台灣省農業試驗所

民國六十二年

年報

中華民國六十三年八月

台灣省農業試驗所編印

台北市羅斯福路四段

台灣省農業試驗所

民國六十二年

年報

中華民國六十三年八月

台灣省農業試驗所編印

台北市羅斯福路四段

序

本所於民國六十二年內，若干事件涉及組織變遷，或業務更替，而以遷建計劃之規劃已達實施階段最為重要，將產生深遠影響。

本所成立迄今，已經歷八十寒暑，由於比年來本省北部工商業迅速發展，臺北都市計劃日就擴大，其機關學校奉准撥用或借用本所經管土地，馴至農場面積不足實際需要；復以本省中南部為主要農業區域，遷建中部自為上策。惟自五十七年研訂遷建方案後，因關聯問題一時未獲解決，遲未實現。至本年秒，現址都市細部計劃定案，而中經為辦工業技術學院，屢奉行政院核定，由教育部補助部份遷建經費，提供建校基地十公頃餘；並萬豐新址廳舍圍場道路等工程之設計藍圖完成初稿，遷建工作將可逐步執行。

新基隆路以西六公頃餘學校預定地，奉核定讓與臺灣大學，辦妥產權移轉，因而可利用土地日蹙，遷建更不容緩。

所屬士林園藝試驗分所奉令於本年三月改隸，由臺北市政府工務局公園路燈管理處接管，培育繁殖花卉苗木，有助於都市綠化計劃之實現，原該分所以花卉之試驗研究繁殖推廣為主要業務，今後本所園藝方面，勢須籌設花卉部門，俾與果樹蔬菜並立，不致偏廢。

美軍協防部隊新建航空站落成，前借用基地交還本所，加以部署，用作園藝系試驗室、辦公室、農機系辦公室、工作室及農機倉庫，農化系農產化學試驗室亦由蟾蜍山麓遷入，而本所未有可容三五百人之禮堂，收回基地內之俱樂部稍加佈置，已可作集會場所。

一年來試驗研究工作依照計劃賡續執行，基本研究與應用技術並重，撮述其綱要如次：

一、稻作　育成嘉農秈6、8、11號長粒型新品種，公頃穀產量達七、五〇〇至八、〇〇〇公斤，予以命名推廣。早熟稻直播試驗及施肥與除草研究，期推行省工栽培。水稻抗稻熱病多品系品種之育成，及抗病、抗蟲、矮株型、耐寒品種之培育，期提高單位面積產量，減免病蟲為害之損失。稻作基本研究，特注重於遺傳及生理，新着手組織培養工作。辦理新引進國際品種之適應性試驗，以擴大育種工作之材料來源。

二、雜糧作物　甘藷新品系之比較試驗，育成豐產、蛋白質及胡蘿蔔素含量高之新品系，在高級試驗中有較對照種增產五〇％以上者。　大豆繼育成臺農三號、四號以後，仍就二千餘不同品種（系）中用多種不同方法培育新品系，並進行抗銹病育種。　玉米品質改良，注重蛋白質及離氨酸含量之提高，以增進營養價值。

三、特用作物　麻類作物之育種栽培及纖維品質之改良，栽培及採纖作業機械化之研究，完成薩爾瓦多麻類收穫採纖一貫作業機器之仿造。　舉辦棉花大面積試作，解決技術上之困難。　購置大型農機，執行代耕作業。　人蔘及印度鬱金之栽培試驗，以應國內需求及開拓新產品外銷。

四、園藝作物　繼續引進果樹蔬菜品種，作適應性栽培，期擴大園產品之種類，發展新產品。　加強柑桔研究，作無毒種苗之檢定與繁殖，並從事吸水性及施肥研究，以改進柑桔生產，拓展外銷市場。　續作蔬菜無土栽培試驗，期達經濟實用之目的。　果蔬之保鮮及貯藏試驗，期減少貯運期中之損失，增進商品價值。　花卉部門之開創，目前從蒐集種子種苗育種繁殖着手，暫以菊花、蘭花為主。

五、土壤肥料　本年內進行中部地區水稻田土壤特質之分析研究，暨土壤特性與水稻生長及產量之關係研究，供適地適作及肥培管理之基本參考資料。　對近五十年來長期施用同樣肥料對於土壤肥力與稻穀收量之影響，根據資料分析研究，俾求得水稻經濟有效之施肥標準。　又自農業機械化後，農機具使用與土壤物理性之關係試驗，藉以明瞭使用重機械操作後可能引起土壤物理性結構之不良影響。　為推行農牧綜合經營，增產飼料需要，作玉蜀黍生育中營養成分之變化及其經濟價值之研究，究明玉蜀黍莖葉作為青飼及生產種子經濟價值之得失。

六、植物病理及菇類研究　進行稻熱病病原菌生理型之調查研究，白葉枯病抗病性檢定，稻秧苗立枯病研究，水稻黃萎病抗病育種，期使「預防重於治療」之原則，亦適用於農作物生產，減免病害所引致之鉅大損失。　柑桔病害毒素病、綠蘆筍莖枯病、洋菇褐痘病等防治試驗，俾使出口農產及加工品提高品質，降低成本。　洋菇營養體變異及多系品種研究，新興菇、寶利菇、高溫菇之栽培試驗，期開發新產品及謀求單位面積增產。　草菇不同栽培材料試驗，以求增產及廢物利用。

七、害蟲防治及益蟲利用研究　各種作物害蟲之生態觀察及藥劑防治試驗，求得經濟有效之防治方法，使作物蟲害減至最低程度。　害蟲天敵之研究利用，為作物蟲害開闢生物防治之新途徑，例如小菜蛾寄生蜂之大量繁殖與釋放，為綜合防治提供有效方法。　柑桔害蟲之綜合防治法，頗具效果。　為降低蟲口密度，抑阻害蟲繁殖速度，作小菜蛾性費洛蒙之研究。　為提供制定蔬菜農藥殘量容許度標準，繼續就若干主要蔬菜作農藥殘量測定，並指導產地檢定人員作測定工作。

八、農業機械　本年內完成水稻聯合收穫機及農試型穀類循環式乾燥機之試造。　剪製高空採果機之改良。　新型農機性能測定，對推動機械耕作，解決農村勞力不足，及協助國內廠商生產農機，減少進口，抑低生產成本，期有所貢獻。

茲當六十二年年報整編付印，略陳梗概，以就正於長官先進。

所長　萬　雄　謹識

臺灣省農業試驗所

民國六十二年年報

目　　次

上篇　業務部門

農　藝　系

一、稻作改良試驗

1. 農業氣象調查…… 1
2. 稻作品種保存…… 2
3. 水稻雜交育種…… 2
4. 水稻新品系產量比較試驗…… 3
5. 蓬萊稻品種區域試驗…… 3
6. 水稻品種臺農61號放射線處理試驗…… 6
7. 稻細胞質花粉不稔性之研究…… 7
8. 水稻雜交育種輪廻選種效果之研究…… 7
9. 水稻抗稻熱病多品系品種之育成…… 8
10. 籼稻抗白葉枯病育種試驗…… 9
11. 早熟稻直播試驗……11
12. 稻育種基本研究……12

二、雜糧作物改良試驗

甲、落花生

1. 落花生品種保存及觀察……13
2. 落花生抗葉斑病及早熟豐產雜交育種……14
3. 落花生品種區域試驗……17
4. 落花生品種地方試作……19

乙、大　豆

1. 引進大豆品種保存及觀察試驗……19
2. 大豆雜交育種……20
3. 大豆雜交育成品系試驗……21
4. 十石品種純化試驗……23
5. 人工倒伏對大豆產量之影響試驗……24
6. 不同葉形大豆品種產量構成因素之研究……24

丙、玉米及小麥

1. 玉米蛋白質及其品質改良……25
2. 雜交小麥育種……29
三、特用作物改良試驗
1. 藥用作物品種保存……30
2. 印度鬱金肥料試驗……34
3. 藥用人蔘遮蔭覆蓋試驗……34
4. 覆蓋綠肥及其他特用作物品種保存……35
5. 坡地果園敷蓋及覆蓋作物效果之研究……35
四、作物生理及遺傳研究
1. 水溫氣溫對水稻分蘖及收量影響研究……36
2. 溫室香瓜需水特性研究……38
3. 國際水稻適應性試驗……40
4. 環境因子（溫度、日照）對水稻生長及重要農藝性狀之影響……42
5. 水稻黃萎病之抗病育種與遺傳試驗……43
6. 水稻花藥培養研究……44
7. 水稻品種生理障礙觀察試驗……45
五、農作物種子種苗國際交換……46

園　藝　系

一、果樹試驗
1. 不同柑桔根系在土壤有效水分之吸水研究……47
2. 應用植物生長素增大柑桔果形試驗……48
3. 氮肥施用對於椪柑品質之研究……49
二、蔬菜試驗
1. 不同栽培材料對蔬菜育苗之效果……52
2. 蔬菜無土栽培產量與生產成本之分析……52
三、果品處理試驗
1. 果蔬包裝膜透氣性之測定試驗……53
2. 控制透氣包裝袋內大氣成分對新鮮果蔬保鮮之研究……54
四、花卉試驗
菊花品種蒐集與栽培試驗……56

農業化學系

一、土壤化學
本省中部水稻田土壤之特質及其生成研究……60
二、土壤物理
農機具使用與土壤關係試驗……61

三、土壤微生物

纖維素分解菌之研究……62

四、土壤肥力

1. 長期施用同樣肥料對於土壤肥力與稻穀收量之影響……63
2. 土壤特性與水稻生長及產量之關係研究……64

五、植物營養試驗

1. 直播水稻之氮肥施用法試驗……65
2. 柑桔園氮肥需要量試驗……67

六、肥料與施肥研究

韮菜對不同型態氮肥之效應試驗……69

七、農產化學研究……70

玉蜀黍生育中營養成分之變化及其經濟價值研究……71

植物病理系

一、稻作病害

1. 稻熱病病原菌生理型之研究……74
2. 稻白葉枯病抗病性檢定……74
3. 稻秧苗立枯病之研究……75
4. 水稻黃萎病抗病育種……75

二、果樹病害

柑桔毒素病之研究……76

三、蔬菜病害

綠蘆筍病害調查及莖枯病防治試驗……78

四、食用菇研究

1. 洋菇營養體變異之研究……78
2. 洋菇多系品種之研究……79
3. 草菇栽培方法之研究……80
4. 洋菇褐痘病之研究……80

應用動物系

一、害蟲研究

1. 僞二點紅蜘之抗藥性試驗……82
2. 僞二點紅蜘生態觀察……83
3. 洋菇直脈瘿蠅生態觀察……83
4. 殺蟲劑對小菜蛾小繭蜂 *Apanteles Plutellae* 之毒性測定……84
5. 麥蛾生活史觀察……84
6. 穀象之抗藥性試驗……84

7. 柑桔害蟲綜合防治試驗……85
8. 水稻二化螟蟲之防治研究……86
二、益蟲研究
1. 小菜蛾性費洛蒙之研究……86
2. 稻作害蟲天敵研究……86
3. 小菜蛾寄生蜂之大量繁殖與釋放……87
三、農藥研究
1. 青果蔬菜常用農藥之施用與殘量測定……88
2. 菜豆中有機磷藥劑之殘量測定試驗……89
四、昆蟲分類研究
1. 農林作物害蟲及天敵之鑑定……89
2. 臺灣蚜蟲寄生蜂及其重複寄生之研究……90

農業機械系

一、聯合收穫機上置式脫穀機之試造……92
二、十二噸裝自動循環式乾燥機試驗……93
三、新型農業機械性能測定試驗……94
四、"農試型"穀類循環式乾燥機試驗……94

嘉義農業試驗分所

一、甘藷試驗
1. 甘藷雜交育種及品系選拔試驗……97
2. 甘藷食用品系比較試驗……97
3. 甘藷澱粉品系比較試驗……100
4. 甘藷糊仔品系比較試驗……103
5. 甘藷裡作品系比較試驗……105
6. 甘藷莖葉品系比較試驗……107
二、水稻試驗
1. 水稻雜交後代分離與淘汰……107
2. 水稻新育成品系產量比較試驗……108
3. 水稻對褐飛蝨抵抗性之遺傳研究……110
4. 水稻耐寒性檢定及育種……111
三、園藝作物試驗
1. 國外引進熱帶果樹觀察……113
2. 熱帶蘋果栽培試驗……113
3. 臺灣外銷用香蕉品種之研究……114
4. 香蕉新引進品種比較試驗……115

5. 香蕉束葉處理與套袋對抗風效果及品質影響之研究…… 117
6. 椪柑品質之研究…… 118
7. 洛神葵引進品種 F-141區域試驗…… 119
8. 洛神葵肥料三要素適量試驗…… 121
9. 木瓜雜交育種試驗…… 121
10. 番石榴雜交育種…… 123
11. 百香果之選種試驗…… 124
12. 木蘋果砧木利用於芸香科植物嫁接研究…… 126
13. 椪柑優良突變體觀察…… 126
14. 食用紅心甘藷品系罐頭加工試驗…… 126
15. 熱帶經濟果樹之繁殖與推廣…… 128

四、植物保護之研究

1. 水稻對褐飛蝨及稻葉蟬之抵抗性研究…… 128
2. 不同水位對施用粒狀殺蟲劑防治褐飛蝨效果之影響…… 133
3. 水稻紋枯病菌病原性之研究…… 134
4. 水稻品種品系對紋枯病抵抗性不同檢定方法之比較…… 134
5. 臺灣落花生簇葉病之研究…… 135
6. 甘藷縐縮病之研究…… 136
7. 蘆筍莖枯病之研究…… 136
8. 綠蘆筍薊馬生態之研究…… 138
9. 檬果病蟲害綜合防治試驗…… 138
10. 檬果果斑病菌病原性之研究…… 140

五、農業機械試驗

1. 果樹採果機之示範及推廣…… 140
2. 果園施肥機械之研究…… 141
3. 果園除草機械試驗…… 141

臺南棉麻試驗分所

一、棉作試驗

1. 棉品種保存…… 143
2. 棉原原種繁殖…… 143
3. 棉品種比較試驗…… 143
4. 棉花密植播種期試驗…… 144
5. 棉花密植農家試作…… 146

二、亞麻試驗

1. 亞麻品種保存與徵集…… 146
2. 亞麻育種…… 146
3. 亞麻新品種區域試驗…… 148

4. 亞麻晚熟品種播種期對纖維及種子產量之影響…… 153
5. 纖維亞麻氮肥適量試驗…… 154

三、苧麻試驗

苧麻品種保存與徵集…… 155

四、黃麻試驗

1. 黃麻高級試驗…… 156
2. 黃麻中級試驗…… 156
3. 黃麻不同播種法及剝皮對纖維產量品質之影響…… 158

五、鐘麻試驗

1. 鐘麻新品系試作…… 159
2. 鐘麻品種觀察…… 161
3. 鐘麻新品系抗線蟲觀察…… 161
4. 鐘麻施用遲效氮肥 CDU 與複合肥料時期及用量試驗…… 162
5. 鐘麻泰國麻雜交後代回交育種…… 163

六、瓊麻試驗

瓊麻土壤肥力維持試驗…… 163

七、太陽麻試驗

1. 太陽麻新品系示範…… 164
2. 太陽麻不同播種期採種試驗…… 164

八、葛藤收穫期試驗…… 165

九、蘭草試驗

1. 蘭草品種區域試驗…… 165
2. 蘭草灌溉試驗…… 166
3. 蘭草整刈時期及整刈高度試驗…… 166
4. 蘭草染土操作試驗…… 167
5. 蘭草肥料試驗…… 168
6. 蘭草栽培密度試驗…… 170
7. 蘭草光照感應性之研究…… 170

十、纖維作物保護試驗

1. 棉、番茄、大豆根圈微生物（眞菌）與幼苗腰折病之發生關係研究…… 171
2. 亞麻立枯病藥劑防治試驗…… 172
3. 衛地素（Vorlex）防治番茄線蟲病及白絹病試驗…… 172
4. 棉害蟲之發生與品種關係…… 173
5. 棉主要害蟲防治試驗…… 173

十一、植物纖維品質考查…… 174

十二、纖維作物用機械研究改良

1. 亞麻收穫機之改良試驗…… 174
2. 麻類採纖機之改良試驗…… 174
3. 試辦大型農機具代耕服務…… 175

十三、纖維作物種子生理試驗
黃麻及亞麻種子冷藏試驗…… 175
十四、農場管理…… 176

鳳山熱帶園藝試驗分所

一、果樹改良試驗
1. 鳳梨園塑膠布覆蓋時之施肥法研究…… 177
2. 木瓜育種試驗…… 177
3. 百香果優良品種比較試驗…… 178
4. 熱帶果樹引種…… 178
5. 香蕉品種比較試驗…… 179
6. 鳳梨新品系比較試驗與品種保存…… 180
二、蔬菜改良試驗
1. 耐熱性番茄育種試驗…… 180
2. 胡瓜育種試驗…… 181
3. 蔬菜引種及良種繁殖…… 181
三、水土保持試驗
1. 坡地鳳梨園水土保持試驗…… 182
2. 草帶法水土保持效益之研究…… 182
四、果蔬病蟲害試驗
1. 瓜實蠅化蛹習性調查…… 183
2. 洋蔥萎黃病發生調查與種子及苗床消毒試驗…… 184
五、園產加工試驗
印度棗製造罐頭試驗…… 185

下篇　行政管理部門

一、刊物出版情形
1. 本所編印部份…… 187
2. 個人發表部份…… 188
二、國家科學委員會61學年度補助研究計畫項目…… 188
三、中正科學技術研究講座獎補計畫項目…… 190
四、六十二年度短期國外考察人員概況…… 190
五、六十二年遴派海外服務人員概況…… 191
六、人事統計…… 192
七、經費收支…… 192
八、儀器設備之添置…… 193

上篇　業務部門

農　藝　系

Department of Agronomy

一、稻作改良試驗

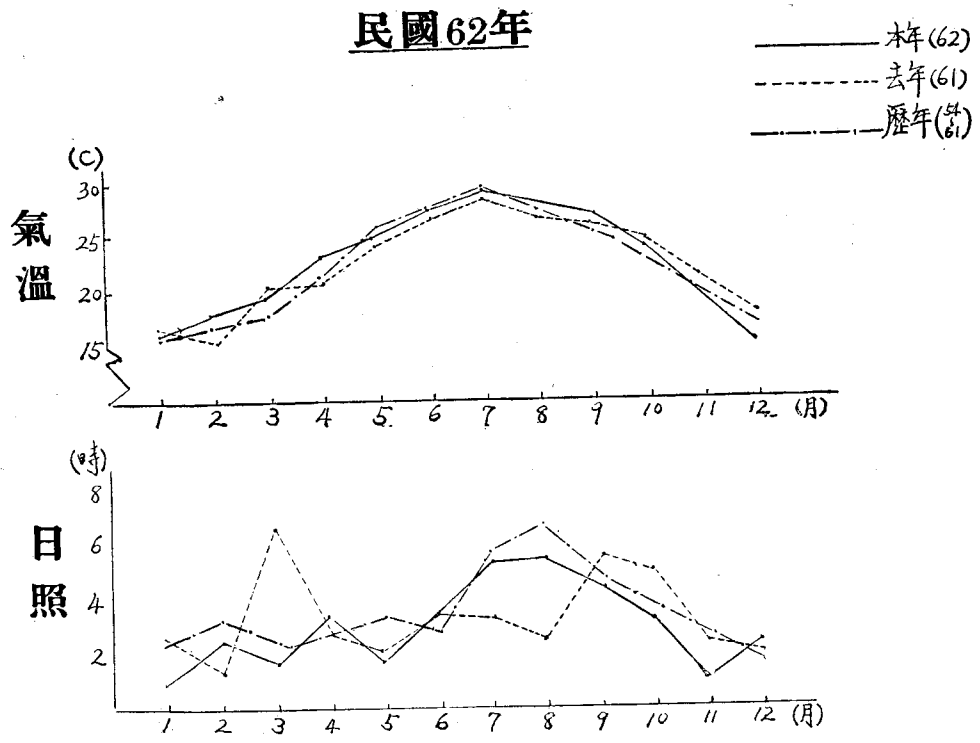
Rice Improvement Experiments

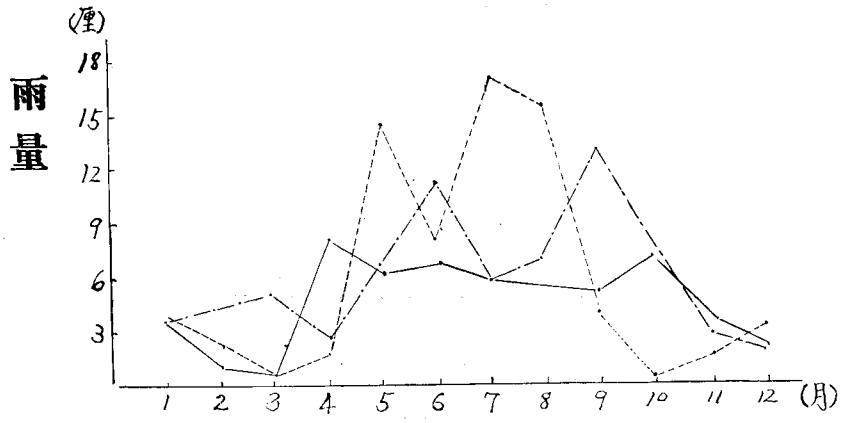
1. 農業氣象調查

Crop Weather

調查作物栽培有關之氣象因素，供給作物試驗之參考爲目的，自民國前三年迄今已有六十五年歷史，曾提供有價值的氣象資料。每日上午十時及下午二時定時觀察兩次，調查項目有最高、最低氣溫、水溫、日照小時、雨量、雲量、風向、風速、相對濕度等，每年總整理一次，並依照氣象管理規定提供資料。

本年度氣溫一至四月份比去年及歷年爲高。第二期作氣溫和往年相差不大，惟十一月份之後較低。全年日照小時比去年及歷年均低。第一期作在四月中旬至五月下旬，日照時數特別少。第二期作日照更比往年低，光合作用差，產量必減少。全年雨量比去年與歷年均低，而分佈相當均勻。綜合以上三點氣象主要因素，本年一期作比往年氣象條件爲佳，二期作則不如往年。





2. 稻作品種保存

Preservation of Rice Germplasm

繼續保存及繁殖本所已有之品種，並續自國外引進品種（系）進行觀察及特性調查，供有關試驗場所從事育種及其他試驗研究之用。原有保存稻種2,896種，國外新引進18種。

現有品種分批繁殖，全年共537品種，第一期作繁殖191種，中間作154種；第二期作192種。每品種5行，每行5株，單本植，行株距25×20公分，順序排列，生長期間去雜、去雜數次，成熟後收穫，經鑑定無誤，再充分乾燥，每品種約60克裝瓶密封，依編號順序存放於5°C～8°C之冷藏室鐵櫥中。國外引進品種觀察，種植法與品種保存區同。

