

：的重嚴遍普見日

症硼缺菜蔬

雄宗郁

在試驗蔬菜時，多年來把硼素列爲必需肥料，已經得到很好的效果，特此把作者的經驗鄭重介紹，請各地農友參照所介紹的方法，先作小面積的試驗，然後再正式施用。

硼素影響作物的生長

硼素對於作物的生理作用，有下面幾點的推理論說：①有觸媒作用。②調節平衡根部對於鈣質的吸收和鈣質的生理作用。③對於植物體內醣化物和氮的代謝作用有關。④促進無機質養分的吸收。⑤調節體內鉀與氮的比率與氮的吸收。

硼素是蔬菜發育正常必須的要素，蔬菜在缺硼初期，外觀上並無異狀，等到缺乏至相當程度時，才發生症狀。蔬菜的缺硼症狀很特殊，即缺少硼素時，妨礙細胞分裂和組織分化，生長點分裂停止，

「蔬菜缺硼症」，對於一般農友來說，或許還是新的名詞，但自本人在民國四十五年首先發現臺灣各地番茄、花椰菜、嫩莖高莖、甘藍等的缺硼症以來，現在蔬菜缺硼症確已日趨普遍嚴重，本省蔬菜的產量和品質因而受到很大的影響。

鳳山熱帶園藝試驗分所

維管束或柔組織起破壞，遂發生局部的褐化或黑化，組織破裂潰死，影響產量和品質，且有植株萎縮，有時阻害花芽分化和花粉的生成，因此不開花不結實也不結子。土壤中缺硼時，許多蔬菜雖然不現病症，但生育顯爲不良。

各種蔬菜的缺硼症狀

番茄：下部莖葉正常，生長點附近嫩梢矮化，節間變短，葉形變小，頂芽呈畸形而質脆，不久枯死，近頂部莖幹縱裂成二，裂開面變黑褐色木栓狀；不易結果，所結的果實有時表面呈現銹斑。

嫩莖高莖：下部莖葉正常，上部新葉葉脈和葉邊生長緩慢，因此葉面皺起，葉邊反卷，葉色濃淡不均，狀似嵌鑲毒索病，上半葉邊先生褐色斑點，繼而自葉尖部開始焦枯，漸向下延伸，擴展及全葉邊焦枯。頂芽生長稍受抑阻，因此自莖下部葉腋發生多數側株，接近地面之莖中心肉質部（莖髓部）發生水浸狀現象，繼而該部橫裂成空腔，自裂面漸變成褐色濕腐，莖部乃崩潰折倒枯死。

花椰菜：花球下的小葉有異狀，且變小形；莖部中心及花球肥短的花株心部先呈水浸狀跡象，漸變爲銹褐色橫形崩裂腐爛成空腔，甚至花球表面亦有水浸狀以至銹褐色部份。缺硼症狀的花球有苦味。

蘿蔔：葉生長不正常，葉身皺縮扭轉，根部中心發生褐色散在斑點，甚至腐爛，俗稱「褐色心腐病」。

包心白菜：開始包心時，心葉多皺，外葉葉柄中肋內側發生羣集褐色污斑，其後漸次擴大及葉球內部各葉中肋內側發生褐點，呈木栓狀，有時發生橫形裂紋；葉球葉邊呈現無數灰褐色小點，內葉雖仍生長，但最後變色，葉肉厚而粗硬。莖基部中心（莖髓部）呈水浸狀甚至裂開成窟窿腐爛。

甘藍：本葉數片時，葉腋發生側芽；生長點枯死，生長遲緩無生氣；嫩葉生長萎縮，有時呈暗紫色，葉片皺縮波曲，葉柄有縱走裂紋。莖髓部生橫裂孔，裂面呈褐色木栓化，甚至腐爛潰死。

芥菜：常在嫩葉尖現黃斑，葉柄脆硬，葉柄外側沿葉脈發生褐色條紋及橫裂紋，裂開面變褐色，葉柄內側表皮呈木栓狀龜裂。根部亦變褐色，側根枯死。

根恭菜：根部中心腐爛，所謂「心腐病」。

施用硼素的一般原則

蔬菜一經發生缺硼症，即使立刻施用硼素，已形成的缺硼症狀仍無法治愈回復正常形狀，只能中止缺硼症的繼續進行惡化，所以對於缺硼症應事先預防。

凡是過去種過蔬菜，曾經發生過缺硼症的土壤，即證明土壤中缺少硼素，都應該施用硼素補足。有機質肥料如堆厩肥、草木灰、穀糠灰、油粕類（豆餅類）等，都含有相當量的硼素，在經常大



植變開節裂開部莖時缺缺茄番

檀紫度印和木心花桃 材用俱家的好最是都

桃花心木約有五種，本省引進的有二種：即大葉桃花心木和小葉桃花心木。前者樹幹通直，生長迅速；後者木材較佳，但生長較慢，容易分叉。造林適地均以南部海拔七百五十公尺以下背風之處，土層深厚之肥沃壤土為優；堅硬瘠惡石礫地均不適宜。

