

玉牡丹及寶蓮花扦插繁殖之研究¹

全中和²

中文摘要

玉牡丹及寶蓮花各取嫩枝及半成熟枝沾吲哚丁酸(IBA)0,500,1000 及 2000ppm,以蛭石為介質進行扦插,結果玉牡丹嫩芽插以 1000ppm IBA 之 100%發根率,平均發根數 39.8 為最高,半成熟枝插以 2000ppm IBA 之 100%發根率,平均發根數 56.3 最佳;寶蓮花之半成熟枝以 2000ppm IBA 處理 73.3%左右的發根率,發根數 14.1 為最好,嫩枝插僅 30%的發根率。玉牡丹半成熟枝扦插介質以蛭石較珍珠石為佳。

【中文關鍵字：玉牡丹、寶蓮花、扦插】

¹花蓮區農業改良場研究報告第 164 號,本研究經費承行政院農業委員會補助(計畫編號:87 科技-1.1-糧-19(24)),謹致謝意。

²花蓮區農業改良場作物改良課助理研究員。

前言

台灣地區盆花栽培歷史雖久,但栽培品種及種苗來源多仰賴國外;加入世界貿易組織(WTO)將面對的是一個開放的市場,鑑於國內花卉產業自有品種缺乏及掌握品種即掌握市場之現實,應開發國內原生花卉(2),藉由園藝手段,以促進開發國內花卉新產品及產品多樣化,建立本省花卉產業之根基。玉牡丹(*Medinilla formosana* Hayata)為蔓野牡丹、台灣野牡丹藤的別名,屬蔓性灌木,原生於臺灣南部,寶蓮花(*M. macnifica* Lindl.)屬常綠小灌木,原產於菲律賓(9)(14),1960 年代引進台灣,二者皆屬野牡丹科,玉牡丹葉片輪生,花果顏色特殊,花色由白而粉紅,果色由淡紅而紅紫色,適合當盆栽及造園,近幾年來已被宜蘭、高屏地區花卉業者所使用;寶蓮花葉片大而翠綠,花形大、花色粉紅,適合當中、大型盆栽,未來都有很大的市場潛力,唯目前尚無有關這二種花卉繁殖方法的相關詳細資料,為促進開發國內原生且具潛力之花卉新產品及產品多樣化,實有必要建立該等原生花卉之繁殖體系,以減少原生地之濫採,並提供花卉栽培業者有關此二種原生花卉種苗繁殖之依據。

材料與方法

一、供試材料：

不同插穗試驗分別取玉牡丹及寶蓮花幼嫩枝條與半成熟枝條為扦插材料,扦插介質比較則取 4 號珍珠石與 4 號蛭石作為扦插材料。

二、試驗方法：

(一)幼嫩枝條扦插試驗：

取玉牡丹及寶蓮花枝條最上層新長出葉片已完全展開，顏色尚未完全轉綠之單節枝條，作為插穗。插穗之基部兩側以刀片削去表皮約 1 公分長，基部浸於吲哚丁酸(indole butyric acid 縮寫為 IBA) 500、1000、2000ppm 溶液後扦插於 4 號蛭石(Vermiculite，南海蛭石工業)，以沾水作為對照。每個處理 4 重覆，每個重覆玉牡丹 10 個插穗，寶蓮花 5 個插穗。試驗期間均行定時噴霧，80%遮蔭網室中不控溫下進行，噴霧之粒子直徑小於 100 μ m，每日分 4 次噴霧，時間分別為早上 6 時、8 時，下午 6 時、8 時，扦插後每個月調查發根率、根數及最長根長。

(二)半成熟枝條扦插試驗：

取玉牡丹及寶蓮花枝條最上層顏色已轉深綠之單節枝條，作為插穗，試驗方法及處理同試驗方法(一)。

(三)扦插介質比較試驗：

取玉牡丹枝條最上層顏色以轉深綠之單節枝條，作為插穗。插穗之基部兩側以刀片削去表皮約 1 公分長，基部浸於 IBA2000ppm 溶液後扦插於 4 號蛭石，及 4 號珍珠石(Perlite，南海蛭石工業)二種介質中。每個處理 4 重覆，每個重覆 10 個插穗。這些試驗均於定時噴霧，80%遮蔭網室中不控溫下進行，噴霧之粒子直徑小於 100 μ m，每日分 4 次噴霧，時間分別為早上 6 時、8 時，下午 6 時、8 時，扦插後每個月調查發根率、根數、最長根長及每個插穗產生之新芽數。