本所保存品種供給國內外試驗場所計40品種

場所別	品種數
美國	3
日本	7
菲律賓	4
巴西	5
葡萄牙	6
臺灣大學	15

國外引進品種引種觀察試驗計18品種

場所別	品種數
菲律賓 IRRI	12
日本	6

（本項目由技士漆匡時負責）

3. 水稻雜交育種

Cross-breeding of Paddy Rice

本試驗選用植株低、抗病强及耐寒等優良特性之親種與產量高之推廣栽培品種雜交，又後代選拔植株低及抗病强者，再行回交。以臺農61號爲中心，希望將半矮性因子引進臺農61號，期育成植株低，

抗病强之優良系統。

材料包括本所保存品種，由各地蒐取得稻種，但主要應用爲推廣品種臺農 61 號、臺南5號、臺北309 號及半矮性品種臺中試138號、臺東27號、高秔育 12號、矮脚尖、IR 661-1-127-3-3等，及其雜交或回交後代。

雜交第一代種植10株，親本同時種植；回交則種植株數較多。第二代雜種集團種植 5,000 株左右。按選育目標選拔，系統繁殖每種45個體，按系譜育種法程序進行選育。抗病檢定則利用天然病圃淘汰選拔，並用爲親本回交。

第一期作中F_2世代，有（高雄68號×ミラヌイ）×（高秔育12號×新竹4號）等8組合；F_3代有（矮脚尖×臺農31號）×（高雄68號×ミラヌイ）等3組合，45系統。F_4代有（高雄68號×ミラヌイ）×臺農61號等9組合，583系統。F_5代有（矮脚尖×臺農61號）×臺農61號等3組合，82系統。F_6 代〔（臺南3號×大花）×農林91號〕×臺農61號等 20 系統。第二期作 F_1 代有（高秔育 12 號×IR 580-30-2）等10 組合。F_2 代有（高雄68 號×ミラヌイ）×嘉農育 239 號等 6 組合。F_4 代有（矮脚尖×臺農61號）×（高雄68號×ミラヌイ）等3組合，11系統。F_5 代有（高雄 68 號×ミラヌイ）×臺農 61 號等 9 組合，164 系統。F_6 代（矮脚尖×臺農61號）×臺農61號等3組合，48系統。F_7 代61系統。

本年度新雜交10個組合，後代分離選出$F_3$6組合，535 系統。F_5 代 2 組合，3 系統。F_6 代 8 組合，67系統。

（本項目由技正黃眞生、技士楊方平及陳源泉負責）

4. 水稻新品系產量比較試驗

Advanced Yield Trials of Rice Strains

就雜交後代選出之新品系，經由初級試驗、中級試驗、高級試驗，逐步檢定其生產力、抗病性及農藝特性等，期選出優良品系，供地方試驗。試驗材料，係由雜交育種後代系統選出之優良固定品系。第一期作高級試驗23品系，內蓬萊稻18品系，秔稻5 品系。初級品系33品系。第二期作供試品系與第一期作同。用臺農61號爲對照，採用逢機區集設計，高級試驗用5 行區，行長 4 公尺，小區面積 5 平方公尺，重複 4 次。初級試驗用 3 行區，行長 4 公尺，小區面積 3 平方公尺，重複 2 次。

本試驗選育目標爲植株低、收量高及抗病强之品系。但與植株高之對照種比較，產量均不理想。僅就第一期作之試驗品系與對照品種產量差異情形比較之。第一期作高級試驗品系中，較對照種產量高者只有 5 種，其增加百分率由1.4～13.2%。就中以農試601-6及農試601-7、農試601-3品系較高，分別增加13.2%，9.0及5.2%。第二期作各品系產量均未較對照品種增加。初級試驗各品系產量，第一期作較對照種高者只有 5 種，第二期作供試各品系產量則均低於對照品種臺農61號。選育之品系，植株高度多在80～90公分，對照品種則達110公分，似植株低者與植株高者產量競爭較爲不易。

（本項目由技士楊方平、陳源泉負責）

5. 蓬萊稻品種區域試驗

Regional Yield Trials of New Ponlai Rice Strains

探討本省各試驗場所新育成優良蓬萊稻品系之地區適應情形，以供地方試驗及推廣參考。

試驗品系一期作爲10種，二期作更換品系爲 9 種。對照品種爲當地普遍栽培及產量最高者各一種。逢機區集設計，重複 6 次，5 行區，行長 4 公尺，行株距25×20公分。田間作業按當地之農時及標準方法實施。試驗地點設臺北、新竹、臺中、嘉義、屏東、臺東、花蓮、羅東等 8 處，由各區農業改良場合作辦理。各地之試驗結果如下：

表1. 各試驗地品系產量表

第1期作

(公斤／公頃)

品系	臺北		新竹		臺中		嘉義		屏東		臺東		花蓮		羅東		各地平均	
	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數
1. 嘉農育239號	3950	103.4	3900	109.9	5765	98.5	5843	97.2	6466	111.1	5013	107.1	4212	330.6	3654	141.1	4850	115.5
2. 嘉農育240號	3192	83.6	3734	105.2	5856	100.0	6553	109.0	6634	114.0	4545	97.1	3494	274.3	3616	139.6	4703	112.0
3. 臺北育426號	3478	91.0	3616	101.9	5609	95.8	5500	91.5	5924	101.8	4980	106.4	1574	123.5	3280	126.6	4245	101.1
4. 新竹育422號	3610	94.5	3650	97.2	5520	94.3	6147	102.3	5400	96.2	4558	97.4	2848	223.5	3446	133.1	4397	104.7
5. 臺中育194號	3270	85.6	3166	89.2	6073	103.7	5927	98.6	5796	99.6	4395	93.9	3194	250.7	4240	163.7	4508	107.3
6. 臺中育195號	3162	82.8	3116	87.8	5729	97.9	5407	90.0	6786	116.6	4506	96.3	2394	187.9	3396	131.1	4312	102.7
7. 南改育63號	3500	91.6	3584	101.0	5647	96.5	6103	101.5	5986	102.9	5260	111.1	3884	304.9	2950	113.9	4607	109.7
8. 南改育66號	3094	81.0	3766	106.0	5587	95.4	5927	98.6	6496	111.6	5575	119.1	4142	325.1	3220	124.3	4726	112.5
9. 高雄育707號	3756	98.3	3482	98.1	5322	90.9	6037	100.4	6226	107.0	4703	100.5	2754	216.2	3542	136.8	4478	106.6
10. 臺東育237號	3034	79.4	3550	100.0	5187	88.7	5947	101.8	5780	99.3	5443	116.3	2584	202.8	3420	132.1	4369	104.0
11. 對照種 1.	3050	79.8	3334	93.9	5624	96.1	5843	97.2	6406	110.1	4796	101.5	3116	244.6	3590	138.6	4470	106.4
12. 對照種 2.	3820	100	3550	100	5854	100	6010	100	5820	100	4681	100	1274	100	2590	100	4200	100

第2期作　　（公斤／公頃）

品系	臺北		新竹		臺中		嘉義		趙東		臺東		花蓮		羅東		各地平均	
	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數
1. HR 1	3472	102.9	3654	113.5	4234	95.3	3723	97.0	3520	110.8	4792	121.7	3921	93.4	2584	86.5	3738	102.5
2. HR 2	3854	114.2	3796	117.8	4395	99.0	3933	102.4	3540	111.5	4428	112.5	4115	98.0	2388	80.0	3806	104.4
3. 臺北育440號	3208	95.1	3314	102.9	4141	93.2	3533	92.0	2800	88.2	—	—	3747	89.2	2784	93.2	3361	92.2
4. 臺北育453號	3402	100.8	3500	108.7	4484	101.0	3603	93.8	3214	101.2	—	—	4044	96.3	3446	115.4	3670	100.6
5. 新竹育434號	2968	88.0	3646	113.2	4739	106.7	4100	106.8	3420	107.7	4767	121.1	4380	104.3	2632	88.1	3832	105.1
6. 臺中育196號	3332	98.8	3986	123.8	4207	94.7	3920	102.1	2536	79.8	4088	103.8	3968	94.5	2402	80.4	3555	97.5
7. 南改育69號	3456	102.4	3654	113.5	4309	97.0	3850	100.3	2106	66.3	3805	96.6	4165	99.2	2740	91.8	3511	96.3
8. 高雄育870號	3564	105.6	3394	105.4	4657	104.9	3700	96.4	3134	98.7	4007	101.8	3737	89.0	2668	89.4	3608	98.9
9. 臺東育265號	3128	92.7	3620	112.4	4583	103.2	3820	99.5	2880	90.7	3057	77.6	4144	98.7	2952	98.9	3523	96.6
10. 對照種 1.	3368	99.8	3276	101.7	4477	100.8	3760	97.9	3154	99.3	4075	103.5	3882	92.5	3276	109.7	3659	100.3
11. 對照種 2.	3374	100	3220	100	4441	100	3840	100	3176	100	3937	100	4199	100	2986	100	3647	100

各試驗地產量最高之品系，62年1期作臺北爲嘉農育239。新竹爲嘉農育239、南改育66、嘉農育240。臺中爲臺中育194。嘉義爲嘉農育240。屏東爲臺中育195、嘉農育240、南改育66。臺東爲南改育66、臺東育237、南改育63。花蓮爲嘉農育239、南改育66、南改育63。羅東爲臺中育194、嘉農育239、嘉農育240。2期作臺北爲 HR_2、高雄育870、HR_1。新竹爲臺中育196、HR_2、南改育69。臺中爲新竹育434、高雄育870、臺東育265。嘉義爲新竹育434。屏東爲 HR_2 HR_1、新竹育434。臺東爲 HR_1、新竹育434、HR_2。花蓮爲新竹育434。羅東爲臺北育453。

若干較優良之品系適應地區，62年1期作嘉農育239適應臺北、新竹、花蓮、羅東。南改育66適應臺東、花蓮、新竹。嘉農育240適應嘉義、屏東。臺中育194適應臺中及羅東。2期作HR_1，適應臺東、屏東、新竹、臺北。HR_2適應臺北、屏東、新竹、臺東。臺北育453適應臺中、嘉義、花蓮、臺東及屏東。

供試品系中產量最高者，一期作爲嘉農育239，次爲南改育66、嘉農育240。二期作爲新竹育434，次爲 HR_2及HR_1。

（本項目由技士楊方平負責）

6. 水稻品種臺農61號放射線處理試驗

Irradiation Experiment of Rice Variety, Tainung 61

臺農61號穀粒產量安定，在全省普遍領先其他品種。然植株稍高，多肥容易倒伏。欲改良其株高，使用放射線處理則不失爲捷徑。本年度乃測驗臺農61號矮性系統的株高及初步產量爲目的。

由上期作選出之半矮性突變體 M_3，於本年第一期作系統羣繁殖，共20個系統羣，60個系統，加原品種臺農61號爲對照，調查其株高、抽穗期、一株穗數及穀粒產量（以一小區30株爲單位）。M_4 選出之半矮性且產量較高者8個系統，每系統3株，於62年二期作再作系統羣繁殖。

M_1、及 M_5 系統後代，對照種臺農61號及當選系統之平均株高分佈，示如表一。

表一、擬矮性突變體後代（M_4，M_5）平均株高分佈

年期	類別 ＼ 株高 cm	65 …	74	77	80	83	86	89	92	95	98	101	104	107	110	113	116	119	計
62-I	M_4 系統		3	4	1	4	8	21	4	9	3	2	1						60
	原品種											1		3	2				6
	當選 M_4			1		1	4	1		1									8
62-II	M_5 系統			3		5	6	5	2		2	1							24
	當選 M_5					1	4	1											6

M_4 系統中，株高均較原品種臺農61號爲矮。M_4及M_5系統株高分佈在86公分至89公分間，形成一個高峯，較原品種之平均株高107公分矮了16.8%。

又 M_4及M_5系統之單位面積產量分佈，示如表二。

表二、擬矮性突變體後代（M_4、M_5）單位面積產量分佈

年期	類別 \ 產量 Kg/ha	1300	2700	2900	3100	3300	3500	3700	3900	4100	4300	4500	4700	4900	5100	計
62-I	M_4 系統	2	1		2	1	2	3	1	1	1	3		3		20
	原品種				2			1		2		1				6
	當選 M_4									1	1	3		3		8
62-II	M_5 系統		4	3	2	6	1	3	3	2						24
	當選 M_5							1	3	2						6

M_4 系統單位面積產量分佈與原品種相似，M_4 選出產量較高者 8 個矮性種，於 M_5 世代繁殖 M_5。選出產量較高者 6 個，擬參加下期產量比較試驗。

（本項目由技正黃眞生、臨技員卜瑞雄負責）

7. 稻細胞質花粉不稔性之研究

I 細胞質不稔性之鑑別

Studies on Cytoplasmic Male-sterility of Rice I. Identification of Cytoplasmic Sterility

探討稻細胞質花粉不稔性，並鑑別不稔性材料；然後將之轉移於一般育種用材料爲主要目的。材料有臺中 65 號等十餘品種，將一般育種用品種與印度品種 CBII 正反雜交，然後回交於輪迴親本。由 BC_1F_2 的花粉率及結實率，鑑別具有細胞質不稔性之個體。

將印度稻品種 Chinsurah BoroII（CB II）與10餘品種正反交配，然後取具有 CB II 細胞質的第一代雜種分別與10個輪迴親本正反回交。根據第一代及回交雜種的正常花粉率和結實率，判定 7 個和型品種係具有顯性的稔性恢復因子，而 3 個蓬萊稻品種均有隱性因子。回交第一代雜種，正反交之間有10%或以上差異，似足爲細胞質差異之根據。若親本的抽穗期無多大差異，則第一次回交雜種可以提供更正確的資料，俾供本項鑑別之用。根據 CB II、敏黨和臺中65號等三個品種互相正反交配第一代雜種之資料，推測此等三個品種可能有不同不稔性細胞質及稔性恢復因子。CBII 的 ms_1 細胞質與臺中 65號的 rf_1 因子作用；敏黨的 ms_2 與 CB II 的 rf_2 作用，而臺中65號的 ms_3 與敏黨的 rf_3 作用，因而引起正反交第一代雜種稔性之差異。

（本項目由技正黃眞生、技佐洪信雄負責）

8. 水稻雜交育種輪迴選種效果之研究

The Effects of Recurrent Selection on Rice

輪迴選種（Recurrent Selection）爲應用於異花授粉及常異交作物之一種育種法。水稻爲自花授粉作物，在雜交後代選拔，仿用輪迴選種方法，由雜種 F_2 選拔期望植株，作互相雜交，使遺傳因子重組，組成輪迴選種集團，再按一般育種方法選拔優良系統。本試驗以株高及產量爲選育目標，探討水稻雜交育種用輪迴選種之效果。

試驗材料採用秈粳稻雜交組合，父本爲矮脚尖，母本爲臺農61號。由F_2雜種集團選拔植株低結實好之個體，除收穫穀粒外，並留爲宿根稻。收穫之種子繁殖爲 F_3 系統，選拔植株低，穀粒多之最優良系統，再由其 F_2 之宿根稻，作輪迴雜交親種互相雜交，F_3 各系統則按一般系譜育種法選育優良系統，以供與輪迴選種育成系統比較。輪迴親種雜交之種子，則混合繁殖爲一次輪迴選種集團，再選拔植株低

、結實好之個體，以同樣方法選拔二次輪廻雜交親種互相雜交，培育二次輪廻選種集團，再按一般系譜育種法選育優良系統。

本試驗需要長久時間，按計劃分期進行。61年12種輪廻雜交親種互相雜交66組合，每組合雜種45粒，62年期混合繁殖一次輪廻選種集團，種植時以 F_2 原始集團及12種親種混合集團同時種植，初步探討輪廻選種集團與原始集團之差異，結果輪廻集團植株較低，稔實率較高，結實較佳。在一次輪廻選種集團選拔植株低、穀粒多個體，除收穫穀粒外，並栽培其宿根稻。62年二期作，將收穫之個體繁殖爲 S_1F_2 系統，按選育目標從各系統選得優良個體103種，將供繼續繁殖選育優良系統，作爲一次輪廻選育系統，以與普通育種育成系統之比較。同時並在各系統內選拔其植株低、收量好之最優良系統12種，再用其宿根稻作爲二次輪廻雜交親種，於下年度進行互相雜交，培育二次輪廻選種集團。

本試驗按育種程序分期進行，本年度已完成一次輪廻選種階段，並在一次輪廻選種集團，選出二次輪廻雜交親種。

（本項目由技士楊方平、技正黃眞生負責）

9. 水稻抗稻熱病多品系品種之育成

The Development of Multiline Varieties of Rice Resistant to Blast Disease

本試驗以臺南5號及嘉南8號爲輪廻親，與抗稻熱病之水稻品種雜交，以回交育種法分別育成抗稻熱病而其他農藝特性與輪廻親相似之系統，並混合此等系統而成多品系品種，以便探討多品系品種對稻熱病之抗病效果。62年一、二期作試驗結果，摘要如下：

㈠人工接種部份（BC_7F_2）：

組合代號	接種之稻熱病病原生理小種	對病原菌之反應 S	對病原菌之反應 R	接種苗數
5-4-12	12	141	86	227
5-4-17	17	94	106	200
5-4-22	22	33	157	190
5-4-23	23	42	149	191
8-6-12	12	52	90	142
8-6-13	13	62	180	242
8-6-16	16	163	72	235
8-6-17	17	84	123	207
8-6-22	22	96	102	198
8-6-23	23	107	115	222

淘汰感病稻苗，將抗病稻苗移植本田，第一期作收穫時淘汰劣株，其餘在第二期作行系統觀察，共330系統。此等系統將供下年度試驗之用。

㈡天然病圃部份　第一期作繼續檢定86系統，結果有20系統發現具穗頸稻熱病，予以淘汰。第二期作檢定76系統，再根據試驗結果淘汰12品系。此等材料同時亦種植於臺北本所農場進行產量試驗。第一期作以臺南5號爲輪廻親之系統，其產量最高者比臺南5號增加14%，最差者僅爲臺南5號之72%；以嘉南8號爲輪廻親者，其產量均較嘉南8號差，減產達9～29%。第二期作比輪廻親增產10%以上者有13系統，比輪廻親減產10%者亦有13系統，其餘介於輪廻親之90%到110%之間。表現較佳之16品系列於下表：

品系代號	組合代號	株高 (Cm)		分蘖		生育日數(抽穗)		產量 (Kg/ha)	
		I	II	I	II	I	II	I	II
CH 3	F_7BC_4 5-4	109	108	20.3	16.0	101	68	4233	4783
CH 5	F_7BC_4 5-4	112	110	15.3	11.7	96	67	4200	4976
CH 7	F_7BC_4 5-4	109	98	16.7	14.0	96	68	4283	4716
CH 9	F_7BC_4 5-4	104	102	15.7	16.7	95	67	4383	4633
CH 10	F_7BC_4 5-4	98	101	16.7	15.7	95	68	4300	4550
CH 15	F_7BC_4 5-4	102	113	16.0	16.3	96	68	4267	4516
CH 31	F_6BC_4 8-6	107	107	15.3	13.0	96	69	4100	4050
CH 32	F_6BC_4 8-6	108	113	14.3	13.0	93	68	4283	3783
CH 33	F_6BC_4 8-6	105	115	16.0	18.7	93	69	4333	4066
CH 40	F_6BC_4 8-6	111	107	17.0	14.0	93	67	3817	4166
CH 41	F_6BC_4 8-6	108	115	13.0	13.7	92	67	4283	4216
CH 42	F_6BC_4 5-4-23	104	112	16.0	14.3	93	69	4333	4316
CH 47	F_6BC_4 5-4-23	105	110	19.0	13.3	95	68	4333	4133
CH 52	F_6BC_4 5-4-23	103	115	15.3	17.3	97	69	4267	4283
CH 57	F_6BC_4 5-4-23	100	108	17.0	18.3	96	69	4217	4266
CH 71	F_6BC_4 5-4-17	120	103	20.7	15.7	93	69	4217	4050
臺南5號	-	103	107	13.7	19.7	98	67	3800	4116
嘉南8號	-	104	111	10.0	21.3	94	68	4783	3783

可知此等品系無論株高、生育日數、產量等都與其輪迴親相似。

（本項目由技士邱善美、鄧耀宗負責）

10. 秈稻抗白葉枯病育種試驗

Breeding of Indica Rice Varieties Resistant to Bacterial Leaf Blight Disease

本試驗爲檢定新育成秈稻品系對水稻白葉枯病之抵抗性，並研究水稻白葉枯病抗病性的遺傳行爲。

試驗結果摘要如下：

1.株高　參試品系中，除高秈育68號、高秈育69號及高秈育71號植株較高大外，其餘品系均在 100 公分以下，顯示各育成機關對於秈稻株高，已予相當考慮。與61年度供試品系比較，已大有改善。

2.生育日數　以新竹矮脚尖、 IR580-30-2 、高秈育54號、高秈育55號等較早熟。在第一期作比臺中在來 1 號早 3 ～10天、第二期作約早 3 ～ 7 天；但大部品系比臺中在來 1 號、高雄秈 2 號等品種晚熟，第一期作有41品系比臺中在來 1 號遲 1 ～10天，第二期有67品系比臺中在來 1 號遲 3 ～21天，表示新育成品系，在第二期作有顯著延長生育日數現象。部份新育成品系可能對低溫較敏感，62年 2 期作因低溫較早來臨，使此等品系延遲抽穗而延長生育日數。

3.對白葉枯病的反應　供試75品系，經 2 期作 4 處試驗結果，抗病（R）者有 IR580-30-2 、高秈育54號、高秈育55號、高秈育58號、南秈育24號、嘉農秈育 1 號、系比 592120 及 592121 等 8 品系，

除南秈育24號及系比 592121 兩品系外，均係61年選出者。再由此等抗病品系親本，追求其抗病因子來源， IR 580-30-2 、高秈育54號、高秈育55號、嘉農秈育1號、系比 592120 及 592121 等6品系均來自 TKM6 ；高秈育58號則來自 IR8×IR127－2－2 ，而 IR127－2－2 係來自 CP231－SLO－17 ×Sigadis，故高秈育58號的抗病因子可能來自 Sigadis；南秈育24號親本爲 K53×南秈育2號，南秈育2號爲感病品種，而 K53 係來自 IR8×Tadukan ，故南秈育24號抗病因子可能來自 Tadukan。抗病性中等者有南秈育22號等15品系，其餘52品系均屬感病。