印度紫檀也是引進樹種，愛好土層深厚排水優良之地，粘質土生長不良，對適地要求度不如桃花心木顯著。

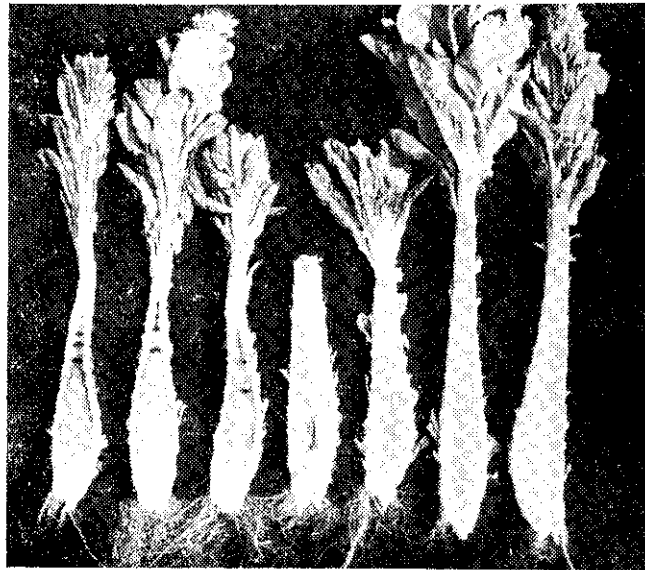
桃花心木和印度紫檀都是最好的家俱用材，但因過去栽植面積很少，現尚未砍出，所以尚無市價可言。

桃花心木的栽植方法有二種：一為將截去苗幹基部，其根株供為栽植；一為保留莖葉摘除全葉者供為栽植，據說，最近菲律賓方面即將全葉摘除，而靠近苗幹保留一部份小葉之苗木供為栽植，成活率很好。

至於打枝，以用整地機（英名 Bush Cleaner 或稱 Bush Cutter）較為省力省時，但價格較高。

（屏東縣春日鄉古華學校劉化之先生來信詢問桃花心木和印度紫檀問題，本刊特請林務局康何經田先生解答如上）。

量施用這些肥料，對於土壤，對於需要磷素不多的蔬菜種類，如菜豆、豇豆、胡瓜、草蓴、不包心白菜等，都不會感覺缺少，在對於需要磷素較多的蔬菜種類，如番茄、花椰菜、嫩莖高筍等，仍嫌缺少磷素，需要另外補給。在德國、意大利，有配混入一定量的磷素的三要素化學肥料出售，但在臺灣尚未發現。



（望全健為右最）形情弱缺莖莖莖嫩

補給磷素普通用磷砂（含磷素百分之十一·三五）或磷酸（含磷素百分之十七·五）施用。（西藥房和工業用原料行有售）

磷砂用量，依蔬菜種類和土壤中缺磷程度輕重而不同。需要磷素較多的蔬菜種類如番茄、花椰菜、嫩莖高筍、甘藍、球莖甘藍、芥藍、蘿蔔、包心白菜、高筍、芥葱、番椒、菜豆、芹菜、菠菜等，每分地約需一公斤；洋香瓜、西瓜、馬鈴薯、豌豆、茄子等每分地約需半公斤。

施用磷素的三個方法

據作者經驗，施用磷素應着重早期施用，所以原則上應作基肥施用。如果施基肥時雨水太多，磷素有被雨水沖失可能時，應把磷砂的一半作基肥，一半作早期追肥。

仍然，混和在化學肥料中施用。

砂或磷砂亦可溶解在水中作葉面噴施，濃度為千分之三。

即十公升水加

（七）

升水加

即十公升水加

一臺兩磷砂，用溫水比較容易溶解，在生育初期和中期各噴一次。葉面噴施磷砂，也可以和其他病蟲害藥劑混合噴施，即在十公斤的病蟲害藥劑的稀釋液中，加入一臺兩磷砂，充分攪拌待磷砂完全溶解後噴射。

磷素尚可用液施法施到土壤中，即把所要施用的磷砂，用水溶解後用細眼澆水壺澆到畦面，效果也很好。

因為磷素的施用量很少，所以不可能單把磷砂很均勻的直接乾施到土壤中。

施用磷素應注意事項

（一）磷素是微量要素，而且蔬菜對磷素的適宜用量範圍非常狹小，所以施用量千萬不可過多，過多時反而有害生育。

（二）施用時必須均勻，否則仍易引起生理障害，所以乾施時需和其他化學肥料充分攪拌混和施下。

（三）施用之磷砂，除被蔬菜吸收及被土壤中碳酸鈣固定之外，易被雨水淋洗流失，所以在缺磷的土壤中，宜每年施用磷素一次。

花生豐收

花生是臺南地區重要旱作之一。今年春季，花生大豐收，預計秋作也有好的收成。左圖是花生原種推廣情形。（方忠茂）

