

農業機械

本年度辦理三個研製計畫及輔導示範推廣計畫：

- 1.水芋移植機之研製計畫，首先辦理芋苗性狀之調查及田間各項有關栽培試驗，並初步研製完成部分零件之組裝及進行田間試作。
- 2.蔬菜播種器具之研發，完成十二行式播種機具及單行式播種機具，並研製多種蔬菜種子分配盤，目前正進行各項蔬菜種子使用本器具之栽培觀察試驗。
- 3.玫瑰園施肥機之研製改良，完成耕耘機附掛式施肥筒，可將肥料順利施入土中，並配合迴轉犁將土壤與肥料攪拌提高肥料利用率。
- 4.有機肥示範推廣，開發完成有機肥施肥機並完成性能測定等各項工作，及配合專業農戶辦理示範推廣。
- 5.輔導轄區自動化育苗中心，改善播種循環作業直角迴轉機構，並順利完成各項蔬菜育苗 201 萬株。

水芋移植機之研製

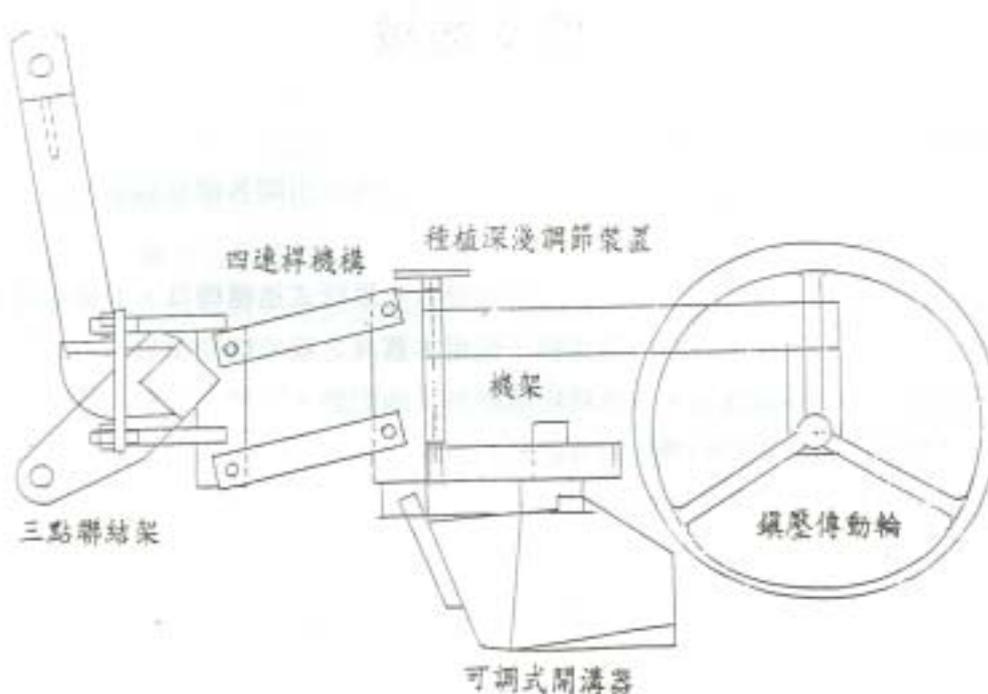
水芋移植機之研製，主要目的是希望降低農友芋苗移植生產成本，減少勞力之付出，並進而使本機能提供一般蔬菜苗田間移植的用途，使達到多功能用途之目的，本試驗設計係利用曳引機承載，針對此項工作進行相關設計試驗工作，首先觀察一般農友在芋之栽培上之習慣以及芋苗之使用情形，目前所得結論，所留芋苗之芋柄長度維持在 26 公分左右（23 公分 30 公分），少部分種植在 20 公分，芋柄寬度則維持在 14 公分（4 公分 20 公分），種芋寬度大小視芋苗頭有否切頭以及依種植習慣而有不同之選擇，一般維持在 4 公分左右。另為了配合移植苗杯之設計，辦理各種不同芋柄長度在水田中生育比較觀察試驗。並進行不同栽培方法對水芋生育之影響。在機具研發方面則完成雛型機之研製工作，基本上利用曳引機承載，機體部分包括機架、傳動變速機構、承苗杯、可調式開溝器、地輪等組合而成，並利用無段變速馬達進行分苗機構及傳動機件靜態試驗，初步測試功能良好，目前進一步組裝在移植機上，並辦理田間實務工作供改良之依據。

蔬菜播種器具之研發

本場為解決農友蔬菜播種之問題，從事蔬菜直播機具之研究開發工作，讓它達到構造簡單、使用輕便、造價便宜之目的。研製完成的蔬菜播種機具，重量 12 公斤、長 105 公分、寬 140 公分、高 54 公分，具有良好的播種功能，一次可播 12 行、行距 10 公分，株距可視需要而調整，適合於平畦及作畦栽培，本機動力是以手拉方式帶動播種器具，操作簡單，不需要特別的技術就可達到良好播種效果，其作用原理，將地輪安置於待播畦田（溝）上，手握把手，地輪經由與土壤之接觸轉動當中帶動中心主軸與種子分配盤，種子在分配盤中之穴槽，由於轉動過程中穴槽隨之轉動，當到達一定角度位置時，種子離開穴槽，種子利用本身之重量掉入土壤中，完成播種之目的。

