

# 不同栽培介質及施肥對報歲蘭生長之影響

羅 聖 賢<sup>1</sup>

## 摘 要

以蛇木屑加樹皮的栽培介質促使報歲蘭之新芽長度 1994 年 10.42cm，1995 年 11.53cm，1996 年 12.4cm 最佳。花朵數為 1995 年 7.14 朵，1996 年 9.08 朵較其它栽培介質達顯著差異。對花梗長度亦以蛇木屑加樹皮的栽培介質 1995 年 8.72cm，1996 年 12.05 亦較長。不同之 N、P、K 施肥量分析其對報歲蘭之新芽數目、新芽葉片數、根的長度其 N 肥以 200ppm，P 肥以 100ppm 及 K 肥以 50ppm 為宜。

關鍵詞：報歲蘭、施肥、介質。

## 前 言

蕙蘭屬的報歲蘭(*Cymbidium sinense*)原產於中國大陸及台灣等地區，葉姿優美，花具香氣，耐寒力強，栽培容易，每年 1-2 月間開花，花期長達 2-3 個月。部分品種更以葉藝奇特，價格高昂。報歲蘭一般買賣是以芽數量計算，並以葉片之外觀，芽株之高度作為外銷品質取捨之標準，在栽培管理上應著重栽培介質及肥料施用與病蟲害防治以促進新芽之數目及培育出優良之植株。

因此本試驗即針對栽培介質之種類、肥料濃度之施用加以探討，以供農民應用之參考。

## 材料與方法

---

<sup>1</sup>臺東區農業改良場助理研究員。

採裂區設計，以栽培介質為主處理，以不同比例之 N、P、K 三要素為副處理，組合如下，主區四處理：1.水草，2.P.P 泡棉+樹皮堆肥 3.P.P 泡棉，4.1/2 蛇木屑+1/2 樹皮堆肥(闊葉樹皮)。副區七處理，液體肥料以尿素、磷酸二氫鈣、氯化鉀，配成 N、P、K 三要素，100-50-100ppm 為對照組，其餘處理為 50-50-100ppm，200-50-100ppm，100-25-100ppm，100-100-100ppm，100-50-50ppm，100-50-200ppm 共七種處理。四重複，每重複 8 株。

各處理每 10 天滴灌肥料一次，每次滴施 40 公升，全年施 1440 公升，每 2 天滴水一次。處理前調查各單株之差異，處理後調查葉數、葉長及新芽數目、新芽長度。開花期調查花梗長、花朵數及開花品質，根生長情形並進行統計分析。

## 結果與討論

作物栽培介質，提供作物根生長的環境<sup>(3,4)</sup>，作物根的固著、水分、氧氣、和重要營養大多取自介質，本試驗的栽培介質採用水草，P.P 泡棉加樹皮，P.P 泡棉及蛇木屑加樹皮共四種處理，來探討對報歲蘭生長之影響。1994,1995,1996 三年之結果顯示不同之結果顯示不同之栽培介質對報歲蘭之新芽數目，在四種栽培介質中，以水草處理所得新芽數目較高，但統計分析結果並無差異(表一)。

表一、不同栽培介質對報歲蘭新芽數目之影響

Table 1. Effects of different media combination on new bud number of *Cymbidium sinense*.

Characteristic	Treatment*			
	1	2	3	4
Newbud number				
Aug.16,1994	1.36 <sup>a</sup>	1.43 <sup>a</sup>	1.42 <sup>a</sup>	1.29 <sup>a</sup>
July.7,1995	0.89 <sup>a</sup>	0.73 <sup>a</sup>	0.51 <sup>a</sup>	0.88 <sup>a</sup>
July.10,1996	1.33 <sup>a</sup>	1.28 <sup>a</sup>	1.38 <sup>a</sup>	1.24 <sup>a</sup>
*1.Sphagnum moss	2.polypropylene foam+bark			
3.polypropylene foam	4.the fern +bark			

以 P.P 泡棉處理對新芽長度表現最差，三年結果分別為 5.01cm，4.54cm 及

以 P.P 泡棉處理對新芽長度表現最差，三年結果分別為 5.01cm，4.54cm 及 5.16cm，而以蛇木屑加樹皮處理的效果最好，達 5%顯著水準(表二)。

表二、不同栽培介質對報歲蘭新芽長度之影響

Table 2. Effect of different media combination on newbud length of *Cymbidium sinense* .

