



應用

控溫技術調節春石斛

產期至春節或母親節

文 / 圖 李文南

一、前言

春石斛(Nobile-type *Dendrobium*)為石斛蘭屬(*Dendrobium*)石斛蘭節(section *Dendrobium*)內之金釵石斛(*Den. nobile* Lindl.)所雜交選育出之品種群的總稱。春石斛花形與花色瑰麗繽紛，且具怡人香氣，傳統應用為高價之贈禮用盆花；近年來，個人或家庭消費量逐漸增加，多種花色與植株較迷你之品種接受度提高，市場朝向多樣化發展。

近年臺灣本地育成之春石斛自有品種，已迅速朝向商業品種應具備之優良特性選育，包括：組織培養增殖容易、生長快速、花朵排列適當、花朵與植株比例恰當、花色鮮豔對比強烈、觀賞壽命(花朵壽命)長、低或涼溫需求量少及開花性佳等目標(圖1)，栽培模式亦有眾多相關研究(圖2)。惟臺灣自有優良品種目前仍相當缺乏模式化之產期調節技術，導致開花品質不均及無法於指定時間區

段供花，嚴重影響終端銷售價格，此為臺灣春石斛產業獲利不穩定及產業鏈遲遲無法形成的主因。本場利用控溫技術，已初步建立二月春節及五月母親節檔期供花之產期調節技術，可為臺灣春石斛產業走向國際之後盾。



圖1. 臺灣本地近年已開始育成具潛力優秀品種。民間業者選育品系(上二)，本場選育品系(下左二)，臺中區農業改良場選育品系(下中二)，屏東科技大學選育品系(下右二)。

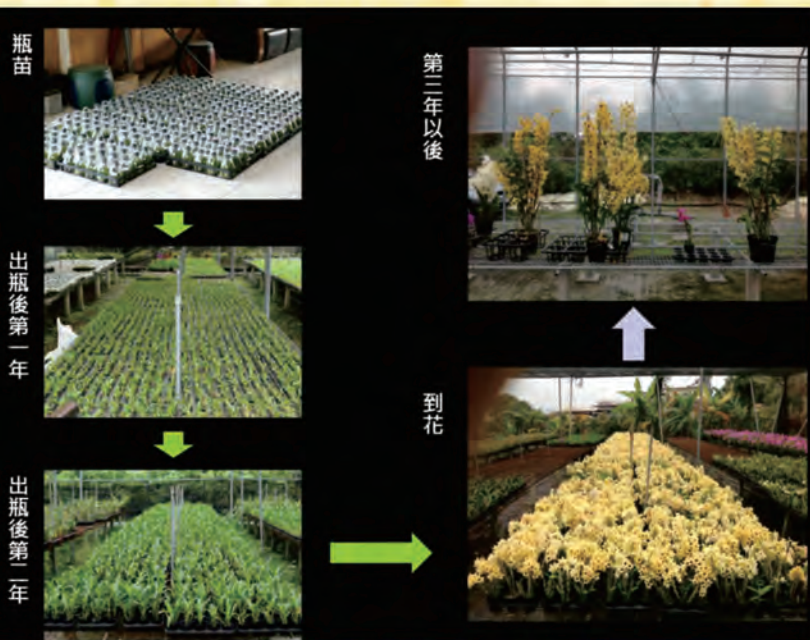


圖2. 春石斛於臺灣氣候設施栽培之一般生產流程

二、春石斛產期調節技術缺口

在臺灣氣候栽培條件下，春石斛於2至5月萌發新芽(當代假球莖)，5至7月進行營養生長並於7月後停心(止葉形成)，停心後當代假球莖會快速蓄積養分，之後感受12至2月之低溫，使休眠腋芽打破休眠形成花芽，於2月底至4月初開花。二月春節為華人區市場，五月母親節檔



圖3. 春石斛產期調節技術缺口示意圖

期則為國際性市場，如未進行產期調節，2月底至4月初開花剛好錯過節日旺季，導致價格低落且容易滯銷。若能於適當時間供花，必可提高收益與銷量，提高產業鏈形成之可能性，故亟需開發產期調節技術(圖3)。技術建立後，理論上可仿照蝴蝶蘭接力栽培模式，利用人工冷房製造之涼溫調節花期可周年供貨。另外，未來當臺灣育成品種進入國際市場時，同時提供產期調節技術之 know-how，相信可提高交易成功

