蝴蝶蘭苗促進抽梗及增加梗數之處理技術

農試所作物組 黃肇家 黃錦杰
美國德州農工大學 王寅東

採後處理

一、前言

蝴蝶蘭是台灣目前最主要的外銷作物之一，隨著歐美市場需求激增以及台灣海運出口技術之發展，這兩年蝴蝶蘭苗株出口數量大幅提高。台灣中南部地區具有高溫及高光照之環境，極適合蝴蝶蘭苗株之生長，可縮短栽培時間，養成大苗成熟株運輸歐美。藉由歐美溫帶地區之低溫催花，養成開花株出售，形成互補互利之結構，有利雙方產業之發展。

歐美地區栽培蝴蝶蘭苗，溫室管理及人工成本皆很高，台灣蝴蝶蘭成熟株出口到歐美雖然可以立即催花，但是大都需要4~5個月以上才能達到開花可售之程度。因此在歐美溫室1年可生產約2梯次，而且有一部分之苗株可能因為品質或貯運之影響使梗數不多，甚至不抽梗，影響品質與售價，因此在縮短催花時間與增加梗數是一項值得加強的地方。

為此美國德州農工大學王寅東教授與本所黃肇家博士研發出一種處理配方，稱為蝴蝶蘭催花素，簡稱WH-1，於蝴蝶蘭成熟苗出口前1~3週噴於葉面及葉背，經幾次出口及國內測試，在許多品種有促進抽梗或增加梗數之效果，對部分品種則有縮短催花時間之作用。

二、藥劑之研發與測試過程

此配方最早由美國王寅東教授進行初步研究，續經本所黃肇家博士共同研究與改良，其成分包括植物生長素BA及其他成分所組成。

本藥劑於2005年11月20日實際應用於海運出口荷蘭，於2005年11月21日用於海運出口美國，於出口前2-3週處理，共約10個品種，皆為3.5吋盆之成熟苗。於出口後在2006年於荷蘭與美國觀察其抽梗與開花。另外同批苗株，取一部份經過同樣的處理以及模擬運輸後，作類似之調查。

三、處理效果

(一)海運出口荷蘭

於2006年11月20日裝櫃，於12月15日在荷蘭開箱，整個貯運時間為25日，貨櫃損耗率為3.3%。栽培2個月後，調查抽梗率以及花梗長度，結果顯示在所有測試之8個品種中，有6個品種以WH-1處理之花梗數顯著的比對照組高許多（如表一），有2個品種則對照組比WH-1處理為佳，這兩個品種皆有很高比率之植株沒有抽梗，其原因可能受到栽培溫度偏低，和催花溫度太接近所影響。就花梗長度而言，有5個品種以WH-1處理之花梗長度比對照組高，有2個品種兩種處理之花梗長度相似，1個品種對照組比WH-1處理為高（如表一）。

(二)模擬海運出口荷蘭

在海運出口荷蘭測試中，有一部份留台灣農業試驗所模擬貯運25日者，其結果和在荷蘭調查者大致相似，在抽梗數方面，有5個品種以WH-1處理者較佳，

作者：黃副研究員肇家
連絡電話：04-23302301-139

3個品種則以對照組較佳（如表二。在催花時間方面，有WH-1藥劑處理者，催花時間可以縮短（如表二）。在花朵數方面，由於處理組與對照組梗數不同，因此各梗之花朵數不能直接比較，大致上有4個品種以WH-1處理者較佳，1個品種二者相似，2個品種則以對照組較佳（如表二）。

(三)海運出口美國

在海運出口美國測試中，共2個品種，於2006年11月21日裝櫃，於12月10日送到美國加州後，有一批以空運寄送德州農工大學，請王寅東教授調查，其結果顯示WH-1處理和對照組沒有顯著的差異（表三）。

(四)模擬海運出口美國

在海運出口美國測試中，一部份植株留在台灣，於農業試驗所模擬貯運25日。其結果在抽梗數方面，因為本批花是大花品種，每株花最多留雙梗，因此無法看出WH-1處理在促進多梗之效果。WH-1處理在催花5個月之開花朵數比對照組多，顯示可以使開花提早（表四），在抽梗及開花調查也顯示此一效果（圖一～圖四）。WH-1處理在總花朵數、花徑及壽命和對照組沒有差異（表四），在花梗長度也沒有差異（圖四）。

