

## 臺灣中部地區之文心蘭產期調節

### 前言

文心蘭原生於中南美洲，在臺灣發光發熱，成為臺灣第一大外銷切花花卉，2014年文心蘭切花外銷產值新臺幣4.2億元，2015年外銷產值新臺幣3.7億元，較2014年下降5千萬元，外銷重量減少了57公噸。文心蘭主要切花品種雖然已由‘南西’轉為日本品種‘檸檬綠’，但是產期仍然無法平均分散，存有主要產期9-11月及次要產期5-6月，每月產量無法平均之問題，盛產期往往因量多而下跌。中部地區雖然可以除芽方式

將產期延後至12-2月，由行政院農業委員會農業統計資料查詢，僅可查得外銷量(以公噸計)及外銷值，惟因文心蘭外銷分為4級，無法於資料查詢，故由台中市北屯區花卉產銷班第三班2015年各月份文心蘭‘Honey Angel’的單枝平均所得表詳細分析，得知，2015年文心蘭切花單價已由12月-4月花價較高，改變為1-4月較高，如何將全年產量平均分散於每個月，是目前產業之重要課題，臺中場研發六月除芽結合高壓鈉燈電照技術，可將產期延後至2-4月，並提高品質增加農民之收益。

表1 台中市北屯區花卉產銷第三班2015年度各月份文心蘭‘Honey Angel’的單枝平均取得

等級	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
4L(A)	36.56	40.84	38.80	28.70	11.07	17.08	25.85	26.94	13.71	15.00	12.72	17.14
3L(B)	26.35	32.01	30.44	23.47	9.05	13.48	21.95	19.22	9.00	10.07	7.43	10.15
2L(C)	15.53	20.37	18.56	16.84	7.58	16.38	18.47	14.24	7.85	6.56	3.98	6.12
L(D)	10.05	13.88	12.15	11.22	7.10	13.40	14.49	9.86	5.98			3.23
均價	20.58	24.80	24.17	21.39	9.75	15.97	23.99	21.78	10.75	11.13	7.75	9.74

4L：切花總長度90cm以上，分叉數7叉以上

3L：切花總長度80~90cm，分叉數5~7叉

2L：切花總長度70~80cm，分叉數2~5叉

L：切花總長度55~70cm，分叉數1~2叉

### 臺灣中部地區文心蘭產期調節模式

為調節開花期，利用「除芽處理」技術，即人工除去文心蘭假球莖長出的側芽，使植株重新萌芽來調整新芽萌出時期，以延後開花及切花採收期，以提昇切花產值，增加收益。文心蘭新芽通常於2月由假球莖基部開始生長，而在7月前長成新假球莖。通

常5月中旬過後，最靠近假球莖的腋芽開始發育，而於7月後抽長成為花莖，於9-10月中旬開花。花莖剪除方式處理下，花莖抽出長度5cm、10cm、15cm時由花莖基部剪除，以調查再次開花之能力。結果顯示，花莖長度5cm及10cm時剪除其花莖，在1-2個月後由葉腋節間抽出二次花莖，比率分別為70%及25%。但超過15cm以上花莖剪除則當代假球莖不再抽出二次花莖，僅由基部腋



芽長出新莖。因此除芽處理原理是打破頂芽優勢，將頂芽優勢較強的新芽或花梗摘除，使假球莖下方節位的芽體能再度萌發成花芽或營養芽，來延長植株營養生長或生殖生長的時間，讓切花採收得以延後。從文心蘭植株形態解剖來看，一般花芽存在的節位是位於最靠近假球莖底端的兩個節位，其下方節位的芽皆會發育成營養芽，除芽處理即是去除已萌發的芽體以誘發假球莖下方節位新芽萌發。營養芽摘除後，植株需過一段時間後，再萌發新營養芽，使開花時期避開在一般花季盛產期，以提高其它季節的花量供應及提高花價及收益。目前中部地區於每年的5月中旬至6月底進行文心蘭除芽處理的操作，使得原本應於9-10月採收的切花延後至11-12月採收，切花產期延後約2個月。利用此產期調節方式避開外銷量大集中，價格低靡之時期。

