



No.9 FU572 雙瓣白紫邊



No.10 FU481 卡門紫



七、花卉市場對洋桔梗整體看法

1. 品種：冬天花梗粗、花期較長，主力品種以順風系列為主，花色有綠、紫、黃、白等色；夏天花梗較細，以艾瑞娜系列為主，花色有綠、彩粉。名人系列為近來流行的主力品種，色系多樣，以冬季供貨為主。
2. 花色：市場主力花色為淺粉、綠、紫色，黃色、白紫色等雙色供貨量較少，市場接受度亦有限。



3. 花型：冬季以大花、鋸齒邊花型為主；夏季以中花型，市場供貨主要受氣候及品種特性影響，玫瑰瓣型供貨量較少，且多偏較舊的品種
4. 品質：受氣候影響明顯，冬季花卉品質佳、瓶插壽命長，夏季則容易受日照高溫，出現花朵曬傷，也因紫外線強，造成熟度過開、顏色出現褐色現象



5. 分級：建議花農採收熟度，每枝至少有二朵半以上花朵為佳，且花朵數越多越好；避免粗細混裝，希望分級清楚，長短等級冬季以A9A8
6. 包裝：洋桔梗皆採用立式容器包裝，冬季因花梗粗，建議每桶內裝以4~5把為宜，夏天因花梗較細建議內裝7~8把為宜，但仍以實際花卉狀況而定；適量包裝，以避免因超量包裝擠壓到花苞，容易造成花卉損傷、花型外觀不佳。



7. 申請品名代號：臺北花市鼓勵各花種推陳出新，但考量新品種市場接受度及品名代號編碼有限。因此，建議花農與貿易花商，針對新品種申請品名代號時，多考慮下列因素--
 - (1) 市場流通量大
 - (2) 供貨期間長、穩定
 - (3) 市場接受度高
 - (4) 滿足產業需求及提高商品價值



貳、洋桔梗 消費應用與推廣



一、洋桔梗消費應用介紹

1. 花型漂亮、瓶插期長，民眾採購意願提高
2. 重要的室內空間與居家佈置花卉
3. 洋桔梗多元運用，包括年節、情人節、畢業季、母親節、父親節、花束、胸花、頭飾、婚喪喜慶會場、居家佈置...等
4. 臺北花市花卉月桌曆--洋桔梗推廣



◎臺北花市切花瓶插展示-測試洋桔梗壽命



◎花卉月曆-洋桔梗推廣





二、臺北花市歷年在國內對洋桔梗消費推廣

1. 臺北花市年度重點節日大力推廣促銷洋桔梗
2. 民國96年—2007臺北世貿國際花卉展
3. 民國98年--2009年小巨蛋花卉展
4. 民國100年花博爭豔館--2011年臺灣花卉展
5. 民國100年花博爭豔館--花現臺北主題展
6. 民國101年花博爭豔館—歡樂之都主題展
7. 民國102年花博爭豔館—放大世界主題展



三、臺北花市近幾年洋桔梗外銷推廣

1. 93年、95年新加坡花卉貿易展
2. 94年、96年及102年配合農委會前往日本大田、鶴見花市辦理—臺日花卉交流會推展洋桔梗
3. 連續5年配合外貿協會--大陸名品展推展洋桔梗
 - ◎99年：東莞、天津、南京、濟南、重慶
 - ◎100年：瀋陽、天津、廣州、南京、北京
 - ◎101年：上海、天津、大連、南京、青島、北京
 - ◎102年：合肥、天津、杭州、南京、北京
 - ◎103年：貴陽、天津、南京、杭州、北京
 - ◎104年：上海



簡報完畢 謝謝！





新港地區洋桔梗栽培營運現況

陳銘仁

新港鄉農會

cmr403@ms18.hinet.net

摘要

日本是全球花卉交易第二大國，花卉需求量大。洋桔梗品種豐富、產量亦高，年產量 1 億 1 千萬支，大多集中於夏季生產，但冬季氣溫過低，若藉助加溫生產成本高。隨著全球油價愈來愈高，生產成本愈高，冬季生產空窗期，提供臺灣洋桔梗最佳的切入點。但過往缺少整合，所生產的品種、數量往往與目標市場有所落差。

