

大豆栽培機械化

王明茂

大豆為本省重要經濟作物，據民國五十八年統計，全省栽培面積為四萬五千多公頃，產量近七萬公噸，對提高國民營養及發展畜牧事業，都有很大貢獻。其中以南部地區未根豆栽培（不整地栽培）面積最廣，約占八五。

以往大豆栽培管理作業中，對播種工作農民向以人工躡行挖孔播種。據調查，每公頃耗工達一七〇小時，費力又費時。尤以南部地區大豆栽培是利用第二期水稻後作地，採用不整地的未根豆播種，此時正好是深秋，氣溫已急速下降，為求大豆生育良好，必須把握有效農時下種。依常年氣候，每年最遲要在雙十節前播種，否則產量銳減。

同時，本省南部地區裡作大豆收割時，正好緊接一期作水稻整地、插秧，向為全年中農村勞力最缺乏的時期。對脫粒工作，如賴人工以連枷操作，非常辛勞與費工。

經調查，以十石品種為準，每公頃大豆需備有晒場四〇坪，且處於風和日麗的天氣下，先行均勻鋪晒約一〇小時，使豆莢乾裂後，反復兩面各敲打一次，共需耗時約四〇小時。若遇到天候陰曇不晴，豆莢緊閉不開，則尚需反復鋪晒多日才能脫粒，累計耗時更難以數計。足見在大豆栽培一貫作業中，不論播種、中耕除草、施肥、噴藥、收割與脫粒等工作，所消

耗工時都相當多。

高雄區農業者改良場為尋求大豆省工栽培，以節省勞

力，降低生產成本，曾就大豆栽培過程中各項作業，作有系統的研究改良，並先後研製成手插式大豆播種機、中耕除草機與動力大豆脫粒機等推廣給農民使用。現正着手動力播種機與動力收割機研製，希望促進大豆栽培一貫作業機械化。茲將已推廣各項作業機械能、構造與使用法介紹於後，俾供農民們參考。

手插式播種機

本播種機造價每架約三百元，因體型小巧，全重只有二、三公斤，適合人體站立自然操作姿勢與最小疲勞度朝下八〇度方向俯播操作。

於俯播開孔時，擠豆板及輸豆板同時向前移動，擠豆板將預置儲子室種子推進土中，輸豆板將種子箱種子，定量地裝滿。俟播種機拔出時，兩板同時退回原位，種子承輸豆板運送又掉落至儲子室。如此反復俯播、拔出操作，即開孔、放種、鎮壓等一貫作業同時完成。

構造簡單、操作方便：本播種機因是人力操作，構造簡單。由破土刃、儲種室、擠豆板、掃除鋼圈、壓縮彈簧、出入口蓋、種子管與把柄等製成。使用時要注意下列事項——

(1) 選定適合的輸豆板：因大豆栽培品種不同，為保持每株播種粒數，播種前要先選用孔徑大於播種粒數約半個的輸豆板。其調換方法很簡便，

以鯉魚鉗將固定梢抽出，即可更換所選用的輸豆板。

(2) 加潤滑油幫助滑動：使用前將播種機反拿朝上，以食指按在輸豆板上鐵蓋，用力下壓時，擠豆板、輸豆板及第二套管同時滑動。添加黃油於移動時所接觸的內外壁，以減少滑動阻力與機件磨損。

(3) 調整播種深度：當土壤濕軟時，播種器容易陷泥中，使播種過深。要將深度調整螺絲加以調整，使螺絲伸向儲子室內壁，如此擠豆板行程縮短，則入土淺。反之，螺絲調整內縮，擠豆板行程大則入土深。視土壤質地調整至入土三公分，為大豆最適宜播種深度。

(4) 裝豆種：種子管是播種機的管柄，每次容納種子約五百公克。裝豆種時，需將播種機反拿，使破土刃朝上，然後拉開透明進口蓋，以鐵皮罐盛豆種徐徐灌入，至裝滿為止。在使用中宜留心豆種存量，可從透明進口蓋看出，如存量只有進口蓋的一半時，要立刻填裝，以免缺株發生。

