

不同堆肥中腐植酸之光譜特性及對鋁的吸附行為研究

林永鴻、蘇博信

腐植酸對於重金屬在土壤中之流佈扮演重要角色，本試驗目的乃利用四種不同資材配方所製成的堆肥，抽取其腐植酸進行光譜分析，並探討這些腐植酸對鋁離子之吸附行為。由傅立葉紅外線光譜(FTIR) (表 1)及 ^{13}C 固態核磁共振光譜(^{13}C NMR)分析資料 (圖 1)得知，不同來源之腐植酸均具芳香族雜環結構，其表面含許多官能基，包括羥基、羧基、胺基等。腐植酸對於鋁離子的吸附，可以Freundlich方程式來描述，牛糞及木屑所製成之有機質肥料中所含的腐植酸對於鋁離子具較大的吸附能力，而牛糞、豬糞、廢棄金桔檸檬皮、茶渣及木屑以比例 1:1:1:1:1 調製而成之有機質肥料所含之腐植酸對於鋁離子吸附能力則較弱，由於腐植酸表面之官能基(-OH、-COOH)與鋁離子所產生不同之交互作用力，而使不同來源之腐植酸對於鋁離子的吸附能力也有所不同。本試驗結果將可描述施用有機質肥料之土壤中，鋁離子之宿命及傳輸情形。

表 1. 不同堆肥中腐植酸經由傅立葉紅外線光譜(FTIR)分析之官能基種類與強度

Types	strong	medium	weak
Type I	OH group、C=C bonding、C-O or -OH(1160 cm^{-1})	COOH、C=O、	CH、CH ₂ 、CH ₃
Type II	OH group、C=C bonding、C-O or -OH(1160 cm^{-1})	COOH、C=O	CH、CH ₂ 、CH ₃
Type III	OH group、C=C bonding	COOH、C=O、C-O	CH、CH ₂ 、CH ₃
Type IV	C=C bonding	OH group、COOH、C=O、C-O	CH、CH ₂ 、CH ₃

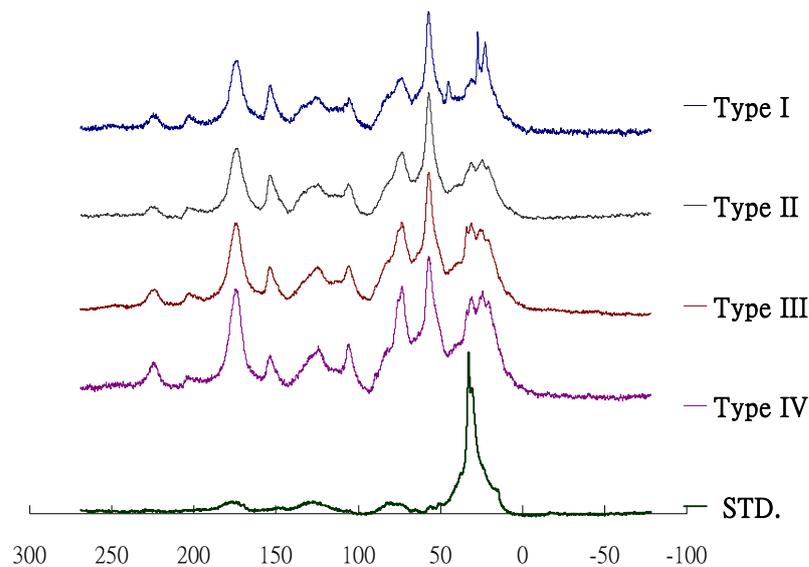


圖 1. 不同堆肥的腐植酸之¹³C固態核磁共振光譜

木瓜接種叢枝菌根菌對水分逆境之影響

張耀聰

本研究目的旨在瞭解木瓜接種叢枝菌根菌處理對水分逆境之影響，由試驗結果顯示，木瓜接種叢枝菌根菌在植株高生長，及苗木移植存活率上均有較好之表現，且菌根感染率之提升對於水分逆境之抗性能相對提升，而各處理間之情況為苗高生長、移植存活率及菌根感染率方面均為 *Glomus diaphanum* > *Entrophospora kentinensis* > *Glomus fasciculatum* > 對照組。顯示木瓜接種 *Glomus diaphanum* 對於水分逆境情況下，能降低植株死亡發生機率。

施用有機質肥料對木瓜生長的影響

張耀聰

本研究目的旨在瞭解施用有機質肥料對木瓜生長的影響，由試驗結果顯示，各處理間，施用 10ton/ha 雜項堆肥處理在果實糖度表現上，有較顯著之差異，其他處理在糖度上之表現均不顯著。整體而言，果實品質平均以 4 月份調查時，有最佳糖度表現，而在冬季 1 月份期間，其平均單果重均小於其他季節，但果實糖度平均表現均可達 11.4° Brix 以上，而在果重之比較上，增施有機質肥料，確實可提高果實單重。