(五) WH-1處理對不貯運之植株之影響

在海運出口美國測試中，一部份留在農業試驗所之苗株，以WH-1處理後不經貯運，直接催花，其結果和上述(四)之結果類似，WH-1處理可提早開花，在花朵數、花徑及壽命上和對照組沒有差異（表五）。

四、結語

台灣蝴蝶蘭苗株以海運出口是一項很大的突破，台灣於2005年11月以海運試銷2個貨櫃後，以海運出口日漸增加，目前海運出口已甚為頻繁。早期以減少腐損率為目標，目前已著重於提高出口品質。

本測試結果顯示，對於輸荷之多花品種，WH-1處理可使大都數蝴蝶蘭品種提高多梗率，也可以提早開花。對於輸美於大花品種如*P. Sogo Yukidian x Taisuco*

表一、以WH-1處理對蝴蝶蘭成熟株海運外銷荷蘭後抽梗率及花梗長度之影響[z]

品種	處理	抽梗率				花梗長度	多梗者花梗長度		
		無梗率 (%)	單梗率 (%)	雙梗率 (%)	3梗率 (%)	單梗者 (cm)	第1梗 (cm)	第2梗 (cm)	第3梗 (cm)
Dtps. Leopard Prince ” KH4338”	CK	0	17.5	82.5	0	10	9.4	8.6	
	WH-1	0	10	67.5	22.5	20.2	20.7	15.4	12.6
Dtps.Sogo Smith” KH5521”	CK	2.5	92.5	5	0	11.3	9.5	6.5	
	WH-1	5	57.5	37.5	0	16.1	17.3	12.4	
P. Brother Stage ” KH5733#1”	CK	11.1	55.6	33.3	0	7.1	9.9	6	
	WH-1	2.8	44.4	50	2.8	10.2	11.2	5.7	12
Dtps. Leopard Prince ” KH5733#1”	CK	30	61.1	5.6	0	14.3	14.5	2	
	WH-1	52.8	38.9	8.3	0	14.3	14	4.7	
Dtps. Taisuco Firebird” DL18#21”	CK	16.7	79.2	4.2	0	5.3	8	2	
	WH-1	16.7	75	8.3	0	12.1	4	1.5	
*Dtps.(Sogo Davis x Rose valentine)*86-6	CK	20.8	79.2	0	0	11.2			
	WH-1	8.3	79.2	12.5	0	9.7	16	9.7	
Dtps.Taisuco Firebird” DL18#207”	CK	12.5	79.2	8.3	0	5	8	5.5	
	WH-1	62.5	33.3	4.2	0	5	7	5	
Dtps.Chinalin” *Tsusei You*”	CK	66.7	33.3	0	0	2.3			
	WH-1	37.5	62.5	0	0	5.3			

[z]WH-1為蝴蝶蘭催花素，詳見本文；本資料為海運荷蘭，經催花後約2個月調查之結果。

表二、以WH-1處理對蝴蝶蘭成熟株模擬海運外銷荷蘭後抽梗率及花朵數之影響

品 種	處 理	無梗率 (%)	單梗率 (%)	雙梗率 (%)	3梗率 (%)	4梗率 (%)	第1梗花朵數	第2梗花朵數	第3梗花朵數	第4梗花朵數
Dtps. Leopard Prince	CK	0	22	78	0	0	5.4	4.4		
” KH4338”	WH-1	0	17	61	17	4	4.6	3.9	2.2	3.0
Dtps.Sogo Smith	CK	0	79	21	0	0	5.2	4.0		
” KH5521”	WH-1	0	60	40	0	0	5.5	3.8		
P. Brother Stage	CK	0	33	67	0	0	6.0	6.0		
” KH5733#1”	WH-1	0	73	23	5	0	6.4	5.4	3.0	
Dtps. Leopard Prince	CK	6	76	18	0	0	6.4	3.7		
” KH5733#1”	WH-1	24	65	6	6	0	4.7	4.3	1.0	
Dtps. Taisuco Firebird	CK	9	70	22	0	0	5.0	4.2		
” DL18#21”	WH-1	0	86	14	0	0	4.6	3.0		
Dtps.(Sogo Davis x	CK	8	79	4	0	0	5.3	4.0		
*Rose valentine)*86-6	WH-1	0	75	25	0	0	6.6	5.2		
Dtps.Taisuco Firebird	CK	50	41	9	0	0	3.5	2.0		
” DL18#207”	WH-1	45	45	9	0	0	2.3	2.0		
Dtps.Chinalin	CK	78	22	0	0	0	3.0			
” Tsusei You”	WH-1	83	17	0	0	0	3.0			