4.供試品系之其他農藝特性　大部份品系遇到低溫時，葉色常變黃，此爲秈稻品種之缺點，值得今後加以改善。米粒型狀，除新竹矮脚尖、竹秈系14號、竹秈系16號、臺中秈試 169號、高雄秈2號等5品系比較短圓外，其餘品系均較臺中在來1號爲細長。米質方面，屬於糯稻者有臺中秈試173號、174號、高秈育70號、72號、73號、74號、75號，76號及高秈育77號等9品種。米質特優者有高秈育55號、南秈育23號、南秈系 188號、高秈育46號、高秈育44號、高秈育57號、58號、高秈育69號、高秈育78號、南秈育24號、南秈系 187號、系比592120、592121，系比592131、592132、系比602055等16品系。比目前的品種如臺中在來1號、高秈2號等已頗有改善。

5.抗病品系之農藝特性　IR580-30-2 因供試材料不純，有分離之現象，若從中再加選拔，可獲得抗病之系統，但此品系之米質較差。高秈育54號及高秈育55號抗病性頗强，植株較細小，穗亦大，產量較差，惟高秈育55號米質較佳。高秈育58號抗病性强，稻稈亦强，生育日數稍長，稻葉片稍向內捲曲，米質頗佳。南秈育24號米質頗佳，產量亦可，可供產量試驗或育種材料。嘉農秈育1號，生育日數稍長，葉色差。系比 592121 及系比 592120 爲抗白葉枯病，長粒型，米質良好的秈稻品系，已命名爲嘉農秈6號，正式推廣。

6.BJ1 抗病性之遺傳研究　62年第一期作接種 F_2 世代及 F_1 親本等結果， F_1BJ1×TN1及 BJ1×KS2 均呈感病反應，唯發病程度較感病親本似較輕； F_2 的分離比抗病對感病爲1：3，其 F_2的發病分佈雖呈連續性變異，但有兩明顯的高峯，表示抗病因子受主遺傳因子（major gene）之控制。再從其分離情形與 F_1 的反應推測，BJ1 的抗病因子可能爲一對隱性因子。62年第二期作再自 F_2 世代中選取120株，進行 progeny test ，試驗結果亦符合抗病：分離：感病＝1：2：1的分離比，此表示 BJ1 對白葉枯病（#604）的抗病性係受一對隱性因子之控制。

BJ1 的抗病因子之遺傳

品　種	發　病　等　級									調查株數
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
BJI ×臺中在來1號										
BJI	24	6								30
臺中在來1號 (TNI)						3	15	12		30
F_1 (BJI×TNI)						5	5			10
F_2 (BJI×TNI)	398	113	116	118	461	499	152		2	1927
	511				1416					
	X^2=2.4514									
BJI ×高秈2 號										
BJI	24	6								30
高秈2 (KS_2)							9	21		30
F_1 (BJI×KS_2)						4	5	1		10
F_2 (BJI×KS_2)	228	103	121	179	308	282	57		2	1280
	331				949					
	X^2=0.504									

	F_3 世代系統試驗				
	抗病	分離	感病	調查系統數	X^2
F_3 (BJI×TNI)	36	56	28	120	1.60
F_3 (BJI×KS2)	34	62	24	120	1.79

（本項目由技士鄧耀宗負責）

11. 早熟稻直播試驗

Direct-seeding Experiment of Early Maturing Rice Varieties

本省北部因工商業特別發達，農村勞力尤其缺乏。直播可節省勞力，理應容易推廣，但事實則不然。主要原因北部冬天較長，不容許兩期作直播，故需要從早熟稻品種中找出適合之品種，以便實際應用於北部直播。採用國內外7種早熟高產品種，以臺農61號爲對照品種，直播分爲條播、撒播。移植區爲對照，栽培中全使用殺草劑。

表1. 第一期作不同栽培法及品種之產量（kg/ha）

栽培法＼品種	臺農61	農試早5	臺北311	高雄選1	中興早育7	中興早育9	中興早育11	Todorokiwase	平均
移植	5553	5007	4283	4503	4873	5027	4308	4431	4748
條播	2820	6245	4450	3966	4709	4311	4071	4462	4252
撒播	3141	3431	3615	3568	4190	4327	3809	4353	3804
平均	4171	4227	4116	4012	4591	4557	4063	4415	4201

表2. 第二期作不同栽培法及品種之產量

栽培法＼品種	臺農61	中興早育12	臺北311	高雄選1	中興早育7	中興早育9	中興早育11	Todorokiwase	平均
移植	5235	4553	4229	4568	4395	4658	4380	4838	4607
條播	4284	4133	3993	4451	4569	4373	3789	4572	4271
撒播	4492	4487	4133	4369	4339	4170	3939	4422	4293
平均	4670	4390	4119	4463	4434	4400	4036	4611	4390

試驗結果摘要如下：

1. 一期作不同栽培法有顯著之差異，其中以移植法產量最高，二期作無甚差異，可見早熟稻直播可能在二期作實行，將作進一步試驗。

2. 一期作因生育初期氣溫適宜，未遇到寒冷氣候，結果早熟直播品種反比移植區之對照品種早熟，（若遇冷害將不如此）。二期作中亦復如此。

3. 本試驗使用殺草劑殺丹乳液50%，效果良好，並無藥害，直播之雜草問題可解決。

4. 早熟品種中以中興早育7號及 Todorokiwase 最佳，任何栽培法均表現良好，爲所希望的早熟品種。

（本項目由技士漆匡時負責）

12. 稻育種基本研究

Fundamental Study of Rice

㈠ 稻放射能處理育種

Irradiation Treatment on Rice for the Purpose of Breeding

由放射能處理育種方法，期能降低臺南3號及臺南5號之株高，並育成米蛋白質成分較高，及增加之蛋白質分佈於米粒全體之品系。本年試驗於一期作及二期作分別在本所農場舉行。

62年一期作：1月→7月爲 M_2 世代

62年二期作：7月→12月爲 M_3 世代

上年度以X線處理臺南3號及臺南5號種子，其劑量分爲兩平準，卽 20,000 r 及 25,000 r，在61年二期作育苗移植，每品種每處理各栽培 1,728 株，合計 6,912 株，兩側各種植未經處理之臺南3號及臺南5號各 400株爲對照，收穫時處理後代中每株抽一穗，並淘汰劣異，將所有單穗分爲兩部份：第一部份爲不稔率在20%以上者，第二部份不稔率在20%以下者，以期研究初期不稔率之高低，對以後選出新品系之機會有無差別。

本年度第一期作爲 M_2 世代，共栽培 2,929 穗行，共中屬於臺南3號後代者 1,174 行，餘爲臺南5號之後代 1,755行，而臺南3號及臺南5號之後代，結實率高者與結實率低者又各佔一半。

在 M_2 世代中以矮生及早熟爲主要選擇對象，由於 M_2 世代各系統，一行內大部份高低不齊，須視實際情形進行株選或穗選，爲 M_3 世代各系統之來源。

M_3 世代共種植 566系統，其中臺南3號及臺南5號之後裔各半，除矮生及早熟二指示性狀外，凡生育情形比對照行優良者均入選，畸形及結實率過低者淘汰之。

試驗結果，在 M_3 世代已發現許多矮生及半矮生系統，特別注意其中生長勢旺盛，及經濟性狀較佳者，予以個別調查記載。茲將5個較有希望之矮生及半矮生系統（M_3）列如下表：

系統編號	品種臺南3號處理X線	平均株高（cm）	平均分蘖（支）	平均粒數	主要性狀
M_3-63D	20,000 r	79.3	24	143.0	半矮生，遲熟，着粒密
M_3-63C	20,000 r	83.1	21	168.2	半矮生，遲熟，着粒密
M_3-64A	20,000 r	74.3	26	174.2	半矮生，中熟，着粒密
M_3-64E	20,000 r	79.2	19	166.8	半矮生，中熟，着粒密
M_3-64B	20,000 r	77.1	23	155.5	半矮生，中熟，着粒密
臺南3號(CK)	20,000 r	91.2	21	110.2	較高，中熟，着粒疏

X線處理稻育種工作，似以 20,000 r 處理，在其 M_1 世代中選出結實率較高者，成一集團，繼續選出比較有經濟價值系統之機會較多，連續性之育種工作，繼續進行中。

（本項目由技正繆進三負責）

㈡ 誘變稻適應性試驗

Adaptation Test on Radiation Induced Varieties of Rice

研究由蓬萊稻×高山稻 F_1 稻種經鈷60—r 線處理育成之新品系在低產地區之適應性，期能抵抗病害提高產量。於62年第一期作及第二期作，分別在本所農場、新竹海埔地及臺北雙溪鄉低產地區舉行。

所用材料及方法列如下：

㈠材料　第一期作供試者計17個新品系，並參加對照品種4個，（卽臺中65、臺農61、臺北 310、新竹63），海埔地另加入臺中 178爲對照。第二期作供試新品系9個，對照品種同第一期作。

㈡方法　田間排列採用隨機區組，每小區3行，行株距爲21×21公分，每行10株，計4重複。

玆將三處試驗區第一期作及第二期作結果分別敍述如下：

Ⅰ　臺北農試所　第一期作以臺農61號產量最高，R_{63} 次之，兩者間差異不顯著。（R_{63} 係由臺中65號×高山稻 F_1，種子處理 Co^{60} —r 線 10,000 侖琴後代中選出，抗病、豐產）。

臺北第二期作產量順序爲 R_{12}，嘉41，R63，屏1，臺農61，及新竹63，R_{63} 居第三位，臺農61號居第五位，經變量分析，差異不顯著。

Ⅱ　海埔新生地　第一期作以 R_{63} 產量最高，高出海埔地對照品種臺中178達13%，但由於土異過大，分析後兩者間差異未達顯著點，正重複試驗中。

第二期作栽培再生稻以臺中178產量最高，屏1次之，R_{63} 又次之，三者間差異不顯著，但屏1與 R_{63} 有一共同優點，收穫時葉色仍青，穀粒飽滿，不易倒伏，病斑少。

Ⅲ　雙溪鄉低產地區　第一期作以臺農61號生產量最高，其次爲臺北 310 號 及 R_{63}，但三者間差異不顯著。

第二期作由於菌核病及螟害大發生，R_{63} 表現優異成果，產量超出對照品種（臺北 310，臺農61）一倍以上，變量分析後，差異十分顯著。

（本項目由技正繆進三負責）

二、雜糧作物改良試驗

Improvement of Dryland Food Crops

甲、落 花 生

1. 落花生品種保存及觀察

Preservation and Observation of Peanut Varieties

本年保存及繁殖本所歷年來自國外引進之落花生品種共810品種，計 Spanish 型378 品種，Virginia Bunch 型 208 品種，Virginia Runner 型 105 品種，Valencia 型 119 品種。上述每品種各設1小區，於臺中萬豐試驗地種植，每小區3行，行長5公尺，行株距除 Virginia 型品種採用 50×20 公分外，其餘皆爲 40×20 公分，每穴一株。成熟時，分別收穫貯存於臺北本所之種子冷藏室中，供國內外育種場所種子交換之需。

新引進品種，共有 Celebes，China Ku 70 等 14 品種，以臺南選9號爲對照，進行觀察試驗，以明瞭此等品種在本省栽培環境下之適應情形，期能選拔優良品種供進一步改良之用。其結果如表1所示。可知新引進品種中之吉隆坡（一），經二期作試驗，其莢果產量優於對照之臺南選9號，其餘供試新品種則皆不及對照品種。

62 年落花生新引進品種之產量及農藝性狀

品種 \ 期作性狀	春作 始花期 月	日	莢果產量 公斤/公頃	指數 %	剝實率 %	秋作 始花期 月	日	莢果產量 公斤/公頃	指數 %	剝實率 %	二期平均 莢果產量 公斤/公頃	指數 %
Celebes	4	25	972	86.0	68.6	9	13	1911	82.6	65.0	1442	83.7
China ku 70	4	25	972	86.0	68.6	9	12	1542	66.6	67.9	1257	73.0
Maseni	4	26	933	82.6	68.0	9	13	1970	85.1	65.2	1452	84.3
Strain 6608	4	27	996	88.1	68.3	9	13	1098	47.5	62.9	1047	60.8
Velvet	4	27	933	82.6	69.0	9	13	2250	97.2	67.2	1592	92.5
GE-6-137	4	25	829	73.4	68.5	9	13	1590	68.8	64.0	1211	70.3
Philippine	4	25	991	87.7	68.2	9	13	1897	82.0	63.6	1444	83.9
GE-6-138	4	23	953	84.3	68.7	9	13	1500	64.8	65.1	1227	71.3
Cuba-2	4	22	924	81.8	69.2	9	13	2064	89.2	63.5	1494	68.8
Australia	4	25	911	80.6	69.7	9	13	1939	83.8	67.1	1425	82.8
Spanish Imp.	4	24	953	84.3	69.1	9	13	1733	74.9	66.7	1343	78.0
GE-6-153	4	23	911	80.6	68.2	9	13	1292	55.8	67.4	1102	64.0
吉隆坡(一)	4	25	991	87.7	69.1	9	13	2509	108.4	68.1	1750	101.6
GE-1528	4	23	962	79.8	68.4	9	13	1731	74.8	68.7	1347	78.2
臺南選9號	4	23	1130	100.0	69.8	9	13	2314	100.0	67.6	1722	100.0

（本項目由技士黃明得、技佐陳墀成負責）

2. 落花生抗葉斑病及早熟豐產雜交育種

Breeding for Leafspot Resistant, Early Maturing and High Yielding Peanut Varieties

本試驗之目的在利用抗病與早熟豐產品種相雜交，期能於其後代中選育出早熟、抗病且豐產之落花生品種，以提高本省落花生之單位面積產量。本年試驗進行之結果如下：

(1)雜交及 F_1 培育　本年春作進行Tatuf×Shulamith 等12 組合之雜交，其詳細雜交組合、雜交種子數及 F_1 培育株數如表1所示。共獲得雜交種子 527 粒，於秋作培育植株 479株。

表1. 62 年落花生雜交組合、雜交種子數及 F_1 培育株數

組合代號	雜交組合	雜交種子數（粒）	F_1 培育株數
73—A	Tatuf × Shulamith	39	31
〃—B	Tainung No.4 × 農育 CJ-444	30	28
〃—C	Spanish White × Shulamith	46	42
〃—D	農育 CJ-444 × Shulamith	39	33
〃—E	吉隆坡 × 農育 CJ-444	35	34
〃—F	Spanish White × 農育 CJ-444	31	29
〃—G	Tainan No. 9 × Celebes	62	60

〃—H	Tatuf × Celebes	34	32
〃—I	Tainan No. 9 × Shulamith	49	43
〃—J	Tainung No. 4 × Celebes	39	37
〃—K	Tainung No. 4 × Shulamith	75	69
〃—L	Tainung No. 3 × Shulamith	48	41
合　　計		527	479

⑵後代繁殖分離　62 年度落花生雜交後代，各世代繁殖情形如表 2 所示。

表2.　落花生各雜交組合後代之分離繁殖

組合代號	雜交組合	繁殖世代 春作	繁殖世代 秋作
72 — VA	Tainung No. 3 × PI 196714	F_2	
〃 VB	農育 B-401 × Frost Resistant		
〃 VC	Tainung No. 3 × Virginia Red		
〃 VD	Tainung No. 4 × B-Gigas		
〃 VE	農育 B-401 × T. M. V.-2		F_3
72 — A	農育 CJ-444 × Tainung No. 3	F_2	
〃 B	農育 CJ-444 × Tainan No. 9		
〃 C	Tainan No. 9 × 農育 CJ-444		
〃 D	Tainan No. 9 × Barbarton		
〃 E	Tainan No. 9 × Banteng		
〃 F	Tainung No. 3 × 農育 CJ-444		
〃 G	Tainung No. 4 × Red Spanish		
70 — VA	Tainan No. 9 × PI 293396	F_3	F_4
〃 VB	PI 293396 × Tainan No. 9		
〃 VC	Tainung No. 3 × PI 196732		
〃 VD	PI 196732 × Tainung No. 3		
〃 VE	Tainan No. 9 × PI 196732		
71 — A	Tainung No. 3 × Schwarz	F_4	F_5
〃 B	Spanish White × Israel		
〃 C	Tainan No.9 × Spanish Imp.		
〃 D	Tainung No. 4 × Australia Local		
〃 E	Spanish White × Celebes		

⑶品系比較試驗：

(a) 初級品系比較試驗　62 年春作以臺南選 9 號×關東 9 號之後代 70 (S) TK—3—1 等 120品系爲材料，舉行初級品系比較試驗，結果選出其莢果產量較對照之臺南選 9 號爲優之 70(S)—TK—3等42品系，編爲第二組，於秋作晉升爲中級品系比較試驗材料。

(b) 中級品系比較試驗　春作以 68(F) C－225等 23 品系爲材料，並以臺農3號、臺南選9號爲對照。經試驗結果，選出 68(F)C—225等 12品系，於 62 年秋進行高級品系比較試驗（第一組）。第二組結果選出 70(S)TK—57 等 15 品系，供爲 63 年春高級品系比較試驗之供試材料。

(c) 高級品系比較試驗　春作分 2組，秋作分3 組進行。第一組春、秋二作於北港、萬豐兩地試驗之結果如表3所示。其中 68 (F) AH—396, 65 (S) AQ—198, 67 (F)TM—809, 67(F) TM—764, 68(F)ST—1191, 68(F)GS—1306, 68(F)GS—1474, 68(F) GS—1767 等8品系其二地二期作之平均莢果產量皆遠較臺南選9號爲優，可供進一步試驗之用。其中之 63(F)TM—809, 67(F)TM—764,68 (F)GS—1306, 68(F)GS—1474 則供下年區域試驗材料之用。

表3. 62 年春秋兩作高級品系比較試驗二地平均莢果產量（第一組）

期作 / 產量指數 / 品系名稱	春作		秋作	
	產量 公斤/公頃	指數 (%)	產量 公斤/公頃	指數 (%)
65 (S) AQ-198	1,574	105.4	1,688	105.4
67 (F) TM-809	1,717	114.9	1,775	110.2
68 (F) TM-764	1,733	116.0	1,737	107.8
68 (F) GT-966	1,458	97.6	1,465	90.9
68 (F) GT-1054	1,574	105.4	1,486	92.2
68 (F) GT-1036	1,348	90.2	1,254	77.8
68 (F) GT-1053	1,348	90.2	1,647	102.2
68 (F) ST-1151	1,281	85.7	1,707	106.0
68 (F) AH-396	1,681	112.5	1,768	109.7
68 (F) AH-391	1,448	96.9	1,134	70.4
68 (F) GT-923	1,517	101.5	1,407	87.3
68 (F) GT-931	1,341	89.8	1,593	98.9
68 (F) GT-1422	1,272	85.1	1,432	88.9
68 (F) ST-1191	1,677	112.2	1,642	101.9
68 (F) GS-1306	1,691	113.2	1,934	120.0
68 (F) GS-1474	1,753	117.2	1,932	120.0
68 (F) GS-1559	1,196	80.6	1,915	118.9
68 (F) GS-1767	1,582	105.9	1,962	121.8
臺農3號	1,413	94.6	1,430	88.9
臺南選9號	1,494	100.0	1,611	100.0

第二組春、秋二作之平均莢果產量如表4所示。春作有 67(F)TM—697 等9品系莢果產量優於對照之臺南選9號，增產約 1.9%～24.2%，其中以68 (F) (GT—865 品系最優；秋作則以 63 (F) GT—865, 68(F)GT—952 莢果產量較豐，比臺南選9號增產 5.9～10.4%。綜二期作試驗結果觀之，68 (F)GT—865, 68(F)GT—952 二品系之莢果產量皆優於臺南選9號。

表4. 落花生高級品系比較試驗第三組之產量

品系名稱 \ 期作 / 項目	春作 莢果產量(公斤/公頃)	春作 莢果產量指數(%)	春作 籽粒產量(公斤/公頃)	春作 剝實率(%)	秋作 莢果產量(公斤/公頃)	秋作 莢果產量指數(%)	秋作 籽粒產量(公斤/公頃)	秋作 剝實率(%)
67(F)TM-697	915	113.7	648	70.8	1,680	91.6	1,126	67.0
67(F)TM-764-1	881	109.4	617	69.9	1,289	70.3	910	70.6
67(F)-TM-785	838	104.1	580	69.1	1,569	85.5	1,106	70.5
67(F)-TM-1147	734	91.2	518	70.7	1,559	85.0	1,041	66.8
67(F)TM-98	724	89.9	512	70.7	1,577	86.0	1,077	68.3
67(S)ST-1	872	108.3	566	70.5	1,369	74.7	898	65.6
68(F)GT-964	733	91.1	434	69.3	1,467	80.0	1,018	69.3
68(F)GT-1065	734	91.2	506	68.9	1,684	91.8	1,130	67.1
68(F)GT-865	1000	124.2	698	69.1	1,942	105.9	1,303	67.1
68(F)AH-404	824	102.4	571	69.3	1,392	75.9	942	67.7
68(F)GT-888	610	75.8	421	69.0	1,622	88.4	1,113	68.6
68(F)GT-1059	991	123.1	637	68.1	1,750	95.4	1,148	65.6
68(F)GT-991	786	97.6	551	70.0	1,469	80.1	1,030	70.1
68(F)GT-952	886	11.1	626	70.6	2,025	110.4	1,284	63.4
66(F)-124	820	1.9	572	69.8	1,739	94.8	1,207	69.4
67(F)TM-A-31	715	88.8	499	69.9	1,559	85.0	1,062	68.1
67(F)TR-C-18	643	79.9	447	69.5	1,260	68.7	895	71.0
68(F)AH-525	791	98.3	558	70.5	1,439	78.5	963	66.9
臺農3號	848	105.3	591	69.8	1,635	89.2	1,130	69.1
臺南選9號	805	100.0	563	70.0	1,834	100.0	1,249	68.1
LSD 5%	161				339			
LSD 1%	215				452			

第三組之結果，秋作進行高級品系比較試驗之供試品系中，莢果產量以1268(F)AH—393等4品系較優，比對照之臺南選9號增產3.9～60.5%，其中之 68 (F) GT —1429 晉升爲 63年春作區域試驗材料。

（本項目由技士黃明得、技佐陳墀成負責）

3. 落花生品種區域試驗

Regional Trail of Newly Bred Peanut Varieties

61、62 兩年落花生品種區域試驗，春作於宜蘭、臺北、後龍、外埔、臺西、土庫、北港、臺南、臺東、花蓮等10地舉行；秋作則於四湖、土庫、北港、臺南、燕巢等5地進行。供試品種計有農育64—366、農育65—383、農育65—4、農育65—33、農育66—97、農育66—204、南改系82號、南改系84號、南改系93號、南改系98號、南改系99號及臺農4號（CK_1）、臺南選9號(CK_2)等14品種。其二年二期作於各地區試驗結果，莢果產量最優之前三名適應品種，示於下表。