為使洋桔梗成功銷日，新港鄉農會推動洋桔梗外銷專區的設立，並直接參與洋桔梗外銷訂單接洽、生產計畫的擬定、種苗統一訂購、田間栽培技術輔導、外銷包裝場的建置與規劃、共選制度建立。專區所生產洋桔梗質與量均深受日本市場的好評。期望能更提升洋桔梗品質，使新港洋桔梗產業永續發展。

新港地區洋桔梗栽培營運現況

新港鄉農會 陳銘仁
104年6月10日

大綱

1. 前言
2. 營運特色
3. 組織運作情形
4. 生產計畫擬定
5. 種植作業流程
6. 包裝場作業流程
7. 歷年成果
8. 結語

前言

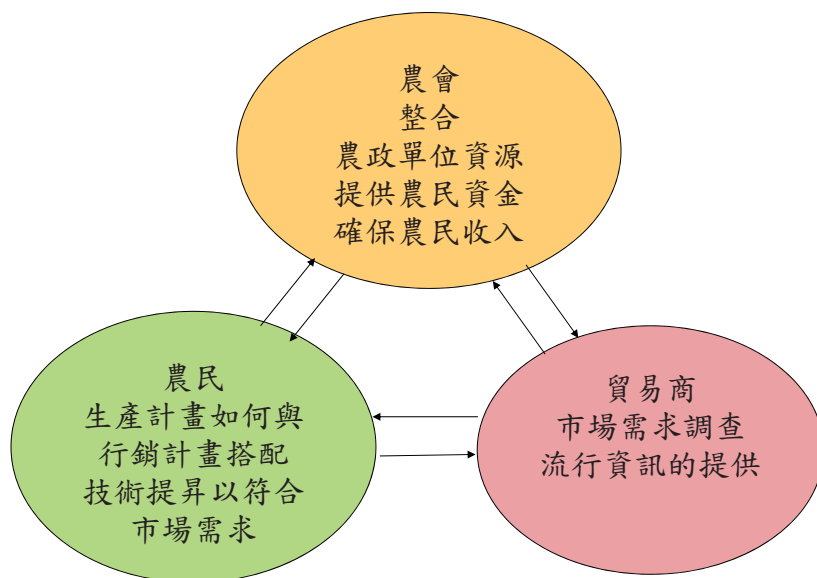
- 82年引進新港地區種植
- 90年開始嘗試外銷日本
- 95年農會整合產銷班投入洋桔梗外銷業務

營運特色

- 由農會與貿易商簽訂年度合約，保障花農權益。
- 計畫性生產，避免生產過剩。
- 共選共計，確保產品品質。
- 由農會墊付種苗款，降低農民資金需求壓力
- 品種花色多樣性，符合市場潮流。



■農民、農會、貿易商各司其職又緊密關聯。



組織運作情形

- 花卉產銷班一班、班員29人
- 外銷農戶32人
- 定期召開外銷工作檢討會議(籌備會議、生產計畫會議、定植前栽培說明會議、出口前置會議、元旦出貨協調會議、春節出貨協調會議、年度結束檢討會議及視實際需要隨時召開。)

- 組織分工精細，充份發揮團隊合作精神。

- ◆ 生產管理組

生產計畫排定、栽培技術指導、
田間巡視與監控

- ◆ 品質管理組

洋桔梗選別品質管控、出貨品質管控

- ◆ 行政組

貿易商聯繫與溝通、班員聯繫與溝通
種苗商接洽與種苗發放、資材準備、貨款計算

生產計畫擬定

- 與貿易商商討年度外銷品種
- 貿易商提供銷售計畫、花色品種比例，擬定種植計畫
- 統一訂苗
- 分梯定植

種植作業流程

- 定植
- 摘側枝
- 摘花苞
- 採收(初步分級)



包裝場作業流程

- 進貨
- 預冷
- 分級、包裝
- 運輸



歷年成果

- 推動引種制度的建立，提升外銷合格率

引種圃歷年成果

引種試種年度	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年
試種品種數量	10	40	22	21	30	34	50
選定品種數	6	12	8	15	13	13	12

歷年外銷品種數量及外銷合格率

外銷年度	95~96	96~97	97~98	98~99	99~100	100~101	101~102
品種數量	9	11	17	28	32	35	40
合格率%	46	45	59	53	65	70	71

- 輔導洋桔梗切花產業成績亮眼

歷年共同運銷數量及產值

年度	96年	97年	98年	99年
共同運銷量(支)	253,110	610,220	550,880	724,720
年產值(元)	2,713,731	5,391,509	4,346,176	6,755,439