率並建立臺灣優質春石斛品牌形象。

三、應用控溫技術調整產期試驗

(一) 春節到花(2月)之產期調節試驗

以雲林縣蘭園雜交育成之春石斛品種進行試驗，參試品種為 *Den. Lucky girl*、*Den. Tian Mu Diamond No. 2* 與 *Den. Tian Mu Diamond No. 3*。試驗採用2年生，帶有約10公分以內新芽之植株(宿存之2年生之當代假球莖已於去年春

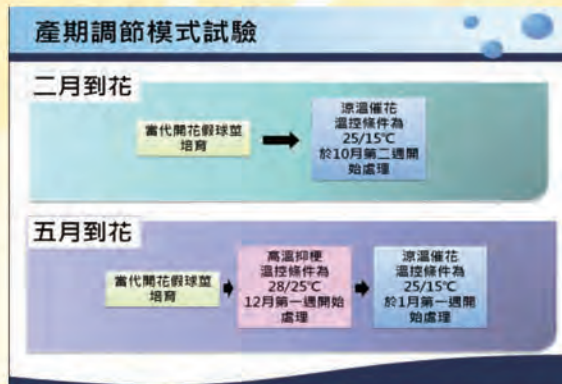


圖4. 春石斛二月及五月到花產期調節模式試驗流程

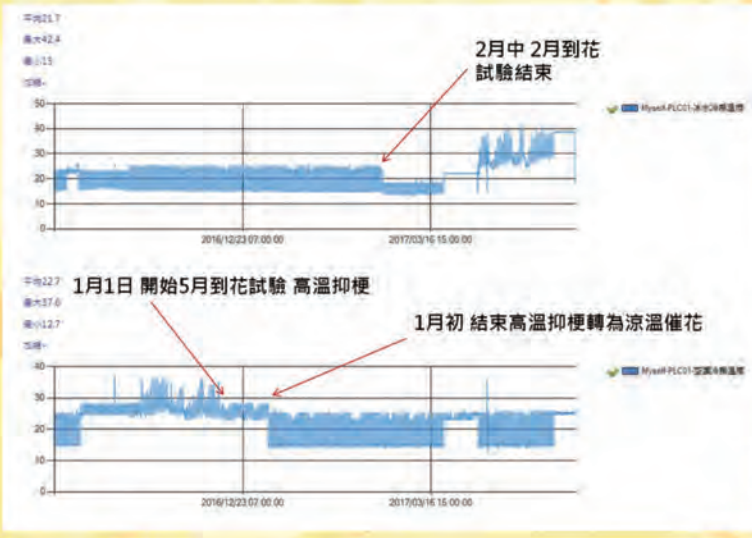


圖5. 溫控冷房於二月到花試驗期間之溫度變化(上)於五月到花試驗期間之溫度變化(下)

