

文旦營養障礙症(四) - 缺鋅防治法

林慶喜

花蓮地區土壤性質極端特殊，有強鹼性土壤，也有強酸性土壤，因此文旦常發生營養障礙症，由於營養障礙所引起的症狀與病害所引起的症狀容易混淆，而造成用藥不當，防治無效的結果。

為使果農了解各種營養障礙的症狀及防治對策，避免無謂的浪費，特將花蓮地區常見的營養障礙症 - 缺鋅，及防治對策介紹如下：

文旦缺鋅徵狀：



不同缺鋅程度所表現之不同黃化進展情形

缺鋅症一般在枝條先端的新葉發生，首先於葉脈間局部發生淺黃色以後逐漸擴展，使葉脈間均呈黃化但葉脈仍保留綠色，成鮮明的肋骨狀葉片。缺乏嚴重，幼葉變小，新梢之頂端節間變短，葉密生，果實變小。

易發生缺鋅的環境條件：

- (1).砂質土及鹼性石灰質土壤較易發生缺鋅症。
- (2).為改善酸性土壤而施用過量石灰，使土壤 pH 過高，致有效態鋅減少，此為鋅變成難溶性鋅之氫氧化物之故。
- (3).磷肥施用量過多，使鋅與磷酸離子(PO_4^{3-})結合成磷酸複合體，使鋅之利用度減少。
- (4).施入土壤中的鋅資材供應量不足。
- (5).鈣、磷、氮、鉀、錳等過剩會阻害鋅的吸收，特別是鈣與磷。
- (6).土壤為砂質而雨量多時，鋅易從土壤中流失，而發生缺鋅。
- (7).土壤過於緊密，招致通氣不良，使鋅之利用率低。
- (8).天氣寒冷，潮濕或強日照均導致鋅的缺乏。

缺鋅防治方法：

- (1).葉面噴施：於缺鋅症狀初現時迅速以 0.5 - 1.0% 硫酸鋅溶液進行葉面施肥，為避免肥害以約等量的消石灰加入硫酸鋅溶液中，或以 65% 鋅乃浦可濕性粉劑 400 倍液噴施，每週噴施一次，直到症狀消失為止。
- (2).含鋅資材的施用：鋅肥施於土壤，鋅易被土壤吸收固定，施用時最好與有機質肥料混合施用以增加肥效，以條施或穴施優於撒施。每公頃施用硫酸鋅($\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, 含 Zn35%)80 - 120 公斤，或氧化鋅 ZnO , 含 Zn78%)30 - 50 公斤。
- (3).土壤酸鹼度的調整：土壤為中性至鹼性時，鋅的吸收不良，因此化學肥料的施用宜選用酸性肥料如硫酸銨、硝酸銨、氯化鉀、硫酸鉀等，或利用硫黃粉以調整土壤 pH 值至適當範圍，以增加鋅的有效性。
- (4).有機物的施用：多施有機質肥料增加鋅的供應量。



缺鋅時幼葉之葉脈間先呈淺黃色後呈黃色，但葉脈仍保留青綠色



文旦樹缺鋅情形