結果與討論

(一) 幼嫩枝條扦插試驗：

玉牡丹單節幼嫩枝條扦插結果如表一，發根率以 1000ppm IBA 處理的 100%效果最佳，發根數以 1000 及 2000ppmIBA 處理者較多。寶蓮花單節幼嫩枝條扦插結果如表二，其發根率皆不高，僅 1000 及 2000ppmIBA 處理有 30%，發根數以 1000ppmIBA 處理者較高。割傷處理在許多植物的扦插繁殖上都證明有助於發根，如桃之扦插(Coston et al 1983，Couvillon and Erez 1980，Couvillon 1985；Senechal 1983))，本試驗對玉牡丹幼嫩枝條所作割傷處理其發芽效果佳，根長出的部位亦多集中在割傷部分附近。寶蓮花嫩芽插發根率不好，可能與葉片容易黃化掉落有關，即葉片的存在與否對發根有極大的影響，林等(1989)在桃不同芽數枝條扦插的試驗發現單芽較二、三芽葉片黃化掉落的早，發根率較低，認為葉片是重要影響因子；陳及張(1999)所作九重葛的扦插則認為直徑 3mm 以下(頂芽)的發根率低，可能是其所含養分不足所致。

表一。IBA 對玉牡丹嫩(芽)梢扦插發根之影響

Table 1. Influence of IBA on the rooting of sprouted nodal cutting of *Medinilla formosana* Hayata

IBA (ppm)	發根率 Rooting %	每發根插穗平均根數 No. of roots/rooted cutting	根長(公分) Root length(cm)
0	80bc [*]	16.6b	7.7a
500	73c	23.7b	8.6a
1000	100a	39.8a	8.1a

2000	87b	37.6a	7.1a
------	-----	-------	------

* Means followed by the same letter of a column are not significantly different at 5% level by Duncan's multiple range test.

表二、IBA 對寶蓮花嫩(芽)梢扦插發根之影響

Table 2. Influence of IBA on the rooting of sprouted nodal cutting of *Medinilla magnifica* Lindl.

IBA (ppm)	發根率 Rooting %	每發根插穗平均根數 No. of roots/rooted cutting	根長(公分) Root length(cm)
0	0b*	0c	0b
500	0b	0c	0b
1000	30a	7.7a	1.3a
2000	30a	1.7b	1.0a

* Means followed by the same letter of a column are not significantly different at 5% level by Duncan's multiple range test.

(二) 半成熟枝條扦插試驗：

玉牡丹單節半成熟枝條扦插部分則以 2000ppm IBA 處理之 100%發根率最高，惟其他處理也都有 93%之高發根率，發根數則以有 IBA 處理者較對照多(表三)。寶蓮花單節半成熟枝條扦插部分以 2000ppm IBA 處理之 73.3%發根率最高(表四)。朱(1988)以 IBA 2500ppm 及 5000ppm 分別處理玫瑰未熟枝及成熟枝條，結果未熟枝條以 2500ppm，成熟枝條以 5000ppm 效果較佳；林等(1989)在桃樹的扦插試驗，同樣以不同濃度 IBA 500ppm 及 2500ppm 處理，結果嫩稍以低濃度的 500ppm IBA，半成熟枝以高濃度的 2500ppm IBA 的處理效果較佳；Couvillon et al(1986)所作桃的成熟枝扦插則以更高濃度 IBA(5000-10000)ppm 及割傷處理來促進發根，效果很好。林及全(1994)以 IBA 2000ppm 處理斑葉垂榕嫩芽，發根效果極佳，此皆與本試驗之玉牡丹及寶蓮花扦插有類似的情形，即較嫩枝條所用之生長素濃度較低，而較成熟枝條所用之生長素濃度較高。就枝條的成熟度而言，表一至表四顯示出玉牡丹及寶蓮花皆以半成熟枝插的發根情形較嫩芽插好，惟相似的情況在陳及張(1999)所做九重葛的扦插類似，其試驗顯示在枝條直徑 3mm 以上莖頂部分，發根率很低，以直徑 3mm~6mm 之枝條最佳，發根率較好的濃度是 IBA6000ppm。在林木的扦插則有差異，如牛樟(高及黃 1993)及山木麻黃(陳等 1995)成熟性的枝條扦插發根皆不易，取母株經截幹後再生成之幼年化枝條扦插較易發根，而發根率亦是隨 IBA 濃度的提高而增加，其中牛樟在 2000~4000ppm，山木麻黃在 3000ppm 都有高發根率。

表三、IBA 對玉牡丹半成熟枝扦插發根之影響

Table 3. Influence of IBA on the rooting of semihardwood cutting of *Medinilla formosana* Hayata

IBA (ppm)	發根率 Rooting %	每發根插穗平均根數 No. of roots/rooted cutting	根長(公分) Root length(cm)
0	93a*	17.2c	6.8b
500	93a	42.0b	8.6ab
1000	93a	44.0b	7.5ab

2000	100a	56.3a	9.5a
------	------	-------	------

* Means followed by the same letter of a column are not significantly different at 5% level by Duncan's multiple range test.