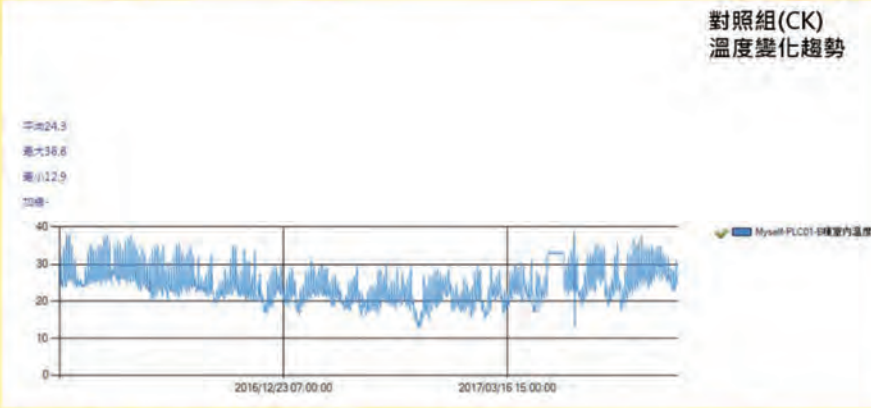


圖6. 對照組設施於試驗期間之溫度變化

表1. 不同品種春石斛2月到花試驗之表現

| 品種 | 處理 | 花芽數 | 高芽數 | 消蕾數 | 留葉數 | 總花數 | 到花日數 | 開花節位比例(%) |
|-----------------|---------|-------------------|------|------|-------|-------|--------|-----------|
| Den. Tian Mu | CK | 6.4b ^Z | 0.0a | 0.4a | 8.5b | 17.4b | 131.2a | 56 |
| Diamond No. 2 | Forcing | 8.8a | 0.0a | 0.4a | 9.6a | 21.4a | 115.6b | 61 |
| Den. Tian Mu | CK | 6.3b | 0.0a | 0.3a | 8.2b | 12.7b | 130.1a | 54 |
| Diamond No. 3 | Forcing | 8.7a | 0.0a | 0.3a | 9.3a | 17.5a | 110.2b | 60 |
| Den. Lucky girl | CK | 6.1b | 0.0a | 0.0a | 8.9b | 16.4b | 137.7a | 53 |
| | Forcing | 9.7a | 0.0a | 0.0a | 10.1a | 27.2a | 116.2b | 66 |

^ZData of each treatment are average of 24 replicates. Means within each column followed by the same letter(s) are not significantly different at 5% level by Fisher's protected LSD test.



表2. 不同處理日期對春石斛開花之影響

| 品種 | 處理 | 花芽數 | 高芽數 | 消蕾數 | 留葉數 | 總花數 | 到花日數 | 開花節位比例(%) |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------|------|------|-------|--------|--------|-----------|
| <i>Den. Tian Mu Diamond No. 3</i> | CK | 6.6b ^z | 0.0a | 0.2a | 7.2b | 13.5b | 133.4a | 55 |
| | Forcing on Oct. 1 | 9.1a | 0.0a | 0.3a | 8.6a | 19.2a | 112.4b | 60 |
| | Forcing on Oct. 15 | 8.2ab | 0.0a | 0.2a | 9.0a | 17.2ab | 113.1b | 59 |
| | Forcing on Oct. 31 | 9.0a | 0.0a | 0.4a | 8.8a | 18.8a | 112.8b | 61 |
| <i>Den. Lucky girl</i> | CK | 6.3b | 0.0a | 0.0a | 9.1b | 18.1b | 135.7a | 51 |
| | Forcing on Oct. 1 | 10.2a | 0.0a | 0.0a | 10.2a | 30.2a | 116.2b | 65 |
| | Forcing on Oct. 15 | 10.1a | 0.0a | 0.0a | 10.6a | 29.6a | 114.6b | 64 |
| | Forcing on Oct. 31 | 10.3a | 0.0a | 0.0a | 10.5a | 29.9a | 115.5b | 63 |

^zData of each treatment are average of 24 replicates. Means within each column followed by the same letter(s) are not significantly different at 5% level by Fisher's protected LSD test.

表3. 不同品種春石斛5月到花試驗之表現

| 品種 | 處理 | 花芽數 | 高芽數 | 消蕾數 | 留葉數 | 總花數 | 到花日數 | 開花節位比例(%) |
|---------------------------|---------|-------------------|------|------|-------|-------|--------|-----------|
| <i>Den. Tian Mu No. 5</i> | CK | 5.3b ^z | 0.2a | 0.5a | 6.2a | 12.4b | 120.1b | 41 |
| | Forcing | 8.3a | 0.8a | 0.4a | 3.1b | 16.3a | 135.4a | 52 |
| <i>Den. Tian Mu No. 7</i> | CK | 6.1b | 0.0a | 0.2a | 13.1a | 13.2b | 130.5b | 40 |
| | Forcing | 9.1a | 0.0a | 0.3a | 13.2a | 18.4a | 146.3a | 56 |
| <i>Den. Lucky girl</i> | CK | 6.2b | 0.0a | 0.4a | 8.4a | 18.6b | 116.5b | 43 |
| | Forcing | 10.8a | 0.0a | 0.5a | 7.9a | 27.4a | 132.6a | 59 |

^zData of each treatment are average of 24 replicates. Means within each column followed by the same letter(s) are not significantly different at 5% level by Fisher's protected LSD test.