年度	100年	101年	102年
共同運銷量(支)	997,010	1,108,330	1,179,600
年產值(元)	9,604,477	10,311,580	10,122,800

歷年外銷數量及產值(每年11月中旬到翌年4月上旬)

年度	95~96	96~97	97~98	98~99
數量(支)	266,440	520,310	655,240	801,440
年產值(元)	4,129,820	8,064,805	10,156,220	13,624,481

年度	99~100	100~101	101~102	102~103
數量(支)	1,039,535	1,198,286	1,543,460	1,650,000
年產值(元)	16,632,560	20,970,006	23,923,630	28,050,000

結語

期望能提升洋桔梗品質，勿衝量而打壞台灣洋桔梗形象。使洋桔梗產業永續發展。



簡報完畢
敬請指教





洋桔梗栽培模式及外銷經驗分享

陳國明

虎尾鎮農會花卉產銷班第4班

jason021288@yahoo.com.tw

摘要

臺灣洋桔梗栽培模式的進步與改善與時俱進，藉由國外栽培模式的觀摩與參考，思考臺灣洋桔梗產業未來的走向是當前重要的課題。日本為洋桔梗育種之先驅，在栽培技術上也是世界一流，透過除蕾及施肥等生產管理技術，培育的切花品質十分優良。荷蘭洋桔梗栽培模式是大規模生產，配合自動機械化的輔助以及大苗定植、介質改良等栽培模式，創造可觀的經濟規模。臺灣洋桔梗栽培技術一直跟著日本洋桔梗栽培者的技術精進著，但栽培技術是農業知識的一環，效率生產、設備環控，才是競爭力的主要關鍵。在市場定位上，高品質與高單價不等於高利潤。先有穩定品質與產能加上合理價格，才能有穩定的收益。