61—62 年落花生品種區域試驗各地區之適應品種

地點 \ 作期	品系名稱	春作 名次	春作 品系	秋作 名次	秋作 品系
宜蘭		1	南改系98號		
		2	臺農4號		
		3	臺南選9號		
臺北		1	農育66-204		
		2	農育65-33		
		3	農育65-383		
後龍		1	農育64-366		
		2	農育65-33		
		3	農育65-383		
外埔		1	農育65-366		
		2	臺農4號		
		3	農育66-97號		
四湖		1	農育65-383	1	臺南選9號
		2	農育65-33	2	南改系64-366號
		3	南改系98	3	南改系98號
土庫		1	農育65-4	1	南改系82號
		2	農育65-33	2	農育66-97號
		3	農育64-366	3	臺南選9號
北港		1	農育64-366	1	農育66-97號
		2	農育4號	2	南改系98號
		3	農育65-33	3	南改系94號
臺南		1	南改系84號	1	農育65-33
		2	臺南選9號	2	農育65-4
		3	南改系82號	3	臺南選9號
臺東		1	農育64-366		
		2	農育66-97		
燕巢				1	農育64-366
				2	農育66-97
				3	農育65-33

花	蓮	1	臺南選9號		
		2	農育66-97號		
		3	南改系94號		

二年春作試驗結果，莢果產量宜蘭以南改系98號，臺北以農育 64—204等4 品系，後龍以農育64—366 等4 品系，外埔以農育 64—366等4 品系，土庫以農育 65—4等3 品系，北港以農育 64—366，臺南以南改系84號，臺東以農育 64—366等6 品系，花蓮以農育 64—366等品系之莢果產量皆優於對照之臺南選 9 號。

就秋作二年試驗結果觀之，各地區之莢果產量較豐者，計有四湖之農育 64—366，土庫之南改系82號，農育 66—97 ，北港之農育 66—97 等3 品系，臺南之農育 65—33、農育65—4 2品系，燕巢之農育 64—366等3 品系，皆優於臺南選 9 號。

綜合全省各地二年試驗結果，春作以農育 64—366；秋作以農育 64—366、農育 66—97 等莢果產量最豐，值進一步試作。

（本項目由技士黃明得、技佐陳墀成負責）

4. 落花生品種地方試作

Trail Growing of Peanut Superior Lines

本試驗目的，在比較新育成之優良品種，於全省各地之適應及生長情形，參試品種計有南改系86號、南改系90號、農育 B—356 、農育 B—401、農育 B—444 、及臺南選 9 號等 6 品種，分別於61，62年兩年春作在臺北、新竹、臺中、臺南、高雄、臺東、花蓮等地區之19地點舉行；秋作則於臺南、高雄、臺東、花蓮等地區之 8 地點進行試作。

由二年二期春作之結果，臺北區之農育 B—444 等3 品系，新竹區之農育 B—444 等 2 品系，臺中區之農育 B—401 等 2 品系，臺南區之農育 B—444 等4 品系，高雄區之農育 B—401 等 2 品系，臺東區之南改系86號等 2 品系，花蓮區之農育 B—356 等3 品系，其莢果產量均較對照之臺南選 9 號爲優；就籽粒產量言，臺北區之農育 B—444 等4 品系，臺南區之農育 B—444 等 2 品系，高雄區之農育 B—444 等 2 品系，臺東區之南改系86號等，籽粒產量亦遠較對照品種爲優。

就二年二期秋作試作結果，不論莢果產量或籽粒產量，除高雄區之農育 B—356 等3 品系較對照種爲優外，其餘各地區之新品系，產量皆不及臺南選 9 號。

綜全省試作結果，春作之農育 B—444 ，秋作之農育 B—356 ，在全省各地區之適應情形極佳，產量亦豐，殊值推廣。

（本項目由技士黃明得、技佐陳墀成負責）

乙、大　　豆

1. 引進大豆品種保存及觀察試驗

Observation and Preservation of Introduced Variety of Soybeans

本年度繼續保存由美國引進之世界性大豆品種（包括10個成熟期羣）共 2,519品種。本年度試驗結果有二：㈠由第Ⅳ羣中選早熟（生育期 85～95 天）大粒（千粒重爲 21～23公克）之烏豆品種PI87540

、87546、257349、T33-154 等四品種，擬提供宜蘭地區春夏作栽培之用。㈡新引進大莢果品種 Disoy，Prize，Magna 及小葉形品種 SRF100，SRF300，SRF307，SRF400 等品種試驗結果：春作（在臺中進行）20品種中有 PI 94159-P. B. 及 Perry 較優，增產6％及4％。夏作（在臺中）之供試品種則均不如對照種。裡作（在屏東內埔）28品種中，有 PI 87575，90245，229334，81034-2 及 82620-1 等五品種增產 28％～10％，且與其他品種間之差異達極顯著水準。

新引進品種產量試驗成績（62年裡作）

品種名稱	株高(公分)	生育日數	kg/ha	%	品種名稱	株高(公分)	生育日數	kg/ha	%
1. P2 87575	68	82	3056	128	15 PI 71667	43	82	2392	100
2. 不明	50	89	2722	114	16 FC 19979-6	33	80	2387	100
3. PI 90245	53	84	2695	113	17 PI 83945-4-2	50	80	2387	100
4. PI 229334	40	80	2694	113	18 PI 888 44	60	87	2346	98
5. PI 81034-2	60	86	2675	112	19 PI 89490-4	50	84	2284	96
6. PI 82620-1	30	82	2623	110	20 PI 84960	30	82	2244	94
7. Hong Kong	70	85	2593	108	21 PI 83933	45	84	2217	93
8. PI 86062	30	82	2590	108	22 PI 87575-18	55	82	2184	91
9. PI 87606-1	45	80	2524	106	23 PI 246367	30	80	2162	90
10. PI 248511	40	85	2475	104	24 臺農三號	45	88	2156	90
11. 96769-Ped	30	80	2475	104	25 PI 250844	68	83	2019	84
12. PI 86078-1	40	80	2436	102	26 PI 90349	45	82	1970	82
13. PI 157410	30	83	2409	101	27 PI 90220	30	85	1959	82
14. 十石	35	80	2392	100	28 PI 62200	45	87	1833	77

試驗地點：屏東縣內埔鄉老北勢村

（本項目由技士詹國連、技佐曹文隆負責）

2. 大豆雜交育種

Cross-breeding of Soybeans

計畫目的在育成抗細菌性斑點病（Pseudomonas glycinea）和抗葉燒病（Xanmonas phasesli var. sojense）新品種，因該二種病害在本省日形嚴重，爲銹病以外重要大豆病害，推廣品種均被其害。由於前一種病害之抗病性受多因子所控制，將以雜交方法配合刺傷葉片接種法行之；後一病害之抗病性係由一對隱性因子所控制，爲避免回交工作之繁及回交所得豆粒少，故採用雜交→自交→分離→回交→自交之方式，配合壓力刺傷葉片接種法，於每一分離代（如 BC_1F_2）進行接種，檢定抗病株供回交之用。

本年度春作進行抗葉燒病雜交組合臺農四號×CNS（對該病爲高度抵抗性）、十石×CNS、高雄3號×Clark 63（高度抵抗性）等3組合共得雜交種子58粒，62年夏作種植成 F_1 使其自交，計收穫50株（有僞雜種8株），目前（63年春）種植成 F_2，使其分離中。夏作進行抗細菌性斑點病組合高雄3號×Hawkeye（對該病爲免疫性）、64-91×Hawkeye 等9組合，共得雜交種子76粒，今（63）春

培育成 F_1，將依譜系法選育之。

上年度抗銹病組合材料部分，計繁殖豐鈴×200492（中度抗銹病）等19組合之 F_1 共 223株。於臺高五號× 200490 等12個組合之 F_2 251 行（每株一行）中，計入選 515 優良單株；於臺高五號× Hy 2217 等10組合之 F_3共 358 系統內選得優良品系 104 個。

（本項目由技士詹國連、技佐曹文隆負責）

3. 大豆雜交育成品系試驗

Advanced and Secondary Yield Trial of Soybean Strains

㈠高級品系試驗　春作分A、B二組進行。A組有 66F-4C、66F-4B 二品系較對照種臺農四號增產3％及1％，但與臺農三號 64-64、66-D-20 等四品系（種）之差異不顯著，與其他12品系（種）間之差異則爲極顯著。B組以 66-13-Bp、66-9-E 二品種較臺農四號（CK_1）增產12％及5％，且與臺農四號、66-18-Bp 等16品系（種）間之差異爲顯著。夏作16品系中，有 66-D-20、66E-1G、64-62 等三品系較臺農四號（CK_1）各別增產 18％、8％、及5％； 66-D-20 與 66E-1G 之差異顯著，與 64-62等16品系（種）間之差異則爲極顯著。

表1. 高級品系試驗成績（62年春作A組，於臺中縣萬斗六）

品　系	株高（公分）	分　枝	主莖節數	生育日數	小區產量（公克）	產量指數%	位　次
64-64	41	4	11	103	2455	96.5	4
64-62	38	4	11	101	2099	82.5	10
64-4	53	4	12	103	2228	87.5	9
66F-7A	50	5	11	101	2066	81.1	11
66F-7C	47	5	11	101	2013	79.1	13
66F-7F	48	4	10	102	1929	75.8	15
66F-4A	69	4	15	110	2037	80.0	12
66F-4B	38	4	10	104	2556	100.4	2
66F-4C	43	4	10	102	2629	103.3	1
66-D-A	56	4	11	102	2279	89.5	7
66-D-1	50	5	11	104	1907	74.9	16
66-D-14	37	4	10	101	1764	69.3	17
66-D-16	41	4	10	102	2229	87.6	8
66-D-20	39	4	10	102	2440	95.9	5
66E-1-G	44	4	1	102	2394	94.0	6
TN3(CK_1)	46	4	10	106	2544	100.0	3
KS3(CK_2)	36	4	10	97	1991	78.2	14

表2. 高級品系試驗成績（62年春作B組，於臺中縣萬斗六）

品名	株高（公分）	分枝	主莖節數	生育日數	小區產量（公克）	產量指數%	位次
66F-7-5	47	5	12	108	9153	88.2	7
66F-7-742	40	4	11	100	8337	80.3	11
65S-1-2	49	5	11	100	7598	73.2	14
65S-1-1.5	42	4	10	100	7035	67.7	17
65S-1-19	42	4	11	103	9583	92.3	5
66-9-EP	44	4	10	107	8635	83.2	10
66-9-E	42	5	11	105	10878	104.8	2
66-13-BP	37	4	10	104	11626	111.9	1
66-18-BP	44	4	10	104	10277	100.0	3
66F-2-D	42	4	11	106	8100	78.0	13
66-6-La	72	5	16	104	8146	78.5	12
66-16-Laybr	41	5	11	102	5628	54.2	18
66-18-Bybrw	41	4	9	103	7522	72.5	15
66-16-Lat	42	4	10	100	8953	86.2	8
66-11-B	50	4	10	103	7354	70.8	16
66-11-BW	46	4	11	101	9256	89.1	6
TN4(CK_1)	42	5	11	107	10382	100.0	4
高三(CK_2)	39	4	11	100	8902	85.7	9

表3. 高級品系試驗成績（62年夏作於臺中縣萬斗六）

品系	株高（公分）	分枝	主莖節數	生育日數	小區產量（公克）	產量指數%	位次
64-64	45	5	11	92	1845	94.4	11
64-62	50	5	11	91	2065	105.7	3
66F-7A	66	5	12	87	1863	95.3	9
66F-4B	53	5	12	90	1850	94.7	10
66F-4C	52	4	11	94	1880	96.2	8
66-D-14	46	6	12	91	1629	83.4	16
66-D-16	41	5	12	91	1362	69.7	18
66-D-20	52	4	12	96	2308	118.1	1
66-E-1-G	53	5	12	98	2115	108.2	2
66F-7-5	60	4	12	91	1610	82.4	17
66S-1-19	62	4	12	94	1882	96.3	7
66-9-E	57	5	13	90	1900	97.2	5
66-13-BP	48	5	12	90	1885	96.5	6

66-18-BP	63	4	12	96	1710	92.6	13
66-16-Lat	56	5	12	89	1697	86.8	15
66-11-BW	61	4	11	96	1843	94.3	12
TN4(CK_1)	62	4	13	92	1954	100.0	4
高三(CK_2)	53	5	13	92	1809	92.6	14

㈡中級品系試驗　春作分A、B二組進行，A組(供試品系48個，CK_1爲高雄三號，CK_2爲十石)中有18品系較 CK_1 增產 14%～1%，其中 66-10-ByBr、66-19-BLa、65S-1-21 等三品系各別增產 14%、14%、11%。B組（供試品系 111個， CK_1 爲臺農四號，CK_2 爲高雄三號， CK_3 爲十石）中有20品系較 CK_1 增產 28%～3% ，其中 69-S-2-1635、69-S-1-1399、69-S-10-1513 等三品系增產 28%、24% 及 21%。夏作共試34品系中，有52品系較臺農四號及高雄三號增產 5%～1%，其中以69-S-1-1597、69-S-10-1513、69-S-1-1435、66-6-Laybr、69-S-10-1527 等四品系增產 50%～42%。

（本項目由技士詹國連、技佐曹文隆負責）

4. 十石品種純化試驗

Purification of Soybean Variety "Shih-shih"

大豆品種十石在臺灣大豆產業之發展上，佔極重要地位，即在推廣近20年後的今日，其栽培面積仍占半數。然因十石品種在本省長久栽培，受人爲及自然因素之影響，混雜情形日增，爲維持十石品種之優良遺傳本質，故進行本試驗。

十種不同來源及類別之十石品種，在春夏二作純化試驗調查中，以株高及千粒重二性狀之差別較大。株高春作由最低之27公分到最高之34公分；夏作由最低之23公分到最高之28公分。千粒重春作由 136～148公克，夏作由 135～147公克，證明不同來源之十石品種已非一純品種，而十種類間之產量有極顯著差異，其中春作以高雄光皮大粒(9)最高，但與花蓮裂皮大粒(2)等四類間之差異不顯著；夏作以臺北深黃皮小粒(7)之產量最高，但與臺北線黃皮小粒(8)間之差異不顯著。

來源及類別	期作	株高(公分)	分枝	主莖節數	生育日數(天)	千粒重(公克)	小區產量(公克)	指數 %
1. 臺中光皮大粒	62 春	23	3.2	8	83	147	600	80
花蓮裂皮大粒	夏	30	3.5	10	75	148	543	61
2. 花蓮裂皮大粒	62 春	29	3.5	8	83	143	735	97
	夏	29	3.6	10	74	139	596	67
3. 苗栗光皮	62 春	24	3.1	8	83	144	630	83
	夏	29	3.8	10	76	146	591	66
4. 苗栗裂皮大粒	62 春	26	3.8	9	83	137	513	68
	夏	31	4.1	11	74	145	675	76
5. 臺北裂皮大粒	62 春	26	3.5	9	83	135	698	92
	夏	26	3.4	10	74	136	621	70
6. 臺北光皮小粒	62 春	27	3.3	9	83	143	675	89
	夏	33	3.9	11	75	140	709	80

7. 臺北深黃皮小粒	62 春	25	3.4	9	83	140	653	86
	夏	35	3.1	11	76	145	890	100
8. 臺北淺黃皮小粒	62 春	25	3.7	8	83	135	695	92
	夏	31	3.9	9	74	139	723	81
9. 高雄光皮大粒	62 春	26	4.4	9	83	145	755	100
	夏	30	4.0	10	74	140	711	80
10. 高雄裂皮大粒	62 春	28	3.5	9	83	140	734	97
	夏	27	4.2	10	76	149	693	78

（本項目由技士詹國連、技佐曹文隆負責）

5. 人工倒伏對大豆產量之影響試驗

Affects of Artificial Lodging to Yield of Soybeans

設計四種人工倒伏度（直立、半倒、全倒、對照）以小竹枝壓倒大豆植株，測定不同倒伏度間之大豆產量，供栽培及育種參考。供試品種爲倒伏型花改系2號及直立型臺農四號。行長3公尺，5行區，4重複，行株距均爲45×15公分。於子葉出土後30天（苗高25～30公分時）進行壓株處理。

大豆之株高、分枝及主莖節數諸性狀受倒伏後之反應，隨品種習性而有差別，原具倒伏習性，株高、分枝較少之品種如花改系二號，此三性狀有較直立區或對照區減低或減少之趨勢，但直立型之臺農四號則反是。

倒伏區（包括全倒、半倒）之大豆產量均較直立區低。全倒區較直立區減產33%（花改系二號）及40%（臺農四號），較對照區減產25%（花改系二號）及33%（臺農四號），可見倒伏性品種受倒伏處理時對產量之影響較小。

(1)花改系二號　　(2)臺農四號

倒伏度	直立	半倒	對照	全倒	直立	對照	半倒	全倒
小區產量（公克）	796	771	751	603	1007	992	773	720
差異								
產量指數	106	103	100	80	102	100	78	73
（%）	133	126	125	100	104	138	107	100

（本項目由技士詹國連、技佐曹文隆負責）

6. 不同葉形大豆品種產量構成因素之研究

Analysis of Yield Component of Narrow and Broad-leaf Variety of Soybeans

大小葉形品種在三種行距（40、60、80cm）及三種株距（5、10、15cm）共9種處理設計下，研究其產量構成因素間表現的差異，供栽培及育種參考。

初步結果獲知品種、行距、株距及其連應間之差異均達極顯著水準。行距間之收量指數依序爲 100、73、56，株距間之收量指數依序爲 100、92、73，不同密度之產量構成性狀，在二品種內概以二、三粒莢果數、分枝上之節數差異較大，其構成因素（路徑係數）正在分析中。

大豆產量構成性狀表（播種期：62年9月1日，地點：臺中萬斗六）

品種	行距	株距	小區株數	株高(公分)	分枝	主莖節數	空莢數	一粒數	二粒數	三粒數	平均分枝節數	生育日數	百粒重(公克)	公斤/公頃
小葉品種	40	15	240	23.4	0.1	10.4	0.1	1.2	3.9	5.9	0.2	90	15.1	629.00
		10	360	23.0	0.1	9.9	0.1	1.8	3.8	5.2	0.2	90	15.3	1003.00
		5	720	25.6	0.1	8.6	0.1	1.3	2.7	4.4	0.1	90	14.0	1063.00
	60	15	160	23.3	0.1	10.5	0.1	1.8	4.0	5.4	0.1	90	14.9	448.00
		10	240	21.9	0.1	9.5	0.2	1.5	3.3	5.1	0.1	90	15.1	619.00
		5	480	25.1	0.1	8.7	0.1	1.2	2.6	4.1	—	90	14.5	714.00
	80	15	120	21.1	0.0	9.8	0.1	1.4	3.3	5.3	0.3	90	15.6	356.00
		10	180	22.5	0.2	9.6	0.2	1.9	3.3	5.4	0.3	90	14.7	428.00
		5	360	24.6	0.1	9.1	0.1	1.4	3.4	4.9	0.2	84	15.0	450.00
大葉品種	40	15	240	26.1	1.7	10.9	0.6	1.8	11.4	1.9	2.0	84	18.2	1129.00
		10	360	29.2	0.8	10.6	0.4	1.4	9.3	1.3	1.3	84	17.8	1413.00
		5	720	35.0	0.5	10.9	0.3	1.0	7.4	1.2	0.7	84	17.5	1458.00
	60	15	160	27.2	2.0	11.0	0.6	2.3	12.9	1.7	2.4	84	17.6	824.00
		10	240	30.1	1.8	11.3	0.4	1.5	11.3	2.1	2.0	84	17.1	1106.00
		5	480	33.8	1.0	11.1	0.5	1.6	8.4	1.4	1.3	84	17.7	1174.00
	80	15	120	26.1	1.6	11.1	0.3	2.7	12.1	2.5	1.9	84	18.8	697.00
		10	180	27.1	1.5	10.9	0.2	1.5	10.4	1.9	1.9	84	17.1	834.00
		5	360	32.9	0.6	10.4	0.3	1.3	7.8	1.0	0.8	84	17.3	1022.00

（本項目由技士詹國連、技佐曹文隆負責）

丙、玉米及小麥

1. 玉米蛋白質及其品質之改良

The Improvement of Protein Quality of Corn

本計劃以利用突變因子 opaque-2 (O_2) 及 floury-2 (fl_2)，育成適應本省栽培環境之抗露菌病、高離氨酸玉米雜交新品種爲目的，用伊利諾高蛋白質品系爲材料，以綜合高離氨酸及高蛋白質諸因子，提高玉米之營養價值，促進本省畜產事業之發展爲目標。六十二年度之工作成果簡述如下：

Ⅰ、優良自交系蛋白質及離氨酸含量之測定

㈠ opaque-2 玉米自交系　經由頂交組合力檢定選拔的 19 個組合力優良 opaque-2 玉米自交系，61年秋分別在臺北及嘉義兩地繁殖，其蛋白質及離氨酸含量測定結果，詳如表1。其中9個自交系係62年春進行單交時選用者。一般而言，優良自交系離氨酸含量大部均達標準，尤其用於單交之自交系，較對照臺南5號離氨酸含量增加達50～80%；自交系蛋白質之含量差異甚大，有高達 15～17% 以上者。一般栽培於臺北地區者蛋白質之含量較之嘉義爲高，此可能係受兩地氣溫與日照差異之影響。

表1. 19個組合力優良 O_2 玉米自交系之蛋白質及離氨酸含量

自交系	蛋白質 (%)		離氨酸 (gm/100 gm protein)	
	臺北	嘉義	臺北	嘉義
TA 601-1 *	12.56	11.51	4.81	4.85
TA 602-1 *	15.19	11.64	4.33	5.39
TA 602-2	13.84	12.30	4.22	5.19
TA 602-3	12.49	10.45	4.20	5.27
TA 602-4	—	10.70	—	5.13
TA 602-5 *	13.41	12.49	5.43	5.57
TA 603-1	13.29	12.79	4.20	3.97
TA 604-1 *	16.46	—	4.59	—
TA 604-2 *	16.08	15.39	4.20	5.28
TA 605-1	—	17.33	—	3.55
TA 606-1	12.53	—	5.11	—
TA 611-1	—	14.62	—	
TA 611-2	—	14.09	—	5.26
TA 611-3 *	15.43	14.99	6.21	4.64
TA 612-1 *	13.77	12.84	4.76	4.79
TA 612-2	15.36	—	5.26	—
TA 613-1 *	13.88	13.91	3.90	3.45
TA 614-1 *	15.28	13.33	4.36	5.05
TA 615-1	14.50	15.73	4.64	4.67
臺南5號	10.32		3.15	