表四. IBA 對寶蓮花半成熟枝扦插發根之影響

Table 4. Influence of IBA on the rooting of semihardwood cutting of *Medinilla magnifica* Lindl.

IBA (ppm)	發根率 Rooting %	每發根插穗平均根數 No. of roots/rooted cutting	根長(公分) Root length(cm)
0	46.7c*	12.1b	2.6b
500	43.3c	16.1a	4.6a
1000	60.0b	9.9b	3.3ab
2000	73.3a	14.1ab	4.8a

* Means followed by the same letter of a column are not significantly different at 5% level by Duncan's multiple range test.

(三) 扦插介質比較試驗：

以玉牡丹單節半成熟枝條分別扦插於蛭石及珍珠石作比較，結果顯示以蛭石為扦插介質者其發根率、發根數、根長及新芽數皆比珍珠石為佳(表五)。林等(1989)對桃半成熟枝扦插培養介質的探討，發現在蛭石、珍珠石與泥炭土的混合介質(1V/1V)及 Qasis 泡棉等三種介質的比較，以蛭石對發根之效果最佳，並認為蛭石保水力較佳且排水良好是主要因素；本試驗以蛭石與珍珠石相比較，同樣以蛭石的效果較佳。

表五. 扦插介質對玉牡丹半成熟枝扦插發根率及根數的影響

Table 5. Effect of propagation media on rooting and root numbers of semihardwood cutting of *Medinilla formosana* Hayata

介 質	發根率 Rooting %	發根插穗平均根數 No. of roots/rooted cutting	根長(公分) Root length(cm)	插穗平均芽數 No. of shoots/cutting
蛭 石	95.0a*	26.1a	12.9a	0.8a
珍珠石	87.5b	22.4b	11.0a	0.4a

* Means followed by the same letter of a column are not significantly different at 5% level by Duncan's multiple range test.

參考文獻

1. 朱建鏞 1988 植物生長調節劑在玫瑰切花栽培上的應用 植物生長調節劑在園藝作物之應用研討會專集 p161-169。
2. 林金和 林重宏 林信山 1989 桃半成熟枝扦插繁殖 中國園藝 35(2):132-137
3. 林重宏 王麗華 陳美惠 林金和 1989 桃嫩(芽)梢扦插繁殖 中國園藝 36(1):29-34
4. 林純瑛 黃益利 1997 台灣原生植物越橘葉蔓榕的栽培管理 園藝之友 59:12-15

- 5.林學詩 全中和 1994 觀賞榕樹繁殖法 花蓮區農業專訊 8:11-13
- 6.高毓斌 黃松根 1993 牛樟之扦插繁殖 林學試驗所研究報告季刊 8(4)：371-388。
- 7.陳財輝 何坤益 莊安靖 1995 山木麻黃之扦插繁殖 林學試驗所研究報告季刊 10(2)：145-151。
- 8.陳惠菁 張育森 1999 插穗直徑、發根劑以及扦插時期對九重葛插穗生長之影響 中國園藝 45(4):417-426
- 9.劉業經 呂福原 歐長雄 1994 臺灣樹木誌 p.489-497 國立中興大學農學院叢書。
- 10.Coston, D. C., G. W. Krewer, R. C. Owing, and E. G. Denny 1983 Air rooting of peach semihardwood cuttings. Hort Science 18(3)：323-324.
- 11.Couvillon, G. A., and A. Erez. 1980. Rooting survival, and development of several peach cultivars propagated from semihardwood cuttings. Hort Science 15(1):41-43.
- 12.Couvillon, G. A. 1985. Propagation and performance of inexpensive peach trees from cutting for high density peach planting. Acta Hort. 173：271-281.
- 13.Couvillon, G. A., F. A. Pokorny, and G. Scalabrelli. 1986. Production of inexpensive peach trees from rooted cuttings. Acta Hort. 160：413-420.
- 14.Liu, T. S. and H. C. Lo. 1977 Melastomataceae Flora of Taiwan. 1st ed Vol. III 693-709 Epoch Publ., Taipei.
- 15.Sen, S. M., and G. A. Couvillon. 1983. Factors affecting survival of “infield” , rooted hardwood peach cutting. Hort Science 18(3)：324-325.