

行道樹的施肥要領

土壤環境科學系／黃裕銘

行道樹設計的美觀與否往往左右人們對一座城市、一個社區、或一條街道的感覺。行道樹長得好壞，不僅影響社區的觀瞻，對空氣的淨化功能，在都市中更顯得重要；對社區的安全性，尤其颱風季節，對降低風災，多少有助益。

行道樹用之樹種相當多，各種樹各有其風姿，各有其獨特性生長及生理特性，因此適當的栽種組合，就可顯示其優美或壯麗的一面。如同果樹之栽培，或森林之管理中，行道樹亦可依各樹種不同的營養需求，而給與適當的肥培管理，使它們能欣欣向榮。然而目前甚少人針對路樹做肥培管理研究。以下僅就一般原則建議，希望有助於都市的美化、行道樹的健康、及都市人的健康及安全。

壹、行道樹的養分來源

在天然林中，樹木的主要養分來自土壤礦物風化、土壤有機質礦化、土壤微生物固氮、土壤水從他處帶來的養分、雨水中帶來的養分、灰塵中帶有的養分、鳥類或其他動物的屍體或排泄物、及人為施肥。行道樹的養分來源，凡天然林有者，它們也有，然而都市行道樹，能接觸的土壤相當少，甚至表面幾乎全部為路面所覆蓋，其來自土壤、雨水、或鳥類及動物排泄物的機會也相對降低，唯有由灰塵接觸者可能比天然林多。因此行道樹有賴人為施肥的功能就更大。

貳、行道樹的養分需求

一、養分種類

行道樹所需養分和一般植物如作物、花卉、果樹等相同，有碳(C)、氫(H)、氧(O)來自空氣及水外，其餘氮(N)、磷(P)、鉀(K)、鈣(Ca)、鎂(Mg)、硫(S)、鐵(Fe)、錳(Mn)、銅(Cu)、鋅(Zn)、硼(B)、鉬(Mo)、及氯(Cl)等需來自土壤、空氣、水、及肥料所帶入者。

二、養分需求量

栽培植物，施肥目的是供應其生長時所需要之養分，種作物時，由於作物生長短又快速，因此常在短期間需要大量養分。行道樹除幼苗期，希望他快速長高長大時需要較大量養分，待其生長到某些程度後，就只需供應少量養分就可以，否則植株樹冠長太多，各樹間相互遮陰太嚴重時，反而要花工修剪否則造成樹勢衰弱，甚至易引起病虫害發生。

在前節已經說明有十三種必要養分可能需由肥料補充，由於植物吸收的養分中以量之多寡計，氮、磷、鉀稱主要元素，又稱三要素；鈣、鎂、硫為次要元素；而鐵、錳、銅、鋅、硼、鉬及氯為微量元素。行道樹之生長主要強調美觀而不在生長快，因此只要各種養分平衡，不發生缺乏症狀，就能達到基本要求。

氮是左右植物生長最明顯的元素，對行道樹亦是如此，但是在有限土壤生

長空間下，由於氮有些來自空氣，而磷及鉀甚難從空氣中獲得，相對而言，施用肥料時，更不能只注重氮肥。尤其氮肥比率一多時，樹的枝幹及葉皆比較脆弱，抗風性較差，對逆境亦較不耐。在正常狀況下，次要元素及微量元素可從土壤中獲得，然而在有限的空間下，則不得不考慮其施肥。以下針對一般行道樹推薦肥培管理方法。

參、行道樹種植前之肥培管理

一、土壤物理性

行道樹通常在築路後種植，因此土壤難免受重機械壓過，因此在種植前植樹之洞必須確定沒有被壓實，連大型樹亦需注意，土層中若有硬盤，必須打破，否則不僅所種之樹不易存活，一旦存活，往後亦易被風吹倒，以長久及安全考量，土壤物理性質之檢視是不可忽略的。