* 1973年春進行單交時所用自交系

㈡ floury-2 玉米自交系

根據 fl_2 玉米 204 個頂交產量測定結果，初步選定優良自交系 35 個，經分析其蛋白質與離氨酸含量，選留最優自交系 10 個，供單交親本之用，其蛋白質與離氨酸含量列於表 2。

表2. Floury-2 玉米自交系之蛋白質與離氨酸含量

自交系	蛋白質 (%)	離氨酸 (gm/100gm protein)
TA 702	12.72	4.21
TA 703	14.81	4.35
TA 704	14.77	4.75
TA 705	17.99	3.14
TA 706	12.67	4.54
TA 708	11.33	5.93
TA 711	15.74	6.01

TA 712	14.49	4.79
TA 714	14.40	3.92
TA 715	15.52	3.97
臺南5號	30.2	3.15

Ⅱ、opaque-2 玉米自交系單交組合力檢定

61年秋作經單交組合力初步檢定試驗所選出之10個優良 O_2 自交系，其中 TA606—1 因有 O_2 因子混雜之嫌，暫不參加單交，另加 TA 602-5-2 及 TA 614-P 兩個，合計 11 個自交系，進行單交，計獲51種不同單交組合，62年秋在臺中舉行產量比較試驗，結果列於表3。根據試驗結果預測雙交產量，已選出28個產量較高組合63年春在臺中舉行雙交種產量初步試驗。

表3. 11個 O_2 自交系所獲51個單交之產量比較試驗結果(62年秋作、含水率15.5%之子粒產量(kg/20株)

自交系		602-1	602-5-1	602-5-2	604-1	604-2	611-3	612-1	613-1	614-1	614-9
601-1	Ⅰ	2.37	2.32	2.20	1.87	1.92	2.36	1.40	1.39	1.69	2.30
	Ⅱ	1.61	2.44	1.75	1.21	1.69	1.94	0.90	1.07	2.01	1.97
	平均	1.99	2.38	1.98	1.54	1.81	2.15	1.15	1.23	1.85	2.14
602-1	Ⅰ				2.23	1.75	1.81	1.73	1.43	2.20	1.85
	Ⅱ				2.09	2.82	2.34	1.71	2.18	2.34	2.31
	平均				2.16	2.29	2.08	1.72	1.81	2.27	2.08
602-5-1	Ⅰ				1.78	1.99	1.94	1.87	1.66	2.42	2.09
	Ⅱ				2.11	2.44	1.97	1.70	1.57	2.32	2.90
	平均				1.95	2.22	1.96	1.79	1.62	2.37	2.50
602-5-2	Ⅰ				1.09	2.40	2.66	1.70	1.61	2.08	1.97
	Ⅱ				1.68	2.11	2.12	1.40	1.52	2.04	2.39
	平均				1.89	2.26	2.39	1.55	1.57	2.06	2.18
604-1	Ⅰ					2.13	1.52	1.18	0.73	1.94	2.04
	Ⅱ					1.78	1.11	1.54	0.78	1.75	1.96
	平均					1.96	1.32	1.36	0.76	1.85	2.00
604-2	Ⅰ						2.16	2.04	1.21	0.57	1.14
	Ⅱ						1.97	2.23	1.44	1.30	0.69
	平均						2.07	2.14	1.33	0.94	0.92
611-3	Ⅰ							1.90	1.21	1.87	2.16
	Ⅱ							—	1.52	1.97	1.97
	平均							1.90	1.37	1.92	2.07

612-1	I									1.02	1.77	2.15
	II									0.85	1.47	1.57
	平均									0.94	1.62	1.86
613-1	I										1.10	1.78
	II										1.70	1.36
	平均										1.40	1.57

Ⅲ、高蛋白 O_2 玉米自交系對露菌病抵抗性之檢定

由伊利諾高蛋白質品系 (No.19) 分別與 opaque-2 玉米優良自交系雜交分離之系統，61 年秋計獲各雜交組合 S_1 及 S_2 世代果穗 1,431 個，各果穗經蛋白質含量測定與參考其每粒種子所含蛋白質毫克量後，選留蛋白質含量在15%以上之系統 792 個，62年秋在臺糖名間苗圃進行對露菌病抵抗性測定，結果列於表 4 。在 792 個系統中，有 36 個系統發芽不良，故實際測定抗病性 756 個系統。表 4 中，凡發病率在 10 %以下者，始確定爲抗病，756 個系統中有 142 個系統爲抗病。種植的 8 行抗病對照品種臺南11號，有 3 行發病率爲10%，僅有 3 行完全無病，有一行爲30%，另一行則達50%，因此選留的 142 個高蛋白 O_2 玉米系統，確具抗病性。各雜交組合的抗病系統數，示於表 5 。

表4. 高蛋白質 opaque-2 玉米自交系之露菌病罹病率

交配組合 \ 發病率 / 系統數	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	合計
(19×6606) S_1	5	3	3	6	2	2	4	1	4	0	0	30
(19×5606) 〃	2	0	0	2	0	4	1	1	2	0	1	13
(19×6607) 〃	4	1	1	5	2	3	3	1	1	2	2	25
(19×5610) 〃	0	0	0	0	0	2	2	3	5	11	25	48
(19×6612) 〃	9	2	2	1	0	0	1	0	0	0	0	15
(19×6613) 〃	0	3	2	1	0	3	3	0	2	0	1	15
(19×6614) 〃	7	3	2	4	0	0	0	0	0	2	0	18
(19×6615) 〃	0	0	1	1	0	2	8	4	7	5	19	47
(19×5602) 〃	4	2	0	6	8	11	12	2	17	12	40	132
(19×5604) S_2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	4
(19×4606) 〃	4	1	3	3	2	3	9	0	0	1	30	58
(19×5613) 〃	14	4	7	3	4	6	8	2	3	3	13	70
(19×5614) 〃	12	2	3	4	5	3	5	5	1	1	5	41
(19×5615) 〃	2	2	1	1	2	1	0	0	0	1	10	20
[(19×5612)(19×5614)] 〃	14	3	2	5	2	4	5	0	12	2	14	67
[(19×5614)(19×5613)] 〃	27	11	15	13	10	14	11	4	6	4	35	153
總計	105	37	42	55	37	59	72	48	61	45	195	756
對照 臺南5號（感病種）	0	0	0	0	0	0	0	2	15	42	269	328
對照 臺南11號（抗病種）	3	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	8

表5. 高蛋白 opaque-2 玉米露菌病抵抗性測定選留之抗病系統數

交配組合	參試系統數	抗病系統數 (發病率在10%以下者)
(19×6606) S_1	30	8
(19×5606) 〃	13	2
(19×6607) 〃	25	5
(19×5610) 〃	48	0
(19×6612) 〃	15	11
(19×6613) 〃	15	3
(19×6614) 〃	18	10
(19×6615) 〃	47	0
(19×5602) 〃	132	6
(19×5604) S_2	4	1
(19×4606) 〃	58	5
(19×5613) 〃	70	18
(19×5614) 〃	41	14
(19×5615) 〃	20	4
[(19×5612) (19×5614)] 〃	67	17
[(19×5614)(19×5613)] 〃	153	38
總數	756	142

(本項目由所長萬 雄、技士呂宗佳、鄭心嫻及助理員鍾昌敏負責)

2. 雜交小麥之育種

The Development of Hybrid Wheat

爲育成適應本省耕作制度之春小麥細胞質雄不稔系統及稔性恢復系統，以生產雜交 F_1 小麥種子，利用雜種優勢提高小麥之產量。本計劃利用由美國引進之細胞質雄不稔系統 "Bison Ms" 及稔性恢復系統 "Bison R" 爲材料，分別與本省栽培之春小麥臺中 29 號、臺中3號、臺中33號、昭和早生、琦玉27號、中農483號、 S_{227}、S_{307}、Florence、Sorona 64、 Lerma Rojo 64等 11 品種進行雜交或回交，育成各品種之雄不稔系統及稔性恢復系統，以期進行雜交小麥種子之生產。截至本年期(62～63)爲止，已獲有下列結果：

㈠細胞質雄不稔系統之培育　細胞質雄不稔系統，本年期(62～63)獲得之回交組合與其世代如下：

1. (Bison Ms×Tc 29) ×Tc29 ……BC 6
2. [(Bison Ms×Tc 29) ×Florence] ×Florence ……BC 5
3. [(Bison Ms×Tc 29) ×Sorona 64] ×Sorona 64 ……BC 5
4. [(Bison Ms×Tc 29) ×S307]×S307……BC 5
5. [(Bison Ms×Tc 29) ×Lerma Rojo 64] ×Lerma Rojo 64 ……BC 5
6. [(Bison Ms×Tc 29) ×Lerma Rojo 64] ×中農 483 ……BC 4
7. [(Bison Ms×Tc 29) ×Sorona 64] ×琦玉 27 ……BC 4

8. 〔(Bison Ms×Tc 29)×S307〕×S 227……BC 4
9. 〔(Bison Ms×Tc 29)×S307〕×昭和早生……BC 4
10. 〔(Bison Ms×Tc 29)×Lerma Rojo 64〕×Tc 3……BC 4
11. 〔(Bison Ms×Tc 29)×S307〕×Tc 33……BC 4

㈡稔性恢復系統之培育

61～62年期根據各交配組合單株之測交穗行花粉鏡檢與結實率調查結果，已在每一交配組合之後裔中選出具有稔性恢復因子之穗行10個，本(62～63)年期栽培此等選獲穗行，每一穗行各成一集團，開花時在各集團中逢機選拔生育性狀優良單株，分別與 Sorona 64 細胞質雄不稔單株舉行測交，各組合測交所選獲單株之株數及其本（62～63）年期收穫時之世代如下：

(1) {〔(Bison R×TC $_{29}$) F_2×TC $_{29}$〕BC_1S_1×TC $_{29}$} BC_2S_4 ……68株
(2) {〔(Bison R×TC $_{29}$) F_2×Sorona 64〕F_2×Sorona 64} BC_1S_4……60株
(3) {〔(Bison R×TC $_{29}$) F_2×Florence〕F_1×Florence} BC_1S_4……51株

（本項目由所長萬　雄、技士呂宗佳、技佐鄭懷斌及助理員溫彩欽負責）

三、特用作物改良試驗

Experiments on the Improvement of Special Crops

1. 藥用作物品種保存

Preservation of Medicinal Plants

爲改良藥用作物，先後自世界各地引進各種品種，經過試植淘汰，現保存185種，列於下表：

名稱	學名	原有品種數	本年徵集數	現有品種數
當歸	*Angelica uchivamana* Yabe	1	-	1
	Angelica acutiloba Kitagawa	3	-	3
	Angelica gigas Nakai	1	-	1
人蔘	*Panax Ginseng* C.A. Meyer	2	-	2
黃蓮	*Copis Japonica* Makino	1	-	1
黃芩	*Scutellaria baicalcasis* Georg	1	-	1
枸杞	*Lycium Chinensis* Miller	4	-	4
地黃	*Rehmannia glutinosa libcs var. Purpurea* Makino	1	-	1
懷慶地黃	*Rehmann glutinosa* (Gaerther) Liboschitz	1	-	1
桔梗	*Platycodon grandiflorum* DC.	1	-	1
玄參	*Scrophularia buergeriana* Mio	1	-	1
蒔蘿	*Anethum Graveolens* L.	1	-	2
半夏	*Pinellia ternata* Breitenbach	2	-	1
卷丹	*Lilium Lauci folium* Thunberg	1	-	1
射干	*Belamcanda chinensis* DC.	1	-	1
山奈	*Hedychium Spicatum* Hemsel	1	-	1
芸香	*Ruta graveolens* Linne	1	-	1

柴		胡	*Bupturum Scorzoneraefolium* Willd var. *stenophyllum* Nakai	2	-	2
大	茴	香	*Illicium uerum* Hock	2	-	2
荆		芥	*Nepeta japonica* Maxin	1	-	1
非	沃	斯	*Hyoscyamus Niger* L.	1	-	1
毛	地	黄	*Digitalis Purpurea* L.	1	-	1
車	前	草	*Plantago major* L. var. *asiatica* Recasin	1	-	1
川		芎	*Cnipum officinale* Makino	1	-	1
貝		母	*Fkitillaria Roylei* Hook	1	-	1
前		胡	*Angelica decur siva* Franchetet Savatier	1	-	1
龍		膽	*Gentiana Scabra* Bunge	1	-	1
番	紅	花	*Crocus Sativus*	1	-	1
大		黄	*Rheum Palmatum* L.	1	-	1
決		明	*Cassis odutusifolia* L.	1	-	1
防		風	*Ledebourilla seseloides* Wolff	1	-	1
濱	防	風	*Glehuia littoralis* fr. Schm	1	-	1
柴		苑	*Aster tataricus* L. F.	1	-	1
澤		瀉	*Alisma orientale* Juzepcuck	3	-	3
細		辛	*Asissarum Sieboldii* F. Maekawa var. *Scoulenes* F. Mackawal	1	-	1
知		母	*Auemarrhena asphodeloides* Bunge	1	-	1
杭		菊	*Chrysanthemum* Spp.	1	-	1
芦		薈	*Aloe Capensis*	1	-	1
八	角	蓮	*Podophyllum pleianthum* Hance	1	-	1
天	門	冬	*Asparagus cochinensis* Merrill	1	-	1
鷄		冠	*Celosia cristata* L.	10	-	10
附		子	*Aconium Carmichaelii* Dabx	2	-	2
甘		草	*Glycyrrhiza glabra* L.	1	-	1
黄		耆	*Aatragalus mongholicus* Bunge	1	-	1
西	洋	參	*Panax Quinouefolia* Linn.	1	-	1
黨		參	*Codonopsis pilosula* Nanfel	1	-	1
白		芷	*Augelica dahurica* Benton et Hook	1	-	1
牡	丹	防 風	*Peucedanum japonicum* Thunb.	1	-	1
望	江	南	*Cassia toaros* Linn.	1	-	1
木		香	*Inula helenium* Linne	1	-	1
五	味	子	*Schizandra chinensis* Baillon	1	-	1
山	茱	萸	*Cornus officinalisa* Sieb et zucc	1	-	1
牛		蒡	*Arctium Lappa* L.	1	-	1

紅花	*Carthamus tinctorius* L.	5	-	5
除蟲菊	*Chrysanthemum Cinerarieeflium* Visiani	5	-	5
山紫蘇	*Mosha Japonica* Kaxim	1	-	1
沙參	*Adeno-phora triphylla* A. De Candolle	1	-	1
獨活	*Aralia cordata* Thunb.	1	-	1
青箱子	*Celosis argentea* L.	1	-	1
胡蘆巴	*Trigonella foenmgraraecum* L.	1	-	1
仙草	*Mesona procumbens* Hemsl	2	-	2
羅勒	*Ocimum basilicum* L.	1	-	1
薄荷	*Mentha arvensis* L. Viperascens Holmes	16	-	16
西洋薄荷	*Mentha piperita* L.	3	-	3
薏苡	*Coix Eacryma-Jobi* L. Var. Ma-Yuen Stapf	1	-	1
川穀	*Coix Lachryma-jobi* L.	1	-	1
美洲土荊芥	*Chenopodium ambrosioides* Linne Var. *anthelminticun* A. Croy	1	-	1
曼陀羅	*Datura alba* Nees	1	-	1
白花曼陀羅	*Datura Straonium* L.	2	-	2
益母草	*Leonurus sibircus* L.	1	-	1
金花石蒜	*Lycoris aurea* Herb	1	-	1
莪朮	*Curcuma Zedoaria* Roscoe	1	-	1
何首烏	*Polgonum multforum* Thunb.	2	-	2
荷蘭干日	*Spilanihea oleraces* Jacq.	1	-	1
苦苓	*Orethosiphon stamineus* Benth	1	-	1
藿香	*Pogostemon cablin* Benth	1	-	1
印度蛇木	*Rauwolfia serpentina* Benth	1	-	1
香薷	*Elsholtzia patrini* Garcke	1	-	1
鬱金	*Curcuma ionga* L.	1	-	1
蕺菜	*Houttuynia cordata* Thunb.	1	-	1
臺灣千金藤	*Stephania Cephalanta* H.	1	-	1
卡基布典	*Clerodendrum calamitosum* L.	1	-	1
蒼朮	*Atractyloides iadonica* Koidzuzumi	1	-	1
小茴香	*Foeniculum vulgare* Mill	1	-	1
芍藥	*Paeonia albiflorum* pallas var. *trichocarpa* Bunge	1	-	1
浙貝母	*Fritillaria Thunbergii* Miquel	1	-	1
龍精	*Polygonatum falcarum* A. Gray	1	-	1
洋甘菊	*Matricaria chamomilla* Linn.	1	-	1
酸漿	*Physalis Francheti Mast* var. *Bunyardii* Makino	1	-	1
商陸	*Phytolacca escualenta* var. Houte	1	-	1
忽布	*Humulus Luplus* Linne	9	-	9

銀杏	*Cinkgo vbiloba* Linne	1	-	1
肉豆蔻	*Myristica fragrans* Houte	1	-	1
淫羊藿	*Epimediumprandiflorum Morr* var. *thunbergainum* Nakai	1	-	1
顛茄	*Atropa Bollaenna* Linne	1	-	1
黃蜀葵	*Hibiscus Manihot* Linne	1	-	1
槐花	*Sophonica* Linne	1	-	1
古柯	*Erythroxylou Coca* L. Amark	1	-	1
吳茱萸	*Evodia rutaecarpa* Hooker E. et Thomson	1	-	1
遠志	*Polygala Tenuifolia* Willd	1	-	1
當藥	*Swertia japonica* Makino	1	-	1
柴草	*Lithospermum officinale* L.	1	-	1
天竺葵	*Pelargonium ingnans* AIT	1	-	1
香水樹	*Canangium odoratum* Baill	1	-	1
虎耳草	*Saxifraga sarmentosa* L. F.	1	-	1
牛藤	*Achyranthes japonica* Nakai	1	-	1
益智	*Zingiber nigrum* Gaertner	1	-	1
連翹	*Forsytia Koreana* Nakai	1	-	1
山椒	*Zanthoxylum piperitum* DC.	1	-	1
麥門多	(a)*Ophispogon* Spp.	3	-	3
	(b)*Liriope* Spp.	4	-	4
地楡	*Sanguisorba officinalis* L.var. *Carnes* regel	1	-	1
纈草	*Valeriana officinalis* L. var. *iatifolia* Miquel	1	-	1
海蔥	*Urginea maritima* Baker	1	-	1
白芨	*Bletilla slriata* Reichenbach fil	1	-	1
延胡索	*Corydalig decumbens* Persoon	1	-	1
土青木香	*Aristolochia debilis* Sieb	1	-	1
麻黃	*Ephedra sinica* Stapf	1	-	1
鷄母草	*Abrus Precatorius* Linne	1	-	1
胡椒	*Piper nigrum* Linne	1	-	1
薑黃	*Curcuma aromatica* Salisb	-	1	1
黃梔子	*Gardenia jasminoides* Ellis	-	1	1
喜樹	*Camptotheca acuminata* Done	-	1	1
合計		182	3	185

（本項目由技正楊永裕、技士劉連勝、技佐徐原田負責）

2. 印度鬱金肥料試驗

Experiment of Fertilization on Curcuma longa Linn.

印度鬱金 (Curcuma longa Linn.)之塊根爲製造咖哩粉之原料，含有薑黃素，是一種芳香興奮劑，具有健胃、止痛、通經之醫效，並可作食用黃色染料，用途廣。本省皆依賴外國進口，日本、美國、香港及歐洲市場需要量亦頗鉅，近年來各國消費量年年激增，外銷前途好。

印度鬱金原產於印度，民國五十九年本所自印度引進兩個品種，1.印度橙黃種 (Orange yellow) 主產於印度馬達拉斯，2.印度鮮黃種 (Lemon yellow) 主產於印度那格浦爾，經過兩年栽培試驗結果，印度橙黃種之生育最佳，含薑黃素 (Curcumin) 最高，品質最優，可繼續栽培研究，以充裕本省市場所需，並可拓展外銷。爲探求其產量構成因素，故進行肥料試驗，期了解氮、磷、鉀三要素及不同施肥量對印度鬱金塊根產量及薑黃素含量之影響，以確定適當之施肥量，作栽培推廣依據。

試驗結果摘述如下：印度鬱金之株高、分蘖數受氮肥及鉀肥之影響顯著。增施鉀肥對塊根產量確有增產效果，適當之施肥量爲 N:P:K=60:60:120, (公斤／公頃) 其薑黃素含量受鉀肥之影響顯著。

(本項目由技正楊永裕、技士劉連勝、技佐徐原田負責)

3. 藥用人參遮蔭覆蓋試驗

The Effects of Shading of Mulching in Panax ginseng

過去本所藥用作物栽培試驗觀察中，人參適於本省海拔 1,500至2,000 公尺處栽培。自去年開始，留日華僑因藥用人參需要量日增，自日本大量引進種苗種植，因病蟲害防治、遮蔭、土質、季節溫度、土壤水分、肥料等問題，部分歸於失敗，損失不少。且過去均用稻草作遮蔭物，而稻草較塑膠布貴，使用年限至多僅二年，故擬改用塑膠布作爲遮蔭覆蓋物，以減低人參生產成本及延長使用年限。

本省地少人多，爲充分利用土地以生產利潤優厚之經濟作物，節省外滙之支出進而賺取外滙起見，除注重量的增加外，並着重品質之改進，人參亦然。

本研究之主要目的，在於探求不同遮蔭覆蓋物對於人參根產量及品質之影響，進而探討是否影響及於植株之生育，期求得栽培人參最適合，價廉而使用年限長之遮蔭覆蓋物，減少生產成本，增加利潤，以供將來栽培者採用。

試驗材料　爲自韓國引進之高麗人參 (*Panax ginseng*) 在臺灣大學梅峯山地農場舉行。田間設計採用逢機完全區集設計，3 重複，處理分三種，即蔭棚覆蓋物 (A. 稻草，B. 黑色塑膠布，C. 灰色塑膠布)，每處理爲畦寬 1 公尺，畦長 10 公尺，即 10 平方公尺。株行距各 15 公分，可植 396 支。作畦方向，與「夏至」落日方向相同。搭蓋蔭棚遮蔭。按時調查缺株、補植、蔭棚內光線强度，土中溫度、根產量並予分析。

本試驗係自 62 年 1 月至 12 月底止。試驗結果摘述如下：

1.人參生育適合光照度在 4,300 Lux 左右，根據每月光照度測定結果，以A (稻草) 處理光照度較佳，B (黑色塑膠布) 處理尚可，各處理間差異至爲明顯。

2.人參生育中之土中溫度在 16°C～18°C 間爲適，根據每月土中溫度測定結果，各處理間差異大，而以A (稻草) 處理較佳。

3.人參生育受不同遮蔭覆蓋之影響，各處理間差異大，其莖長、葉數、葉面積均以稻草及黑色塑膠布處理較佳。

(本項目由技正楊永裕、技佐徐原田負責)

