

雜糧與畜產技術指導專欄

台灣區雜糧發展基金會

委託辦理

台中區農業改良場 王錦堂

大豆田施用微生物肥料

• 增產效果顯著 • 生產成本降低

關鍵詞：①大豆②根瘤菌③内生菌根菌④接種劑⑤微生物肥料⑥氮磷肥利用率

大豆 (*Glycine max* L.) 是高蛋白質的豆科作物，能與根瘤菌 (*Rhizobium japonicum*) 共生，由於大氣中含有80%的氮氣，如能利用根瘤菌等微生物直接固定，在栽培上來說最為經濟。内生菌根菌則有助於大豆吸收磷肥，2者對大豆增產及減少化學肥料施用量上，都有很好的效果。

促進氮磷肥利用率

據75年度台灣省農業年報統計，全省大豆栽培面積達9,449公頃，毛豆達1,864公頃。現階段全省大豆栽培地區，由於農民長期施用生理酸性肥料，不但造成土壤 pH值下降，且土壤殘餘有效氮含量過高，阻礙大豆根部與根瘤菌的共生作用，致根瘤菌稀少，固定空氣中氮素量亦相對減少，必須仰賴化學氮肥的供應，無形中增加生產成本。

根瘤的著生會受化學氮肥的影響，當土壤中氮素含量高時，根瘤著生或共生固氮作用易為抑制，施用



今年將在大豆栽培區推廣應用微生物肥料500公頃

接種劑的增產效果不顯著。但當土壤氮素貧瘠時，接種「根瘤菌接種劑」效果頗為顯著。這些固氮接種劑生產成本低廉，種植大豆時接種固氮接種劑更能確保生產量，達到增產的目的，並可減少氮肥用量，降低生產成本，增加農民收益。

至於內生菌根菌 (*Glomus spp.*)，近年來在農業上已認定有幫助植物吸收磷肥或其他養份的功能，尤其在低磷土壤中，更能發揮其效果。種植大豆時接種菌根劑，有助大豆收成。平常作物對土壤及肥料中磷素的吸收率頗低，而大豆對磷的需求量又多，如施用菌根菌於大豆，可以改進大豆對磷的利用率，不必增加過多磷肥的用量。

大豆產量大為增加

據筆者於台中縣外埔鄉的紅壤陳厝寮土系栽培大豆，接種根瘤菌及內生菌根菌，即所謂施用「微生物肥料」，對大豆根瘤及產量的效應良好。施氮肥每公頃40公斤及不施氮肥情形下，觀測單獨接種及混合接種根瘤菌與內生菌根菌對大豆產量及根瘤形成的影響，結果發現，大豆接種根瘤菌，於播種後60天的始花期，根瘤數及根瘤重較不接種處理增加，差異極顯著。接種內生菌根菌時，亦能顯著增加根瘤重。但加施

氮肥田接種根瘤菌，根瘤數及根瘤重則會顯著減少，接種內生菌根菌亦減少，但差異不顯著。

大豆產量方面，在單獨接種根瘤菌，不施氮肥情形下，比不接種處理著增產35%，差異極顯著。施氮肥每公頃40公斤時，比不接種處理增產19.6%，差異顯著。單獨接種內生菌根菌，施氮與否，分別比不接種處理增產6及0.6%，差異均不顯著。兩種菌混合接種，在不施氮肥與施氮肥情形下，比不接種分別增產31.3及22.6%，均達顯著差異，但比單獨接種根瘤菌的產量低。

據75年台灣區雜糧發展基金會年報統計，本省大豆進口量達174萬公噸之多，因此大豆接種根瘤菌與內生菌根菌促進大豆植株初期發育及根瘤形成，以確保國內大豆增產是有必要的，雖然內生菌根菌效應遜於根瘤菌，但比不接種還是有增產效果。

今年推廣500公頃

農林廳為推廣應用微生物肥料，計畫利用由中興大學研究發展成功的「根瘤菌及菌根菌複合微生物肥料」替代化學肥料，供應大豆所需養分及提高土壤中養分的有效性，非但可節省肥料投入，且可充分運用

