

木瓜苗接種菌根菌好處多多

- 節省一半施肥成本
- 根群發育旺盛，苗株生長健壯
- 提早抽花，增加產量

農委會種苗改良繁殖場 / 柯天雄·邱展臺
國立屏東科技大學 / 王均琍

叢枝内生菌根菌 (arbuscular mycorrhizal fungus, AMF)，是一種能與植物根部共生的有益土壤微生物，感染宿主植物後，它的根外菌絲可延伸8公分，或更遠的距離，協助植物吸收水分及氮、磷、鎂、鈣、銅、鋅等礦物營養。

因此它具有促進作物的生長與增加產量，提早開花與結果，提高幼苗移植存活率，增加植株耐乾旱及病害等作用，目前被認為是最有效益，及發展潛力的「生物肥料」。

叢枝内生菌根之形態構造 (圖1至圖4)

AMF是一種真菌，它的孢子在土壤中發芽後，遇到合適的宿主，發芽管及菌絲，會受根分泌物吸引，而至根附近，並於根表面蔓延形成附著器。

由附著器下方伸出侵入菌絲，菌絲進入根後，在靠近表皮的皮層細胞內，形成菌絲捲 (hyphal coil)，或菌絲繼續蔓延，於靠近中柱的皮層細胞處，穿越



木瓜園觀摩會 (杜振雲攝)

細胞壁，於細胞內不斷的雙叉分枝，最後形成叢枝構造，是與宿主細胞彼此交換養分的場所。

皮層細胞間的菌絲末端或中段膨大，形成囊泡 (vesicle)，是菌根菌貯存養分的場所。

木瓜育苗時接種菌根菌的益處

提升種苗品質：木瓜種子於穴盤育苗時，經接菌的木瓜苗感染率為52.7%，它的株高、莖徑、葉片數、地上部鮮重、根鮮重、葉面積都比未接菌者為優 (圖5、圖6、圖7)。

→ **提高幼苗移植存活率：**接種菌根菌的木瓜苗，由於生長發育較健壯，定植於田間成活率達92.05%，比未接種者84.75%高，它的株高與莖徑，也顯著高於未接種者。

節省成本：根據經驗，木瓜定植後，大部分都需補植1~2次，浪費不少時間及勞力，也造成管理上的不便。而木瓜在簡易溫網室內，接種菌根菌育苗，根群發育旺盛，苗株生長健壯，移植田間時，可提高成活率，減少補植的困擾，每公頃可節省幼苗成本及移植工資2,479元，更減少補植所造成的植株生長速度不一，管理上的不便等困擾。

此外，接種菌根菌的木瓜，只須施用農民一般慣用施肥的半量，即可獲得較不接菌施全量追肥組的更佳產量，總計每公頃可增加收益至少5萬元。

提早抽出花芽及採收果實：由於接種菌根菌的木瓜植株，能促進根群發育，增加根部對磷肥等要素的吸收能

力，促進植株的生長發育，能夠提早花芽抽出率15~20%，產量因而增加。

使用方法

1. 穴盤育苗：育苗介質中加入適量菌根接種源（每穴格4ml，約含150個孢子），混拌均勻後，依照一般育苗法播種，等種子發芽後，根系接觸了接種源，即可被感染形成菌根。

2. 移植：將4ml接種源施灑於栽植穴內，稍覆土後植入瓜苗即可。

注意事項

1. 接菌初期（三星期內）請少施磷肥。

2. 避免施用化學藥劑，尤其是殺菌劑，但依得利不在此限。

3. 十字花科（甘藍、蘿蔔、白菜等），莧科（莧菜），藜科（菠菜），石竹科（康乃馨）非菌根作物，接種效益差。



種苗改良繁殖場與國立屏東科技大學於89年5月9日，在雲林林內鄉舉辦木瓜苗接種菌根菌的成果研討會

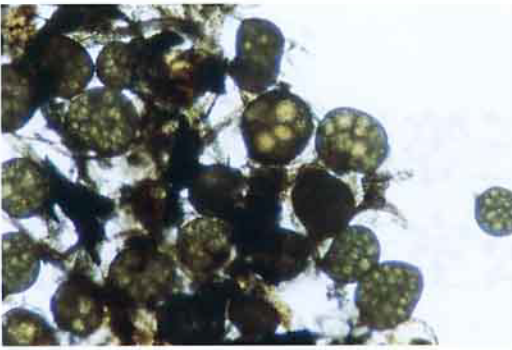


圖1、黃色的圓球體為菌根菌之孢子，可作為接種源；孢子內有油滴，可提供孢子發芽所需之養分



圖2、根內菌絲於皮層細胞內不斷兩叉分枝，形成叢枝狀構造，是菌與植物間交換養分的場所



圖3、許多菌絲由根內向根外延伸，幫助植物吸收水分及養分

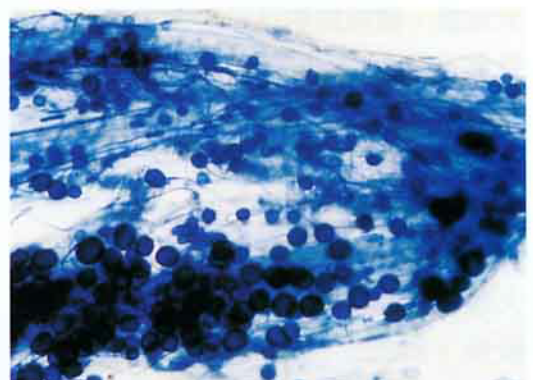


圖4、菌根菌發育成熟後，在根內及根外產生許多孢子，可再作為接種源



圖5、接種菌根菌與未接種木瓜苗於穴盤生育情形



圖6、接菌木瓜苗根系生長旺盛，方便取苗，移植後成活率高



圖7、接菌木瓜苗根系生育良好