4. 覆蓋綠肥及其他特用作物品種保存

Preservation of Green Manure, Cover Crops and Other Special Crops

爲保存及增加研究材料，供試驗需要，連年保存原有品種，並陸續由國內外徵集新品種，就各類作物栽培季節，分別播種、管理、調查、收穫及貯藏。一年生且種子壽命較長者，隔年播種1次，多年生者用宿根法栽培管理，以保存種苗。現有保存品種計有：荳科覆蓋綠肥作物157個，禾本科覆蓋作物33個，纖維作物之蘭草6個，澱粉作物樹薯5個及葛鬱金1個，以及染料作物薑黃1個，共計保存308個品種。

（本項目由技士張國勤、技佐梁燦生負責）

5. 坡地果園敷蓋及覆蓋作物效果之研究

Study on the Effect of Mulching and Cover Crops on Slopeland Orchard

試驗目的在探討敷蓋及覆蓋作物對香蕉及柑桔生長之影響，以及水、養分競爭之問題，以供今後研究及推廣之依據。試驗設計採用完全逢機區集排列，重複6次，共有6種不同處理：(1)對照區（不種植覆蓋作物，亦不敷蓋任何物品，僅按一般農民之慣例行全面除草）。(2)敷蓋區（敷蓋稻草10,000公斤／公頃，再加蓋打洞ＰＥ塑膠布）。(3)多年生豆科之營多藤（*Desmodium intortum*）覆蓋區。(4)多年生豆科之山珠兒豆 *Centrosema pubescens*）覆蓋區。(5)多年生豆科之小卵葉藤（*Desmodium buergeri*）覆蓋區。(6)多年生禾本科之巴喜亞草（*Bahiagrass*）覆蓋區。

本試驗自民國 60 年春開始，在南投集集香蕉園及臺中東勢柑桔園實施，時經三載，計收穫香蕉果實2期及柑桔3期，所獲結果可得如下結論：

㈠香蕉果實產量及其生育狀況，若以敷蓋區或豆科作物覆蓋區與對照區比較時，差異不顯著，而禾本科之巴喜亞草區則較對照區爲差。柑桔收量結果均不規則，此可能因柑桔樹型大小不一，又因柑桔有隔年結果之習性所致，欲獲可靠產量必須延長試驗年限。但從柑桔品質而言，敷蓋區及覆蓋作物區之柑桔果皮及果汁含量，均較對照區爲薄而多，而果實成熟期則以前兩者較後者爲晚，其中尤以敷蓋區爲最晚（約晚8天左右成熟）。

㈡覆蓋作物生長情形，不論香蕉或柑桔園，均以禾本科之巴喜亞草之生長勢及復生力爲最强，生草收量亦最高，但由於生長旺盛，消耗土壤水分及養分較多，因之巴喜亞草作爲坡地果園平臺面之覆蓋作物，不合理想；如種植於堦壁上作爲護坡，則甚爲適宜。至於豆科覆蓋作物，在香蕉園以山珠兒豆生長情形最佳，但有攀緣性，其莖蔓易纏繞果樹，增加管理上之麻煩，爲其缺點。在柑桔園以營多藤最好，小卵葉藤則不論在香蕉園或柑桔園均生長不良，尤以收刈後復生力甚差。

㈢土壤理化性質分析結果，香蕉園及柑桔園各處理區土壤之有機質含量均比對照區爲高，至於有效磷、鉀，則差異甚大，且不規則，此可能係施肥及採樣不均所致。土壤之假比重，在第一年各處理間影響不大，但至第二年開始均有相當影響，凡處理區均有減低假比重之趨勢，並較對照區有顯著之差異。土壤之安定度，在香蕉園以營多藤區爲最高，柑桔園則以山珠兒豆區爲最高，其餘各處理亦比對照區爲高。

㈣土壤水分測定結果，無論香蕉園或柑桔園，其土壤水分含量均以敷蓋區（處理1）爲最高，亦即表示敷蓋稻草及塑膠布對果園土壤水分保持效果最佳，但現時塑膠布昂貴，稻草搬運又費工，因此成本高，不合經濟原則。覆蓋作物之處理區，以山珠兒豆區及營多藤區之土壤水分含量最高，小卵葉藤與巴喜亞草及對照區爲最低。

（本項目由技士張國勤、技佐梁燦生負責）

四、作物生理及遺傳研究

Studies on Crop Physiology and Genetics

1. 水溫氣溫對水稻分蘖及收量影響研究

Studies on the Effects of Water and Air Temperatures to the Tillering and Grain Yield of Paddy Rice

本研究目的在探討(1)水稻伸長及稔實適當氣溫之下，高水溫對分蘖、出穗及收量之影響，及(2)低水、氣溫對水稻分蘖、出穗及稔實之影響。

供試材料爲臺中65號及臺南5號。在農業中心自然光線的人工氣象室設兩組處理，每組設置可放6盆大型定溫水槽兩槽：

(1)氣溫日間30度，夜間25度 {水溫35度 / 水溫30度

(2)氣溫日間20度，夜間15度 {水溫25度 / 水溫20度

採用盆栽試驗，均單本植，每品種3盆。於7月7日插秧後，維持水深土面上3 cm，但在插秧後第10、20及30天各排水3天。水溫處理期間自插秧當天至收穫直前，但排水時期除外。研究結果如下。

表一、 不同水溫、氣溫對水稻分蘖及收量構成因素的影響

品種	氣溫	水溫	分蘖稈數 合計	分蘖稈數 出穗	分蘖稈數 未出穗	分蘖稈數 出穗率	平均稈重	平均穗重	平均穗長	一穗粒數	不稔粒數	不稔率	一株淨穀
臺中65號	日30 夜25	35 30	64.4	59.7	4.7	92.7	0.86	0.74	11.8	32.0	9.0	28.1	33.3
	日20 夜15	25 20	27.3	15.0	12.3	54.9	2.23	2.61	17.6	81.3	2.3	2.8	38.0
			63.0	49.0	14.0	77.8	1.72	0.25	15.3	56.0	55.7	99.5	0.3
			40.6	28.0	12.3	69.0	2.58	0.17	15.5	66.3	66.3	100	0
臺南5號	日30 夜25	35 30	64.6	51.3	13.3	79.4	1.07	1.17	13.4	45.3	5.3	11.7	56.2
	日20 夜15	25 20	23.7	17.0	6.7	71.7	2.69	2.56	17.9	94.7	5.7	6.0	41.2
			53.7	47.0	6.7	87.5	1.90	0.30	15.5	64.3	62.3	96.9	1.9
			43.4	30.7	12.7	70.7	2.59	0.27	17.1	92.3	92.3	100	0

註：1.重量均爲乾重。2.用比重1.06的鹽水選除不稔粒。3.每品種3株平均值。4.參照表二。

由表一、可看出在伸長適當氣溫下的高水溫(35度)及低水溫之下，兩品種總分蘖數及出穗稈數都較水溫30度區增加甚多，與薦田氏(1938)報導「水溫18～28度的範圍來說，水溫愈高，分蘖愈少」，及平野氏(1950)所說「水溫29度以下就會抑制分蘖」等相反，乃本研究重要發見之一。雖然水溫30度區分蘖最少，但有效分蘖的增加速度反而最快，且在始穗後發生的較少。35度區不但發生速度較慢，且始穗後分蘖甚多。在低水、氣溫分蘖發生更慢，但因延遲頗久才出穗，故25度區始穗後分蘖反比30度區少，乃至全無；水溫20度區全無，係因分蘖完了後45～48天才開始出穗之故。

株高伸長，水溫30度區顯較35度區快，其次以水溫25度及20度順序減慢，但兩低水溫區差

異不大，且在末期 20 度區趕上 25 度區。可見蓬萊稻的伸長適溫亦在 30 度附近（近藤、岡村 1931）。

分蘖特多者各稈乾重顯然減低；但在水溫 20 度區，臺中 65 號平均稈重却比伸長適當的略重；臺南 5 號兩者無大差別，值得注意。

水溫 35 度區出穗稈數百分比有 80～90 %之多，穗數亦有 50～60 穗，爲30度區 3～4 倍；但其始穗日期較漫 10 天左右，且出穗期間 60～70 天（30度區的 2～3 倍長），成熟時期頗不一致，故分作 4 次收穫；加以第 2 次收穫日期已較第 1 次慢 10 天，而第 2 次以後穗長縮短不少，一穗粒數亦大爲減少，不稔率頗高，且發生畸形穀粒（臺中 65 號），穗重乃只有 0.1～0.7 公克，在栽培學上應視爲無效穗。換言之，有經濟價值的稻穗限於第 1 次收穫部份，如表二所示。以此與表一的 30 度區對照，則兩品種都以 35 度區有效分蘖較多，臺中 65 號乃有 2 倍，此示高水溫可促進分蘖，增加穗數，但對稻穗發育有不良影響，由各種收量因素變劣情形明顯可見。雖然表一 35 度區臺中 65 號 1 株淨穀量爲 34 公克，但如扣除 56～60% 左右無效稻穗所結穀子，則各爲27公克及 40 公克而已，亦卽高水溫反而使臺中 65 號減收 30 %，臺南 5 號減收 3 %。在生長後期仍然受高水溫不良影響一端，與松島氏等（1964）所說「在後期不受水溫而專受氣溫影響」相反，爲本研究另一重要發見。

表二、 水溫 35 度區分次收穫稻穗收量分析表

品種	收穫次數	平均穗數	平均穗重	平均穗長	一穗粒數	不稔粒數	稔實粒數	不稔率	一株淨穀重	合計淨穀重	備註
臺	1	31.0	1.11	13.7	43	9	34	20.9	26.90		有效穗
中	2	10.7	0.50	10.7	23	8	15	34.8	4.35		無效穗
65	3	3.3	0.54	9.6	19	1	18	5.3	1.55		〃
號	4	14.7	0.14	8.6	15	12	3	80.0	1.04	33.84	〃
臺	1	19.0	2.19	16.7	80	7	73	8.8	40.07		有效穗
南	2	12.0	0.71	13.0	29	5	24	17.1	7.70		無效穗
5	3	10.7	0.58	11.2	26	3	23	11.5	5.11		〃
號	4	9.7	0.38	9.3	18	4	14	22.2	3.31	56.18	〃

水溫 30 度區，雖出穗百分比爲 55～70% 左右，穗數亦只有 15 穗左右，但其出穗最快，且比較整齊得多。

在日間氣溫 20 度，夜溫 15 度之下，水溫 25 度及 20 度兩區始穗日期各較伸長適溫區（30度）慢 2 個月及 1 個月。 25 度區出穗期間，臺中 65 號較 30 度區長 1 個月，臺南 5 號亦長半個月左右。 20 度區出穗期間，臺中 65 號和 30 度區相同，臺南 5 號則短 10 天左右。此兩低水、氣溫區出穗百分比爲 70～90 %左右，穗數有 30～50 穗左右，顯較適溫區多。但其不稔率高至 97～100%，如表一所示。鈴田氏（1928）曾以在臺灣所作田間觀察結果謂：穀粒發育最低氣溫爲 20～23 度，本研究乃得具體證明。筆者（1961）曾指出：除高屏及臺東地區外，其他各地第二期作水稻出穗後平均氣溫往往從 25 度降到 20 度左右，而使不稔率大爲增高，是其減收主要原因之一，本研究結果在此方面亦進一步獲得有力佐證。

（本項目由技正吳振能負責）

2．溫室香瓜需水特性研究

Studies on the Water Requirement Characteristics of Muskmelon in Greenhouse

本研究目的在究明本省溫室香瓜臺中1號在氣象條件相反的夏作與秋作需水量變化過程，每天需水量受天氣影響情形，不同土層消耗水量的變化與瓜根分佈量關係等實用上各項重要需水特性，作爲下一步研究灌水方法的基本資料。用每層20cm雙層式自動灌水裝置，每套栽培香瓜1株，每天分層測量耗水量，求出每天1株的需水量。在玻璃室內設置可隨香瓜生長而調節高度的木架，設一自動紀錄溫、濕度計；另行紀錄每天日間晴、陰、雨情況，以便考察每天需水量受天氣影響情形。收穫後從地面割斷瓜蔓，曬乾後測定蔓葉風乾重量。另方面解開裝置，用水沖法分別洗出各層瓜根，晒乾後測定各層根乾重。亦調查果重、皮網發生情形及香味等。研究結果如下：

(1)夏作：移植後每週平均需水量變化過程與溫度變化頗相似，顯然呈現以授粉期爲界的兩段變化相。前段需水量不但小，且受天氣影響變幅亦小，約在 300～1,000CC 範圍；後段需水量及變幅均頗大，約在 2,000～3,400CC 之間，如圖1所示。在第8週，果實發育期的需水量最大，爲第1週的7倍左右。成熟期需水量略減，仍有初期的6倍。秋作，因初期溫度高，較夏作早2週進入授粉期，此階段需水量一直增多，且較夏作大，其後直至果實皮網初生期漸增而達最高點，然後隨溫度降低而減少至初期之程度，與夏作大有差別，其變幅約在 600CC～1,600CC ，最高需水量只有初期和後期的3倍。

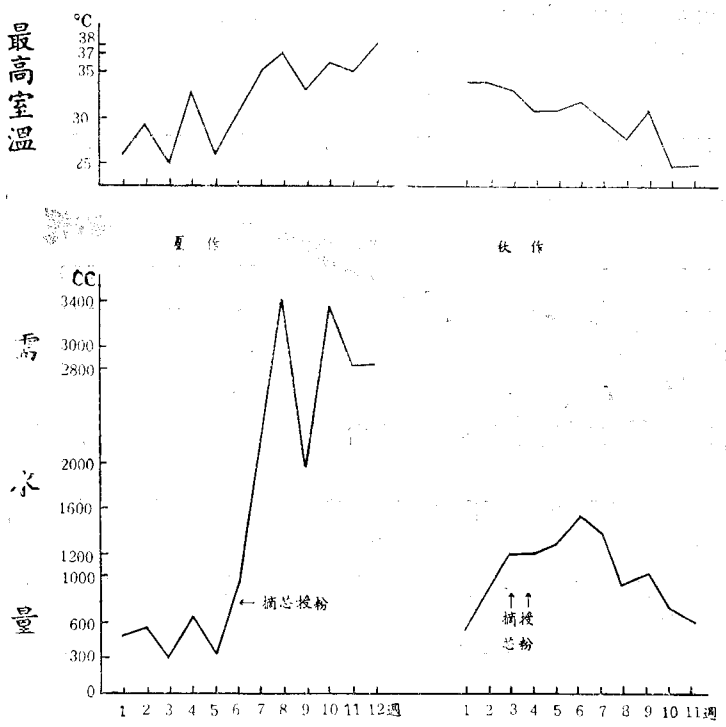


圖1. 溫室香瓜夏作秋作每週室溫及需水量變幅情形

(2)不同期作每天需水量顯然受天氣影響而變化情形完全一致，但秋作的變幅比夏作則很小，如圖2所示。

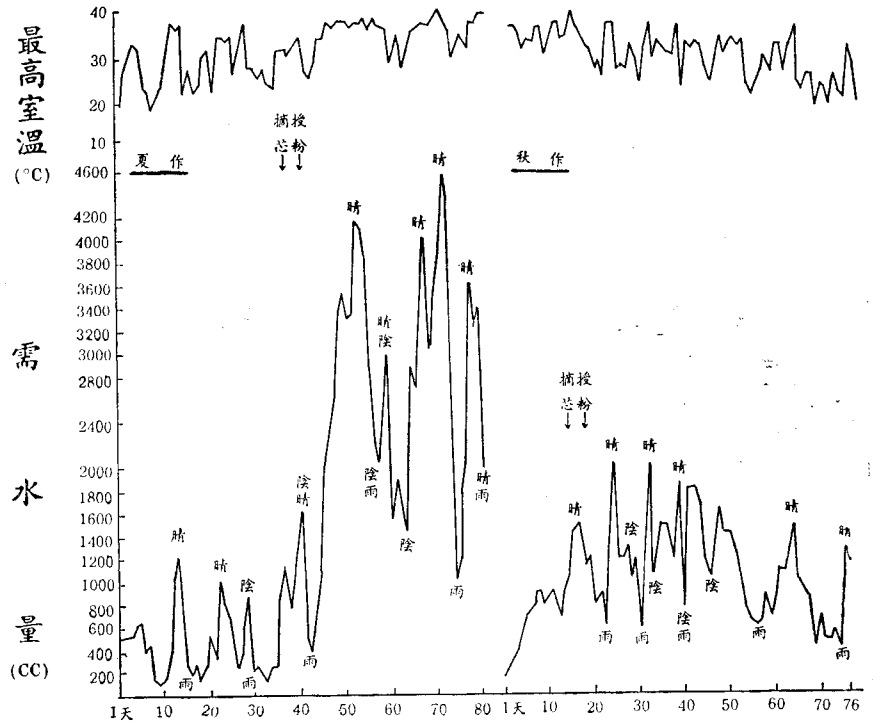


圖 2. 不同期作溫室香瓜每天需水量受天氣影響情形

(3)夏作：自移植起 80 天合計需水量爲 128,119CC ；秋作 76 天只有 80,706CC（均爲栽培箱平面 60×45cm的情形），夏作約爲秋作約 1.5 倍，如表 1 所示。

表1. 不同期作溫室香瓜每週需水量，土層別耗水量百分比及氣象因素變化情況

移植後週數	夏作						秋作						備註
	一株每週需水量	土層別耗水量比率 cm 0～20	cm 20～40	每週平均日間室溫	每週平均日間空氣濕度	備註	一株每週需水量	土層別耗水量比率 cm 0～20	cm 20～40	每週平均日間室溫	每週平均日間濕度	備註	
	cc	%	%	°C	%			%	%	°C	%		9月19日移植
1	3,660	100	0	19-26-22	90-64-88	5月4日移植	3,983	98.3	1.7	26-34-28	97-55-89	第4天由下層吸水	
2	3,886	100	0	22-29-25	96-70-89		6,558	98.3	1.7	23-34-27	97-50-90		
3	2,029	100	0	21-25-24	96-84-96		8,520	94.5	5.5	25-33-27	100-68-95	摘芯	
4	4,531	98.6	1.4	22-33-26	97-62-92		8,329	71.3	28.7	24-31-26	97-65-91	授粉	
5	2,306	94.6	5.4	22-26-23	97-62-96	本週第4天，移植第25天開始由下層吸水	9,083	54.6	45.4	22-31-24	97-64-85		
6	6,761	93.9	6.1	22-30-24	99-70-97		10,755	48.1	51.9	21-32-25	97-50-73	皮網初生	
7	15,796	89.5	10.5	24-35-30	100-59-89	摘芯，授粉	9,864	47.0	53.0	21-30-24	86-45-70		
8	23,776	78.3	21.7	25-37-31	100-51-90		6,589	53.0	47.0	20-28-22	94-60-83		
9	13,674	71.5	28.5	23-33-27	100-56-92		7,433	55.9	44.1	20-31-23	87-42-70	皮網完成	
10	23,360	64.6	35.4	24-36-30	100-49-81	皮網初生	5,251	58.9	41.1	20-25-21	93-68-87		
11	19,970	57.9	42.1	25-35-31	99-71-94		4,341	60.7	39.3	18-25-20	97-64-86		
12	8,582	57.3	42.7	25-38-29	100-62-100	本週只有3天皮網完成7月23日收穫80天份	—	—	～			12月7日收穫76天份	
合計	128,119						80,706						

（註）1.室溫，左爲上午6時，中爲最高，右爲下午6時的溫度。濕度以最低濕度表示之。均爲四捨五入數值。

2.平均果重：夏作 2.44kg，秋作 1.85kg。

(4)由表1可見夏作的香瓜根在移植後第 25 天開始從 20～40cm 的土層吸水，其後由土壤深部的吸水量逐漸增加，至成熟期乃佔全土層（包括土面蒸發量）的 40% 左右。然而秋作於第4天就開始由這層吸水；至第5週（果實發育初期）下層的耗水量漸增，但仍較0～20cm 土層者少，於第6～7週（皮網發生初期）反而比上層者多2～3%；其後漸減而至成熟期所佔耗水量亦爲全土層耗水量的40%左右。夏、秋兩作在成熟期上、下兩層耗水量比率都與香瓜根分佈量比率相似（見第2表）。

(5)夏、秋兩作香瓜根在上、下兩土層的分佈比率都爲 56 比 44% 左右，如表2所示。總根重，夏作爲秋作的2倍多；但兩作的蔓葉發育量無顯著差別。溫室香瓜的蔓葉發育量遠比根部大，秋作將近根重的 30 倍。據玉井博士報告（1956），香瓜根吸水作用多仰仗蔓葉的蒸散作用，故其發育量遠小於蔓葉的事實，顯示在灌水不足時極易失去體內水分平衡，而招致葉部凋萎的形態上原因在此。

表2. 溫室香瓜根在不同土層的分佈量又蔓葉發育量

土層	夏作		秋作			
	根乾重	百分比	根乾重	百分比	蔓葉乾重	根重：蔓葉重
	g	%	g	%	g	
0～20cm	3.83	55.95	1.66	56.65	—	
20～40cm	2.80	44.05	1.27	43.35	—	
合計	6.63	100	2.93	100	83.84	1：28

(6)用雙層式自動灌水裝置而連續充分供應水量，在果實發育期間溫度高的夏作可得平均果重2.44kg，皮網完全而細密，香郁的果實。秋作因果發育中、後期溫度降低，果重減輕，但其平均果重仍有1.85kg，香味芬芳，皮網亦美麗，但較夏果粗大。

（本項目由技正吳振能負責）

3. 國際水稻適應性試驗

International Rice Adaptation Experiment

作物性狀之表現，乃由其遺傳組成與環境因子交互作用之結果，某一品種之水稻，在不同環境下常有不同之表現。世界各國已育成之水稻品種甚多，雖在當地爲優良品種，但若種植於另一環境，則未必都有良好表現。爲瞭解已育成水稻品種對不同環境之適應性，特辦理國際性合作試驗計劃。

本試驗爲期四年，共分兩部份，五十餘種來自不同國家之優良品種，經過三年之適應性試驗後，選出其中最好型態（A＝japonica，B＝intermediate，C＝indica）10個品種，分無肥區（F_0）與施肥區（F_1）兩處理，分別在六個國家，十個地區試驗。臺北地區之試驗結果如下：

