

7 高雄區農技報導

中華民國八十三年五月

第七期

高改型履帶式豆類 聯合收穫機簡介

游景昌



發行單位：
高雄區農業改良場

高改型履帶式豆類 聯合收穫機簡介

游景昌

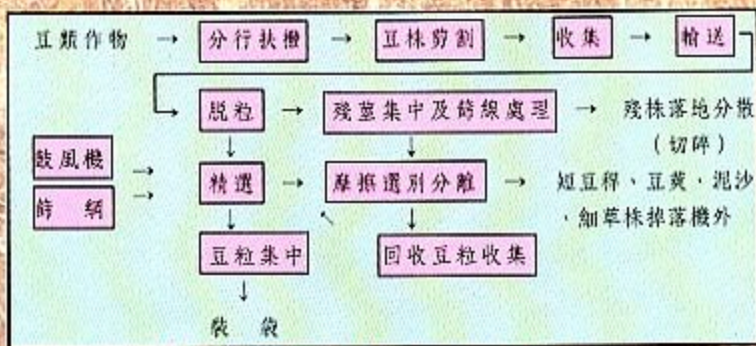
豆類（大豆、紅豆及綠豆）是本省主要糧食作物之一，多年來因缺乏可適用之收穫機，使機械化收穫程度不高，致影響農民栽培意願與收穫。由於本省農業環境條件特殊，如採用國外引進輪式大型採收機採收，未能完全適用，採收之田間損失率高及豆粒品質較差，無法滿足豆農需求。

豆類慣行之手工採收方式分割取、曝曬、收集及脫粒四個階段進行，此方法極為辛苦，工作效率甚低，根據調查，人工採收每公頃需25個人工，支付收穫費用在18,245元左右，佔總生產成本之比率相當高。處於當前農村勞力缺乏，工資高漲之際，為降低生產成本及提升農民種植意願，宜採用適地、適用、適價之高效率聯合收穫機才能解決豆農問題。

本場有鑑於此，乃積極進行本土化履帶式豆類聯合收穫機之開發。歷經不斷試驗改良，迄今已研發完成，並將此技術移轉給大地農機公司量產，且示範推廣深獲豆農及使用者好評與愛用，茲簡述該機主要構造及性能供參考。

一、機體構造

豆類聯合收穫機的作業方式是將豆類自行、割取、收集、脫粒、選別及收袋等作業，一次以機械化作業完成（圖一）。該機設計採用履帶式底盤裝配（三菱MC-2850型），其機體全長420公分，寬200公分，高200公分，使用28馬力柴油引擎。本機構造上依作業性質簡單可分前處理與後處理二大部門。



圖一 履帶式豆類聯合收穫機作業程序圖

1. 前處理部份：

前處理部包括分草板、扶撥、刮刀、收集螺旋及鏈式輸送裝置。該部門能將被割與非割行之作物分開，並將作物收割，把已割取之植株集中，依序輸送到後處理部之脫粒室。

2. 後處理部份：

後處理部主要裝置有雙筒型軸流式脫粒機構、振動篩網、分離輸送帶、選別風扇、篩網、二次回收處理及裝袋等，主要功能為脫粒、精選、把清潔之豆粒由1號升穀機輸送至豆倉裝袋；另一部份不清潔含夾雜物之豆粒則由2號升穀機選淨後再作選別。

二、功能及特色

1. 採用全面割設計，能由田區任一角落開始採收，不受田塊大小成規限制與否之限制，在操作使用上，非常簡便、靈活、效率高，僅需一人操作使用即可。

2. 本機適用於大豆、紅豆、綠豆及毛豆（採種）等作物採收，

提高了作業機利用度。

3. 本機一次割寬140公分，每公頃採收作業僅四小時內可完成，每天八小時可採收二公頃以上，一台收穫機可代替50個收穫人工。

4. 田間收穫總損失率在2%~4%左右，豆粒損傷率及含夾雜物率甚低，在0.3%以內，機採之產品符合政府收購標準。（表一）

5. 脫粒機構採用雙筒軸流式設計，因此本機在晨露及傍晚結露時採收成田間有雜草等條件下使用，其適用性較高。於一天作業中，通常能比其它國外進口機型增加三小時採收工作時間。

6. 本機每公畝售價68萬元，使用成本把割費、利息、修護、油料及工資列入，估計每公畝作業成本僅8,241元，如與目前人工採收每公畝費用18,245元比較，可節省費用達82.2%，純節省人工而言，可節省工時達96.0%，故可舒緩農村勞力不足，並大幅降低生產成本。

表一 大地豪牌高改型履帶式豆類聯合收穫機性能表

項 目	性能測試暫訂標準	本 機 測 定 結 果	
		大 豆	紅 豆
收穫總損失	8 % 以下	3.04 %	2.03 %
豆粒損傷率	2 % 以下	0.29 %	0.14 %
夾雜物比率	2 % 以下	0.14 %	0.07 %

資料來源：台灣省農業試驗所 農機具性能測定報告 (No.69)

三、圓滿的收穫作業方法

(一) 青間作物、田間雜草的處理
合

1. 大豆、紅豆因其結莢離地不高，如採作畦栽培，畦面宜整平，而中耕作業時，培土不宜太

高，如此可避免機收作業中收進泥塊而污染豆粒，並可減少殘割之收穫損失。

2. 採用禾根豆不整地栽培，水稻收割所餘留的稻穗頭，宜短於5公分，才可避免採收時發生再次重割現象，致增加收穫機選別的負荷及造成污染豆粒。

3. 應選用適合機械採收推廣之新品種栽培，並注意田間管理，避免作物徒長，倒伏或植株太短，結莢離地過低等不利於機收之條件。

(二)合適的採收方式：

1. 先以左迴繞方式（逆時鐘方向），先行將每塊田區四周迴繞收割3~4趟，然後再行直線收割作業。

2. 可依田區大小採中央突破式分割大田區，或由小田區的任一長邊開始採往復收割或全區迴繞方式進行收穫作業，割取以「左迴繞」作業為原則。

3. 一畦四行式栽培之豆田採收，履帶應走在兩個畦上，一次割二個半畦方式，避免履帶走在畦溝，以確保行走耐用度。

(三)收穫作業中注意事項：

1. 依作物及田面狀況隨時加以調整適當割高與一次割寬，倒

伏或植株矮小作物之條件，應以慢速採收為宜。

2. 注意人與車之安全性，切勿將已割取之豆株用人工在機身前以投入脫粒方式作業，以防發生意外。

3. 豆類採收中，空中飄浮塵土及細碎物等特別多，需特别注意引擎冷卻防塵網及空氣濾清器夾雜物之清除。

4. 有異常聲音發生或引擎，作業部門RPM降低現象，需停車檢查，為安全起見，務必停止引擎後再檢查。並請參考操作保養手冊，作正確使用及定期檢修。

四示範與推廣

為加速豆類機械化收穫與減輕農民購置成本負擔，本機獲行政院農業委員會核定列入新型農機補助推廣機種，欲購置者，目前每部可獲得20萬元補助，請向當地農會申請辦理補助及低利貸款。

開發之豆類聯合收穫機，從81年度完成商品化量產，並開始進行示範推廣，截止目前共推廣70餘台給農友使用，主要分佈在屏東及高雄縣，已普遍用於高屏地區紅豆採收。

