家庭園藝之本質及基本概念

王進生

家庭園藝非商業生產，實為吾人生活中樂趣之一環，或為了健康而行使的農耕體驗。期可陶冶情操、培育人性及勞動之喜悅，並體驗作物收成之真諦。家庭園藝是在有限的面積內或容器中，進行培育蔬菜及花卉之園藝耕作，喚起人們因工商發達進步，而忘了園藝工作之重要性，如同吾人忽略水和空氣一般。事實上，空氣、水、養分是作物生長不可缺少之要素。家庭園藝之普及必會帶來以下之效果：

1. 屋旁空地、屋頂陽台，自己培育一般蔬菜、香辛料蔬菜及草花等，可增加家庭之口福及健康，朝夕欣賞美麗的花朵，使生活充滿喜悅。
2. 有助健全的心理建設及生理的效用。
3. 在培育蔬菜、花卉時，頭腦及手腳並用有防止腦和筋肉萎縮、保持體力、補充運動不足之效。
4. 除自用之外，分贈給鄰居朋友，建立良好的人際關係。
5. 達到科學教育之功用。

為順利培育各種蔬菜及花卉，對於土壤及植物所需之養水分，務必需有以下的基本概念。

多數植物組織之90%以上油水分構成，尤以生長點附近之幼嫩組織中，含有更多量的水分，水分是植物組織的構成材料之外，且為維持生命所有代謝作用上不可缺的要素，特別在光合成中擔任重要的任務。又植物營養在土壤中溶解的離子由根吸收並吸入水分，由細胞向細胞搬運。

植物所利用的水是土壤中之水，由根吸進經過導管組織分給植物體內，由葉部蒸發至大氣中，因此，土壤中若水分不足或水分過多的蒸散，會使植物體內之水分減少而引起水分壓力(Water Stress)。一般而言，多數植物在水分壓力增大時生育受阻，也會影響光合成，而且其呼吸作用隨水分壓力之增加而增加，徒使養分消耗。在植物之發育生長中，水分壓力增加會帶來負作用(當然有極少數的植物是有正面效果)，造成植物水分壓力之直接原因是土壤中缺少水分；土壤中之水分，目前已開發出保水劑，藉以隨時隨地調節土壤中之水分，以利植物之全程生長，即不但能補給土壤水分而且控制植物根群域之水量，缽栽時植物有適度的水分壓力(pF2.0)，對花卉盆缽栽培或觀葉植物之生育實有正面效果。

土壤是供給植物水分之媒體，也是土壤之受容體，土壤中所保持的水分至為重要，故保水劑也正符合所有植物之需要，植物需水分時保水劑釋放水分，土壤水分過剩時保水劑吸進水分，時時刻刻調節土壤中水分之功能，一段時間內無需時常灌水，例如缽栽時水分容易乾，灌水次數多又費工，據統計灌水作業占全勞力之30%左右，而且需要技術，非一般家庭主婦或學生所能勝任，若使用適量的保水劑，不但能免去頻繁澆水之麻煩，也是無設施之自動給水，一舉兩得。去海外度假1~2星期，花木也不會枯死。

栽培草皮及行道樹時，其栽植床、栽植穴土壤之構成至為重要，因土壤是支持植物體及供給根部吸收水分和養分之供應媒體，其物理性、化學性影響根之發達或養水分之保持及吸水，其土壤之適宜與否，影響生育頗鉅。在花卉方面不淡影響其生育，而且影響其開花及品質，故於栽植前整地時必須調整其土質，即使通氣性、排水性良好，且土壤反應為微酸性至中性，方能促進根群之發達，順利吸收養水分，並發揮最大的光合成作用，製造同化物質供給植株之發育生長。

土壤物理性也包括通氣性(aeration)、透水性(permeability)及有效水分之保持(water capacity)在內，要判斷土壤之物理性，須依土壤之三相比率來決定，即指一定容量土壤之固相(Solid phase)、液相(Liquid phase)及氣相(Gaseoug phase)。固相是土壤粒子所占的容積，液相是毛管孔隙和在毛管作用時極狹的間隙之容積，氣相是毛管作用活動的粗大間隙之容積，液相和氣相之合計和全孔隙相同，等於全孔隙比率。調配土壤之三相比率在土壤容積之60~70%孔隙，一般缽栽需要80%以上之孔隙。孔隙之中，液相比率大，稱為最大容水量(Saturates water capacity maximum)，土壤不易乾燥；相反的氣相比大時，則透水性大，通氣性良好，易乾燥。不同資材之三相比如下：

種類	固相率(%)	液相率(%)	氣相率(%)	全孔隙率(%)
田土	45.6	44.0	10.4	54.4
介質（腐植）	5.6	63.8	30.6	94.4
蛭石	13.1	70.1	16.9	86.9

土壤之化學性在草皮、花卉及觀葉植物栽培上亦至為重要，一般所說的化學性是指陽離子交換容量(CEC=Cation Exchange Capacity)，土壤之粒子是負電(-)吸著有正電(+)之陽離子之力量，Ca++、Mg++、K+、Na+、NH+、H+等會被土壤吸收，並和土壤中之其他陽離子交換，如氨態氮(NH+)或鉀(K+)離子被土壤粒子吸著，此現象為保持肥分，如此能吸著交換性離子容量的稱為陽離子交換容量。一般以乾土100公克來表示，此陽離子交換量越大之土壤，能吸著交換性離子者稱為保肥力，黏質土及富含有機質之土壤具保肥力大，但一般行道樹之栽植地或草地之土壤其保肥力不強，故施用一般的化肥易流失，或向大氣脫氮，造成環境汙染因素之一。為避免無機元素無謂之損失，已開發長效性肥料，而且配合不同之三要素比率，以利適於不同植物之不同需求。長效性肥料隨植物之生長，以緩慢的速度釋放肥分，供給植物生育所需，其肥效長達100天左右不致傷根，肥分之損失(溶脫)少，而且其反應為中性，不致使土質變劣，是栽培長期性的觀賞花木最為適合的肥料之一。土壤之反應會影響植物無機要素之吸收，各元素在土壤中之吸收和pH值之關係如下：

元素	pH 值	說明
氮	5.5~8.0	pH5 以下吸收不良
磷	7.5 以上	5.0 以下就成為不溶解態，5.5~6.5 為適宜
鉀	8.0 為止	超過就不良
鈣	7.0 以上	易吸收
鎂	4.8 以下	pH8.5 以上不吸收
錳	5.0~7.0	吸收少，5.0 以下吸收多，有害。

如上所述，保水劑、長效性肥料兩者適度配合，勢必將目前行道樹之成活率及生長勢大大提高，學校及運動場的草皮或盆栽，能順利培育，綠化美化環境毫無疑問。脫氮之情況也會大大改善，過去之一般化肥，容易部分流失造成水質優氧化；脫氮是土壤中之氮素變為亞氧化氮素(N_2O)或氮素氣(N_2)向大氣中蒸發的現象，不但氮素養分浪費，而且亞氧化氮素是造成地球溫暖化的原因之一。總而言之，保水劑及長效肥料之開發，不但有助植物之生長，而且有環境保護、省工、節省資源的功效，一舉三得。

轉載自《樂在種菜》書籍，全書歡迎至購物網訂購。