國際水稻適應性試驗結果（62年，第3年）

性狀 \ 品種代號		6	9	13	14	15	17	20	21	22	37
品種名稱		Rafaello	Koshihikari	Paltal	Panbira	IR 8	Taichung Native 1	Tainan 3	Belle patan	Bluebelle	Norin 29
原產國家		Italy	Japan	Korea	Pakistan	Phil.	Taiwan	Taiwan	U.S.A	U. S. A	Japan
株型		B	A	A	C-A	C	C	A	C	C	A
施肥量											
抽穗期（日）	(F 0)	125	114	138	132	138	138	138	131	128	114
	(F 1)	125	114	138	132	138	138	138	131	128	114
收穫期（日）	(F 0)	168	168	172	171	172	172	171	168	168	168
	(F 1)	1	168	172	169	181	172	171	168	168	168
株高（cm）	(F 0)	76.8	64.1	85.9	92.9	62.1	57.2	82.4	94.1	78.8	56.8
	(F 1)	77.8	67.6	89.8	99.4	62.3	55.7	87.4	102.6	83	60.3
穗長（cm）	(F 0)	19.2	17.3	19.4	21.9	22.3	21.4	21.1	25.5	22.7	18.0
	(F 1)	20.5	17.6	19.1	20.5	23.1	17.0	18.2	26.1	25.2	17.8
穗數	(F 0)	10.3	15.1	16.1	10.4	14.8	19.5	13.5	7.7	8.7	15.4
	(F 1)	13.1	15.9	17.6	12.1	17.0	19.5	14.2	9.0	8.8	14.7
產量（g）（30株淨谷）	(F 0)	310	385	710	430	690	610	700	445	262.5	50
	(F 1)	590	50	725	407.5	563	450	545	555	360	62.5
產量順位		8	7	1	6	3	4	2	5	9	10

（本項目由技佐張德梅負責）

4．環境因子（溫度、日照）對水稻生長及重要農藝性狀之影響

Effects of Temperature and Day-length on the Growth and Agronomic Characters of Rice

利用本省各地區優良栽培稻17品種，在天然環境下分12個月播種，由於氣象因素（如日照時間、溫度等）能引起生育日數之變化，利用此種關係，以岡彥一（1953，1955）設計之方法，估算各品種之感光性及感溫性。結果摘要如下：

(1) 感光性强弱之測定，係以花芽分化期，日照時間之短縮(單位：分)對生育日數短縮（單位：日）之比率（日／分）爲 Tangent 之角度（T.D.M）表示之。T.D.M. 之大小，雖在同一品種，常因日照時間不同而異。然本省栽培稻之 T.D.M.在本試驗中，無一超過45°者，顯示屬中感及鈍感品種。

(2) 感溫性之測定，係以各品種之生育日數（g），與生育期中每日之平均氣溫（x），花芽分化期間（由出穗35日至15日前）之平均氣溫（z），求其部份迴歸係數 byx·z 及 byz·x ，此等迴歸係數對生育日數（y）平均值之百分率，分別視作一般成長及花芽分化受溫度所促進之程度。結果顯示各品種之栽培稻均不太感光，而溫度對一般成長較花芽形成之促進率爲大。

(3) 溫度在18°～27°C 範圍內，各品種分蘖之速度隨溫度之提高而增加，分蘖期間之日數則因高溫而減短，分蘖數亦減少。

(4) 當溫度上昇1°C時，株高與分蘖增加之速度均在 10% 左右，如在生育期中係一致之高溫(27°～28°C) 時，則生育日數縮短，株高減矮，穗數減少。

綜合上述結果，列如下表：

各品種感光性强度及感溫性促進（或減少）之百分率

品種名稱 ＼ 感光性强度及感溫性之促進率		感光性强度	一般成長促進率	花芽形成促進率	株高增加率	分蘖增加率	穗數增減率	株高增減率
		T.D.M	byx.z %	byz.x %	by_1x_1 %	by_2x_2 %	by_3x %	by_4x %
1.	臺農 61 號	34	−6	−3	11	7	−0.81	−0.92
2.	臺北 309 號	17	−6	−3	10	10	1	−1
3.	臺北 311 號	17	−8	−1	10	8	−1	0.1
4.	新竹矮脚尖	11	−7	−1	12	9	1	0.6
5.	新竹 56 號	34	−7	−1	11	9	0.6	−0.1
6.	新竹 62 號	17	-7	−1	9	10	0.3	−0.4
7.	新竹 63 號	43	−5	−4	16	13	−0.3	1.2
8.	臺中 65 號	27	−6	−3	10	8	−0.7	−0.4
9.	臺南 5 號	21	−7	−2	10	11	0.4	0.7
10.	南改育 43 號	37	−7	−2	10	10	1.2	−1.1
11.	C 226	17	−6	−4	11	11	0.2	0.8
12.	C 233	7	−6	−3	10	9	0.9	0.01
13.	C 236	7	−6	−3	9	11	0.5	0.2
14.	高雄 137 號	8	−6	−3	11	10	−0.6	0.8
15.	高雄 138 號	11	−7	−2	9	8	0.3	−0.3
16.	高雄育 420 號	10	−7	−1	11	10	1.4	−0.4
17.	花蓮 18 號	3	−7	−2	10	8	0.5	−1.6

（本項目由技佐張德梅負責）

5. 水稻黃萎病之抗病育種與遺傳試驗

Genetic Study of the Resistance to Yellow Dwarf Disease in Rice and Breeding for Disease Resistance

本試驗之目的在探究水稻黃萎病抗病性之遺傳行爲，及育成抗水稻黃萎病之抗病品種，以達徹底解決本病害對水稻生產所構成的威脅。

本試驗利用台農61號，臺南5號，Firooz(1) 及 Kabara 等四個水稻品種爲試材，育種工作分兩方面進行，一爲系統法，一爲回交法。利用上述供試水稻品種，以臺南5號與臺農61號（感病品種）爲母本，Firooz(1) 與 Kabara （抗病品種）爲父本，進行雜交，每組合雜交 F_1 種子爲 20～30 粒。系統育種法於 F_2 開始選拔；回交育種法則以臺南5號及臺農61號爲輪廻親本於繼續回交3～4次後再進行系統選拔。每一世代種植之前均先接種帶毒昆蟲24小時後再種植田間。帶毒昆蟲之養成係利用剛孵化之2～3齡幼蟲，餵以病株24小時，然後飼養於健株 25～30 天，卽可供接種之用。接種方法分兩種方式，卽①回交世代數目較少，採用個體接種，卽一試管一苗法，每試管放入兩隻帶毒昆蟲；②系統育種法數目較多，則採用集團接種，蟲苗比爲30隻蟲比20株苗。

抗病遺傳之檢定亦分兩種方式進行，一爲集團接種法檢定，卽利用抗病育種之材料同時進行之；一爲個體接種法檢定，卽將 F_1、F_2、BC_1 及親本等幼苗培育至2～3葉時，用一試管一苗接種12～24小時，再將稻苗移植於塑膠盆中，越四星期調查發病株數後，就宿根再每隔一星期調查一次，連續三次，然後進行遺傳分析。

供試之抗病材料爲臺中改良場經數次檢定結果所推薦，由農藝及病理人員合作進行，本年爲第一年，玆將試驗結果報告如下：

一、育種方面 1.臺南5號×Firooz(1) 等兩組合雜交 F_2 之檢定，培育及選拔得 241 個體。2.臺南5號×Firooz(1) 等兩組合之第二次回交。3.臺南5號×Kabara 等兩組合雜交 F_1 之培育與回交。

二、抗病遺傳檢定方面利用田間育種材料，調查其 F_1、F_2 及親本發病情形，再進行遺傳分析，結果如表一，表二。可看出在插秧後36天宿根兩週調查資料顯示，黃萎病抗病性之遺傳受一對顯性因子支配，但在收穫後之老根調查資料則又呈兩對因子的支配現象，其確實之遺傳行爲如何，有待進一步試驗。

在收穫後之老根調查資料中，其發病株數較多，是否由於二期作收穫後低溫之影響，使老根之再生力減弱，而產生與病株相似之再生稻，與病株混淆之故，則有待繼續試驗觀察證實。

表1. 親本及雜交 F_1、F_2 之發病率

品種及雜交組合	世代	插秧後36天宿根2週			收穫後老根		
		接種株數	發病株數	發病率%	接種株數	發病株數	發病率%
臺農61號	P_{S1}	39	29	74.4	39	36	92.31
臺南5號	P_{S2}	40	27	67.5	40	35	87.50
Firooz(1)	P_R	40	0	0	40	0	0
臺農61號×Firooz(1)(A)	F_1	15	0	0	15	0	0
臺農61號×Firooz(1)(B)	F_1						
臺南5號×Firooz(1)	F_1	6	0	0	6	0	0
臺農61號×Firooz(1)(A)	F_2	308	83	26.95	308	121	39.29
臺農61號×Firooz(1)(B)	F_2	318	94	29.56	318	135	42.45
臺南3號×Firooz(1)	F_2	125	31	24.80	125	51	40.80

※ P_{S1}, P_{S2}……感病品種，　　P_R……抗病品種

表2. F_2 世代之卡方（X^2）測定

調查時間	雜交組合		正常株數	發病株數	總計	分離比	X_2	P 值
插秧後36天 宿根 2 週	臺農61號×Firooz(1)(A)	*O	225	83	308	3:1	0.6234	0.50-0.30
		**E	231	77				
	臺農61號×Firooz(1)(B)	O	224	94	318	3:1	3.5262	0.10-0.05
		E	238.5	79.5				
	臺南 5號×Firooz(1)	O	94	31	125	3:1	0.0027	0.98-0.95
		E	93.75	31.25				
收穫後老根	臺農61號×Firooz(1)(A)	O	187	121	308	9:7	2.4943	0.20-0.10
		E	173.25	134.75				
	臺農61號×Firooz(1)(B)	O	183	135	318	9:7	0.2174	0.70-0.50
		E	178.875	139.125				
	臺南 5號×Firooz(1)	O	74	51	125	9:7	0.4420	0.70-0.50
		E	70.3125	54.6875				

*……觀察值　　**……理論值

（本項目由技佐林明華、朱啓魯負責）

6. 水稻花藥培養研究

Anther Culture of Rice and Its Related Species

本研究之目的在利用花藥培養的技術，使栽培稻臺中65號及數種野生稻（表1）之花粉發育成爲單元體植株，以供遺傳研究及育種材料。花芽經表面消毒後，在無菌狀態下將含有單核花粉的花藥移植於改良式 White 培養基上，置於無菌箱內培養，箱內之溫度爲 25°c，光期16小時，光量 1,500 lux。約一月後，11.3% 栽培稻的花藥產生白色之癒合組織，而野生稻的花藥則逐漸萎縮死亡（表1）。癒合組織經繼代培養一、二次後，再移置於不同培養基上使其分化，發現僅含有 4mg/l kinetin, 0.5 mg/l NAA, 40mg/l adenine sulfate, 及 15% Coconut milk 的 Murashige and Skoog 培養基可使水稻之癒合組織分化爲植物體（表2）。

表1. 水稻花藥經培養後產生癒合組織情形

水稻種名	培養花藥數	產生癒合組織花藥數
Oryza sativa	159	18
O. alta	142	0
O. grandiglumis	92	0
O. minuta	195	0
O. functata	103	0
O. malampuzkaensis	66	0

表2. 水稻花藥癒合組織在不同培養基上分化情形

培養基	癒合組織數	分化的癒合組織數
modified white	5	0
modified white+2.5mg/l k	13	0
modified white+2.5mg/l k+0.1mg/l NAA	9	0
modified white+2.5mg/l K+0.5mg/l NAA	4	0
modified white+2.5mg/l k+1.5mg/l NAA	6	0
MS+2.5mg/l k	13	0
MS+4mg/l k+0.5mg/l NAA	9	0
MS+4mg/l k+0.2mg/l NAA	9	0
MS+4mg/l k+0.5mg/l NAA+40mg/l AS	9	0
MS+4mg/l k+0.5mg/l NAA+15%CM	9	1*
MS+4mg/l k+0.5mg/l NAA+40mg/l AS+15%CM	9	5*

* 一株白苗

* 三株綠苗，二株白苗

（本項目由技正陳其昌負責）

7. 水稻品種生理障礙觀察試驗

Observations on the Physiological Obstracles of Upland Rice

水稻係一種熱帶性作物，生育上需高溫及多日照，於平地高溫及多日照環境下，生育情形良好，可發揮高產效果。惟本省水田面積部份分佈於山地低溫寒冷地區，必須選育生理上能克服寒冷害及其他不良自然障礙適應力較强品種，以避免或減少各種災害損失，達增產目的。

供觀察試驗之供試品種如下：

(1)由日本北陸及東北農事試驗場引進耐寒性品種及其親本，計有：(i)Todorokiwase (Hatominori ×藤坂5號) ×Honenwase, (ii) Fujiminori (農林17號×藤坂5號)，(iii) Reimei (農林17號×藤坂5號) 再用 60°c 照射所得突變體，(iv) Yoneshiro。(2)由本所育成品種農試早5號（臺農選1號×白殼早），(3)對照品種矮脚尖（本地在來品種）。在本所農場舉行。

田間排列採用穗行試驗方法，每品種揷植5行×30株秧苗，行、株距各爲22.5×22.5公分。生育期中拔除異品種，以期選育純系原種。

62年第一、二期作觀察結果，供試品種中除 Fujiminori 出穗及成熟期較整齊外，其他品種出穗期早慢不一，株高亦參差不齊，顯示此等品種尚在分離進行中。就 Todorakiwase 分離所得系統觀之，出穗期概遲一週左右，稻穗較大，株高及莖葉都較粗大，與原品種比較，表現較優性狀。再就品種別對各種不良自然條件障礙之抵抗力强弱而言， Todorakiwase 及 Fujiiminari 兩品種耐寒性比較稍强。就病蟲害，野鼠及鳥害等被害情形，Yoneshiro 及 Reimei 兩品種被害率均有 35～40% 左右。 Fujiminori 次之 ， Todorakiwase 對鼠害之抵抗力最强，受害輕微。至螟蟲爲害，概有 10% 左右，故以 Todorakiwase 之稻穀產量最高。

在來品種矮脚尖對螟蟲及鼠害抗性較强，惟對雨濕之抵抗力極弱，出穗期若遇較多降雨日數及降雨量，其稻穗大部份不能結實，變成不稔粒，此顯示各供試品種對各種自然障礙之抵抗力顯有强弱，其差異達 30～40% 左右。

（本項目由技士林清秀負責）

五、農作物種子種苗國際交換

International Exchange of Seeds and Seedlings of Farm Crops

國際間農作物種子種苗之交換，一方面可增加作物種類，選擇繁殖推廣；另方面則擴大育種資源，本所承辦種子種苗之進出口，概係遵照經濟部51年9月19日所頒「臺灣區學術性農作物種子與種苗輸出管理辦法」辦理。

本年度種子種苗交換情形，進口以水稻爲最多，計51品種（系），係由日本、菲律賓引進，牧草次之，計14品種，由日本引進。進口總計自9個國家引進33種作物，共 135品種（系）。出口以玉米爲最，計輸出 423品種（系），以輸供我派駐越南之農技團應用爲主。其次爲水稻，輸往15個國家，計97品種（系）。出口總計輸往個32國家，100種作物，共 1,094品種（系）。

民國52年至62年度農作物種子種苗國際交換進出口統計表

年度	進口			出口		
	作物	品種	國家	作物	品種	國家
1962年 7月 ～ 1963年 6月	12	382	18	32	646	58
1963年 7月 ～ 1964年 6月	18	638	19	36	761	54
1964年 7月 ～ 1965年 6月	15	246	16	34	774	43
1965年 7月 ～ 1966年 6月	16	1105	16	31	848	48
1966年 7月 ～ 1967年 6月	11	199	9	31	786	46
1967年 7月 ～ 1968年 6月	10	248	14	71	1571	57
1968年 7月 ～ 1969年 6月	25	486	14	85	735	57
1969年 7月 ～ 1970年 6月	12	248	12	80	1039	62
1970年 7月 ～ 1971年 6月	11	386	19	100	1379	48
1971年 7月 ～ 1972年 6月	30	296	15	95	1479	51
1972年 7月 ～ 1973年 6月	61	219	9	106	1576	59

（本項目由技正黃眞生、技佐彭漢業負責）

園　藝　系

Department of Horticulture

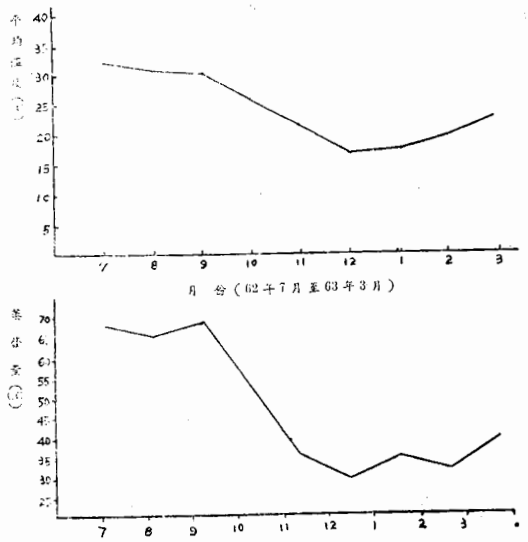
一、果　樹　試　驗

Experiments on Fruit Crops

1. 不同柑桔根系在土壤有效水分之吸水研究

Studies on the Water Absorption of Rootsystem in Various Citrus Varieties

本省柑桔多植於山坡地帶，因乾旱而有減產與質劣現象，本年繼續研究以謀改進。利用單層自動灌水裝置，以測定晚崙西亞、椪柑、柳丁、桶柑等所需之有效水分。就溫室內全年平均溫度與蒸發量分佈詳加記載，如圖1圖2。



表一、不同柑桔品種全年吸水量之比較

品種 / 月份		1	2	3	4	CK
吸	7	835.29	924.84	885.81	861.33	629.78
	8	876.84	1063.74	801.03	866.05	653.29
	9	789.26	870.00	701.98	690.78	515.30
水	10	505.85	621.21	544.03	496.78	400.00
	11	391.75	465.77	374.93	373.94	320.58
	12	292.85	372.89	289.31	287.54	272.37
量	1	311.25	404.60	308.43	321.94	304.64
	2	375.94	372.71	382.82	390.00	365.63
CC/株	3	548.26	618.33	585.83	559.38	538.75
	總計	4927.20	5713.99	4874.17	4847.74	4000.34

註：以上數值各爲4重複平均值

由上表可知：由於柑桔成長吸水量隨氣候影響甚爲顯著，尤其七、八、九月份炎熱天氣最爲顯明；但品種間因無結果，故吸水量不甚明顯。

（本項目由技正嚴夢如、技佐徐信次負責）

2. 應用植物生長素增大柑桔果形試驗

Test on the Enlargement of Citrus Fruit with the Application of Plant Growth Regulator

爲增大柑桔果形以利外銷，以7年生廣東檸檬砧椪柑樹作試材，噴射不同形態 2,4—D 劑，調查各處理間之果形大小及果實品質。

試驗方法及結果摘述如下：

於八月底，待椪柑樹之生理落果終了後，各處理選擇樹冠較大及較小樹各一株，計算葉片數及結果數，以葉、果比 80 葉對1果之標準行疏果或疏葉，調節樹內營養；另於 62 年9月7日及 10 月7日使用 2,4—D 鈉鹽、銨鹽及水和劑各 100PPM 溶液，實施全樹噴射。同年 11 月 19 日採取所有果實，按椪柑外銷標準（SS……周圍 15～17 cm, S……17～19cm, M……19～21cm, Ⓛ…… 21～23cm, L……23～25cm, LL……25～27cm, LLL……27～29 cm）7分級，調查各處理間之果形，研究增大果形之效果。

另就試株中隨機取樣，採取其果實 20 粒作品質分析，以測定品質之差異。 試驗結果如下：

1. 各處理果實果形分級表

處理＼等級 調查粒數	超大 LLL	極大 LL	特大 Ⓛ	大 L	中 M	小 S	特小 SS
	粒	%	%	%	%	%	%
2,4-D 鈉鹽	224	4.05	10.95	38.85	35.00	8.10	3.05
2,4-D 銨鹽	130		2.90	22.60	47.10	24.05	3.35
2,4-D 水和劑	190		1.15	30.00	49.00	16.10	3.75
CK 噴水	132		2.25	26.25	49.05	18.55	3.30	0.60

(1) 2,4—D 鈉鹽處理區，果形增大極顯著，極大果及特大果百分率較其他處理爲多，亦有超大果出現，確有增大果形之功效。

(2) 2,4—D 銨鹽及 2.4—D 水和劑處理區雖無特小果，但增大率比較對照區相差無幾，效果不甚明顯。

2. 各處理果實品質分析表

處理＼項目	比重	重量 g	橫徑 cm	縱徑 cm	果形指數	皮色 米	皮厚 1/100mm	果心 cm	果肉率 %	果汁率 %	可溶性固形物 g/100g	枸櫞酸含量 g/100g	糖酸比
2,4—D 鈉鹽	0.85	201.12	7.68	6.58	1.17	6.45	346.60	2.50	76.0	57.0	10.50	0.88	11.95
2,4—D 銨鹽	0.87	193.25	7.54	6.35	1.19	5.00	331.70	2.16	75.5	57.0	10.00	0.88	11.35
2,4—D 水和劑	0.88	211.25	7.76	6.47	1.20	6.38	363.68	2.08	72.5	56.0	9.35	0.82	11.43
CK 噴水	0.89	193.75	7.55	6.19	1.22	6.25	309.50	2.15	74.5	58.5	10.15	0.90	11.33

＊ 以全綠爲 0 ，全橙爲10表示

(1) 2,4—D 處理區，果形略高，果皮增厚，比重較低，果肉膨鬆，果汁率略較低。

(2) 鈉鹽區重量增加，果汁含糖、酸量較高，糖酸比最高，品質最優，尙合處理目的。

(3) 銨鹽區增大果形效果低，果皮着色最差，欠應用價值。

(4) 水和劑區雖略可增大果形，惟果肉率及果汁率並降，果汁內含糖、酸量均低，品質差，無應用價值。

本試驗以標準 80 葉對 1 果之葉果比行疏果，對於椪柑果實之肥大及成熟亦有顯著效果。噴水對照區雖無處理，但果實品質尙佳。

（本項目由技士翁仁祿、助理員古玉金負責）

3. 氮肥施用對於椪柑品質之研究

Studies on the Effect of N-fertilizer Application on Ponkan Quality

調節氮肥施用以改進椪柑品質，俾利外銷爲目的。自 1971 年起，在嘉義縣梅山鄉、臺中縣東勢鎭及新竹縣新埔鎭等椪柑產區，進行試驗。試驗方法及結果如下：

試驗方法分 5 處理、8 重複（嘉義區 6 重複）完全逢機區集設計，40小區，每小區 3 株，計 120 株，各小區間另設保護樹。

處理種類如下：

處理代號　處理內容

CK　慣行法（每株施用氮素 N800～1,000g）依照慣行法晚期施用氮肥及進行灌溉。

LN-9　氮肥施用量減至四分之三，最晚氮素追肥爲 9 月，9 月以後不灌溉。

LN-8　最晚氮素追肥爲 8 月，其他同 LN-9。

LN-6　最晚氮素追肥爲 6 月，其他同 LN-9。

LN-11　最晚氮素追肥爲11月，其他同 LN-9。

註(1)每株 P_2O_5 及 K_2O 均施用 300 及 500g

(2)在春季每株施用雲石粉 4 kg

肥料施用時期及分配如下表：

各時期肥料施用比率（%）

要素 \ 時期 處理別	一月	二月	三月	四月	五月	六月	八 月	九 月	十一月
LN-9	30	—	30	—	20	—	—	20	—
LN-8	30	—	30	—	20	—	20	—	—
LN-6	50	—	—	25	—	25	—	—	—
LN-11	—	40	—	20	—	20	—	—	20
P 全處理	50	—	—	—	50	—	—	—	—
K 全處理	25	—	—	—	50	—	25	—	—

