



加強農村建設

核心農民・八萬大軍・計畫產銷・優良技術



施用適量 鋅肥

提高甜玉米產量

蔡宜峰・黃裕銘・莊作權

玉米是本省主要雜糧作物之一，尤其甜玉米可當雜糧，也可當蔬菜用，具有高經濟價值。

但在本省集約耕作制度下，要提高作物的質與量的生產，不能只靠施用氮、磷、鉀等常用肥料，必須施用足量的微量元素才能達到理想的生產目標；台灣糖業研究所的專家，就曾對台灣西部蔗田做施鋅肥試驗，發現在花蓮、岸內、大林及屏東等地區施鋅肥後，蔗糖產量提高 8—16%。在玉米方面，也有學者專家研究，施用鋅肥可提高玉米產量的結果。

鋅在植物體中的重要性

鋅在植物體內對新陳代謝有很大的功用，對生長素的形成、蛋白質的合成及能量的轉變上，都佔有很重要的角色。玉米如果缺鋅（葉片成分低於百萬分之二十），生長矮小、產量低，同時，新葉片的中肋和葉緣間，會出現白色帶狀條紋，老葉枯死，莖的基部呈淡紫色。玉米是否缺鋅，除了外觀的判斷外，最可靠的方法是經由植體分析，測定葉片鋅含量的多寡來證明，並且要分析土壤中鋅的含量和土壤酸鹼度等其他土壤性質，才能給予正確的診斷和決定正確的補救辦法。



土壤中的鋅

土壤中的鋅，可能存在土壤水溶液、吸附在粘粒表面、土壤有機質及土壤礦物質中，其中，以土壤水溶液者為最有效，而且是植物根可以直接吸收應用的。据台灣糖業公司專家測定，台灣西部平原土壤鋅含量平均在百萬分之十一，而且据試驗結果發現，若土壤鋅含量低於百萬分之五時，甘蔗產量就受影響。玉米在營養吸收能力方面和甘蔗較近，容易有缺鋅的現象出現。土壤中鋅含量直接影響鋅的有效性，但是土壤酸鹼度也是一個重要的決定因子。酸性土壤中，鋅的有效性較高，鹼性土壤因為鋅會沉澱，而有效性較低。因此，若以鹼性土壤種植玉米，即較容易有缺鋅的現象發生，而且施鋅肥的效果較差，所以必須選擇較合適的鋅肥，才能達到施鋅肥的效用。

證明鋅肥的施用對甜玉米的效益

盆栽試驗用無機硫酸鋅—EDTA，採用鳳山、竹塘及花蓮等3地區的耕犁層土壤，性質如表1。硫酸鋅用量每公頃25公斤，鋅—EDTA每公頃施用量5公斤。

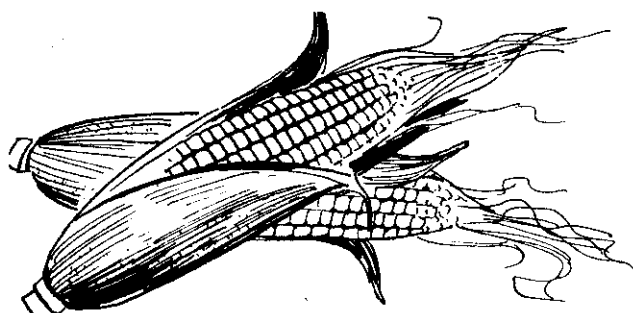
表1. 3個地區的耕犁層土壤性質

地區	鳳山	竹塘	花蓮
質地	壤土	壤土	粉質壤土
酸鹼度	4.8	7.2	7.8
鋅含量(百萬分之)	15.9	45.2	8.1

表2. 施用鋅肥前後的玉米產量

地區	鋅肥	甜玉米鮮重 (公噸/公頃)	穗葉鋅濃度 (百萬分之)
鳳山	硫酸鋅	24.3	143
	酸鋅—EDTA	23.6	80
	不施鋅	21.8	50
花蓮	硫酸鋅	28.5	68.3
	酸鋅—EDTA	23.2	59.2
	不施鋅	19.5	35.0
竹塘	硫酸鋅	12.4	71.7
	酸鋅—EDTA	16.8	75.8
	不施鋅	14.8	54.2

鳳山地區的土壤，本身是酸性土壤，酸鹼度4.8，於是土壤中的鋅，玉米比較容易吸收，也因此，鳳



山地區比較不容易發生缺鋅現象，除非土壤中鋅含量太低。由表2的試驗結果，我們可以看出施鋅肥，無論是硫酸鋅或鋅—EDTA兩種處理，都能夠提高玉米產量，而且增加16%。從表1中，還可以知道花蓮土壤中鋅含量最低，酸鹼度最高，所以表2中鋅在葉片的含量最低，施用鋅肥的效益最大，增加產量最高為46%。竹塘地區的土壤，施用鋅肥後，很明顯的測出，可增加11%的產量。

如何診斷甜玉米葉片 鋅含量是否缺乏及如何補救？

土壤中鋅含量不管是多少，最重要的是要確定不能被玉米所吸收，所以對玉米的植物組織作化學分析，通常以玉米2—3星期大時，採葉片分析，若發現缺乏，便可及時補充，以達到可提高當期的產量。

另一方面我們還要分析土壤的性質如酸鹼度、土壤有機質及陽離子交換能量等，才能更明確的掌握如何補救？該用那一種肥料？用量多少？等等。

當酸性土壤缺鋅時，可以施用硫酸鋅或者鋅—EDTA，後者較貴，但用量只要前者的 $\frac{1}{3}$ 或 $\frac{1}{4}$ 就足夠。前者每公頃施用量約15—25公斤，後者每公頃施用量約5公斤。鹼性土壤以鋅—EDTA較理想，或者用葉面施肥，以減少因土壤鹼性而造成鋅肥沉澱，降低效益。

微量元素本身用量也不可太多，少量時造成缺乏，太多時會造成中毒，因此不能任意施用，必須請教各研究單位的專家。例如噴過含鋅農藥時，鋅肥施量便須酌量減低，使施洒的鋅肥，在一個適當的範圍，才能夠達到施肥的目的，增加收益。