Characteristic	Treatment*			
	1	2	3	4
Newbud length(cm)				
Aug.16,1994	8.51 <sup>ab</sup>	8.02 <sup>ab</sup>	5.01 <sup>b</sup>	10.42 <sup>ab</sup>
July.7,1995	8.71 <sup>ab</sup>	7.12 <sup>ab</sup>	4.54 <sup>b</sup>	11.53 <sup>a</sup>
July.10,1996	9.02 <sup>ab</sup>	8.43 <sup>ab</sup>	5.16 <sup>b</sup>	12.40 <sup>a</sup>

\*The same as table 1.

對報歲蘭新芽葉尾數 1994 年，1996 年處理間無顯著差異，而 1995 年則以 P.P 泡棉的處理祇有 2.5 片與其它處理達顯著差異，以蛇木屑加樹皮效果較好(表三)，分析母株之葉片數情形相似。1995 年以 P.P 泡棉的結果最差。(表四)

表三、不同栽培介質對報歲蘭新芽葉片數之影響

Table 3. Effect of different media combination on leaves number of *Cymbidium sinense* .

Characteristic	Treatment*			
	1	2	3	4
Newbud length(cm)				
Aug.16,1994	3.89 <sup>a</sup>	3.79 <sup>a</sup>	3.98 <sup>a</sup>	3.60 <sup>a</sup>
July.7,1995	2.86 <sup>a</sup>	2.79 <sup>ab</sup>	2.50 <sup>b</sup>	3.08 <sup>a</sup>
July.10,1996	3.28 <sup>a</sup>	3.17 <sup>a</sup>	3.32 <sup>a</sup>	2.99 <sup>a</sup>

\*The same as table 1.

表四、不同栽培介質對報歲蘭母株葉片數之影響

Table 4. Effect of different media combination on leaves number of *Cymbidium sinense*.

Characteristic	Treatment*			
	1	2	3	4
Leaves newbud				
Aug.16,1994	4.80 <sup>a</sup>	4.89 <sup>a</sup>	5.01 <sup>a</sup>	4.70 <sup>a</sup>
July.7,1995	6.16 <sup>ab</sup>	5.61 <sup>bc</sup>	4.84 <sup>c</sup>	6.85 <sup>a</sup>
July.10,1996	9.59 <sup>a</sup>	9.41 <sup>a</sup>	10.23 <sup>a</sup>	9.28 <sup>a</sup>

\*The same as table 1.

報歲蘭植株在不同栽培介質中根的表现，在三年試驗中根的數目以水草處理效果其根數分別為 7.37，5.80，7.39 最佳，P.P 泡棉處理為 6.34，4.01 及 6.19 最差(表五)。

表五、不同栽培介質對報歲蘭植株根數之影響

Table 5. Effect of different media combination on roots number of *Cymbidium sinense*.

Characteristic	Treatment*			
	1	2	3	4
Roots newbud				
Aug.16,1994	7.37 <sup>a</sup>	6.87 <sup>ab</sup>	6.34 <sup>b</sup>	6.19 <sup>b</sup>
July.7,1995	5.80 <sup>a</sup>	5.34 <sup>ab</sup>	4.41 <sup>b</sup>	5.75 <sup>a</sup>
July.10,1996	7.39 <sup>a</sup>	6.87 <sup>a</sup>	6.19 <sup>b</sup>	6.13 <sup>b</sup>

\*The same as table 1.

報歲蘭的花具香氣，栽培介質的好壞亦會影響開花的品質，在四種不同栽培介質中，以蛇木屑+樹皮處理的花朶數最多 1995，1996 分別為 7.14 朶及 9.087 朶(表六)，花梗長為 8.72cm，12.05cm 最長(表七)。

表六、不同栽培介質對報歲蘭花朵數之影響

Table 6. Effect of different media combination on flowers of *Cymbidium sinense*.

Characteristic	Treatment*			
	1	2	3	4
Flowers number				
Feb.12,1995	6.82 <sup>a</sup>	6.73 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7.14 <sup>a</sup>
Feb.12,1996	6.59 <sup>b</sup>	6.92 <sup>b</sup>	6.82 <sup>b</sup>	9.08 <sup>a</sup>

\*The same as table 1.

表七、不同栽培介質對報歲蘭花梗長度之影響

Table 7. Effect of different media combination on length of peduncle of *Cymbidium sinense*.

Characteristic of peduncle	Treatment*			
	1	2	3	4
Length(cm)				
Feb.12,1995	5.46 <sup>a</sup>	6.31 <sup>a</sup>	3.86 <sup>a</sup>	8.72 <sup>a</sup>
Feb.12,1996	5.59 <sup>b</sup>	5.95 <sup>b</sup>	6.43 <sup>b</sup>	12.05 <sup>a</sup>

\*The same as table 1.