→



施用微生物肥料，大豆根瘤數增加，產量提高。

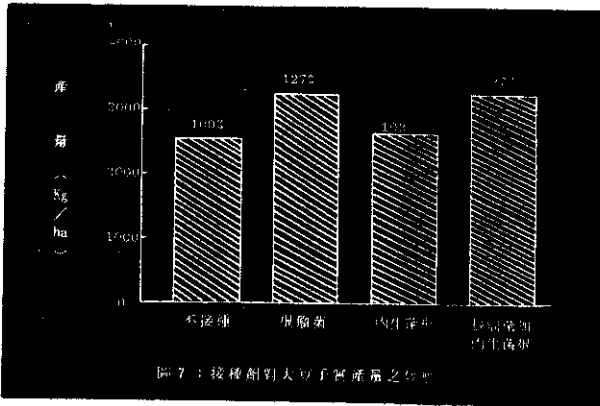


圖 7：接種劑對大豆子實產量之影響

施用微生物肥料(接種劑)對大豆產量的影响

微生物資源，減緩農業生產對自然平衡破壞的影响，擬分 3 年共計推廣 4,500 公頃以利農民仿效。本年度計畫在全省大豆主要栽培區辦理示範推廣 500 公頃，指導農民認識新施肥技術，進而提高單位面積產量，節省化學肥料，增加農民收益。

示範地區、面積及期作為，台中區毛豆春作 70 公頃，台南區大豆春作 130 公頃，高雄區大豆裡作 120 公頃及毛豆 100 公頃，花蓮區大豆秋作 80 公頃，合計 500 公頃。

大豆栽植農戶可於播種前先向當地農會推廣股接洽登記。由農會向各區農業改良場或中興大學土壤系免費領取分發。

播種時拌入菌劑

接菌種方法為大豆每公頃種子量 60 公斤，加水使種皮濕潤後，加入微生物肥料粉劑（即接種劑）1 公斤拌勻，使種子上覆上一層粉劑，隨即播種。

播種時無論是整地或不整地栽培，均應在土壤適濕情況下進行，以免不發芽或腐爛。一般上每公頃化學肥料施用量為過磷酸鈣 350 公斤、氯化鉀 100 公斤。磷肥一次當基肥施用，鉀肥大豆一次當基肥，毛豆分為基追肥各半，大豆不施氮肥，毛豆追肥施硫酸銨 100 公斤（如採用尿素即為 45 公斤）。以上施肥量可依照土壤肥力測定結果及期作別，大豆或毛豆的不同而作更適當的增減（請參照行政院農業委員會、台灣省政府農林廳編印的作物施肥手冊）。

土壤酸性過強時，須按土壤 pH 值施用石灰，每公頃 1 ~ 3 公噸，秋作不整地栽培大豆可將石灰粉（或消石灰）預先於二期作水稻整地時均勻撒施後翻入土中，春作整地栽培應於播種 2 星期前撒施後翻入。

吉農牌
JYEE NONG

吉農牌專業化製造選果機

● TN20型 全自動、圓盤式水果選洗機

適用於柑桔、柳丁、柿子、葡萄柚各種圓型水果用。

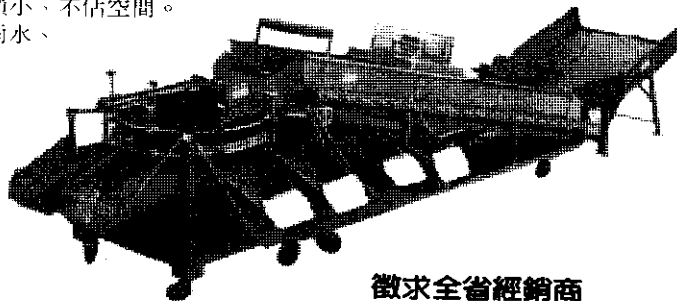
功能：交流電 110V、220V 兩用馬達，適合一般家庭使用。

1. 具先開發，四段變速，自動送果系統，可節省大量人力。
2. 採用特殊尼龍刷台、選台，各有馬達，可分開操作，分裝組合容易。
3. 特殊海棉處理，更能保護水果表皮組織。
4. 模板高度與水果外型設計，模板高低任意調整。
5. 分級速度快、正確、體積小、不佔空間。
6. 具有水果烘乾作用，如雨水、露水、水洗，乾洗兩用。

● TN23型、24型圓盤式高級水果選果機

銘謝專欄

秀果合作社、新竹社、台中社、嘉南社及全省各合作農場及農會等採用本公司產品，謹此致謝。



徵求全省經銷商

有詳細資料備索(有多種機型)

統農機械有限公司

地址：台中縣太平鄉鵬儀路 364 號 (太平工業區)
台南縣東山鄉高原村李仔園 100 號

TEL: (04) 2787119 · 2787583
TEL: (06) 6862529

歡迎
電話
洽詢

● 最近市售仿製品很多，請農友注意認明選購優良的正牌產品，用得安心有保障，才不會吃虧上當。
● 本公司今年又推出新機種，歡迎農友到公司參觀比較。