

(7) 60-90-120	16177	11479	18326	15527	15377	97	
(8) 60-45- 0	11121	17693	12245	14995	14014		100
(9) 60-45- 60	13528	14214	16872	15211	14953		107
(10) 60-45-180	17493	14162	16093	20624	17093		122

(四)山藥塊根產量經變方分析結果，各處理間產量差異並不顯著。由表三，比較處理(1)(2)(3)和(4)，可看出無氮處理產量最低，氮增施至60公斤／公頃，收量最高，再增施反有減少的趨勢；比較處理(6)(7)和(3)，顯然不施磷肥收量最差，而以45公斤／公頃最佳，用量倍增反有反效果；比較處理(8)(9)(10)及(3)，可看鉀肥用量愈多，收量愈高，但以120公斤／公頃最高。綜觀之，不施氮或鉀或磷均使收量降低，適量的氮、磷、鉀可使收量增加。

四、討論與建議：

- (一)瑞穗試區之山藥，生育初期，罹患葉枯病甚為嚴重，而被迫廢耕。
- (二)本場因一月中旬進行場內灌排水溝工程設施，試區山藥被迫提早約半個多月收穫，對塊根重可能有所影響。
- (三)由NP和K效應指數觀之，其最佳施用量分別為60.45和120公斤／公頃，此與產量最高的處理(3)即N—P₂O₅—K₂O為60-45-120公斤／公頃相一致。
- (四)氮肥用量過多，效果不佳的原因，可能是莖葉繁茂，致影響塊根的肥大；磷肥用量45公斤／公頃即足可能受土壤中有效磷含量高的影響，鉀肥需120公斤／公頃才足，可能因土壤中有效性氯化鉀含量偏低的關係。總之，欲使山藥塊根數、塊根重及收量增加，應多施鉀肥，少施氮磷肥。

五、結果摘要：

- (一)N—P₂O₅—K₂O均能影響塊根數、塊根重及收量。無N或P₂O₅或K₂O其塊根數、塊根重及產量均較低。
- (二)最適宜的N.P.K用量為60-45-120公斤／公頃。

(II) 農業機械

1. 水稻動力直播除草兼用機械改良試驗

蔡炯松

一、目的：近年來工業發展迅速，工廠林立，農村勞力流入都市，因此農村雇工不易，工資日漸上漲，本場有鑑於此，自五十七年開始針對水稻栽培方面研製手拉花改式水稻直播機，經數年之研究現已推廣，該機輕便省工，很受農民歡迎採用。但為求更進一步符合政府提倡之農業機械化政策，本場已將原有之花改手拉式水稻直播機改成花改式動力水稻直播機，經初步研究試驗結果，機械性能尚稱良好，但有多處尚需繼續研究改良，今為求更能充分利用此直播機之工作引擎作多項用途起見，在本計劃另研製中耕除草機件，期能除了水稻直播之用外，在水田及旱田亦可另作中耕除草之用途，以解決勞力缺乏

與促進農業機械化之早日實現。

二、材料與方法：

(一)試驗材料：小型動力刈稻機2馬力引擎及動力中耕除草機5馬力引擎各乙台，另本場自行研製直播機及水田，旱田中耕除機各乙種。

(二)試驗方法：

1.設計：

(1)利用小型中耕機之動原，設計一組鍋形齒輪將與引擎連接之傳動桿上之動力，垂直轉向成播種機車軸之水平扭力，借之帶動播種機之著土輪及種子箱內之攪拌器，播種機設計為四行。

(2)另設計可適於水稻及什糧中耕除草用之機件，按工作之需要互換裝卸。

(3)研製完成之機具在田間進行操作試驗，每次試驗後發現缺點逐加修改至機件性能能達於理想實用為目標。

(4)經改良試驗後確定其實用性即進行辦理地方試驗及示範，以便明瞭農民對此機械性能之批評，以作改善及推廣之參考。

2.試驗期間：民國六十五年七月至六十六年六月止。

3.試驗地點：本場、鳳林、光復、玉里等四處。

4.調查項目：工作難易，播種量、成本、種子耗損率，發芽情形，作物生育及產量，耗油量，工作精度，作物損傷，什草種類，經濟效益。

三、試驗結果：

(一)動力直播改良方面：

本機械構造，原為利用2馬力動力刈草機之動原，設計一組鍋形齒輪將與引擎連接之傳動桿上之動力，垂直轉向成播種機車軸之水平扭力，借而帶動播種機之著土輪及種子箱內之攪拌器。但經多次田間試驗結果發見引擎馬力較小，時常發生故障，現已將動原改為川崎2.5馬力小型中耕機之動原帶動，經田間試驗結果機械不發生故障，操作簡便輕鬆，每小時播種0.3公頃，比人力直播機速度快二倍，播機密度均勻，工作效率甚高。

茲將動力直播與人力直播之效果比較如下表：

1.規格及性能

機械種類		動力直播機	花改六行式直播機
項	目		
動	力	2.5HP汽油引擎	
消	油	每小時0.7公升	
每	次	1.2公升 (20:1)	
機	體 (長×寬)	150公分×37公分	157公分×75公分
機	量	22公斤	12公斤
著	土	直徑53公分圓周0.3公分	直徑43公分圓周133公分

種子箱容量	1.2公斤×4=4.8公斤	1.2公斤×6=7.2公斤
種子箱箱距	28公分條播	28公分條播
直播每公尺平均種子量	55粒	74粒
每小時播種面積	0.3公頃	0.15公頃

2. 水稻生育及產量比較

處理項目	平均株高 (公分)	平均每平方公尺穗數 (支)	平均穗長 (公分)	平均每穗粒數 (粒)	病蟲害	倒伏程度	什草發生情況	每公頃產量	
								谷(公斤)	指數(%)
動力直播機	101.2	306	17.8	73.3	無	斜	少	4,125	104.2
人力直播機	96.7	392	16.5	68.0	無	斜	少	3,960	100.0
比較	(+) 4.5	(+) 14	(+) 1.3	(+) 5.3				(+) 165	(+) 4.2

3. 勞力之比較

處理項目	育苗	整地	播種	什草防治 (殺草劑)	施肥	病蟲防治	灌排水	人工收穫及調製乾燥	合計
動力直播機	0	6	1	6	3	6	13	24	61
人力直播機	0	3	2	6	2	6	13	24	62

4. 收益比較 (工1 / 公頃)

項目 處理	生 產 價 值		生 產 成 本 (元)							收 益
	稻 谷	金 錢	種子	油料	勞力	餐 點	肥 農	料 藥	合 計	
動力直播機	4.125	42,437	690	408	17,225	1,150	6,718	26,191	21,246	
人力直播機	3,960	45,540	690	318	17,475	1,200	6,718	26,401	19,139	
比 較	(+) 165	(+) 1,897	(+) 0	(+) 90	(+) 250	(+) 50	(+) 0	(+) 210	(+) 2,107	

(二) 水田中耕除草機件之試造

1. 目前初步製成之水田中耕除草機件，其作業寬度為8~9台寸，每0.1公頃除草時間50分鐘，耗油量每小時0.7公升，機械輕便，操作簡單，但其堅固度及耐久性需繼續研究改良。
2. 旱田中耕除草機件已初步製成，作業寬度16~36公分，可適應各種作物之行寬而調製，惟有多處缺點未達實用之階段。

四、結果摘要與討論：

- (一) 直播機附掛小型引擎研究成功，本機每次播種四行，行距28公分，條播，機械重量22公斤，可謂小巧且使用方便，每小時耗油量0.75公升，播種均勻，播種速度可較花改手拉式直播機快2倍，每小時可播種0.3公頃。