目前為便於各式不同大小之蔬菜種子之播種，設計 12 種規格之種子分配盤，穴槽大小自 1 公釐 8 公釐計有 12 種，目前本場供試之蔬菜種類有莧菜、青江白菜、小白菜、葉萵苣、茼蒿、茴香、紅蘿蔔、菠菜、芹菜、空心菜等種子，除了研發完成一次可播 12 行之播種器具外，同時也開發了單行式播種器具，利用本機具可節省 3/4 種子量，本器具除了可節省種子量又可減少間拔作業時間，由於本機具採直線播種，行距有規律，利於施肥、除草等田間管理作業。總而言之該蔬菜直播機具有下列五項特性：

- 1 節省播種量，降低種子成本。
- 2 減少間拔作業時間。
- 3 作業輕巧、方便，提高工作效率。
- 4 利於施肥、除草等田間管理。
- 5 本機播種不需熟練技術。



水芋移植機部分機構圖

玫瑰園施肥機之研製改良

玫瑰花是本區新興花卉，但其肥培管理目前仍利用人工作田間表面撒施，致其肥料容易流失，肥料吸收利用效率低，因此本場進行玫瑰園施肥機之研製，使肥料能施入土壤中，以節肥料用量及施肥次數，進而提高玫瑰花之品質，降低生產成本。花蓮地區玫瑰花採作畦栽培，畦間距離約 200 公分，適宜機械操作管理。本玫瑰園施肥機乃利用久保田 ER20 耕耘機為工作母機加以設計改良裝配而成，於該機耕耘部上方安裝兩組肥料箱，利用葉式輸肥軸傳輸肥料，輸肥軸每轉一圈之落肥量為 60 公克，落肥量可經由傳鏈輪之大小以改變輸肥軸之轉

速來調整，落肥量穩定，作業時同時利用迴轉犁將肥料與土壤充分攪拌，可減少肥料流失，提高肥料之利用率，又可達中耕除草之目的。

有機質肥料撒佈機示範推廣

研究開發完成之三點聯結半承載拖曳式多功能有機質肥料撒佈機，主要構造包括機架、減速裝置、傳動機構、肥料配出裝置、肥料承載箱及擊碎撒佈裝置等。本機之基本作業除有機肥料撒施工作外，並可配合化學肥料之施用，同時亦可兼具地下害蟲防治藥劑之施放，其動力係利用曳引機 P.T.O. 軸為動力源，經由萬向接頭傳至底盤下方主軸，再帶動刮板將有機肥送向後方，利用垂直式擊碎轉盤藉離心力將有機質肥料水平撒施，完成施肥作業。另為配合作業時施放物之搬卸，設計吊卸裝置，其動力一樣用 P.T.O. 作為動力源，經由機械傳動，驅動液壓馬達，再經控制閥作動液壓缸操作吊臂。吊卸裝置之主要目的是將物體由一端移向另一端以節省勞力，移動過程包括點與點之間的移動與高低位移之移動，同時為求較遠距離搬動之方便亦設有伸縮桿裝置，使各項作業達到靈活運用之目的，本年度為了配合農業建設方案，在台南、雲林、花蓮地區配合示範農戶辦理撒佈機使用推廣工作，代撒施作業面積為 400 公頃。

本機在田間實際作業測試結果，撒佈寬度 2-8 公尺，撒佈均勻良好，撒佈量可依實際需要調整，如以曳引機一般五檔作業速度 (1.51m/s) 可由調整配出閘口開度找到所需撒佈量。本機有機質肥料箱容積為 2.5 立方公尺，以後向並利用雙縱軸擊碎撒佈方式作業，使用 45 馬力以上之曳引機，田間作業能力可達 0.7-1.0 公頃 / 小時。

蔬菜種苗生產自動化育苗場之輔導

本區輔導之蔬菜自動化育苗場，僅玉里永欣一處，此地理位置適中交通便利，供應對象以花東兩縣為主，台東地區以南橫、關山、池上、海端一帶，花蓮則以玉里 (三民、河東、長良)、富里 (學田)、瑞穗等地區，其中以南橫兩期需求苗量達 200 萬株，以高麗菜、包心白菜、甜椒、蕃茄為主具開發潛力，富里鄉學田地區則以蕃茄為主，瑞穗則以甜椒為主，唯花蓮地區西瓜栽培面積 2,000 公頃，至今未能有效參與育苗，此乃因涉及西瓜苗嫁接問題，需在短短二星內務必完成，加上技術工來源不易等，故瓜類種苗尚未開發，惟未來仍深具潛力。本年度蔬菜穴盤育苗量計 2,017,500 株 (如表所示)。

表 85 年度自動化蔬菜育苗中心範點育苗數量統計 (萬株)

年月 作物	84 年						85 年						合計
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
甘 藍	7.4	6.3	9.8	2.1			6.61	1.75		10.02	33.9	33.55	111.43
包心白菜		2.9	12.5	4.47		6.5			1.67		16.64	2.97	47.65
花椰菜				1.5	3								4.5
甜 椒							5.45	3.29	3.29	2.61	3.2	2.57	21.04
番 茄							8.77	6.67		0.93		0.76	17.13

