

# 大豆缺錳症狀及防治

## 稻田轉作



• 林慶喜

政府為紓解國內稻米生產過剩的問題，自民國73年起，積極辦理6年稻田轉作雜糧、園藝或其他作物計畫。

由於水田土壤因灌溉的關係，使土壤浸於水中，不接觸大氣，使氧氣供給量受到限制而呈還原狀態，但轉作旱作物則因排水的關係，使土壤與大氣直接接觸而呈氧化狀態，因此水田轉為旱田後，其土壤條件、土壤之物理性、化學性隨之而改變；一般水田土壤不論原有土壤為酸性、中性或鹼性，浸水後，土壤pH值均趨近於中性，而連帶使土壤中磷、鉀、鐵、錳和硼等之有效性增加，但在旱田耕作下，如土壤屬石灰性，則易導致這些元素的缺乏。

花蓮縣玉里鎮部分稻田轉作大豆後，發生植株矮小、分枝減少、葉片細小黃化；經花蓮區農業改良場於民國74年夏作及75年春作在玉里鎮模里進行田間試驗結果，證明大豆黃化原因為石灰質土壤缺錳所引起，由於試驗成效顯著，特將其防治法介紹給各位農友參考。

## 大豆缺錳之症狀

錳在植物體內移動較難，因此缺錳一般均發生於

新葉，首先葉脈間黃化，但葉脈內仍保留青綠，繼而轉淡黃再變深黃，如症狀繼續進展時，葉脈間則變成褐斑或壞疽。當土壤環境改變時，如灌溉或降雨、或施用硫磺粉降低土壤（鹼性土壤）pH值，或土壤增施有效性錳資材，或根羣深進不同層次土壤等，使土壤溶液中有效性錳濃度提高，植物根羣能有效利用時，此後所長之新葉為健康葉並不黃化，但黃化的老熟葉則仍呈黃化，未成熟之葉，其黃化程度減輕，甚至轉成青綠，形成植株頂端之葉呈綠色，而下方葉呈黃化。

由此得知，缺錳植株的症狀是株形矮小、分枝減少、葉變細小、生育受阻、結莢數減少、莢重減輕、成熟期提早，產量降低。

## 容易缺錳的條件

容易導致大豆缺錳的原因很多，現將比較重要的列述如下：

1. 錳的形態有二價錳 ( $Mn^{2+}$ ) 及四價錳 ( $Mn^{4+}$ )，但錳僅以二價錳之形態被作物吸收利用。當土壤pH高呈鹼性反應或充分通氣的砂質土壤時，有效態的二價錳氧化成不溶性的二氧化錳 ( $MnO_2$ ) 成無效

態的四價錳，不能被作物吸收利用，導致缺錳症的發生。

2. 中性及鹼性土壤而富鈣質時，易發生缺錳，因 pH 每提高一單位時，溶解性二價錳降低100倍。

3. 土壤中有機物過多時，有機物與錳結合而成不溶性的化合物，導致錳的缺乏。

4. 土壤中鈣、銅、鐵、鋅或磷酸過多能抑制錳的吸收，並使植物體內錳的移動發生困難。

## 防治方法

花蓮農改場民國74年夏作、75年春作及夏作試驗的結果。顯示下列方法均可矯正大豆缺錳。

1. 酸性肥料之土壤施用：因大豆缺錳在鹼性土壤較易發生，因此氮肥宜選用生理酸性的肥料，如硫酸銨，而避免施用硝酸銨鈣。

2. 硫黃粉的土壤施用：施用硫黃粉（依土壤 pH 值而定施用量）以降低土壤 pH 值而增加土壤中有效態錳的含量，能有效防治缺錳黃化症，但硫黃粉的施



玉里試區噴施各種錳資材之後，葉片均呈青綠，生育良好，而對照之葉片黃化，生育不佳。

用方法不同，所產生的效果有很大的差異，一般硫黃粉的撒施效果較差，條施效果較佳，而硫黃粉先條施於播種溝下與土壤混合再行播種的方法又優於條施於種子旁邊約5公分處。施用硫黃應注意田區內不能積水過久，否則會產生硫化氫毒害問題，使大豆植株枯萎，因此需注意灌排水的管理。硫黃粉的施用能產生效果，但其價格高昂，不合經濟原則，農友採用前，

