



圖1. 腎藥蘭由於花數多、花朵深紅且瓶插壽命長，相當受消費市場喜愛。

腎藥蘭幼苗施肥要領

◎文・圖／翁一司

前言

腎藥蘭為新興的熱帶花卉，在氣候溫暖條件下，全年都可生產切花，由於花數多、花朵深紅，瓶插壽命長，相當受消費市場喜愛，栽培面積與產量也逐年增加。腎藥蘭切花種苗主要以組織培養苗繁殖，從瓶苗開始培育至成熟株開花，大約要2年半至3年的時間，由於苗期培育時間長，常影響蘭園植株更新的速度。適當的肥培管理，可加速幼苗生育速度，提高種苗的育成率，有助於腎藥蘭切花產業的發展。

腎藥蘭幼苗栽培時，農民常用的肥料種類有水溶性複合肥料及緩效性複合肥料，複合肥料中最主要的肥料成分為氮、磷、鉀，亦稱為肥料三要素，而肥料中氮、磷、鉀的比例及肥料的施用量，常影響植株的生長發育與育成率。本文將介紹腎藥蘭幼苗栽培時適當的肥培管理技術，希望能提供農民栽培時的參考。

水溶性肥料中氮、磷、鉀比例對腎藥蘭幼苗的生長發育表現

農民使用的水溶性複合肥料中常見的氮、磷、鉀比例有30-10-10、20-20-20、10-30-20、5-12-26、0-52-34(磷酸一鉀或稱高磷鉀)...等。以最常見的20-20-20(或稱為平均肥)為例，其肥料中的氮(N)-磷酐(P_2O_5)-氧化鉀(K_2O)成分百分比為20-20-20，如以乾淨的RO水稀釋1,000倍使用，其水溶液中的N：

ppm；如稀釋2,000倍使用，其水溶液中的N： P_2O_5 ： K_2O 濃度為100 ppm：100 ppm：100 ppm(表1)。

表1. 氮、磷、鉀比例20-20-20的水溶性複合肥料以不同倍數稀釋後水溶液中的N： P_2O_5 ： K_2O 濃度

稀釋倍數	使用肥料重量	使用水量	N： P_2O_5 ： K_2O 濃度(ppm)
1,000	1公斤	1,000公升	200：200：200
2,000	500公克	1,000公升	100：100：100

本實驗以腎藥蘭組織培養苗為試驗材料，出瓶後以2吋盆種植，介質使用粒徑大小為9~12mm的樹皮栽培。以肥料硝酸鉍、磷酸一鉀、硫酸鉀分別調配成水溶液中的N： P_2O_5 ： K_2O 濃度(ppm)為(A)100：100：130；(B)200：100：130；(C)100：200：130；(D)100：100：260共4種不同比例的水溶性肥料進行試驗，並以RO水為對照組(表2)。肥料處理每週澆灌1次，除進行葉面噴施外，也澆灌於盆內介質中至介質充分濕潤，並由底部排水孔流出。其餘時間依介質乾燥程度，約每隔2天以RO水全部進行澆水。

表2. 本實驗調配的水溶性肥料水溶液中的N： P_2O_5 ： K_2O 濃度

處理組	N： P_2O_5 ： K_2O (ppm)
Ro水	0：0：0
肥料A(平均)	100：100：130
肥料B(高氮)	200：100：130
肥料C(高磷)	100：200：130
肥料D(高鉀)	100：100：260



經培育6個月後植株的生育情形如圖2，以N： P_2O_5 ： K_2O 濃度為200：100：130處理者，植株的生長發育最好，以RO水澆灌處理的植株生長發育較差。植株的株高、株幅、葉面積、鮮重與乾重等生育表現，以N： P_2O_5 ： K_2O 濃度為200：100：130比例的水溶性肥料表現最好，均明顯高於其它處理(表3)。因此，水溶性肥料中的氮、磷、鉀比例，以較高的氮肥濃度，有助於腎藥蘭幼苗植株的生長。



圖2. 腎藥蘭組培苗以不同比例氮、磷、鉀水溶性肥料處理經6個月後植株生長發育情形
RO：去離子水；肥料中所含N： P_2O_5 ： K_2O 濃度(ppm)為(A)100：100：130；(B)200：100：130；(C)100：200：130；(D)100：100：260。

表3. 腎藥蘭組培苗以不同比例氮、磷、鉀水溶性肥料處理6個月後植株生長發育的比較

處理	株高 (mm)	株幅 (mm)	葉面積 (cm ²)	全株 鮮重 (g)	全株 乾重 (g)
Ro水	21.62	115.81	23.89	6.46	0.647
肥料(A)	21.58	105.44	26.32	6.94	0.645
肥料(B)	30.85	126.01	39.69	9.82	0.885
肥料(C)	23.24	108.35	27.01	7.39	0.702
肥料(D)	21.37	107.87	28.39	7.33	0.652

註：RO：去離子水；肥料中所含N： P_2O_5 ： K_2O 濃度(ppm)
(A)100：100：130；(B)200：100：130；(C)100：200：130；
(D)100：100：260。

緩效性肥料不同施用量對腎藥蘭幼苗的生長發育表現

緩效性複合肥料最大優點在於具有緩效性，能緩慢的釋放出肥料供給作物營養，且施用後肥效可以持續維持一段時間，不必常常施用，可以節省勞力。而市售的緩效性肥

料種類相當多，其氮、磷、鉀比例也各有不同，肥效期大約從3個月至6個月不等，有些甚至標榜肥效期可長達1年。

本實驗以農民常用的緩效性肥料(N： P_2O_5 ： K_2O =14：11：13，180天型)進行不同施用量試驗，試驗分為施用0.25g、0.5g、1g及2g共4個處理，並以未施用為對照。澆水頻率依介質乾燥程度，約每2天以RO水全部進行澆灌至介質充分濕潤，並由底部排水孔流出。

