

文旦營養障礙症(五) - 缺硼防治法

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 - 缺硼，及防治對策介紹如下：

文旦缺硼徵狀：



缺硼時中肋及側脈凸起

缺硼時新梢的葉子變小，不整形，不濃綠而呈淺黃化，主脈凸起，嚴重時側脈亦凸起，節間縮短，密生小枝而成叢生狀，翼葉常有橫向褐色木栓化的龜裂，特別是近葉柄之處，枝條較不易顯現，落葉及落果嚴重，果實肥大不良，果輕、汁少、甜度降低，果實表面有凹凸不平的現象，切開果實，中心部有褐色或黑色的膠狀物，果實乾而硬。根的發育及花芽分化顯著不良。

易發生缺硼的環境條件：

- (1).土壤酸化時，硼變成可溶性易隨降雨或灌溉水而流失，特別是粗質地酸性土易缺硼。
- (2).土壤 pH 值高而富石灰質時，硼被固定而成難溶性的石灰化合物($\text{CaO} \cdot 8\text{B}_2\text{O}_5$)，易導致硼之缺乏。
- (3).過量的氮、鉀，能使硼之吸收不良。
- (4).土壤過於乾燥或有機物含量過少時，易使硼之吸收不良而顯現缺硼症。
- (5).高溫及強日照，均足以妨礙植物體內硼之移動，此時易發生缺硼。

缺硼防治方法：

- (1).土壤施用：每公頃施用硼砂 5 10 公斤，與化學肥料混合施用。
- (2).葉面噴施：於缺硼症初現時，立即用 0.4% 硼砂水溶液或硼酸 400 倍液行葉面噴施，每隔 10 天一次，視症狀而連續幾次。
- (3).矯正土壤酸鹼度：土壤過鹼容易使硼成難溶性，化學肥料宜選用酸性肥料或以硫黃粉調整土壤 pH 值，降低 pH 值以提高硼的溶解性。



翼葉常有橫向褐色木栓化龜裂



翼葉木栓化龜裂放大

- (4).堆肥的施用：施堆肥於土壤，可供給有效態硼素，增加土壤肥力，增強土壤保水力，避免旱害，使根部擴大伸長，促進硼之吸收良好。
- (5).避免土壤過乾或過濕，土壤過乾或過濕使根對養分的吸收降低，宜注意灌排水管理。