除芽處理可將9-10月切花產期延後至11-12月採收，但日本的旺季是由聖誕節、新曆年至3-4月之女兒節和清明掃墓，切花需求量多，由12月至隔年4月有較好的花價。為了將產期更加的往後調節，臺中區農業改良場研究文心蘭適宜電照方法搭配除芽作業，可調節文心蘭產期，並提高切花品質，進而增加農民收益。

## 除芽處理前後作業與常見問題

(一) 除芽處理前後作業與注意事項：除芽處理之實行方法包括了除芽時期的選擇、除芽之植株大小、除芽方式、除芽處理前之營養管理、園區清理、藥劑防治及花芽分化期之營養管理等方面作業要點分述如下：

1. 除芽時期的選擇：中部地區文心蘭植

株進行除芽處理大多集中在每年5月中旬至6月底，除去植株假球莖所長成的側芽，使其再次萌發新芽進行營養生長。除芽處理後2-3個星期會萌發新芽體，於6月下旬萌發之新芽，可於當年11-12月進行切花採收工作，避開9-10月文心蘭切花價格低靡之盛產期間。

2. 除芽處理時之植株大小及假球莖飽滿程度：除芽處理所選擇之植株大小，是側芽30cm以下至剛萌生之新芽，皆為可以除芽的植株。除芽後可使植株整齊的萌出新芽；此外，選擇除芽植株之前代假球莖應飽滿光亮，過於乾癟瘦弱之前代假球莖不宜進行除芽處理，以免新芽體萌發後，前代假球莖養分不足以供應新芽生長發育所需。
3. 除芽方式：除芽處理主要是以徒手摘除或以器具除芽二種方式進行。徒手摘除芽體處理方式中，又可分為剝離芽法、扭假球莖法、摘芽心法等3種。而器具除芽方式應注重工具的消毒作業，避免在除芽過程中，造成病原菌傳染。可使用5%的次氯酸鈉稀釋10倍後進行消毒殺菌使用。
4. 除芽前營養管理：在除芽前營養管理方面，應促進假球莖養分蓄積使之充實飽滿。首先，滿足文心蘭之生長要素，維持栽培環境在日照強度 $230-420 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ，栽培日夜溫溫度介於 $30-25^\circ\text{C}/25-20^\circ\text{C}$ 間。在肥料養分管理方面，除芽前1-2個月在栽培管理上可多施用鉀使葉子挺立，增加光合效能。

5. 園區清理：由於植株除芽後有傷口存在，易遭受病蟲侵襲感染，因此在除芽後應注意園區清理工作，避免摘除之老弱殘株留於園區裡滋生病原菌或害蟲，造成病蟲害傳播感染。
6. 藥劑防治：藥劑防治的工作亦是重要的一環。植株摘除側芽後，為預防病原菌感染植株，應於摘除後4小時內噴施殺菌劑或微生物製劑等藥劑，預防病原菌感染。
7. 除芽後之營養管理：除芽後至新芽萌發期間高鉀肥低氮肥。新芽萌發至生長高度約20公分須有較高的氮/鉀比例。新芽20公分至切花期則提高磷鉀肥比例，有助於假球莖肥大及花梗抽出。

### (二) 除芽處理容易發生之常見問題：

1. 病害發生嚴重：植株常在除芽處理後發生軟腐病、葉斑病及疫病等病害，此時植株因除芽處理造成傷口，病原菌易由傷口侵入感染植株，尤以軟腐病所造成之影響甚為嚴重，常造成植株嚴重腐爛的現象。
2. 植株易快速老化：除芽處理後，因打破頂芽優勢使下方芽體萌發，且萌發數量常不只一個，造成前代假球莖養分大量消耗，導致植株後續生長發育不良，有快速老化的現象發生。
3. 切花品質易下降：除芽處理後，前代假球莖大量供應養分予新芽生長發育，若在新芽營養生長期間無充分蓄積養分，常在當季切花生產上造成影響，致使切花品質下降。切花品質跟假球莖之數量息息相關，當前代假球