經培育1個月後，施用0.25g及0.5g的植株生長發育情形良好，植株無死亡情形(圖3)；而施用1g及2g的植株的下位葉出現黃化脫落

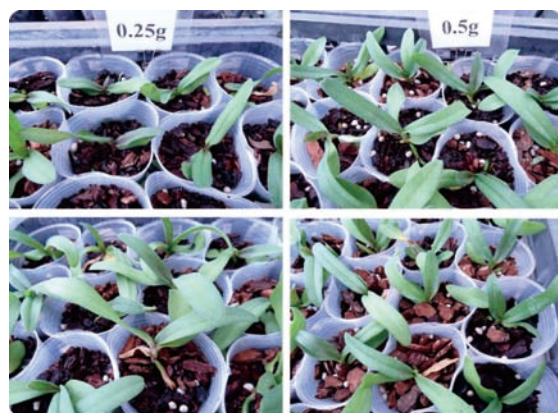


圖3. 施用0.25g及0.5g緩效性肥料的植株生長發育情形良好，無死亡情形。



圖4. 施用過多緩效性肥料(1g及2g)，容易造成下位葉黃化，部分植株根部壞死甚至死亡。

的情形，部分植株根部壞死甚至死亡(圖4)。經培育6個月後植株的生育情形如圖5，結果顯示，以未施用處理的植株生長發育表現最差，且葉片顏色呈現淡綠色。而其他處理中，以施用2g其地上部的生育表現最好，但其根部的生育表現最差。

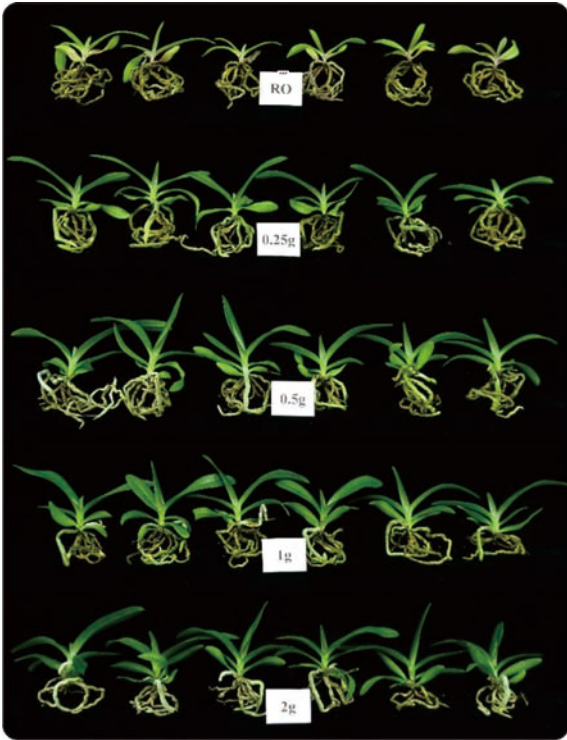


圖5. 腎藥蘭組培苗以緩效性肥料不同施用量處理，經6個月後植株生長發育情形。

在6個月的培育過程中，施用0.25g及0.5g緩效性肥料處理，植株生長發育情形良好，無死亡情形；施用1g的植株於3個月內植株有死亡情形，缺株率為1.43%，之後則生長發育正常。施用2g的植株培育到第6個月，植株仍有死亡情形，雖然其株高、葉面積、全株鮮重及乾重等生育表現較好，但根部的生育表現最差，且缺株情形嚴重達14.29%(表4)。施用0.5g及1g在株幅、葉面積、全株鮮重

及乾重等植株的生育表現上並無明顯的差異。因此，腎藥蘭組織培養苗出瓶後以9~12mm樹皮種植於2寸白軟盆內，施用0.5g的緩效性肥料即可有良好的生育表現，且育成率高。

表4. 腎藥蘭組培苗以緩效性肥料不同施用量處理培育6個月後對植株生長發育的比較

處理	株高 (mm)	株幅 (mm)	葉面積 (cm ²)	全株 鮮重 (g)	全株 乾重 (g)	缺株率
未施用	19.18	108.34	21.75	6.01	0.631	0%
0.25 g	27.59	131.51	37.62	8.86	0.788	0%
0.5 g	31.96	160.36	50.56	11.06	0.910	0%
1 g	33.31	156.18	51.41	10.88	0.847	1.43%
2 g	36.41	159.14	61.62	12.17	0.938	14.29%

結 語

腎藥蘭切花種苗由於培育時間長，常影響蘭園植株更新的速度，適當的培育條件與肥培管理技術，可加速幼苗生育速度，提高種苗的育成率。施用肥料對達到作物增產目的，為一最有效而迅速的方法，雖可增加產量提高植株生育速度，若施用不當，可能造成浪費，甚至毒害。此外，肥料在使用時也要注意水源及水質，本文使用的水源為RO水，如使用地下水或其他水源，需考慮水質及電導度值，其肥料濃度及用量亦需進行調整，避免因電導度值過高造成植株死亡。如使用的介質保水保肥性不同，或使用不同大小的盆器，則澆水頻率與肥料濃度及用量亦需進行調整。緩效性肥料在使用時也要注意其種類、肥分釋放的速度與施用量，避免因肥分釋放太快或過度施用，對植物造成不良的影響。因此，肥料在使用時仍須注意用法及用量，以達到最大的成本效益。