綜合以上結果，分析報歲蘭適宜之栽培介質，就新芽的數目、新芽的長度，以及葉片數目，根的數目、花朵數及花梗長度以水草及蛇木屑加樹皮的介質較適宜，如果以外銷角度衡量，植株須要裸根外銷，爲了根的外觀及檢疫考量乃以水草的栽培介質較佳。

決定報歲蘭生長的最大因子是 N 的濃度，本試驗結果顯示施用 100, 50, 200ppm 的 N 所得的新芽數目 1994 年爲 1.34, 1.42, 1.43, 1995 年爲 0.67, 0.62, 0.93, 1996 年爲 1.02, 1.15 及 1.21 雖未達顯著水準，但隨 N 濃度增加有增多趨勢(表八)。

表八、不同等級氮、磷、鉀對報歲蘭新芽數目之影響

Table 8. Effect of different N、P、K fertilizer combination on newbud number of *Cymbidium sinense*.

Characteristic	Treatment*						
	1	2	3	4	5	6	7
Newbud number							
Aug.16,1994	1.34 <sup>a**</sup>	1.42 <sup>a</sup>	1.43 <sup>a</sup>	1.35 <sup>a</sup>	1.37 <sup>a</sup>	1.29 <sup>a</sup>	1.41 <sup>a</sup>
July.7,1995	0.67 <sup>ab</sup>	0.62 <sup>bc</sup>	0.93 <sup>a</sup>	0.51 <sup>c</sup>	0.82 <sup>ab</sup>	0.85 <sup>ab</sup>	0.73 <sup>abc</sup>
July.10,1996	1.02 <sup>a</sup>	1.15 <sup>a</sup>	1.21 <sup>a</sup>	1.16 <sup>a</sup>	1.18 <sup>a</sup>	1.10 <sup>a</sup>	1.19 <sup>a</sup>
*1.N:P:K=100:50:100ppm	2.N:P:K=50:50:100ppm		3.N:P:K=200:50:100ppm				
4.N:P:K=100:25:100ppm	5.N:P:K=100:100:100ppm		6.N:P:K=100:50:50ppm				
7.N:P:K=100:50:200ppm							

\*\*Means within each row by the same letter are not significantly different at 5% level by Duncan's Multiple Range Test.

施用 200ppm 之 N 肥會促進心新芽植株之高度，1995 年 1996 年皆達顯著水準(表九)，亦會促進報歲蘭新芽之葉片數(表十)，對報歲蘭母株葉片雖無顯著差異，但皆以 200ppm 之 N 肥處理較佳(表十一)。就母株芽數分析，乃以 200ppm 之 N 肥 1994 年 2.10，1995 年 3.07，1996 年 3.01 較佳，其中 1994 年，1996 年較 50ppm 之 N 肥達顯著水準(表十二)，就植株根之長度，三年之試驗三種 N 肥濃度無顯著差異(表十三)。

表九、不同等級氮、磷、鉀對報歲蘭新芽長度之影響

Table 9. Effect of different N、P、K fertilizer combination on newbud length of *Cymbidium sinense*.

Characteristic	Treatment*						
	1	2	3	4	5	6	7
Newbud length							
Aug.16,1994	3.08 <sup>a</sup>	3.35 <sup>a</sup>	3.10 <sup>a</sup>	3.37 <sup>a</sup>	3.22 <sup>a</sup>	3.26 <sup>a</sup>	2.96 <sup>a</sup>
July.7,1995	3.89 <sup>c</sup>	5.78 <sup>bc</sup>	1.36 <sup>a</sup>	4.64 <sup>bc</sup>	9.13 <sup>bc</sup>	9.77 <sup>ab</sup>	8.27 <sup>bc</sup>
July.10,1996	3.50 <sup>c</sup>	5.60 <sup>bc</sup>	11.20 <sup>a</sup>	4.52 <sup>c</sup>	8.12 <sup>ab</sup>	8.24 <sup>ab</sup>	7.10 <sup>b</sup>

\*The same as table 8.

表十、不同等級氮、磷、鉀對報歲蘭新芽葉片數之影響

Table 10. Effect of different N、P、K fertilizer combination on newbud leaves of *Cymbidium sinense*.

