

蝴蝶蘭盆花以 1-MCP

延後處理與短時間處理之應用

農試所作物組 黃肇家 黃慧穗 蔡金玉 黃錦杰

一、前言

蝴蝶蘭花色多，花型優美，為市場上重要之盆花。但是由於蝴蝶蘭盆花對乙烯很敏感，很容易因乙烯使花朵壽命縮短，有許多報告指出乙烯會造成蝴蝶蘭花朵及大花苞之萎凋。1-MCP（甲基環丙烯 1-methylcyclopropene）在1994年由美國學者發現可以抑制乙烯的作用，也可以有效抑制由乙烯所引起落花或落蕾。台灣也有報告1-MCP處理可以有效的減緩蝴蝶蘭花朵老化，因此蝴蝶蘭盆花在裝運前，常會使用1-MCP處理，以延長蝴蝶蘭盆花壽命。

1-MCP是以氣體燻蒸的方式處理，商品上以粉末或錠劑販售，使用時先將要處理之開花株放在一個氣密的空間中，在此氣密室內，把1-MCP粉末或錠劑加水，產生1-MCP氣體，以此氣體燻蒸處理。一般使用之燻蒸時間為4~8小時。有一部份蝴蝶蘭盆花海運外銷處理時，先將盆花置放貨櫃內，於貨櫃封櫃之前放入1-MCP，加水後立即封櫃，在出口運輸間燻蒸。

使用1-MCP燻蒸常會有疑問：1-MCP粉末或錠劑加水後，1-MCP氣體是否會很快釋放？如果在貨櫃內或是大

的燻蒸庫內，須要放置幾個地方處理時，有些地方先加水，是否會使1-MCP氣體逸失而減少作用？另外1-MCP之成本不低，有沒有可能用一1-MCP燻蒸2次盆花，以降低使用成本？本研究即為探討1-MCP加水後，延後燻蒸是否對抑制蝴蝶蘭花朵老化有影響，以及1-MCP短時間燻蒸之效果。

二、試驗方法

(一) 1-MCP加水後延後燻蒸之影響

試驗材料為蝴蝶蘭開花株，第1次試驗使用大白花V3（*Phal. Sogo Yukidian* “V3”），每株有花朵8~10朵，花朵已經全開。第2次試驗使用中輪黃花DF965（*Phal. Sogo River* “Kuo”），每株有花朵5~9朵，花朵已經全開。第3次試驗使用大紅花V31（*Phal. Tai Lin Red Angle* “V31”），每株有花朵11朵，花朵已經全開。

試驗處理項目包括1. 對照組：不使用1-MCP燻蒸，但以1ppm乙烯處理16小時。2. 1-MCP標準處理：以1-MCP錠劑加水燻蒸，每一立方米空間使用1粒，加水後密封燻蒸6小時，之後再以1 ppm 乙烯處理16小時。3. 作法同2，但1-MCP錠劑加水後在密封室外放置15分鐘，之後再移入密封室內燻蒸6小時。4. 作法同3. 1-MCP錠劑加水後在密封室外置放45

作者：黃副研究員肇家
連絡電話：04-23302301-7120

分鐘。這些盆花經過上述處理後，移到櫥架室調查各朵花之壽命，花朵壽命天數以花朵萎凋時為壽命終了，櫥架室之溫度為23~28℃，白天以日光燈照明12小時。

(二) 1-MCP短時間燻蒸

和上述處理2相似，以標準1-MCP燻蒸以及乙烯處理，但是1-MCP只燻蒸45分鐘，於燻蒸45分鐘後，就從密封室移走。

三、研究結果

(一) 1-MCP加水後延後燻蒸之影響

大白花V3對照組之花朵，平均壽命只有2日（表一），以1-MCP標準處理者，所有盆花之總花朵平均壽命為30.2日。1-MCP加水後延後15分鐘與延後45分鐘處理者，總花朵平均壽命為35.3日與31.0日，和標準1-MCP處理者相同，而和對照組皆有顯著差異（表一），顯示1-MCP加水後延後15~45分鐘才燻蒸，都有效果，和1-MCP標準處理效果相同。

中輪黃花DF965之處理結果和大白花V3相似，對照組之花朵，平均壽命只有2.9日（表一）。以1-MCP標準處理之總花朵平均壽命為32.5日，雖然比加水後延後15分鐘與延後45分鐘處理之30.4日與29.6日略高，但差異不顯著，表示1-MCP加水後延後15~45分鐘處理影響不大。

大紅花V31及中輪黃花DF965於處理後經櫥架5日，對照組之花朵已經完全萎凋（圖一、二），以1-MCP標準處理之花朵仍然完全良好（圖一、二），加水後延後45分鐘才燻蒸1-MCP與1-MCP只燻蒸45分鐘處理之花朵皆仍然完全良好（圖三、四）。對照組之花朵平均壽命只有1.6日（表一），以1-MCP標準處理之花朵，總花朵平均壽命為23.6日，加水後延後15分鐘與延後45分鐘處理之總花朵平均壽命為31.2日與29.8日，和1-MCP標準處理相似（表一），也表示1-MCP加水後延後15~45分鐘處理沒有不利之影響。