洋桔梗栽培模式與外銷經驗分享

虎尾鎮農會溫室花卉產銷班第四班
班長 陳國明 2015.6.10

前言

1. 藉由國外不同的栽培模式，探討國內未來的方向。
2. 市場定位 vs 生產定位。

日本栽培模式

日本模式—整地



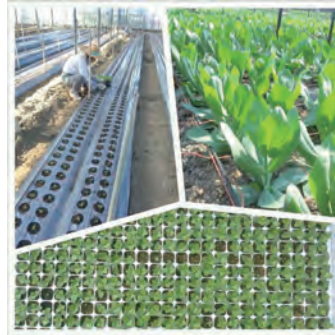
日本模式--土壤消毒



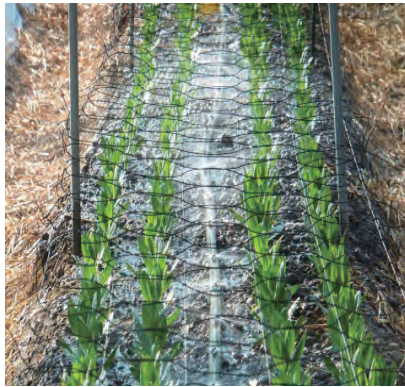
日本模式--土壤消毒



日本模式---定植



日本模式---管理



日本模式---管理



日本模式---管理



日本模式---管理-除芽



日本模式---管理-除芽



日本模式---管理-除芽



日本模式---管理-除芽



日本模式—采收



日本模式—日本第一



荷蘭栽培模式

荷蘭模式—整地+消毒



荷蘭模式—種苗



荷蘭模式—種苗



荷蘭模式—定植



荷蘭模式—管理



荷蘭模式--管理



荷蘭模式--採收



荷蘭模式—採收



荷蘭模式



荷蘭模式--產業/公司



荷蘭模式--農業王國

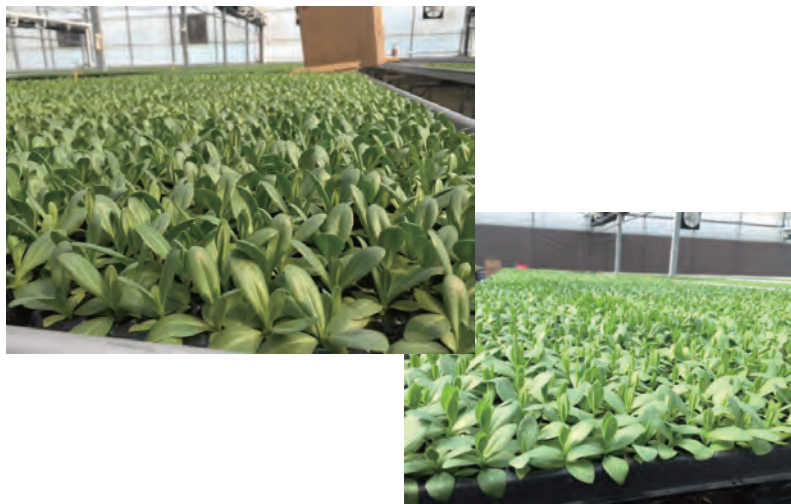


臺灣栽培模式





臺灣模式--虎尾



臺灣模式--虎尾



臺灣模式--虎尾



臺灣模式--虎尾



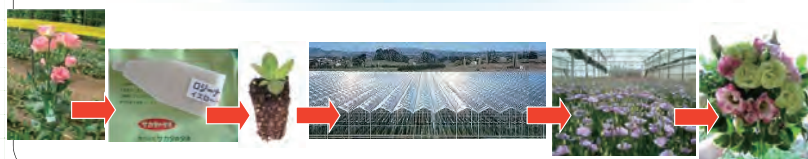
臺灣模式--虎尾--冬作



臺灣模式—虎尾—夏作



最國際化的花卉 洋桔梗 全球產業地圖



結語

1. 農業問題---生產面or行銷面
2. 高品質，高單價≠高利潤
穩定的品質>穩定的產能>穩定的合理價格才有穩定的收益。
3. 栽培技術是農業知識的一環，效率生產、設備環控，才是競爭力的主要關鍵
4. 吃苦耐勞非美德，而是罪惡。追求美好人生，是生活的基本願望
5. 農業—國家的糧食or國家的包袱
農業—產業政策or福利政策





彰化地區洋桔梗栽培及 外銷經驗分享

陳建興

永靖鄉花卉產銷班第 11 班

longsheng5858@yahoo.com.tw

摘要

洋桔梗於彰化地區栽培面積約 60 公頃，佔全臺栽培面積約 53%，居第 1 位。主要栽培鄉鎮包括溪州、永靖及北斗。栽培優質洋桔梗需自品種選育開始，透過品種試種挑選生育強健且好管理的品種，再進一步安排適當的種植時程。定植前土壤經過消毒，苗株定植後自動噴灌配合滴灌或溝灌以維持土壤高含水量，避免植株簇生化或死亡。花芽分化期需注意通風及遮陰，避免葉尖枯萎。見蕾期開始要逐步限水，採收前避免給水並配合除蕾技術以提高切花品質。切花採收後經過預冷、定長疏蕾、分級包裝、冷藏保鮮等流程，確保切花出貨品質。切花銷售國內以拍賣市場為主，外銷主要是透過貿易商銷往日本。

洋桔梗栽培目前遇到的困難即是連作障礙，如何克服連作障礙以達周年生產是目前產業界更上一層樓的關鍵。另一方面，農業勞力人口短缺亦是問題，如何使更多人願意投入農業生產是大家共同思考的課題。

