花卉無土栽培施肥法

李晔

花卉無土栽培，介質本身不具養分，因此可以精確地控制養分的供給量，使花卉生長快速而健壯。康乃馨、玫瑰、金魚草與菊花採此方法栽培，產量高出優良土壤一五～二〇%，同時品質也隨着提高。

康乃馨（黃敏展）

一般花卉肥料，可歸納成可溶性高成分肥料，及遲效性肥料。高成分肥料遇水完全溶解，與台肥公司所出之完全複合肥料不同。台灣目前尚未有成品製出，均由國外進口。

商品肥料，除含三要素氮、磷、鉀外，並含有微量元素及染料（主要爲藍或綠色，目的在提醒使用者水中有無肥料，染料本身對植物無害）。市面上之花寶（Hyponex）及Peters肥料便是屬於這一類。

事實上栽培者，可以自己調配，利用表一資料，可配成你所想要的三要素成分比。例如配一〇〇公升氮磷鉀含量二五—一〇—一〇之肥料水，可取硝酸銨二三六克，磷酸二氫銨七十二克及硫酸鉀六十九克，配成一〇〇公升水溶液即是。（由下表取含一〇%P_2O_5之磷酸二氫銨七二克，此肥料同時含二・三%的氮，則25%－2.3%＝22.7%的氮，由硝酸銨供給，應取二三六克即$\frac{260\times22.7}{25}$，鉀則取自硫酸鉀爲六九克）。

一般施用濃度，一〇〇公升約含三五〇克肥料（上例爲三八七克），切記不要超出四五〇克。濃度太濃也會抑制植物生長，其癥狀常與缺乏元素相似。如磷肥施用過多，使養分失去平衡，新稍呈淺綠色，顯出缺鐵癥狀來。

對花卉幼苗，應將一般濃度稀釋$\frac{1}{3}$～$\frac{1}{4}$使用較爲安全。大面積施用肥料水時，將肥料水配成施用濃度的一百倍或二百倍，利用比例注射器，將肥料濃縮液依比例注入一百倍或二百倍自動灌溉水中，與水同時供給植物。所需設備不多，只要增加一比例注射器即可（Smith injector，適用於$\frac{3}{4}$英寸水管者，售價約四三〇元美金）。

花卉肥料，除採用高成分速效性肥料外，還有遲效性肥料，如豆餅、骨粉等有機遲效性肥料，但這些天然產物，來源有限，成分不一。近來人工合成之遲效性肥料用於花卉者，有魔肥（MagAmp），成分爲七—四〇—六，並含有鎂，成圓形小藥丸狀，遇水慢慢溶解，可歷三到四個月。另一種爲Osmocote（台灣尚未輸入），成分一四—一四—一四及一八—九—九者，可歷三到四個月，一八—六—一二者，可維持六到九個月。這種肥料，狀如小米，外殼包以樹脂，土壤水分浸入顆粒後，養分慢慢溶解釋放出來，沒有水就放不出養分。據筆者經驗，將Osmocote肥料一次施入無土栽培介質中，對需肥不很多的花卉、蔬菜，可維持半年以上，這種情形，使消費者購買缽植花草蔬菜回家後，只要澆水，就能長出美麗花果來。待養分耗盡時，也是葉枯花殘或果實累累自然衰老之期。

溫室無土栽培採用水耕或石礫耕栽培康乃馨、金魚草及菊花者，其培養液每一四公升用硝酸鉀六〇克，硝酸鈣三十六克，硝酸銨十二克，硫酸鎂二四克，磷酸十二克及硼砂〇・三七克。對無土介質（如泥炭與硅石混合土）或近無土介質（含土在$\frac{1}{3}$以上）栽植花草或觀賞樹木，其理想施肥法是把遲效性肥料、微量元素及部分，速效性完全肥料拌入介質中。在生長過程中，視植物生長需要再施可溶性高成分之三要素或單施氮及鉀肥（因磷肥植物需要較少，且可溶性較低，可一次拌入介質中，而氮鉀肥可溶性極高，容易流失，故需經常供給）於灌溉水中。（未完・下期續）

表一　100公升肥料液中，配成不同成分百分比所需肥料量（克）

肥料種類＼成分%	5	10	15	20	25
含氮肥料					
硝酸銨 33%N	51	104	156	207	260
硫銨 20.5%N	83	67	250	335	
尿素 42%N	42	82	123	163	205
磷酸二氫銨 11%N	156	312	沒有	沒有	沒有
硝酸鉀 13%N	132	265	395	沒有	沒有
含磷肥料					
磷酸二氫鈣 55%P_2O_5	32	34	94	124	156
磷酸二氫銨 48%P_2O_5	36	72	107	143	179
磷酸二氫鉀 50%P_2O_5	34	69	103	137	172
含鉀肥料					
硫酸鉀 50%K_2O	34	69	103	137	172
氯化鉀 50～60%K_2O	34	69	103	137	172
硝酸鉀 44%K_2O	39	79	117	156	195
磷酸二氫鉀 34%K_2O	50	100	152	202	252

①本資料折算自J. Shanks，發表於Maryland Florist Bulletin #5
②部分肥料，可購工業用原料，如硝酸鈣，每公斤約18元。