(5) 注意播種田乾濕度：

本播種機因設計上由於種豆板直推送豆種入土中，所以土壤含水量在四五%最適宜，約水稻收割後一星期內的田地。如果土壤過分乾硬或

濕軟則不太適合。

(6) 操作要領：人體站立以左手握緊把柄，右手支撐種子管（習慣用左手者則雙手易位），俯身對準水稻殘株（禾根）旁逐株斜插。要看操作者手臂的長短，每次三至四行，利用後退移動行走播種。操作時，要保持八〇度俯播和注意輸豆板全程運動，以確保播種粒數的均勻。

作業效率高、精度佳：手插式播種機和慣用小鏟挖孔播種，因彼此操作姿勢不同，播種機站立俯播，用小鏟需彎腰跨行挖孔放種，所以工作人員所受疲勞度不同，如連日工作，兩者工作效率差異很大。

茲以中等體力女工，在土壤含水量約四五%的適合播種情況下，和慣用法的比較，結果每公頃播種時間使用手插式播種機約四二小時，比慣用小鏟挖孔法約一二〇小時，工作效率可提高三倍以上。

由於手插播種機利用擠豆板將種子推送入土，使種子和土壤密切接合



動力大豆脫粒機

，水分容易滲入種皮，萌芽速度較慢，行法為快，且播種深度一致，使種子發芽整齊。

本播種機因備有輸豆板，可定量控制播種粒數。據調查，平均每株粒數為二·六粒，而慣行以小鍬挖孔播種每株粒數因女工隨機以徒手取豆種放入，致多則五·六粒，少則一·二粒不等，其平均粒數在三·三粒，換算每公頃可節省種子量為一五·二〇公斤。

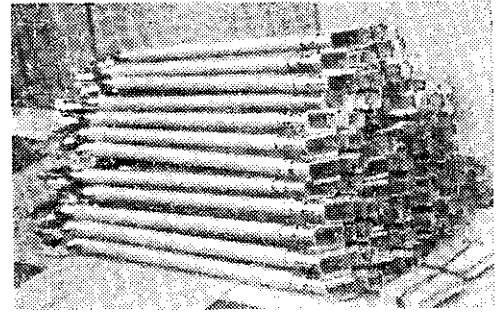
動力脫粒機

本脫粒機是參照本省小農經營規模而研製，造價便宜，包括五馬力引擎在內，每架九、六〇〇元。可用農家現有小型動力資源，如小型抽水機引擎或一馬力電動馬達來帶動，很適合自耕農家使用。

作業機設計採用B型三角皮帶，將動源引動脫粒筒。筒上鉤齒計四個，呈螺旋排列，作業時將豆粒塞入密閉的脫粒室，以齒頂線速一五·七公尺（每分鐘約六〇〇回轉）的衝擊與絞打力，使豆粒脫莢而出。經漏豆板落下，風選後匯集於輸豆槽再由螺旋推出，藉複式操作設計，將豆粒塞入脫粒室後即脫粒、調製風選、排糞及輸豆等一貫作業項目同時完成。

使用注意事項：本作業機由汽油引擎或馬達、脫粒筒、進口板、排糞桿、風鼓、漏豆板、輸豆裝置、遮豆板、糞槽、外圍蓋、及蓋板等組成。使用時需注意下列事項——

(1) 動源如採用汽油引擎帶動者，可將作業機帶往田間操作。在保養上，除按一般汽油引擎保養要領進行外，需特別注意脫粒時易產生飛塵，對



手插式大豆播種機

空氣濾清器宜勤加清洗，至少每天要有一次。

(2) 確保脫粒筒適當轉速：配合本設計脫粒筒徑三·八公分，經測定結果以轉速每分鐘六〇〇回轉最好，所以使用時對油量控制與皮帶鬆緊度調節，宜加注意。

(3) 鉤齒磨損時要更換：豆莢經脫粒室被鉤齒線速一五·七公尺的衝擊與絞打力，使豆粒脫莢而出。其齒基賴螺絲帽鎖固脫粒筒內壁，備供鉤齒經久使用而磨損時，可鬆開螺帽更換新品。