季開花過)，試驗於105年10月1日開始，分別於10月1日、10月15日及10月31日進入冷房以涼溫25/15°C(日/夜溫)處理至到花(圖4)。

(二)母親節到花(5月)之產期調節試驗

以雲林縣蘭園雜交育成之春石斛品種進行試驗，參試品種為*Den. Lucky girl*、*Den. Tian Mu No. 5*、*Den. Tian Mu*

No. 7。試驗採用2年生，帶有約10公分以內新芽之植株(宿存之2年生之當代假球莖已於去年春季開花過)，試驗於105年12月1日開始，首先以高溫28/25°C(日/夜溫)處理，之後再以涼溫25/15°C(日/夜溫)處理至到花。

首先觀察冷房處理組與溫室內對照組之溫度變化，可以發現冷房之控溫能



力相當精準(圖5、圖6)，都能將日夜溫控制在試驗設定之溫度範圍內，表示試驗結果具有可參考性。

在不同品種春石斛二月到花之表現方面，3個參試品種 *Den. Tian Mu Diamond No. 2*、*Den. Tian Mu Diamond No. 3* 與 *Den. Lucky girl* 皆為早花品種，對照組與涼溫處理差異明顯(表1)，3個品種的表現亦呈現一致性，涼溫處理之開花表現皆優於對照組，對照組之開花節位比例(開花節位數/假球莖總節數

*100%)均為最低；總花數亦為最少，到花日數則最高(皆在2月第一週後才到花)。

在不同處理日期對開花影響方面，各參試品種之開花品質比較如表2所示，發現對照組之開花表現仍然比另外3個涼溫處理差，到花時間亦較長，2參試品種 *Den. Tian Mu Diamond No. 3* 與 *Den. Lucky girl* 均有相同結果。另比較3個不同時間涼溫處理間開花表現之差異，影響開花表現最重要之花數，兩品種3個不



圖7. 春石斛 *Den. Tian Mu Diamond No. 2* 於不同處理日期之開花表現，照片攝於2017年1月26日，自左至右分別為對照組、10月1日、10月15日及10月31日開始涼溫之處理。



圖8. 春石斛 *Den. Lucky girl* 於不同處理日期之開花表現，照片攝於2017年1月26日，自左至右分別為對照組、10月1日、10月15日及10月31日開始涼溫之處理。



圖9. 春石斛 *Den. Tian Mu No. 5* 於5月到花試驗之開花表現，照片攝於2017年5月3日，自左至右分別為對照組及涼溫處理。



圖10. 春石斛 *Den. Lucky girl* 於5月到花試驗之開花表現，照片攝於2017年5月3日，自左至右分別為對照組及涼溫處理。



同時間之處理間差異不大，到花時間亦無差異，但在最後到花日期，10月1日開始涼溫處理於1月最後一週到花，10月15日開始涼溫處理於二月第一週到花，10月31日開始涼溫處理於2月第二週到花(圖7、圖8)，故可得到初步結論，春石斛以日光型冷房涼溫催花，若要於春節2月第一週到花，合理的起始處理時間應為10月第二週或第三週。

在不同品種春石斛5月到花之表現方面，3個參試品種*Den. Tian Mu No. 5*、*Den. Tian Mu No. 7*與*Den. Lucky girl*均為晚花品種，其中*Den. Lucky girl*較特殊，可早花亦可晚花。處理結果顯示，對照組與涼溫處理差異相當明顯(表3)。3個品種的表現亦呈現一致性，涼溫處理之開花表現皆優於對照組，對照組之開花節位比例均為最低；總花數亦為最少，到花日數則最長。整體而言，除*Den. Tian Mu No. 7*於5月第一週到花，*Den. Tian Mu No. 5*與*Den. Lucky girl*均



圖11. 本次春石斛產期調節5月到花試驗，於到花前之植株生長情形。

在4月第二週到花，結果偏早(圖9、圖10)。此兩品種若需吻合母親節市場需求，需要更進一步試驗改善。

本次試驗除開花節位比例稍低外，其他開花表現均大致符合商業販售之要求(圖11、圖12)。日後相關試驗的課題，主要為探討如何增加開花節位比例至60-70%、更加精準之到花時間，若有恆溫恆濕室則可精準探討室內觀賞壽命，另外將配合育種持續篩選臺灣本地優良品系產期調節資料庫，為未來優良品種外銷奠定基礎。



圖12. 本次春石斛產期調節5月到花試驗，於到花後之植株開花表現。

四、結語

本試驗已初步建立臺灣本地選育春石斛優良品種產期調節至2月或5月催花模式，可吻合花卉市場節日需求，具有龐大商機。未來將針對臺灣及本場育成之春石斛新品種(系)深入研究，期待能進一步提高開花品質及更精準之產期調控技術，增強臺灣春石斛品種之外銷潛能，輔助春石斛產業鏈形成。