Characteristic	Treatment*						
	1	2	3	4	5	6	7
Newbud leaves							
Aug.16,1994	3.81 <sup>ab</sup>	3.52 <sup>b</sup>	3.86 <sup>ab</sup>	4.18 <sup>a</sup>	3.81 <sup>ab</sup>	4.15 <sup>a</sup>	3.57 <sup>b</sup>
July.7,1995	2.75 <sup>bc</sup>	2.75 <sup>bc</sup>	3.33 <sup>a</sup>	2.45 <sup>c</sup>	2.60 <sup>bc</sup>	2.92 <sup>b</sup>	2.85 <sup>bc</sup>
July.10,1996	2.96 <sup>a</sup>	3.35 <sup>a</sup>	3.40 <sup>a</sup>	3.36 <sup>a</sup>	3.33 <sup>a</sup>	3.27 <sup>a</sup>	2.96 <sup>a</sup>

\*The same as table 8.

表十一、不同等級氮、磷、鉀對報歲蘭母株葉片數之影響

Table 11. Effect of different N、P、K fertilizer combination on mother leaves of *Cymbidium sinense*.

Characteristic	Treatment*						
	1	2	3	4	5	6	7
Newbud number							
Aug.16,1994	3.81 <sup>ab</sup>	3.52 <sup>b</sup>	3.88 <sup>a</sup>	4.18 <sup>a</sup>	3.81 <sup>ab</sup>	4.15 <sup>a</sup>	3.57 <sup>a</sup>
July.7,1995	5.59 <sup>a</sup>	6.04 <sup>a</sup>	6.54 <sup>a</sup>	5.31 <sup>a</sup>	5.99 <sup>a</sup>	5.64 <sup>a</sup>	5.93 <sup>a</sup>
July.10,1996	10.58 <sup>a</sup>	10.00 <sup>a</sup>	10.62 <sup>a</sup>	7.77 <sup>a</sup>	9.85 <sup>a</sup>	10.64 <sup>a</sup>	9.16 <sup>a</sup>

\*The same as table 8.

表十二、不同等級氮、磷、鉀對報歲蘭母株芽數之影響

Table 12. Effect of different N、P、K fertilizer combination on mother buds of *Cymbidium sinense*.

Characteristic	Treatment*						
	1	2	3	4	5	6	7
Buds number							
Aug.16,1994	1.83 <sup>ab</sup>	1.62 <sup>b</sup>	2.10 <sup>a</sup>	2.05 <sup>a</sup>	1.98 <sup>a</sup>	1.95 <sup>a</sup>	1.78 <sup>ab</sup>
July.7,1995	5.59 <sup>a</sup>	6.04 <sup>a</sup>	6.54 <sup>a</sup>	5.31 <sup>a</sup>	5.99 <sup>a</sup>	5.64 <sup>a</sup>	5.93 <sup>a</sup>
July.10,1996	2.84 <sup>ab</sup>	3.63 <sup>b</sup>	3.01 <sup>a</sup>	3.05 <sup>a</sup>	3.10 <sup>a</sup>	2.97 <sup>a</sup>	2.94 <sup>a</sup>

\*The same as table 8.

表十三、不同等級氮、磷、鉀對報歲蘭根長之影響

Table 13. Effect of different N、P、K fertilizer combination on root length of *Cymbidium sinense*.

Characteristic	Treatment*						
	1	2	3	4	5	6	7
Root length(cm)							
Aug.16,1994	10.38 <sup>a</sup>	11.01 <sup>a</sup>	10.48 <sup>a</sup>	12.72 <sup>a</sup>	12.89 <sup>a</sup>	11.41 <sup>a</sup>	11.63 <sup>a</sup>
July.7,1995	12.09 <sup>a</sup>	12.68 <sup>a</sup>	12.00 <sup>a</sup>	11.96 <sup>a</sup>	11.64 <sup>a</sup>	12.40 <sup>a</sup>	12.24 <sup>a</sup>
July.10,1996	10.69 <sup>cd</sup>	10.97 <sup>cd</sup>	10.42 <sup>d</sup>	12.72 <sup>ab</sup>	13.04 <sup>a</sup>	11.36 <sup>cd</sup>	11.66 <sup>bc</sup>

\*The same as table 8.

綜合以上分析，200ppm 之 N 肥對報歲蘭之植株有較佳之新芽數目，新芽高度及新芽葉片數，因此建議 N 肥之施用量以 200ppm 為宜。

分析 P 的適用濃度，1994 年施用 100ppm 之 P 肥，報歲蘭植株新芽數 1.37 較施 50ppm 1.34，25ppm 1.35 較多，1995 年為 0.82，0.67，0.51，1996 年為 1.18，1.02 及 1.16 為多(表八)。分析新芽長度三年之結果顯示以 100ppm 之 P 肥較 50.25ppm 之 P 肥效果較佳(表九)，但就新芽葉片數，母株芽體個數三年所得之結果皆未達 5%顯著水準(表十)，唯以 100ppm 之 P 肥較佳。