購買棉子粕20包  
以上者，可獲贈  
品，請向經銷商  
領取，或逕向本  
公司連絡。

純天然  
(未脫棉—保證品質)

**棉子粕**  
六和製有機質肥料

含有成分：  
氮 4.5-5.5% 鉀 1.5-2.0%  
磷 2.5-3.0% 有機物 87%

信用的標誌



適用作物：  
各種果樹、  
蔬菜、豆類  
花卉

各種產品詳細資料  
歡迎洽索。

**蓖麻粕**

印度原裝進口·有機肥料

含有成分：  
氮 5.5-6.5% 鉀 1.2%  
磷 2.8% 有機物 82%

徵大專業務推廣人員

## 農 | 業 | 化 | 學 | 品 | 及 | 資 | 材

- 蓖麻粕(Castor Meal) 印度原裝進口，最優良之有機肥料。
- 海藻精(海中肥®Seaweed Powder) 西德進口，最好的葉面施肥劑，效果最快。
- 優肥®(Micro nutrient) 綜合有機微量元素，補充各種微量元素。
- 各種植物生長調節素 L-TYROSIN、 $\alpha$ -NAA、SNA、 $\alpha$ -NA、IAA、IBA、勃激素、6-BA、調節植物生長、催花、催果、早豐收、促進分化、防止落果。
- 其他各種農業化學品 西德進口鉍酸鈉、磷酸-鉀、磷酸-鈣、日本進口鉍酸銨、美國進口硫酸錳、法國進口之E.D.T.A、鋅塩、錳塩、荷蘭進口E.D.T.A、鐵塩及鈉塩。
- 各種農業噴嘴 各型各式，不同作物之噴管、噴嘴。

六和化工股份有限公司 台北市中山北路三段47號7樓 TEL: (02) 5954321 (30線) 轉農業部

應先考慮。

3. 錳塩類之土壤施用：土壤施用硫酸錳200~400公斤/公頃，對大豆缺錳的防治雖有效果，但效果不大。錳資材的施用一般以條施或穴施優於撒施。因硫酸錳的價格亦昂貴，因此施用時應考慮其經濟效益。

4. 葉面噴施：大豆缺錳利用葉面噴施的方法，效

果至為良好，以0.5%的硫酸錳溶液，80%錳乃浦可濕性粉劑 (Meneb) 400倍液，力補錳 (Metalosate 含Mn5.6%) 2,000~3,000倍液，85%大生鐵錳錳乃浦可濕性粉劑 (Trimajone) 700倍液等行葉面施肥均可得到防治效果，但以80%錳乃浦可濕性粉劑及85%大生鐵錳錳乃浦可濕性粉劑之效果最佳，經濟效

### 田間試驗結果

表1 各處理主要產量構成因子及產量調查結果

處 理	74年夏作				75年春作			
	英 數 (英 株)	英 重 (公克)	子實收量 公斤/公頃	指 數 %	英 數 (英 株)	英 重 (公克)	子實收量 公斤/公頃	指 數 %
1. 對 照	34	0.49	1,013	100	27	0.33	503	100
2. 葉噴0.5%硫酸錳	49	0.47	1,390	137	30	0.41	913	182
3. 葉噴力補錳×3,500	46	0.55	1,347	133	36	0.48	672	134
4. 葉噴錳乃浦×400	49	0.72	1,682	166	49	0.58	1,564	311
5. 土施硫酸錳300公斤/公頃	44	0.46	1,191	118	43	0.40	576	115
6. 土施硫酸錳300公斤/公頃 +硫黃粉2公頃/公頃	45	0.50	1,260	124	57	0.43	965	192
7. 葉噴0.5%硫酸錳+硫酸錳	51	0.55	1,411	139	41	0.35	1,008	200
8. 葉噴鐵錳錳乃浦×700	54	0.75	1,961	194	49	0.60	1,553	309

