

## 叢枝菌根菌在酸桔與椪柑生長效益之評估

林素禎

行政院農業委員會農業試驗所 農化組

## 摘要

台灣坡地柑橘果園由於水源不足，抗旱能力低落，在柑橘果實發育期與肥大期，若逢乾旱可能引起落花、落果與小型果比率高，嚴重影響柑橘之果實產量與品質。此外，柑橘果園有效性氮與磷含量普遍偏高，容易造成養分失衡，影響果實品質。擬藉由叢枝菌根菌接種，提高酸桔與椪柑之耐旱能力與施肥效益。試驗結果顯示：(1) 酸桔苗接菌組可減少澆水量 40%，且植株總乾重比 100% 澆水量之對照組多 4%。(2) 酸桔苗接菌組可減少施肥量 50%，且植株總乾重比全量施肥之對照組多 22%。(3) 一年生椪柑嫁接苗接菌組在乾旱 (土壤水勢 -500 kPa) 處理 40 天，可增加植株總乾重 17%，在 1/2 施肥量處理 9 個月，可增加植株總乾物重 9%。

## 材料與方法

1. 本試驗於農業試驗所溫室內進行，酸桔苗每棵接種叢枝菌根菌 *Rhizophagus clarus* 150 個孢子，一年生椪柑嫁接苗每棵接種 1000 個孢子，酸桔苗與椪柑嫁接苗栽培介質皆為強酸性砂質壤土，pH 4.8，電導度  $32\mu\text{S cm}^{-1}$ ，有機質  $7.4\text{ g kg}^{-1}$ 。
2. 乾旱處理如下：(1) 100% 澆水量 (土壤水勢 -35 kPa)，(2) 80% 澆水量 (土壤水勢 -50 kPa)，(3) 60% 澆水量 (土壤水勢 -77 kPa)，(4) 40% 澆水量 (土壤水勢 -145 kPa)，(5) 20% 澆水量 (土壤水勢 -500 kPa)。100% 澆水量 (mL/pot) = 土壤中可利用的水分含量 (%) x 盆栽土壤重量 (g/pot)，土壤中可利用的水分含量 = 田間含水量 (土壤水勢 -30 kPa) 與凋萎點 (土壤水勢 -1500 kPa) 間土壤水分含量之差值。酸桔苗處理 92 天，椪柑嫁接苗 40 天。
3. 施肥量處理如下：(1) 全量施肥量 (Modified Hoagland solution)，(2) 2/3 施肥量，(3) 1/2 施肥量，酸桔苗處理 92 天，椪柑嫁接苗 9 個月。

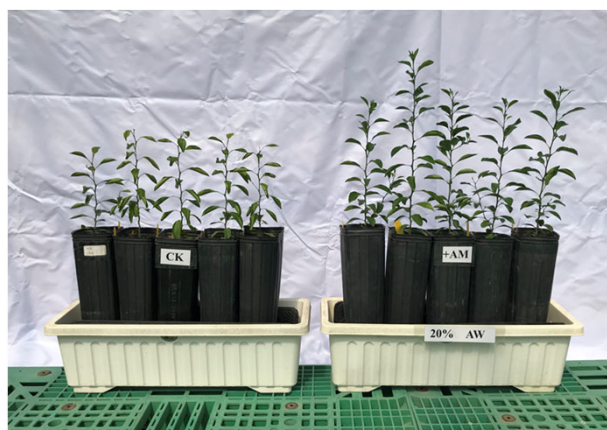


圖1. 酸桔苗在20%澆灌水量處理92天之生長情形。圖左為對照組 (CK)，圖右為接菌組 (AM)。

## 成果說明

1. 酸桔苗接菌組在 20%-100% 澆水量下，可增加株高 4-12 cm (9%-24%)、葉數增加 9-17 葉 (27%-38%)、總乾重可顯著 ( $P < 5\%$ ) 增加 8-18 公克 (16%-40%)、植體氮含量顯著增加 21%-41%、磷含量增加 5%-12%、鉀含量增加 9%-16%。
2. 酸桔苗接菌組在全量、2/3 與 1/2 施肥量處理下，可增加株高 10-16 cm (19%-33%)，葉數 9-26 葉 (11%-34%)、植株總乾重 47%-56%。
3. 一年生椪柑嫁接苗接菌組在乾旱 (土壤水勢 -500 kPa) 處理下可增加植株總乾重 17%。
4. 一年生椪柑嫁接苗接菌組在 1/2 施肥量處理下可增加植株總乾物重 9%、葉片氮含量 16%、鉀含量 20%、鈣含量 15%、鎂含量 11%。



圖2. 酸桔苗在1/2施肥量處理92天之生長情形。圖右為對照組 (CK)，圖左為接菌組 (AM)。