

# 經營果園的基礎知識

## 葉片與土壤分析在果樹

### 施肥作業上應用

蔡致謨

(續)

#### 四・微量元素缺乏症

我們若能瞭解果樹體內各礦物質營養要素的情況，就能設法使果樹達到最高產量，因為果樹體內每種元素的分量決定了果樹的行為——結果或不結果。這些要素是氮(N)、磷(P)、鉀(K)、鈣(Ca)、鎂(Mg)、硫(S)、鐵(Fe)、硼(B)、銅(Cu)、錳(Mn)、鋅(Zn)、鉬(Mo)及氯(Cl) 13種，其中氮、磷、鉀3元素是我們比較熟悉的植物營養要素，我們施肥果園就常施含有這些元素的肥料，其餘10種稱做微量元素，作物對它們需要不多，但若缺乏過多時，作物就會產生生長發育上的障礙、產量大減。

微量元素缺乏症的症狀一般是植株發育遲緩，葉片黃化，小枝枯死。不要等到病癥已出現，再謀補救，宜未雨綢繆，及早加以校正過來。葉片分析和土壤分析就大有幫助於及早發現微量元素缺乏現象，分析專家會告訴你如何防止其發生，而使你的果園產量年年豐碩。

表1列舉10種微量元素在植物體內的功能，缺乏時的症狀，土壤欠缺它們的原因和補救的方法。

表2微量礦物元素在植物營養上的任務及缺乏時補救法。

附註：

(-)螯鐵係一種鐵的有機化合物，易溶於水，噴於葉片上極易被吸收。

(-)補救微量元素缺乏病的方法有將含該元素的肥料施於土壤中和作葉面噴施二種，葉面噴施效果比較確實，而且不受土壤固定成為不可利用的缺點，但葉面噴施不得其時，常生藥害，不可不慎。例如為補救缺鋅病而噴佈硫酸鋅溶液，必須在休眠期或果實收穫後噴施，若在結果期中噴施，引起落果。

元 素	在植物體內的功能	缺乏時的症狀	土壤缺乏原因	補救法—— 施肥料
鈣 (Ca)	細胞壁成份、與細胞的分裂和發育，氮素同化作用有關，是某些酵素的輔助因素	頂端葉片變形、根生長緩慢，有時葉片中肋現死斑、頂芽死去	淋失、作物吸收用去	硫酸鈣、硝酸鈣、磷酸鈣
鎂 (Mg)	在葉綠素、氨基酸和維他命的形成上重要，中和有機酸對脂肪和糖的形成重要幫助種子發芽	植物黃化(老葉葉脈間變黃)葉會下垂枯萎	淋失、作物吸收用去、沖失、在酸性土壤中時被固定成不可利用	葉面噴施硫酸鎂
硫 (S)	為氨基酸和維他命的組成分子	淡綠葉片、生片黃化、弱莖	沖失、淋失、作物吸收用去	硫酸銨、硫酸鈣、過磷酸鈣、硫酸、硫磺粉
硼 (B)	影響開花，花粉發芽、結果、細胞分裂、氮素同化作用，水的關係和荷爾蒙的移運	頂芽死去，側枝開始生長，然後側芽死去，枝上生瘻葉，葉片變厚、捲曲、變脆	作物吸收用去、淋失	硼酸鈉或鈣、動物糞便、過磷酸鈣(註四)
銅 (Cu)	是酵素和葉綠素的成分，是呼吸作用和蛋白質同化作用的觸媒	頂端葉芽死去，葉片黃化、頂葉死去	土壤被固定或不可利用、淋失多有有機質土壤及酸性	硫酸銅或其他銅鹽
氯 (Cl)	如何幫助根及枝梢發育還不十分明瞭，在生長發育上需要之	植物萎凋、葉片黃化、有些葉片有黑斑壞疽	在田間從未發現缺乏	氯化鉀
鐵 (Fe)	在合成綠葉時任觸媒，在許多化合物形成上有份，許多酵素的成分	葉片黃化，或在灰黯，最初在葉脈間黃化	作物吸收用去，淋失、沖失，在鹼性土壤中不可利用	葉面噴施「螯鐵」(Iron Chelates) (註一)、硫酸亞鐵、硫酸銨亞鐵(註二)
錳 (Mn)	葉綠素合成，作用像輔助酵素	在葉脈間體葉的淡綠背景上顯出綠色網狀葉脈紋路，後葉片變白脫落	在鹼性土中可能不可利用，在酸性土中有毒	葉面噴施或土中施用硫酸錳
鉬 (Mo)	某些還原氮的酵素系統中及蛋白質合成上重要	植物可能變成缺氮，葉片灰綠色，捲起杯形，有黃斑	可能土中缺乏或變成不可利用	葉面噴施鉬酸鈉或施土中
鋅 (Zn)	用來形成奧克斯、葉綠粒，和澱粉	不正常的根、古銅色斑葉、簇葉、葉脈間黃化	在鹼性土中可能不可利用，在酸性土中有毒、作物吸收用去	鋅(註二)或加於肥料中施用