(二) 1-MCP短時間燻蒸

大白花V3以1-MCP燻蒸45分鐘，總花朵平均壽命為32.1日，和1-MCP標準處理者之30.2日相似（表一），中輪黃花DF965以1-MCP短時間燻蒸之總花朵平均壽命為33.4日，和1-MCP標準處理者之32.5日相似。大紅花V31以1-MCP短時間燻蒸之總花朵平均壽命為27.3日，和1-MCP標準處理者之23.6日相似。此3次試驗之結果皆相同，都顯示以1-MCP燻蒸45分鐘就有足夠的作用。

四、結語

綜合本研究以3種蝴蝶蘭盆花試驗之結果，顯示1-MCP加水後延後45分鐘才燻蒸，其效果和加水後立即燻蒸之標

表一、1-MCP延後處理及短時間處理對於3種蝴蝶蘭品種花朵壽命之影響²

處理	大白花V3	中輪黃花DF965	大紅花V31
對照組	2.0b	2.9b	1.6b
1-MCP標準處理	30.2a	32.5a	23.6a
1-MCP加水後延遲15分鐘才燻蒸	35.3a	30.4a	31.2a
1-MCP加水後延遲45分鐘才燻蒸	31.0a	29.6a	29.8a
1-MCP燻蒸45分鐘	32.1a	33.4a	27.3a

²英文字母相同者，表示以LSD法檢定5%差異不顯著。

準處理相似，因此1-MCP加水可不必急於密封燻蒸。此外以1-MCP燻蒸45分鐘就有足夠延緩花朵老化之作用，配合前述1-MCP延後45分鐘燻蒸效果良好之結果，顯示以同一批1-MCP用以燻蒸2批蝴蝶蘭盆花是有可能，亦即將1-MCP用以燻蒸第1批盆花45分鐘之後，取出來，移用於燻蒸第2批盆花，如此可以節省1-MCP成本50%左右。

上述資料雖有明確的數據可以支持，但是商業實用時仍要小心，需要考慮燻蒸庫的氣密性，本研究所使用之密封室氣密性很好，商業實用時，必須也要有良好之氣密性才會有相同的結果。其次品種可能會有影響，本研究使用3個品種，皆顯示相同之結果。但是蝴蝶蘭品種繁多，是否其他所有品種也都有相同之結果，有待使用者測試。另外要考慮成熟度，本研究試驗用的盆花花朵都是已經全開，帶有花苞之盆花效果是否不同，仍待測試。

五、參考文獻

張綺恂、李晔、張天鴻，2003，乙烯與黑暗引起蝴蝶蘭盆花花朵及花苞的萎凋，中國園藝49(2)：173-182。

林鄉薰、李晔、張天鴻，2003，乙烯與1-MCP前處理對台灣蝴蝶蘭盆花花朵萎凋之影響，中國園藝49(2)：199-210。

陳彥睿、易美秀、魏芳明、蔡宛育，2003，應用1-MCP在蝴蝶蘭屬及兜蘭屬盆花模擬外銷貯運之研究，台中區農業改良場研究彙報79：1-10。

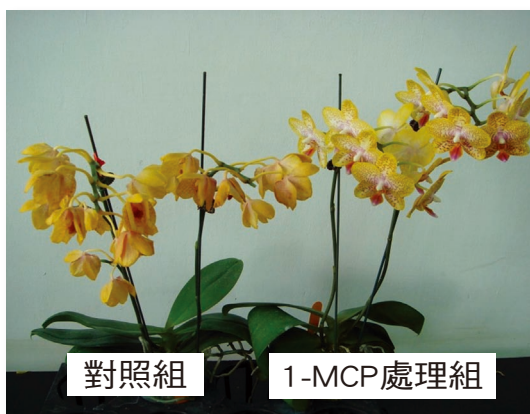
李彬志、李晔，2000，蝴蝶蘭花朵對乙烯敏感度及花朵壽命之研究，中國園藝46(4)：491-492。

Narisa U., K. Saichol and G. van Doorn Wouter. 2007. 1-MCP pretreatment

prevents bud and flower abscission in *Dendrobium* orchid. *Postharvest Biology and Technology* 43 :374-380



圖一、大紅花蝴蝶蘭V31經乙烯處理後5日已經全部萎謝（圖左），有先經過1-MCP處理者則全部仍然良好（圖右）。



圖二、中輪黃花蝴蝶蘭DF96590經乙烯處理後5日已經全部萎謝（圖左），有先經過1-MCP處理者則全部仍然良好（圖右）。



圖三、大紅花蝴蝶蘭V31以1-MCP加水後延後45分鐘燻蒸，再經乙烯處理後5日，全部仍然良好。

圖四、大紅花蝴蝶蘭V31以1-MCP燻蒸45分鐘，再經乙烯處理後5日，全部仍然良好。