莖養分消耗過遽，花序發育期間無法充分供應植株開花所需養分，因此切花品質自然不佳。

### 高壓鈉燈電照處理方法

隨著照明設備的進步，將光源由白熾燈、省電燈炮更改為高壓鈉燈。文心蘭植株由秋分電照至春分停止電照，電照時間由17:30-20:30，連續電照3小時，使用光源為高壓鈉燈，架設於距離地面2.7公尺處，燈距離植株上方1.7公尺，每隔5公尺架設1盞燈，電照期間約為6個月。此電照架設方法完全不影響農民平時的作業與切花採收，農民的接受度較高。高壓鈉燈的光譜為一連續光譜，晚上8點以光譜儀距離燈源3公尺處測得波長包括可見光(400-800nm)和紅外光(820nm)，其中藍光(425-490nm)和綠光(490-550nm)的含量較少，黃光(550-585nm)和橙光(585-640nm)的含量較高，紅光(640-700nm)與遠紅光(700-740nm)比值為3.7(R/FR=3.7)，較白熾燈(R/FR < 1)高出許多。高R/FR值可能是造成花期延後之主因。

### 結語

目前文心蘭除芽處理技術可有效推遲文心蘭切花產期約2個月，使得應於9-10月採收的切花延後至11-12月採收。利用除芽處理技術進行產期調節，可避開花價低落的9-10月，增加收益。除芽技術配合電照技術更將花期往後延至2-4月，更分散產期，由於延後產期使假球莖充實度增加，使切花品質更為提高，有效增加A級花比率，增進農民收益。



表2 高壓鈉燈不同時數照射下的平均光度

照光時數	燈與植株距離 (m)	光照度 <sup>1</sup> (Lux)
0	—	0
2	4.8	700.59 ± 114.65
	9.1	118.76 ± 34.33
3	4.8	259.00 ± 38.28
	9.1	121.99 ± 30.45
	13.6	95.64 ± 12.31
4	4.8	632.05 ± 132.17
	9.1	219.51 ± 64.99

<sup>1</sup>以溫、光度記錄器於夜晚照光期間每半個小時測量一次光照度，再計算平均值



文心蘭產期調節模式-除芽處理，除去尚未形成假球莖之新芽

表3 高壓鈉燈不同電照時數對文心蘭‘檸檬綠’切花品質的影響

照光時數	燈與植株距離 (m)	切花等級產量比例(%)			
		A級	B級	C級	D級
0	—	0 ± 0	6.7 ± 5.8	30.0 ± 17.3	63.3 ± 20.8
2	4.8	10.0 ± 0	46.7 ± 11.6	10.0 ± 7.1	33.3 ± 20.8
	9.1	30.0 ± 0	16.7 ± 5.8	3.3 ± 5.8	40.0 ± 0.0
3	4.8	46.7 ± 5.8	30.0 ± 10.0	6.7 ± 11.6	16.7 ± 5.8
	9.1	46.7 ± 5.8	36.7 ± 5.8	6.7 ± 5.8	10.0 ± 0.0
	13.6	43.3 ± 5.8	23.3 ± 5.8	13.3 ± 5.7	20.0 ± 17.3
4	4.8	23.3 ± 5.8	43.3 ± 11.6	20.0 ± 0.0	13.3 ± 15.3
	9.1	36.7 ± 5.8	26.7 ± 20.8	23.3 ± 5.8	13.3 ± 11.6



文心蘭產期調節模式-除芽處理，以刀具剪除新芽



文心蘭除芽後再長新芽的情形(掛標示牌處)



文心蘭‘檸檬綠’於6月除芽配合400W高壓鈉燈電照可於3-4月生產切花，並且提高切花品質



高壓鈉燈燈具



高壓鈉燈電照架設情形，每隔5公尺架設1盞



高壓鈉燈電照文心蘭，假球莖充實度較佳



文心蘭未電照處理的假球莖充實度較差



秋分至春分，於日落後以高壓鈉燈連續電照3小時，可調節文心蘭產期至3-4月，並提高切花品質



文心蘭‘檸檬綠’於6月除芽不電照，3-4月切花量少，且切花品質不佳



文心蘭‘檸檬綠’以高壓鈉燈電照後可提高文心蘭切花品質，以A級花為主(上)，而只除芽不電照，切花長度較短，以C、D級花為主(下)