木瓜採收

(三)缺鐵所引起的黃化病顯示土壤通氣不良，含鈣及磷偏高或其他礦物質的不平衡，噴施螯鐵只是暫時見效，永久的糾正在改善土壤。螯鐵1年噴2次，落花以後4星期噴第1次，第2次在噴第1次後3星期再噴1次。

(四)缺硼病的補救，近年來已改用五硼酸鈉 (Sodium Pentaborate)，每公頃用 227~454 公克溶於 375 公升水中，於春季落花後作葉面噴施。效果比噴硼酸鈉良好。

(五)缺鎂病本省農友慣施苦土石灰來糾正，葉面噴施硫酸鎂有時造成藥害，所以施苦土石灰於土壤較安全。

(六)處理微量元素缺乏病要謹慎，因作物對這些元素需要微少，施用多了會產生過多病。葉面噴施的時期、次數和濃度，也須事先查明，如無資料可參考，先選 2、3 株試噴，1 星期後查看有無藥害，無藥害再全園噴施。

附註：本省之試驗場所因限於經費和設備以及缺乏有經驗的技術人員，尚未籌設植物組織分析和土壤分析的實驗室，服務農友，目前不能辦理本文所述之分析服務，但相信不久的將來，本省一定會有此種機構的建立，請農友們拭目以待。

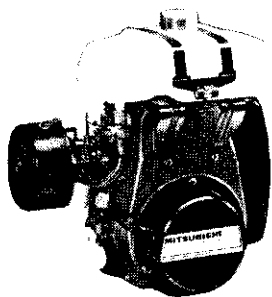
(完)



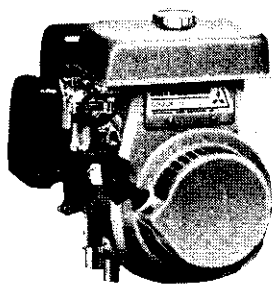
## 三菱汽油引擎 <sup>T型二行程</sup> <sup>G型四行程</sup> 系列

農業和產業機械的原動力！

汽油引擎：0.5馬力~15馬力機種齊全



汽油T型二行程引擎



汽油G型四行程引擎

現貨供應·零件充足·歡迎洽詢

適用於各型機械設備：

發電機、噴霧機、抽水機  
冷氣機、耕耘機、割草機  
脫殼機、鑿鑽機、插秧機  
堆高機、曳引機、振動機  
中耕管理機及建設機械。

**形小量輕！  
省油強勁！  
壽命長！**

總代理：順益貿易股份有限公司  
總經理：順鴻企業股份有限公司  
台北市民權東路346號  
洽詢專線：(02) 5037110~9

全省經銷商  
廣益農機行：(02) 5412063  
美進企業社：(04) 2873530  
永吉噴霧器農機廠：(048) 346493  
三進行：(05) 2278834  
協隆農機行：(07) 6613080