

柑桔栽培管理

不可忽視鎂肥的施用

鎂素在柑桔營養上，並非一般所誤認的微量元素，而是主要元素。因此其需要量，僅次於氮、磷、鉀三要素。柑桔若缺鎂素，不但果實變小，產量減少；果實的果皮和果肉，著色也不良。同時還會使果汁內的糖分、酸和維他命C降低，果味因而變淡泊。若是嚴重缺鎂素時，甚至可以使柑桔發生……

本省的柑桔均栽培於山坡地，由於山區雨量充沛，塩基容易被雨水淋洗流失，土壤反應（pH）漸趨酸性，鎂素就不容易保存於土壤中供柑桔吸收利用。過去一般果農只重視肥料三要素之施用，而忽略了鎂素的重要性，很少施鎂肥給以補充，或施用不當，效果不彰，致柑桔園普遍發生缺鎂現象。

鎂素對於柑桔的重要性

鎂素在柑桔營養上，其重要性，並非一般所誤認的微量元素，而是主要元素，其需要量僅次於氮、磷、鉀，而且在柑桔生理上所担任的角色，遠比其他元素來得重要，因為鎂素是構成柑桔葉綠素的主要成分，缺乏時，葉綠素無法生成，影响光合作用和養分製造。鎂素還可以幫助磷在柑桔體內吸收與移動，也與吸收作用及活化數種酵素有關。鎂素並參與合成磷脂質或磷蛋白質，而對柑桔之莖幹和根之生長發育很有幫助。因此柑桔缺鎂時，不但果實變小，產量減少，果實的果皮和果肉着色也不良，並使果汁內的糖分、酸和維生素C降低，果味變淡泊。若嚴重缺乏時，還可以使柑桔發生落葉，樹勢衰弱，耐寒力減弱，助長柑桔隔年結果。另外，鎂素之施用，除了促進磷之吸收外，對氮、錳、鋅之吸收利用，也相對的提高。由此可知鎂素是相當重要的元素，因此在缺鎂的果園，應積極施用鎂肥，補充其不足。

認識柑桔缺鎂的病徵

鎂在柑桔體內移動性很高，所以當新芽、新葉、果實和種子需要時，均由植株的老葉內，移轉提供給新組織利用，故柑桔缺鎂的病徵均發生在老葉片上，此與鐵、鋅、錳、銅之缺乏症，發生在新葉上，顯然不同而容易區別。

缺鎂病徵初發時，在葉主脈與葉緣之間，產生黃斑，漸次嚴重時，除主脈邊保持綠色，其餘至葉緣之間，均退色成爲黃色，更嚴重時，除了葉片基部靠近主脈部份，保持倒V字形綠色帶之外，均變黃色，最嚴重時還可以使全葉變黃，此時若遇上不良的環境，如乾旱、低溫或噴藥的刺激，更會導致落葉，一般病徵均出現在晚夏和秋冬季，尤其是結果多而種子又多的品種。

鎂肥對於柑桔的效果

爲解決甜橙園缺鎂嚴重的問題，筆者於民國61~63年，曾於台東縣卑南鄉的微酸性礫質地，作鎂肥施用試驗，在18年生的甜橙，用3種不同的鎂肥，重複6次作試驗，則白雲石粉每年每公頃施用1,000公斤，硫酸鎂每年每株施用1.5公斤，和硝酸鎂用4%噴施，每年噴5次，經3年的試驗結果，對於矯正甜橙的缺鎂症，無論施用白雲石粉，硫酸

柑桔缺鎂症發生在老葉嚴重情形(藍調)



鎂和硝酸鎂，均很有效，經葉片分析和症狀調查結果顯示，其缺鎂症，已由嚴重程度回復到正常狀態。至於柑桔果實的收量，較不施鎂肥者，增收13~26%，落果率減少3~5%。果實品質及果實大小方面，有施鎂肥者，均較無施用為大，果汁量也增加，至於糖度，有施鎂肥的甜橙較無施者，提高1度左右，糖酸比亦略為提高。又自鎂肥施用後，並未發現有隔年結果的現象。

鎂肥施用要領

鎂肥的施用方法，應依土壤和鎂肥的性質，並參照柑桔葉片分析與缺鎂症狀而作決定，最好每年能定期委託各試驗場所作土壤和葉片分析，了解果園土壤的酸鹼度（pH）和柑桔葉片內鎂素的含量，再決定應用何種鎂肥和施用量，如柑桔葉片分析結果，其含鎂濃度在0.15%以下，葉片缺鎂症也很嚴重，土壤酸鹼度（pH）在4.5以下，此種狀態時，則不能施用硫酸鎂等酸性肥料，應在冬季施用鹼性的白雲石粉或苦土石灰，依土壤質地不同，每公頃用1,000~1,500公斤，施在土壤20~30公分內。

並在春、夏季新葉展開時，噴施硫酸鎂或硝酸鎂2%，作葉面施肥5次，以藥液不滴下為度。

若葉片含鎂量在0.15~0.25之間，樹上葉片亦有缺鎂症狀，土壤pH在4.5~5.0時，仍依土壤質地不同，施用白雲石粉或苦土石灰每公頃600~1,000公斤，每年再以硫酸鎂或硝酸鎂2%，作葉面施肥2~3。

假若葉片的含鎂量為0.25~0.5%，土壤pH在5.0~6.0時，這種土壤反應已適合柑桔生長，但為了預防豐年時鎂的缺乏，每公頃可施用500公斤的白雲石粉，切勿過量施用，或在春季施用台肥43號複合肥料（內含4%的鎂）。或春、夏季同樣噴施硫酸鎂或硝酸鎂2~3次。但是葉片分析結果，其鎂含量濃度高達0.5%以上時，則不需要施用鎂肥，另外有些海岸地區，或含石灰質的鹼性土壤，其pH常達7.0~8.5，這些地區由於鎂的有效性降低，也會發生缺鎂現象，其鎂肥補充的方法，即不能施用鹼性的鎂肥，只能用水溶性的硫酸鎂或硝酸鎂2%，來作葉面施肥。

注意事項

1.施用石灰質的鎂肥，如白雲石粉，每次不能過量施用，因施用過多，土壤一時變為鹼性，不但置換性鎂減少，鐵、鋅、錳、銅及硼等微量元素，其有效性也減低，而使柑桔呈現微量元素之缺乏症。同時也影響磷肥的效用，故施用石灰或石灰性的鎂肥，作土壤改良，應逐年進行，不能操之過急，反而有害。

2.配合有機肥施用：有機肥料不但含有微量的鎂素，而且有機質分解時，能釋放大量的碳酸，硝酸及有機酸。對礦物質肥料，如白雲石粉，能促進其溶解，而增加有效性。同時施石灰質的鎂肥，能促進有機物的分解，不但使土壤中的有機質減少，氮素也因微生物分解有機物之需要而減少，故應隨時配合有機肥料之施用。

3.果園鎂素缺乏時，勿再過量施用鉀肥或銨態氮肥，因陽離子在土壤中能互相發生吸收的競爭，所謂拮抗作用，故在缺鎂的土壤中，施用過多的鉀肥或銨態氮肥，常使柑桔減少鎂素的吸收，而更感缺乏。

4.注意土壤中的通氣性與濕度：土壤若過濕，通氣性則不佳，常使氧氣缺乏，或過於乾燥，水分不足，均會妨礙鎂素的吸收。 ■