說明：1. 葉面噴施於大豆發芽後約20天開始，以後每隔7~10天噴1次，連續5~6次。  
2. 民國74年夏作硫黃採用撒施方法，民國75年春作採用條施方法。



原伍氏動力搬運車研製人及榮獲十大傑出青年  
伍必翔先生針對一般動力搬運車的缺點創新推出新品牌——

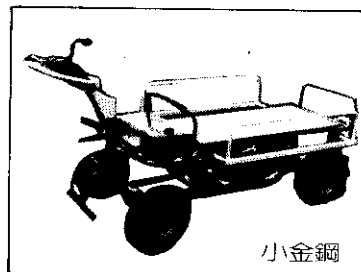
# 必翔搬運車

※徵求全省經銷商

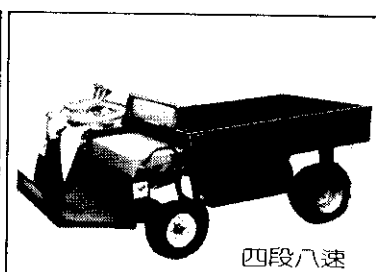
設計簡單—零故障。  
安全性高—性能好。

鋼板避震—不翻車。  
外型美觀—品質高。

轉彎最小—好操作。  
機型最多—用途廣。



小金鋼



四段八速



豪華型

本公司專業生產各種機型搬運車、電動車、休閒車等多項產品。

必翔實業有限公司 電話：(035) 516797-8·新竹縣新豐鄉上坑村坑子口169號

益最大，並且兩種藥劑原為殺菌的一種，尚有防治大豆銹病、紫斑病的功效，因此這兩種藥劑，值得推廣採用。

在石灰質土壤中，錳的缺乏往往與其他微量元素如鐵、鋅的缺乏併存，因此防治時，宜先辨別缺錳外是否有缺鋅或缺鐵同時發生，如祇缺錳則施用80%錳

乃浦可濕性粉劑即可，以節省成本。如有鐵、鋅等微量元素同時缺乏，則宜噴施85%大生鐵鋅錳乃浦可濕性粉劑。

5. 品種的選擇：不同大豆品種對缺錳的感受性亦不同，因此栽植耐缺錳黃化的品種也值得推行。

參考下列表 1. 及表 2.

表 2 各處理經濟效益的比較

處 理	74年夏作				75年春作			
	子實收量 (公斤/公頃)	增 產 值 (1) (元/公頃)	資 材 費 (2) (元/公頃)	增 收 益 (1)-(2) (元/公頃)	子實收量 (公斤/公頃)	增 產 值 (1) (元/公頃)	資 材 費 (2) (元/公頃)	增 收 益 (1)-(2) (元/公頃)
1. 對 照	1,013	—	—	—	503	—	—	—
2. 葉噴0.5%硫酸錳	1,390	9,425	2,250	7,175	913	10,250	2,700	7,550
3. 葉噴力補錳×3,500	1,347	8,350	1,216	7,134	672	4,225	1,459	2,766
4. 葉噴錳乃浦×400	1,682	16,725	1,125	15,600	1,564	26,525	1,350	25,175
5. 土施硫酸錳300公斤/公頃	1,192	4,450	42,000	-37,550	576	1,825	42,000	-40,175
6. 土施硫酸錳300公斤/公頃 +硫黃粉2公頃/公頃	1,260	6,175	70,000	-63,825	965	11,550	70,000	-58,450
7. 葉噴0.5%硫酸錳+硫酸鋅	1,411	9,950	4,500	5,450	1,008	12,625	5,400	7,225
8. 葉噴鐵鋅錳乃浦×700	1,961	23,700	3,213	20,487	1,553	26,250	3,856	22,394

說明：1. 大豆子實每公斤以25元計算。  
2. 硫黃粉每公斤以14元計算。  
3. 硫酸錳、硫酸鋅、錳乃浦、鐵鋅錳乃浦等分別以每公斤140、140、150、700元計算。  
4. 力補錳每公升以 1,420元計算。

日本進口

## 向農藥污染挑戰！

# 再生素

リフレッシュ®

新發售

徵求全省經銷商

- 加強植株光合作用。
- 抑制病虫害發生。
- 改良壞死土壤，恢復植物生機。
- 促進根群發育及枝葉健康。
- 提高果實甜度及肥大。

※ 適用任何農作物葉面噴酒及土壤灌施，對果實及葉片無任何毒害，人畜可安心採食。

**多木** 多木X肥料 101年歷史

## 有機液體肥

本液肥可噴灌於果樹、花卉、蔬菜茶葉及雜糧等作物，有強化根群吸收水份及養份，促進樹勢開展，增進果實肥大的功效，提早收成。

台灣總代理  
榮振木材工業股份有限公司  
台北市安和路103號9樓之4  
電話：705-0125 · 705-8853