[Z]WH-1為蝴蝶蘭催花素，詳見本文。

表三、以WH-1處理對蝴蝶蘭成熟株海運外銷美國後開花品質之影響

品 種	處 理	催花後1個月花梗長(cm)	催花日數	開花日數	花梗數	花朵數
P. Sogo Yukidian x Taisuco Windian	CK	16.1	126.9	106.4	1	7.5
	WH-1	18.4	122	104.1	1.1	7.4
P. Happy Valentine	CK	22.4	119.9	107.4	1.2	14.5
	WH-1	17.9	114.8	100.3	1.3	11.9

[Z]WH-1為蝴蝶蘭催花素，詳見本文。

表四、以WH-1處理對蝴蝶蘭成熟株模擬海運外銷美國後花朵數及盆花壽命之影響

品 種	處 理	催花後5個月		總花朵數	第2朵花徑（cm）	第5朵花徑（cm）	盆花壽命（日數）
		花朵數	花苞數				
P. Sogo Yukidian x	CK	5.7	11.2	17.8	12.5	12.4	109.9
Taisuco Windian	WH-1	8.3	7	16.3	12.8	12.1	113.9
P. Happy Valentine	CK	8.5	10.6	20.1	10.4	10.2	105
	WH-1	12.4	8.2	21.1	10.4	10.2	105.9

[Z]WH-1為蝴蝶蘭催花素，詳見本文。

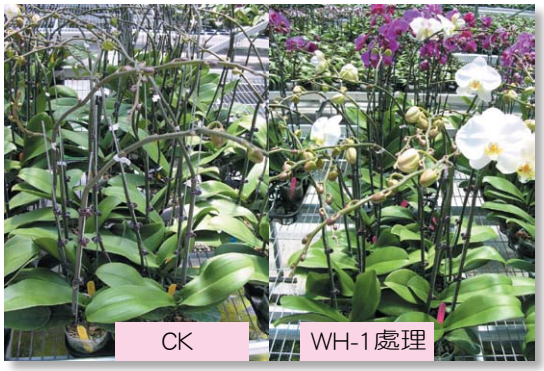
表五、以WH-1處理對蝴蝶蘭成熟株花朵數及盆花壽命之影響

品 種	處 理	催花後5個月		總花朵數	第2朵花徑（cm）	第5朵花徑（cm）	盆花壽命（日數）
		花朵數	花苞數				
P. Sogo Yukidian x	CK	9.2	5.9	15.4	11.9	11.6	118.8
Taisuco Windian	WH-1	11.8	5.6	18.1	11.8	11.5	121.4
P. Happy Valentine	CK	14.2	4.9	20	9.8	9.3	103.5
	WH-1	16.7	2.8	20.2	9.6	9.3	101.2

[Z]WH-1為蝴蝶蘭催花素，詳見本文。



圖一 *P. Happy Valentine*催花後約80天情形。



圖二、 *P. Sogo Yukidian x Taisuco Windian* 催花後約4個月情形。



圖三、 *P. Happy Valentine*催花後約4個月情形。





圖四、 *P, Sogo Yukidian x Taisuco Windian*(上圖)與 *P. Happy Valentine*(下圖)催花後約5個月情形。

Windian（V3）、P. Happy Valentine（V31），固定梗數者，WH-1處理可提早開花。提早開花與提高多梗率對國外溫室之週轉應用率以及開花品質皆有益處。

WH-1處理在目前所調查之數據沒有發現有不良之副作用，例如花朵數及壽命，對有些品種因為梗數增加，使各梗之花朵數略為減少，但總花朵數增加。在花梗長度上，通常由單梗轉為多梗時，花梗長度會降低，此現象本測試並沒有發生，在後續多次測試則曾經產生。

WH-1處理在本測試有少部分品種處理後有反效果，其原因尚待研究。由於台灣蝴蝶蘭品種甚多，栽培品質及營養狀態差異亦大，這些因素可能都會影響處理之效果，因此使用WH-1時，仍應先以少量植株處理測試，於確定有正面效果之品種及條件後再擴大使用，在這種情況下，WH-1處理可能會是一項值得推薦之新技術。

五、致謝

本技術在外銷測試時，承蒙行政院農業委員會、台灣花卉輸出業同業公會、台灣蘭花產銷協會、一心生物科技公司、育品生物科技公司及芊卉國際股份有限公司協助，謹此致謝。