

# 水稻聯合收穫機附掛豆類播種機之試驗研究

楊秉 王明茂 鍾雍正 黃志明

## 摘 要

將豆類播種機附掛於水稻聯合收穫機上，使水稻收穫作業同時作豆類播種作業，如此可免割稻後再忙於播種之煩，且可爭取適時播種與節省播種成本。經74、75年二期作分別在本場旗南分場、潮州、大寮、新園、坎頂、美濃等地試種大豆與紅豆，面積達2.1公頃，証實本作業方式是可採行的。

## 前 言

禾根豆乃是二期作水稻經採收後田間不再犁耕整地，即在靠稻機頭附近播種豆類，因而得名。依據本場雜糧股栽培試驗結果，採行此法播種時具有可節省整地費用，抗倒伏、縮短生育期間、且子實產量較高、品質亦佳等優點，惟利用禾根地來播種時因受田間留有稻機頭、稻草、與腳印等，致會阻碍作業機械化之進行。

目前農友對禾根豆類之播種方式有三種，經分析各有其優劣點在：

1. 以人工用小土鏟挖孔播種：優點是可選擇靠禾根旁挖孔播種，有利於豆類萌芽與生長，確實達到點播好處。缺點是作業人員太辛苦，工作效率低，每穴放種粒數不一。

2. 水稻田收穫前一天以人工撒豆種；然後在水稻收穫時利用水稻聯合收穫機碾壓及切草覆蓋以完成播種工作：優點是播種方式最簡單，即花費勞工最少，缺點是撒播區各項管理作業進行不易，種子用量較多，發芽率較低子實產量較少，且水稻採收與豆類播種時期常受天雨而無法配合。

3. 耕耘機附掛式播種機：優點是可以築畦栽培有利於田間灌排水，保持不整地播種好處，增加耕耘機利用度。缺點是操作者以徒步行走終日工作會覺辛勞，又因市面耕耘機之型式不一，使裝配較不便。

綜觀上述如何研製播種器直接附掛於水稻聯合收穫機上，使其在收割作業中，能同時將豆類種子播入土中或地表，以節省勞力與成本，並可爭取適當農時播種，確有其必要性，爰辦理本計劃籍以實施機械化作業。

## 材 料 與 方 法

### 1. 試驗材料：

(1) 國產二行式水稻聯合收穫機野興YS 1300型一台。

(2)高改式播種器。

(3)大豆、紅豆、肥料、農藥等。

(4)五金材料及測定儀器等。

## 2.試驗方法：

(1)搜集本場歷年來豆類播種機試驗資料，加以研究分析，作為本次試驗研究之參考，並探討利用何種型式之水稻聯合收穫機較為適合。

(2)探討播種機裝設位置，以不影響割稻工作，且操作人員能同時兼顧割稻與播種兩項作業。

(3)播種機研製完成，先作室內運轉及輸種測試，確定效果後，做田間實際操作及調查作業性能。

(4)比較本試驗播種方式與慣行播種法之利弊。

## 結果與討論

1.作業機研製：將高改式播種器裝於水稻聯合收穫機割取部上端，利用扶撥器之動力來傳導輸種軸，因此可與割取部同步操作。而開溝器裝於割刀後下方，利用油壓昇降控制開溝深淺，如此操作人員即可兼顧於割稻與播種工作。

2.田間試驗：將作業機安裝完成於74、75年二期進行田間試驗，其結果如下：

(1)工作效率：割稻兼播種每0.1公頃耗時約50分鐘。

(2)工作精度：試作區豆株之生育與萌芽良好，且豆苗可緊靠割後之稻根旁邊，合乎農民之需求。

(3)試種面積與產量

a 74年二期作

| 試作地點 | 作物別 | 試作面積 ( ha ) | 豆仁產量kg / 0.1ha |
|------|-----|-------------|----------------|
| 旗南分場 | 紅豆  | 0.2         | 220            |
| 潮州   | 大豆  | 0.8         | 190            |

| 試作地點 | 作物別 | 試作面積 ( ha ) | 豆仁產量 kg / 0.1ha |
|------|-----|-------------|-----------------|
| 大寮   | 紅豆  | 0.3         | 195             |
| 潮州   | 紅豆  | 0.4         | 240             |
| 坎頂   | 紅豆  | 0.2         | 215             |
| 新園   | 紅豆  | 0.1         | 200             |
| 美濃   | 大豆  | 0.1         | 198             |

### 3. 試驗得失之檢討：

#### (1) 優點：

- a. 操作容易不影響水稻聯合收穫機之基本性能。
- b. 播種機裝拆簡單，只須拆下開溝器與解開輸種裝置之傳導鏈條，即可恢復單獨割稻作業。
- c. 可很正確地將豆類種子播於割後之稻根旁邊。
- d. 每 0.1 公頃割稻兼播種耗時約須 50 分鐘（野興 1300 型割三行之水稻聯合收穫機）與正常割稻作業幾無差別。
- e. 能爭取適時播種，對豆類生長有助益。
- f. 可節省水稻收割後再忙於種豆之煩，以節省大量播種工資。
- g. 增加水稻聯合收穫機利用率。

#### (2) 缺點：

- a. 泥濘地或易積水稻田無法播種。
- b. 因豆種自輸出口掉落至地面之距離遠，故只能條播而不能點播。
- c. 操作者須要較熟練，以免因操作上錯誤致發生輸種孔堵塞或漏播情形。

## 結論與建議

1. 以水稻聯合收穫機附掛播種機，經試驗證實是可同時進行割稻與豆類播種工作，且 0.1 公頃耗時約 50 分鐘即可完成。
2. 目前農友對水稻聯合收穫機購置之使用方式，不外乎是專業性代割，與自用為主等兩大類型，以專業代割者即購買機型較大，投資金額亦多，故年內作業能量頗多，較不適合去配裝播種機，但可鼓勵自用農戶踴躍去配裝播種器，以發揮割稻兼播種之功能。
3. 本研製作業機尚待擴大在不同土壤質地進行測試，以探測其適應性。且若欲針對紅豆試播時，可將開溝器拆除。設法將豆種引導掉落地面成條狀，再以收穫機附屬切草機、切

斷稻草覆蓋之，僅要田間水份控制得當，萌芽整齊亦不成問題。

## 參 考 文 獻

1. 吳維健 美日兩國雜糧省工栽培及機械化作業考察報告。
2. 翁金瑞 大豆播種機之研究。
3. 高雄場 1983 豆類播種機改良與示範。