(4) 操作要領：配合動源能量，每次放入豆把，以直徑一·五公分一束為宜。於密閉脫粒室內絞打約二·三秒鐘，即可完成脫粒。如豆粒含水量較多時，豆莢開裂較難，為求提高脫粒淨度，置密閉脫粒室時間稍延長至四·五秒鐘。此時就可俯身集取第二把，當放入豆把時，同時腳踏排糞板，將第一次殘糞排出。在使用中，排糞

SAKATA'S F₁ HYBRID CHINESE CABBAGE

坂田
交配

濱綠白菜

HAMAMIDORI

- 最美味、栽培最容易收穫量最多之品種
- 耐熱性極強、市場價值最高
- 55~60日即達2公斤前後之極早生種
- 最適合外銷及內銷市場之品種



日本 坂田種苗株式會社 出品

台灣獨家總代理

茂生有限公司

三重市光復路一段51號

電話：975904~6

桿每分鐘振動約四百次，可使排出殘桿中所含豆粒分離，然後掉進糞槽內，兼有輔助選別功用。

(6) 被排出糞桿如含豆粒量多時，可調節風鼓外側的半月形空氣調節板，以控制進入風量。同時，可將遮豆板斜度提高，使子實碰觸此板後，回流至輸豆槽，以減少豆粒逸出。

作業性能優越：動力脫粒機重量為八十四公斤，於田間移動及操作容易。工作效率為每公頃一一小時，較慣行人工以連枷脫粒快三倍以上。且不必備有廣大晒場及受烈日曝曬等條件限制，而於朝露乾後即可就地脫粒，能把握作業時效。

經調查，使用本脫粒機對豆莢殘留損失每公頃僅二四·四公斤，而慣行連枷脫粒則高達八七·二公斤，相差近四倍。如遇天候陰曇不晴，則鋪晒時間需延長，經敲打裂莢困難，使子實損失量更多。且對種子損傷及壓

農機訓練 · 歡迎參加

省教育廳、農林廳及農復會為加速農業機械化的推行，訓練農民使用與保養新型農業機械的能力，已從今年十月分開始至明年六月止。以全省各地農專、農校、農工職校為中心，辦理農民農機訓練，歡迎附近鄉鎮農民，踴躍前往報名，參加免費訓練。

這項農民農機訓練，開班的項目包括插秧機、聯合收穫機、玉米、高粱脫粒及耕耘機修護等。

本刊將於每月預告各校開班日期，請隨時注意。

十二月分農機訓練日程表

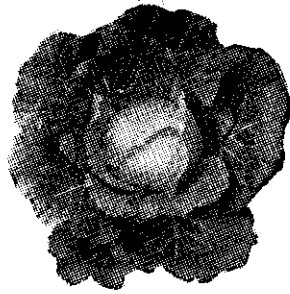
班別	辦理學校	開班日期	地點
插秧機	桃園農工	4~6日	楊梅農會
	員林農校	13~15日	本校
	宜蘭農工	20~22日	羅東農會
米高粱 脫粒聯合機	台南農校	3日起 10日起	玉井農會 左營農會
	北港農工	7~8日 14~15日	本校

扁率，也較慣用連枷脫粒法為少。本脫粒機是以供豆類脫粒為主要用途，然也可供使用動力脫谷機作業時，所產生的斷穗處理。

以上兩種作業機具，到今年截止，經高雄區農改場向農復會申請經費補助，推廣數量手插式播種機約一千支，而動力脫粒機則近二十架。示範結果雖可節省很多工時，但手插式播種機因在使用時需賴人力插種，致使工作效率提高有限，尚不滿足農民們要求。且每架機具連裝滿豆種全重約三〇〇公克，對終日使用者仍易於疲勞。

而動力脫粒機僅可供脫粒，對大豆採收作業尚缺少可用機具，使豆農仍延用舊法以徒手拔起或以鎌刀割起，工作效率低。因此，高雄區農改場正研製動力大豆播種機與動力大豆收割機來配合推廣，以促進大豆一貫作業早日走向機械化。

長岡交配 · 優良種子!!



長岡交配 初秋甘藍



長岡交配 YR50號甘藍



長岡交配 新秋白菜



長岡交配 金將白菜

品質可靠 · 增加收益!!

日本 夕丰イ種苗株式會社
台灣獨家總代理 茂生有限公司

三重市光復路一段五十一號
電話：九七五九〇四、六