

# 玉荷包荔枝園 土壤環境改善與營養管理



林永鴻



▲玉荷包荔枝的盛花期

## 一、前言

玉荷包荔枝於台灣南部地區栽培面積漸增，然而其開花及結果甚受氣候環境及樹體營養的影響；因每年的氣候因素不穩定且不易控制，因此改進營養管理技術來克服氣候環境所造成隔年結果或落果、裂果等生產問題便益形重要。玉荷包荔枝常有開花多，結實率低的情形，另外如樹體營養不足及遇氣候乾燥或土壤水分含量低等逆境時，易引起落花或落果，使得產量低。本文將針對土壤環境的改善及影響荔枝開花及結果的主要營養元素進行探討，以期增進玉荷包荔枝的產量和品質。

## 二、土壤環境對玉荷包荔枝生長的影響

### (一) 土壤酸鹼度對玉荷包荔枝的影響

玉荷包荔枝最適合生長於土壤 pH 5.5 ~ 6.5 之砂質壤土，經調查，荔枝果園多屬強酸性土壤 (pH < 5.5)，強酸性土壤

往往易造成磷肥的固定，鹽基離子的流失，微量元素硼及鋁的有效性降低，又當土壤漸趨酸化的情況下，黏粒組成份中的鋁會溶解進入土壤溶液中對植物造成毒害。因此藉由改善土壤酸鹼度一方面可節省施肥成本，另一方面可增進土壤供應予植體之有效性養分，使玉荷包荔枝各時期所需的養分不虞匱乏。改良酸性土壤之方式，以 pH 低於 5.0 以下之土壤為例，採果後均勻灑施石灰並翻土入 0 ~ 30 公分，每株約 5 ~ 7 公斤，另國外曾有研究指出於酸性土壤中施用禽畜糞堆肥可使土壤酸度具緩衝的效用，且富含鹽基，並增加土壤團粒，改善土壤排水及通氣性，因此改良強酸性土壤有機質肥料選擇施用禽畜糞堆肥不失為一良策。

### (二) 水分對玉荷包荔枝的影響

一般乾旱主要是抑制玉荷包荔枝營養生長使枝條芽體同步進入休眠，直到有 20 °C 以下的低溫來臨，以促使開花，但另有研究指出著果期土壤太乾將引起體內離層酸的形成而導致落果嚴重，因此開花前應採取乾濕循環之灌溉，一方面抑制營養生長，並等待低溫來臨之促進開花，然而著果後則需漸補充水分。

## 三、植體內營養元素對玉荷包荔枝的影響

植物的必需營養元素包含九種大量元素及七種微量元素，以下將針對荔枝生長影響較大的元素做一說明：

### (一) 氮、磷、鉀

開花期葉片氮素含量若過高，會造成



▲玉荷包荔枝低著果率與植體營養密切相關

爾後荔枝果實糖度以及產量降低，葉片氮素含量太高亦會抑制鎂的吸收，葉片鉀含量有抑制冬梢萌發、促進休眠及開花之作用，開花前應注意抑制氮含量及增加磷、鉀之施用。

### (二) 鈣、鎂

鈣、鎂充足的果園土壤，荔枝生產頗佳，鈣可強化細胞組織，為果皮組織或發育之重要成分。鈣、鎂於果皮中佔有相當大的比例，酸性土壤一般鈣、鎂等鹽基有偏低現象，因此中部有農民於糯米糍幼果期及中果期噴施鈣質液肥以增強果皮組織預防裂果及落果。

### (三) 微量元素

缺硼易使花器凋萎壞死或使花粉管減低活力致結實不良，因此若開花期檢測出植體有缺硼情形，應即予補充，若葉片硼含量已足夠則不必噴施，否則年年噴施的結果可能會使過多硼累積於土壤，造成根部毒害。鋅之缺乏亦會造成落果，因此花期前後與幼果期應適時補充硼、鋅以避免大量落果。

荔枝於開花期大量元素大量自枝條移動到葉片，所以，大量元素之補充應即早在施禮肥時供應，但是開花前土壤氮素若仍很高，可能會抑制鎂、鉀等元素的吸收，造成抽新梢而開花不良，因此施用禮肥及基肥時應注意肥料種類及施用量，至於不易移動的微量元素及微量元素可於花期及果實發育過程中以葉面噴施補充。

## 四、利用營養診斷補充植體養分

玉荷包荔枝營養診斷建議以開花期花穗下方成熟葉片為採樣標準，且暫訂營養元素含量標準值氮：0.79~1.30%，磷：0.09~0.18%，鉀：0.35~0.73%，鈣：0.57~1.13%，鎂：0.28~0.40%，鐵：34.7~254.3mg kg<sup>-1</sup>，錳：182.7~409.3mg kg<sup>-1</sup>，銅：15.7~27.5mg kg<sup>-1</sup>，鋅：34.1~52.8mg kg<sup>-1</sup>。農民可定期採取園區土壤進行化驗，並於開花期採取花穗下方成熟葉片進行營養診斷，並進行補充以確保各項營養元素不虞缺乏。玉荷包荔枝第一次主要落果期約在花落後，為授粉授精不良造成，亦為落果最嚴重之時期，因此於幼果期除應噴施植物生長調節劑防止過度生理落果外，亦需注意植體內營養的均衡。本場於春日試區開花期營養診斷結果發現，植體內鈣含量偏低，因此於幼果形成期補充鈣肥，試驗處理分為(1)噴施0.1%氯化鈣、(2)噴施0.1%磷酸一氫鈣及對照組（不做任何處理），選取六至八年生果樹，每次每棵均勻噴施5升，分三次噴施葉面（第一次於91.4.3，第二次於91.4.16，第三次於91.4.29），於噴施前計算幼果數，並於第二次噴後一週及第三次噴後一週計算果實數，結果發現（表一），第一次調查落果率處理(1)最低，與處理(2)無差異，但是與對照區卻有顯著差異。第二次調查落果率仍以處理(1)最低（2.9%），而對照區最高（8.0%），但由於已近中果期，落果情形不甚嚴重，所以差異並不顯著。試驗結果顯示，以0.1%氯化鈣噴施葉面對於荔枝之落果防治效果較噴施0.1%磷酸一氫鈣及不噴施還佳，顯示依營養診斷之結果補充所需元素改善了玉荷包荔枝的落果率。

表一、春日試區玉荷包荔枝落果率調查

| 處理         | 落果率 | 第一次總落果率             | 第二次總落果率           |
|------------|-----|---------------------|-------------------|
| 0.1% 氯化鈣   |     | 61.6% <sup>b</sup>  | 2.9% <sup>a</sup> |
| 0.1% 磷酸一氫鈣 |     | 71.1% <sup>ab</sup> | 5.8% <sup>a</sup> |
| 對照區        |     | 73.9% <sup>a</sup>  | 8.0% <sup>a</sup> |

5% 顯著水準