報歲蘭植株之根長度 1994 年，1995 年經分析結果並不顯著(表十三) 1996 年則以 100ppm 之 P 肥根長 13.04cm，較 50ppm 之 10.69cm 25ppm 之 12.72cm 為佳，綜合以上分析結果 P 肥之施用以 100ppm 為宜。

分析 K 之施用濃度，1995 年試驗結果顯示施用 50ppm 之 K 肥對報歲蘭之新芽數目 0.85 較施 100ppm，200ppm 之 0.67 及 0.73 為佳，且有 5%之顯著水準(表八)。但對新芽之長度，則以施用 50ppm 之 K 肥濃度以 1994 年之 3.26cm，1995 年 9.77cm，1996 年 8.24 皆較施用 100ppm 及 200ppm 之 K 肥為佳，且達 5%顯著水準(表九)。對新芽葉片數母株葉片數芽數，三年之試驗結果皆未有顯著性差異(表十)，但乃以施用 50ppm 之 K 肥效果較佳。Poolé 及 Seeley<sup>(8)</sup>認為施以 50-100ppm 之 K 肥對蝴蝶蘭和蕙蘭屬作物是適當的。因此 K 肥之施用以 50ppm 為宜。

Davidson<sup>(5)</sup>發現 N、P、K、Ca、Mg 的肥料成分及灌溉水之 PH 值對嘉德利雅蘭的生長會有不同程度的影響。Batchelor<sup>(2)</sup>認為蘭花的施用量及施肥次數依植株之大小，生長季節的不同應有所改變，幼苗生長速率大於老株，因此幼苗對肥料的需求性較老株為多，冬季生長緩慢，僅須添施少量肥料。Freed<sup>(6)</sup>及 Noble<sup>(7)</sup>建



議夏季每隔一或二週施肥一次，冬季則每三週或一個月施肥一次。

綜合前人研究及試驗結果，報歲蘭 N、P、K 的施肥濃度分別為 200ppm、100ppm、50ppm 為宜，每隔 10 天施用一次，每三天滴水一次，但可視介質含水量情況而定，夏天高溫期滴水次數可增加，冬季時可降低供水次數。N、P、K 三要素之施用次數，可依植株大小，生長季節之不同酌情增減。但宜採用低濃度少量多施方式提供合理的肥料與水分，如此方能生產高品質的報歲蘭。

## 誌 謝

本研究承農委會計畫經費補助及花卉研究室、土壤肥料研究室全體工作同仁協助，謹此誌謝。

## 參考文獻

1. 卜金震 1987 國蘭栽培方修定本 pp.201-226 中國蘭雜誌社。
2. Batchelor, S. R. 1983. Phalaenopsis-Part 4. Amer. Orchid Soc. Bull. 52:243-250.
3. Bik, R. A. 1982. Substrates in floriculture. Proceedings 21st International Horticultural Congress. Vol. H:811- 822.
4. Fonteno, W. C., D. K. Cassel, and R. A. Larson. 1981. Physical properties of three container media and their effect on Poinsettia growth. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 106(6):736-741.
5. Davidson, O. W. 1961. Principles of orchid nutrition. Amer. Orchid Soc. Bull. 30:277-285.
6. Freed, H. 1976. Phalaenopsis are easy to grow. Amer. Orchid Soc. Bull. 45 :405-410.
7. Noble, M. 1971. You can grow Phalaenopsis orchids. Privately published (cited from Batchelor, 1983).
8. Poole, H. A., and T. J. Seeley. 1978. Nitrogen, potassium and magnesium nutrition of three orchid genera. J. Amer. Soc. Hort. Sci.

103:485-488.

9. Sheehan , T. J. 1961. Effect of nutrition and potting media on rowth and flowering of certain epiphytic orchids. Amer. Orchid Soc. Bel. 30:289-292.

## Effect of Different Media and Fertilizer on Growth of *Cymbidium Sinense* .

Syeng-Shyan Lo<sup>1</sup>

### Abstract

Judged from the data of new bud length to be 10.42 cm, 11.53 cm, and 12.4 cm at 1994, 1995, and 1996, respectively, it is the best of using the fern bark medium, compared with the others, to cultivate *Cymbidium Sinense*. It also prompted to have more number of flower and the length of flower stalk with significant difference for period of three continuous years. Analysis of optimum nutrition for more new buds, new leaves and the length of root of *Cymbidium Sinense* is about 200ppm of N, 100ppm of P, and 50ppm of K.

**Key words :** *Cymbidium sinense* , Fertilization , Media.

---

<sup>1</sup> Assistant Agronomist of Taitung DAIS.