53v22-11.7 1/2/2004 2:27 PM 頁面55

毛豆的合理化施肥

台南區農業改良場／林晉卿

毛豆爲優良健康食品，蛋白質含量是肉類的2倍，牛奶的12倍，並含有8種人體必需的胺基酸，且富含維生素及礦物質（特別是鐵質），除可供作蔬菜炒食用外，並可作爲休閒食品。據國內蔬菜冷凍公會鑑定報告指出，國產毛豆均非基因改造作物(GMO)，國人應可放心食用。



毛豆根瘤菌接種示範田

台灣毛豆種植面積約1萬公頃，產量達8~9萬公噸，主要以外銷爲主，種植地區以彰化、雲林、嘉義、台南、屏東等縣爲大宗。國產毛豆以外銷日本爲主，毛豆出口值佔全國冷凍蔬菜的一半以上。

近年來，大陸與東南亞國家仗其勞工廉價的優勢，使我國銷日毛豆量漸減。但這一、二年大陸輸日毛豆，有病蟲害與農藥殘毒過量的問題，使得台灣銷日毛豆市場再度看好。

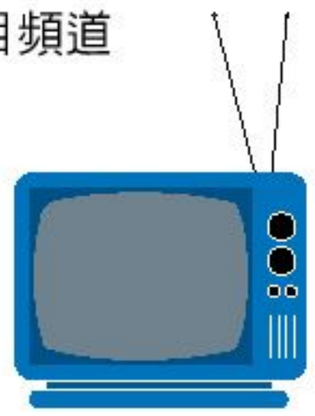
種植毛豆只要兩個多月就可收穫，由於生育期短，一般以裡作爲主，可額外增加農友的收益。

毛豆的肥培管理

民國60~70年間，農友採收毛豆是將植株距土面的3~5公分處割下後，植株（包括莖、葉柄、葉、莢果）用三輪貨車搬運至地磅處稱重後取款，因此農友有茂盛的植株就可得到較高的收益，也養成化學肥料施用過量的不良習慣。

如今豆販雖早已改採合格莢（長約4.5公分、寬約1.3公分以上）稱重計價，但大多數農友重施化肥的習慣仍未改變。化學肥料施用過量，不但容易使農田加速酸 →

全民電視台「鄉間小路」節目頻道
歡迎按時收看
92年10～12月
每周六上午8:00～8:30



11月份播出主題

11月 1日／花生
11月 8日／化學肥料的故事
11月15日／堆肥—農產廢棄物的利用
11月22日／綠肥
11月29日／唐菖蒲與火鶴

化，超量的化肥更會污染溝渠，或因滲入土壤下層，使地下水污染。

毛豆播種期一年有三個季節，春作1月下旬至3月上旬，夏作6月上旬至7月上旬，秋作8月下旬至10月上旬。毛豆氮肥需要量不高，且生育期短（65~85天），肥料宜早期施用。如果在莢果充實期供應過多氮素，容易造成營養生長旺盛，反不利生殖生長。

毛豆合理化施肥推薦三要素用量：每公頃氮素20~40公斤、磷酐60~90公斤、氧化鉀60~90公斤，換算則爲每公頃硫酸銨95~190公斤、過磷酸鈣220~450公斤、氯化鉀100~150公斤。

氮素1/2量與磷酐及氧化鉀全量作基肥，剩餘1/2氮肥可分成兩次作追肥，第一次追肥於播種後15~20天施用，第二次追肥於結莢期施用。

當土壤pH值在5.5以下時，建議應先行施用石灰石粉每公頃1,000公斤以上（粘質土壤可酌增30%施用），以改良土壤。



毛豆接種根瘤菌(右)示範區，比較一般施肥量(左)對照區植株生長較高



毛豆接種根瘤菌(右)接種區比較(左)不接種區生產量高

有少數農友在毛豆莢果充實期，施用超量尿素，造成根部損害，以減少碳水化合物往根部輸送，促使毛豆種仁飽滿，如果此時期突然下起大雨，使部分氮素迅速溶解，供應植株吸收，造成營養生長旺盛，碳水化合物大量往葉部運輸，效果將適得其反。

毛豆最適發芽率爲田間容水量爲85~90%時，此外毛豆水分需要以能保持生育全期濕潤爲佳，次爲開花及莢果充實期濕潤，再次爲營養生長期濕潤。所以必需在播種前灌水一次，以利發芽，植後15~20日灌水一次，30~40日第三次灌水，50~60日第四次灌水。由於水是肥料溶解的必要溶劑，所以施肥時可配合水來灌溉。田間高處灌滿水後立即排水，積水太久會影響毛豆生育。

毛豆在子實達7、8分熟時，以採收機在田間進行機械採莢最爲省工，同時

53v22-11.7 1/2/2004 2:28 PM 頁面57

豆株的莖葉及株桿等，經作業機處理後可留在田間作綠肥。無法進行機械採收作業時，可由工人在田間摘取合乎出口規格毛豆果莢，將剩餘的莖、葉留在田間作綠肥，有利於土壤地力的維持。

毛豆根瘤菌接種與施肥

微生物肥料的發展，使得農友在肥料的應用上多了一項選擇，並可降低大量施用化學肥料的風險，達到農業永續生產的目的。豆科根瘤菌爲共生性固氮微生物，當感染適當的豆科寄主作物後，可形成根瘤固定空氣中的游離氮素，以供作物利用，提高產量。

根瘤菌對其寄主有選擇性，因此不同的豆科作物，根瘤中所含的根瘤菌並不一定相同。影響豆科植物與根瘤菌共生性固氮能力的因素很多，除豆科植物的種類、根瘤菌的種類及有效性外，土壤環境也會影響其固氮能力，如土壤中有效性磷、鉀，及其他金屬離子等。

而無機態的氮素濃度過高會抑制固氮作用，因此在施用氮肥過多的農田，會造成根瘤菌的接種效果不佳。此外，土壤pH值如低於5.0，將使一般根瘤菌很難發生作用。

行政院農業委員會推廣毛豆根瘤菌接種，已有許多年了。毛豆根瘤菌接種，最簡便的方法，是在播種前，將根瘤菌液劑拌入種子，等風乾後直接播種。

據報導，共生豆科根瘤菌的固氮量可達每公頃50~160公斤。但是根瘤菌



液拌種毛豆，主要缺點爲毛豆遇水種皮會皺縮，所以拌種後，最好當天種植，否則會影響發芽率。

另外也可以等毛豆發芽根群展開後，採取菌液土壤灌注的方法。首先將菌液與水稀釋100倍後，由根部灌注，此法較費工且需要菌液量大。

接種後推薦的氮素化肥施用量爲每公頃20公斤，相當於硫酸銨每公頃施用95公斤，磷、鉀肥施用量可比照前述推薦量。春作氮素全量於播種後15~20天施用，秋裡作將氮素全量於播種前做基肥施用。由於土壤的環境，可能會造成根瘤菌接種不成功，在生育期間可視植株的生育情形，於開花期再施用尿素每公頃45公斤。

接種根瘤菌，使毛豆植株生長較高，方便機械採收。由於減少氮素化肥的使用，所生產的毛豆成爲環保毛豆，日本廠商也樂於優先選購。