二、植前基肥之施用

植物所需的養分中，以磷肥之移動性最差，因此種植前將過磷酸鈣和腐熟堆肥一齊足量加入土壤，使用量參考表一。

腐熟堆肥指一般經過高溫發酵之堆肥，其有機碳和有機氮比約20:1~15:1，有機氮(N)含量約1.5%~2.2%間。優良的堆肥其所含微量元素足夠供應植物往後需求。堆肥不僅可提供樹生長所需養分，更可改善其土壤理化性質，提高路樹之存活率。

有加有機肥料時，在未成活前不必加化學氮及鉀肥，若要則每株分別不加超過10克。土壤若太黏重或太砂而無壤質土壤可用時，則有機肥料用量可提高0.5~1.0倍，以利其成活及往後生長。

肆、行道樹追肥之施用

一、新種樹

新種樹基肥不施化學氮及鉀肥時，待成活後，由氮(N)、磷(P₂O₅)、鉀(K₂O)含量比約9:1:7混合肥料或單質肥料每1~2個月施用一次，用量如表一，持續6個月。

二、已成長路樹

1.春肥：

大多數樹木都在春天長新枝及開花，因此春肥相當重要。在空間及人力允許下，春肥應該把有機肥和化學肥料一起下，有機肥用量約基肥時用量的四分之一就可以，化學肥料則大約可分為一般樹及棕櫚科樹，表一肥料用量是以一般樹生長所需推算者。棕櫚科由於需要鉀量較高，可依表一鉀肥料用量再增加約30~50%。依樹生長空間及地面所預留空間，而做環施、穴施、或鑽孔深施最有效，而且使所施肥料最不會隨雨水流失而污染河川。若人工不足，可用小型機械操作。春肥最重要是磷肥及有機肥之施用，因此最好能埋入土壤。

2.夏、秋肥：

行道樹春肥管理若有確實執行，於夏末或初秋時，才再施肥一次就可以，由於此時期不宜大規模動土壤，而且此時磷肥用量相對降低，因此可於施後淺蓋土壤就可，或可配成液肥澆灌。台灣夏秋季節常有颱風，因此鉀肥比率比春肥高，以強化枝幹，降低風害。

3.微量元素：

行道樹之施肥，若每年春肥確實施用優良有機肥料，則可充分供應一年中微量元素需要量。若要更確保行道樹生長健康，則可依表一中所列用量和三要

▼表一、行道樹一般肥料用量

樹型	尿素	過磷酸鈣	氯化鉀	有機肥	綜微	
公斤/株						
新種基肥	大型	2~4		6~10		
	中型	1~2		4~6		
	灌木	0.5~1		2~3		
克/株						
新種追肥	大型	63	18	39	6	
	中型	42	12	26	4	
	灌木	21	6	13	2	
克/株						
春肥	大型	330	540	120	2000	15
	中型	220	360	80	500	10
	灌木	110	180	40	1000	5
克/株						
夏秋肥	大型	264	60	201		15
	中型	176	40	134		10
	灌木	88	20	67		5

素一起施用。雖然各種行道樹對微量要素需求不同，但依一般比率下，雖無法達最適量，但是已經可使樹生長健康。綜合微量要素可依硫酸鎂：硫酸鋅：硫酸銅：硫酸亞鐵：硫酸錳：硼酸等肥料級或工業用級化合物以重量比20：5：3：10：8：2敲碎混合後依表中用量使用。

4. 開花肥：

行道樹齊一開花時之美之氣勢，往往是最賞心悅目的路景之一，然而目前大都任其零星開花，往往降低了其氣勢。對開花樹，若能於每年其花苞形成前一個月，用磷酸二氫鉀及綜合微量要素稀釋一千倍，噴濕樹冠，隔週再噴一次，相信由其花海所獲得的回報，必定值得市政府或社區去執行。

5. 風災後肥：

颱風過後，若樹受到影響，或倒伏扶正後，亦需給少量肥料以利快速回復樹勢，提高存活率，以降低再植樹之成本。

伍、結論

很多人對行道樹往往重於病害防治而疏於肥培，然而一般皆知，若肥培做好，樹之病害自然減少。本文中所提行道樹施肥原則，亦可用於公園中樹之施肥原則。若有機會再談草坪及花壇之肥培管理。