彰化地區洋桔梗栽培 及外銷經驗分享

永靖鄉花卉產銷班第11班
班員陳建興

簡 報 大 綱

- ◆生產位置與面積
- ◆栽培品種擬定
- ◆生產流程
- ◆栽培品種擬定
- ◆銷售模式
- ◆遭遇困難與解決方法
- ◆未來展望

生產位置與面積

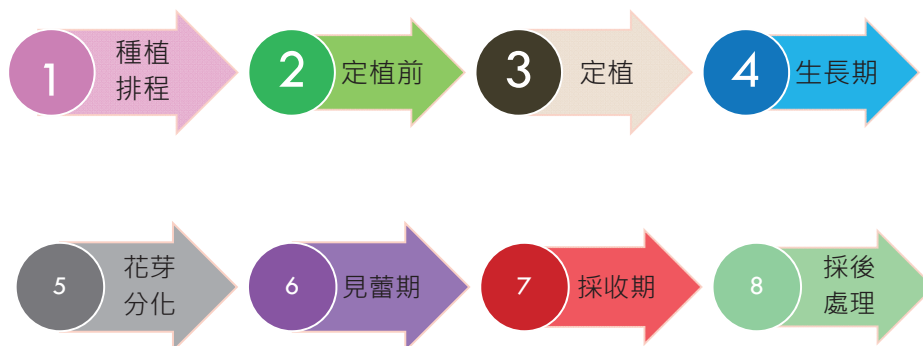
3

永靖鄉花卉產銷班第十一班班員陳建興生產地主要位於永靖鄉內，承租彰化國家花卉園區示範專區及苗木生產專區，生產面積3.6公頃。



生產流程

4



栽培品種擬定

5

依市場需求:品種、數量、顏色、規格及出貨時間。

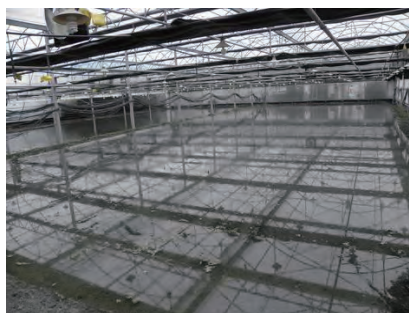
品種特性:依季節氣候規畫種植排程。

- 1.育苗：萌芽率、發芽勢、整齊率。
- 2.試種：最適種植期間、最佳的光度、水分、溫度及肥料等。
- 3.試銷：採收、包裝、儲運、市場反應。



定植前

6



淹灌



覆蓋藥劑處理



蒸氣消毒

定植

7



淹灌



噴灌系統



滴灌

生長期

8



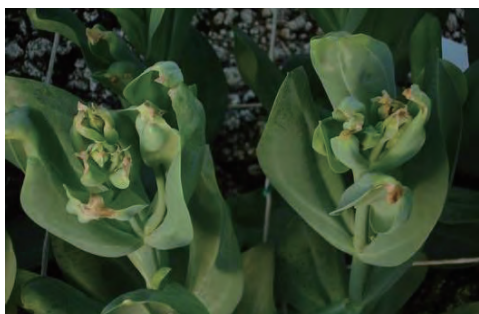
淹灌給水表土施肥



滴灌給肥

花芽分化期

9



葉 燒



內遮陰、內循環風扇

見蕾期

10



見 蕾



除 蕾

採收前

11



垂頸



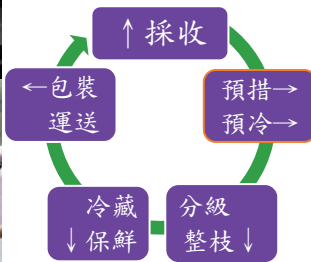
著色



消蕾、萎凋

採後處理

12



外銷模式經驗分享

13



- (1) 契約生產：1月中至隔年3月底，主要市場日本。
- (2) 委託銷售：11月初至隔年5月初，主要市場日本。
- (3) 即時定價出售：周年出貨，以日本為主，韓國、大陸、香港、菲律賓及澳洲均有少量出貨。

遭遇困難與解決方法

14

困難	探討	突破
1. 生產成本太高 收成率不穩定	規劃試種區，瞭解新品種生長特性。增加苗的自給率。	有效降低生產風險，增加育成率，提高苗的品質及最佳定植週期。
2. 唯一出口市場(日本) 通路風險太高	如日本311地震，市場滯銷開發第二市場。	目前寄出的樣品有英國、韓國、香港、菲律賓、澳洲等。已出貨者有：香港、澳洲、菲律賓等。
3. 出貨時間太短(因日本需求以12月至隔年3月期間價格較高)	降低生產成本以提高出口競爭力，延長出口時間。	出口時間由99年11月5日至100年5月中，目前仍然繼續出口到日本。
4. 二次花盛開期過度集中	利用除蕾的方式延後到花，增加花朵數，利用疏蕾的方式提高花朵品質及開花整齊度。	低成本、低售價突破高運費的瓶頸，延長出口日本的時間及增加新的出口市場，嚐試二次花出口的新模式。 一次花收益(14元-9元=5元) 二次花收益(8.5元-3.5元=5元)

未來展望

15

- ◆ 有效的改善連作障礙及翻耕作畦的人力不足，使用槽式栽培利用蒸氣消毒或太陽能熱水循環處理。
- ◆ 夏季轉作臺中場新育成菊花及中興大學育成的石竹(巴陵紫雲)穩定夏季收益。
- ◆ 因應農業人力不足選擇省力、省時的設備機具，提供更佳的工作環境，鼓勵青年農民投入生產行列。

16

謝謝聆聽 敬請指教