註：1.嘉義區三要素量：對照區 $\frac{N}{1,200}$ — $\frac{P_2O_5}{480}$ — $\frac{K_2O}{900}$ 克 1 株，處理區…… $\frac{N}{920}$ — $\frac{P_2O_5}{300}$ — $\frac{K_2O}{500}$ 克 1 株。

2.臺中區三要素量：對照區 $\frac{N}{1,000}$ — $\frac{P_2O_5}{300}$ — $\frac{K_2O}{500}$ 克1株，處理區 $\frac{N}{750}$ — $\frac{P_2O_5}{300}$ — $\frac{K_2O}{500}$ 克1株。

3.新竹區三要素量：對照區 $\frac{N}{640}$ — $\frac{P_2O_5}{320}$ — $\frac{K_2O}{480}$ 克1株，處理區 $\frac{N}{460}$ — $\frac{P_2O_5}{300}$ — $\frac{K_2O}{500}$ 克1株。

試驗結果　果實品質分析結果如下表：

(1) 嘉義區

採果日期	分析日期	項目 / 處理	比重	果重 (g)	橫徑 (cm)	縱徑 (cm)	果形指數	果皮色	皮厚 (mm)	果心 (cm)	果肉率 (%)	果汁率 (%)	可溶性固形物 g/100g	枸櫞酸含量 g/100g	糖酸比
62年10月26日	62年10月29日	CK	0.82	182.24	7.25	6.44	1.13	2.76	3.09	1.76	79.36	59.63	10.90	0.6744	16.18
		LN-9	0.84	191.25	7.33	6.58	1.11	3.11	3.09	1.79	79.81	60.77	11.21	0.6852	16.39
		LN-8	0.84	193.49	7.44	6.60	1.13	2.67	3.07	1.82	79.65	58.63	10.90	0.6248	17.69
		LN-6	0.82	193.82	7.49	6.51	1.15	3.96	3.20	1.96	78.34	57.31	11.70	0.5988	21.97
		LN-11	0.84	181.73	7.29	6.37	1.14	3.15	2.91	1.86	79.51	60.10	11.25	0.6676	16.99
62年11月15日	62年11月16日	CK	0.95	196.9	7.48	6.66	1.12	6.42	3.09	1.71	77.43	60.30	11.57	0.5964	19.43
		LN-9	0.94	200.33	7.55	6.75	1.11	6.12	3.08	1.80	77.92	61.04	11.53	0.6327	18.28
		LN-8	0.93	203.63	7.64	6.74	1.13	7.36	3.25	1.77	76.61	59.09	11.55	0.6321	18.36
		LN-6	0.92	214.94	7.74	6.78	1.14	7.37	3.19	1.95	76.64	59.02	11.65	0.5752	20.42
		LN-11	0.94	196.89	7.58	6.62	1.14	6.68	3.09	1.77	77.36	60.08	11.52	0.6242	18.63
62年12月5日	62年12月6日	CK	0.90	218.84	7.72	6.89	1.12	8.20	3.30	2.02	77.04	57.53	12.10	0.5791	20.97
		LN-9	0.88	221.37	7.89	6.76	1.17	8.16	3.22	2.20	77.35	57.11	12.32	0.6018	20.47
		LN-8	0.84	233.45	8.01	6.99	1.15	8.37	3.20	2.20	74.24	55.86	11.68	0.5597	20.92
		LN-6	0.87	229.94	7.94	7.06	1.12	8.55	3.29	2.17	77.13	56.57	12.13	0.5643	21.53
		LN-11	0.89	210.8	7.76	6.69	1.17	8.44	3.39	2.13	76.44	56.68	11.93	0.5708	21.02

註：果皮色以全果着色者 10 ，全果綠色者0之標準計算之。

就果實比重及果汁率言，以 11 月中旬爲最適採果時期， 11 月間之施肥，對當年之產量及果實品質不發生影響。

LN-6 區之果皮着色最早，果汁內可溶性固形物含量較高，枸櫞酸含量略低，糖酸比一直保持 20 以上，品質最優。

(2) 臺中區

採果期日	分析日期	處理	比重	果重(g)	橫徑(cm)	縱徑(cm)	果形指數	果皮色	果皮厚(mm)	果心(cm)	果肉率(%)	果汁率(%)	可溶固形物(%)	枸櫞酸含量 g/100g	糖酸比
62年10月26日	62年10月27日	CK	0.91	204.83	7.62	6.57	1.15	3.33	3.17	2.03	73.88	56.04	8.64	0.49	17.86
		LN-9	0.90	180.88	7.68	6.64	1.16	3.18	3.28	2.14	73.63	55.25	8.18	0.47	17.53
		LN-8	0.90	203.75	7.60	6.52	1.17	3.75	3.30	2.07	72.38	54.63	8.36	0.50	16.80
		LN-6	0.90	203.25	7.57	6.44	1.18	3.50	3.23	2.12	72.50	55.25	7.99	0.49	16.49
		LN-11	0.91	209.56	7.57	6.73	1.12	3.13	3.22	2.11	73.00	55.50	8.23	0.49	17.03
62年11月15日	62年11月16日	CK	0.86	204.13	7.69	6.78	1.13	4.38	3.49	2.15	72.75	56.63	8.71	0.41	21.93
		LN-9	0.86	193.50	7.67	6.61	1.16	4.63	3.32	2.13	73.25	57.13	8.30	0.41	20.53
		LN-8	0.85	194.50	7.68	6.59	1.17	4.38	3.43	2.09	72.13	53.88	8.75	0.43	20.51
		LN-6	0.87	192.88	7.58	6.62	1.15	4.75	3.40	2.03	73.00	59.00	8.35	0.41	20.76
		LN-11	0.85	194.13	7.64	6.54	1.17	4.88	3.52	2.12	72.13	54.38	8.28	0.40	20.61
62年12月5日	62年12月6日	CK	0.80	222	8.17	6.97	1.17	6.0	3.71	2.16	73.00	54.00	8.90	0.43	20.95
		LN-9	0.78	205	7.96	7.01	1.14	6.5	3.19	2.16	70.50	51.00	8.65	0.45	19.49
		LN-8	0.81	218.7	8.09	6.94	1.17	6.67	3.71	2.24	70.00	52.67	9.07	0.44	20.43
		LN-6	0.80	221.3	8.15	7.05	1.16	6.33	3.86	2.33	73.67	52.68	9.13	0.42	21.59
		LN-11	0.76	195	7.91	7.16	1.10	7.00	4.13	2.12	68.50	50.00	8.80	0.42	21.43

就果實比重及果汁率而言，最適採果期似應於 10 月下旬至 11 月上旬之間，但果實品質以 11 月中旬以後爲佳。

豆餅之施用量多，土地肥沃，果實膨鬆，比重、果汁量均低，各處理間之品質差異甚微。

(3) 新竹區

採果期日	分析日期	處理	比重	果重(g)	橫徑(cm)	縱徑(cm)	果形指數	果皮色	果皮厚(mm)	果心(cm)	果肉率(%)	果汁率(%)	可溶固形物 g/100g	枸櫞酸含量 g/100g	糖酸比
62年10月26日	62年10月30日	CK	0.99	165.25	6.79	6.16	1.10	2.88	2.35	1.61	78.63	60.50	9.54	1.15	8.41
		LN-9	0.99	149.46	6.60	5.98	1.10	4.13	2.37	1.51	78.50	59.50	9.49	1.31	7.38
		LN-8	0.98	145.75	6.61	5.89	1.12	4.13	2.32	1.54	77.25	59.88	9.61	1.20	8.30
		LN-6	0.99	146.73	6.49	5.95	1.09	3.88	2.42	1.56	77.00	57.25	9.54	1.28	7.63
		LN-11	0.99	150.86	6.57	5.92	1.11	4.14	2.47	1.50	77.43	59.29	8.86	1.21	7.37
62年11月15日	62年11月17日	CK	0.96	186.90	7.23	6.51	1.11	6.01	2.88	1.91	76.63	59.63	10.28	0.82	12.90
		LN-9	0.97	184.13	7.18	6.25	1.13	6.38	2.73	1.95	77.88	60.25	10.13	0.90	11.66
		LN-8	0.96	196.78	7.38	6.48	1.14	6.25	2.89	1.81	76.13	58.38	10.33	0.79	11.77
		LN-6	0.95	190.31	7.25	6.43	1.13	5.75	2.97	1.79	75.50	57.75	10.12	0.83	12.56
		LN-11	0.96	177.50	7.11	6 22	1.14	6.14	2.39	1.67	75.71	58.57	9.84	0.85	11.75

62年12月5日	62年12月6日	CK	0.95	193.63	7.35	6.26	1.17	6.25	3.08	1.91	75.25	57.38	10.19	0.79	13.28
		LN-9	0.95	184.90	7.20	6.19	1.16	6.86	2.98	1.74	72.14	57.57	10.71	0.81	13.78
		LN-8	0.94	193.90	7.30	6.40	1.14	6.75	3.12	1.84	73.75	56.75	10.44	0.83	13.03
		LN-6	0.95	190.04	7.19	6.22	1.16	5.60	3.11	1.81	74.13	55.38	10.45	0.76	14.27
		LN-11	0.94	197.14	7.43	6.34	1.17	6.82	3.21	1.95	73.86	55.57	9.89	0.74	13.37

本區成熟期晚，由果汁含糖、酸量而言，最適採果期應在 12 月中旬以後。

LN-11 區之可溶性固形物含量均最低，品質最差。本試驗雖已繼續三年，但試驗株樹形大，樹體內原有營養不易改變，各處理均未顯示明顯之差異。

（本項目由技士翁仁祿、助理員古玉金負責）

二、蔬菜試驗

Experiments on Vegetable Crops

1. 不同栽培材料對蔬菜育苗之效果

The Effect of Several Materials on the Development of Vegetable Seedling

本試驗利用砂、硨石、稻穀、燻炭與田土等作蔬菜育苗之材料，比較其對蔬菜種子發芽，幼苗生長之效果，期能找出較好的育苗材料與方法，以縮短育苗期，培育健壯幼苗，提高蔬菜生產。

表一、不同栽培材料對甜椒育苗之影響

調查項目 / 栽培材料	80 % 發芽時間（天）	發芽後 10 日重量（g）		發芽後 20 日重量（g）		可移植生育日期
		地上部	地下部	地上部	地下部	
砂	6	0.89	0.57	5.79	4.16	29
硨石	6.5	0.83	0.54	5.95	3.07	28
稻穀燻炭	5	0.95	0.75	6.37	5.01	25
田土（CK）	8	0.74	0.27	4.95	2.13	33

註 ㈠、播種日期 62 年 5 月 4 日

㈡、每處理 100 株，重複 4 次。

㈢、CK 澆水外、其他以 Hogland solution No. 1 澆之。

試驗結果歸納如下：

一、稻穀燻炭之通氣甚爲理想，保水力亦好，因其爲黑色，白天吸熱，晚間放熱較快，故日溫差較大，可能爲生育較佳之原因。

二、北部地區，常遇連綿細雨，硨石保水力過强，易引起通氣不良而影響幼苗發育。

三、田土易生雜草，花費除草勞力甚多，幼苗發育較慢，移植易傷根部，作爲育苗材料不甚理想。

（本項目由技佐林秋雄、技正林學正負責）

2. 蔬菜無土栽培產量與生產成本之分析

The Analysis of Yield and Cost in Vegetable Soilless Culture

爲明瞭蔬菜無土栽培之經濟價值，就其生產成本與產量加以調查分析，以供日後生產之參考。

表一、萵苣砂耕栽培生產成本概算表（6坪，62年 2月8日～4月15日）

支出	項目	摘要	(金額元)
	1. 設備費	空心磚，砂，預估可用 20 年	20
	2. 土壤消毒費	福馬林2公升	40
	3. 農藥費	每二星期防治一次，每次 10 元	40
	4. 種子費		4
	5. 肥料費	每週施肥一次，每次約4元	32
	6. 工資	每工 100 元計，每人可管理1公頃	120
	7. 其他	水費，噴藥及灌水設備，砂等損耗	30
	合計		282
收入	萵苣收穫可售部份(每臺斤 4 元計)	80 公斤=128 臺斤	512
盈餘		512—288	230

表二、櫻桃蘿蔔礫耕栽培成本概算表（6坪，2月11日～4月15日）

支出	項目	摘要	金額（元）
	1. 設備費	栽培床（水泥）自動灌水設備溫室等預計用 20 年	50
	2. 種子費		6
	3. 農藥費	僅施用一次	10
	4. 肥料費		30
	5. 工資	以每工100元，一人能管理一公頃計	120
	6. 電費		12
	7. 其他	水費灌水設備修理損耗	30
	共計		258
收入	櫻桃蘿蔔	可售部份 33 公斤= 55 臺斤，每臺斤5元計	275
盈餘		275－258	17

結論如下：

1. 利用無土栽培生產蔬菜，可節省勞力甚多，雖設備費較高昂，但長久計，所費之成本並不多。
2. 一般認爲肥料消費甚大，但表一、及表二、中顯示，肥料成本並不高。
3. 礫耕栽培，可不用水泥床，改以木板及塑膠布襯底，成本將可大幅降低。
4. 以無土栽培生產之蔬菜較爲清潔衞生，可賣得較高價錢。

（本項目由技正林學正、技佐林秋雄負責）

三、果品處理試驗

Experiments on Postharvest Physiology of Horticultural Products

1. 果蔬包裝膜透氣性之測定試驗

Measurement of Gas Permeability of Permeable Film for Vegetable and Fruit Package

包裝材料之透氣能力與特性，直接影響包裝袋內之大氣成分，對袋內果、蔬之品質與貯運壽命 響

甚大。本試驗在測定包裝膜對氧、二氧化碳之滲透情形，以提供選擇果、蔬包裝材料之參考。包裝膜依Dr. M. Karel concentration-increase method 稍加修改測定。供試材料及測定結果如下表：

不同透氣性膜對氧與二氧化碳之滲透率（20°C）

供試材料	滲透率 (cc mil/m² day atm.)				滲透時間
	O_2	C. V. (%)	CO_2	C. V. (%)	
L. D. PE film (1.2 mil)	9,000	16.1	35,000	14.5	25 min.
Hi-pack (0.8 mil)	11,720	20.1	57,300	17.3	25 min.
Polypropylene (2 mil)	4,219	15.8	11,210	12.6	40 min.
Cellophane (1 mil)	10	14.3	28	17.5	50 hr

註一、以上各數值爲 10 重複之平均值。

二、1 mil = $\frac{1}{1000}$吋

由上表得知，透氣能力以 Hi-Pack 膜與低密度之 PE 膜最高，Cellophane 最低。Cellophane 透氣能力過小，對於短期間之販賣期及低呼吸率之果實，似可使用，但不宜用於長期間之貯運。

（本項目由技正林學正負責）

2. 控制透氣包裝袋內大氣成分對新鮮蔬果保鮮之研究

Studies on Keeping Quality of Vegetable and Fruit by Controlling Atmosphere in a Permeable Film Package

果、蔬受周圍大氣成分影響其貯運壽命甚大，氧氣濃度降低，及二氧化碳濃度升高，不但能抑制其呼吸率，且可減少催熟荷爾蒙——乙烯之產生，以延長其貯運能力。本研究在利用包裝膜之透氣能力、包裝袋之面積與袋內果蔬之呼吸率，達到控制袋內大氣成分之目的。結果如下：

不同氧氣濃度對香蕉、番茄呼吸率與呼吸係數之影響

氧氣濃度	香蕉			番茄		
	呼吸率		R. Q.	呼吸率		R. Q.
	O_2cc/kg-hr	Co_2cc/kg-hr		O_2cc/kg-hr	Co_2cc/kg-hr	
1%	2.63	9.47	3.60	2.51	8.31	3.30
2%	4.34	9.98	2.30	3.87	8.52	2.20
3%	—	—	—	5.22	6.21	1.15
4%	6.30	6.94	1.10	—	—	—
6%	8.10	7.93	0.98	6.71	6.85	1.02
12%	12.13	14.00	1.16	13.03	14.13	1.08
14%	13.75	14.03	1.02	—	—	—
21%	19.10	23.05	1.21	22.06	25.6	1.16

註一、以上每一數值爲兩重複之平均值。

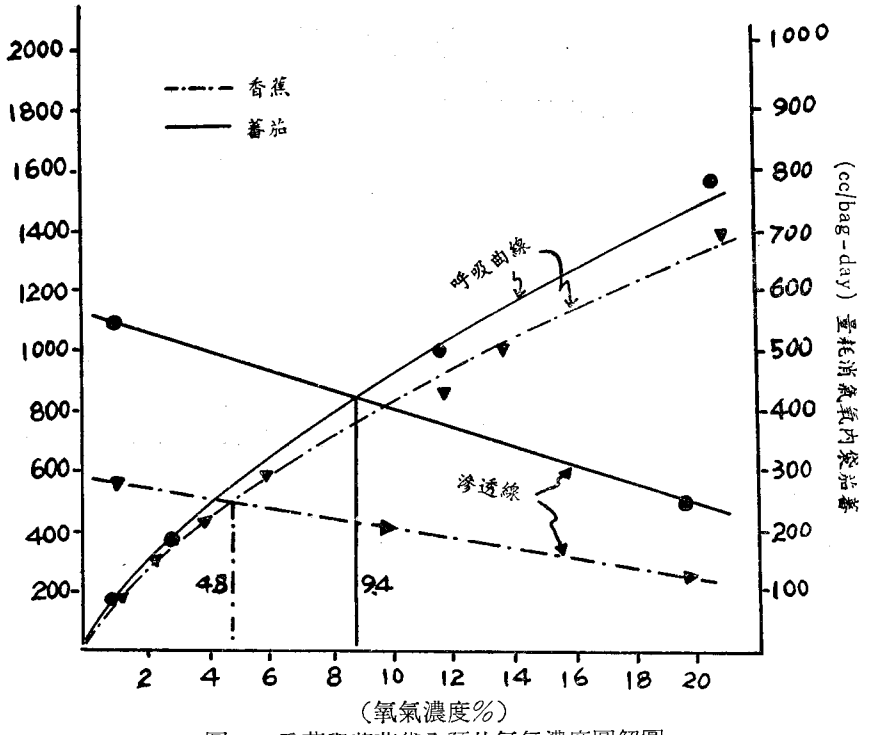
二、呼吸率測定在裝置後 24hr 20°C 之恒溫室內進行。

今已知 PE 膜厚 (x) 1.2mil，對氧與二氧化碳滲透率各爲 $Po_2=9000\frac{(c.c)(mil)}{(m^2)(day)(Atm.)}$，

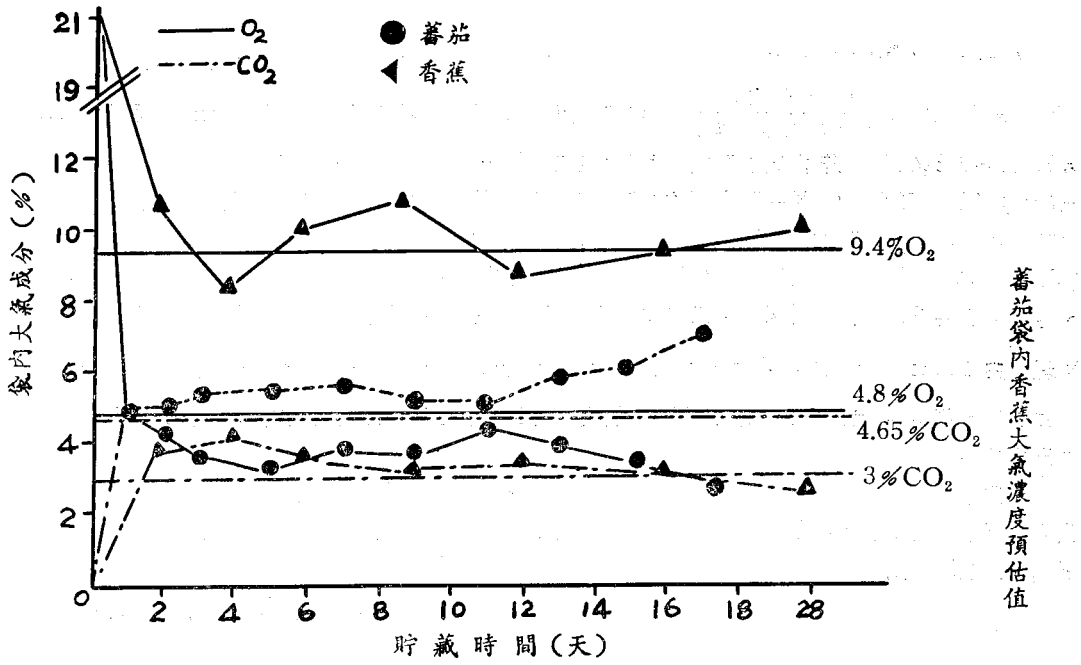
$Pco_2=35,000\frac{(c.c)(mil)}{(m_2)(day)(Atm.)}$，包裝香蕉 2.5 公斤與番茄 1.5 公斤之 PE 袋面積爲 $2\times0.03\times0.054=0.324m^2$，若以袋內氧氣濃度兩假定值 $CO_2=1\%$ 與 20 %代入，由 Ficks Law 得 $Vdo_2=(po_2)(A)(X^{-1})(21\%-Co_2)$〔式1.〕，可求出袋外氧氣之滲透入袋線；另由表1.中不同氧氣濃度香蕉與番茄呼吸率，可求出 $Vo_2^c=f(c)$〔式2.〕之呼吸曲線，因在 Steady-state下，袋內氧氣消耗量 (Vo_2^c) 等於袋外氧氣滲透入袋量 (Vo_2^d)，故兩線交點之氧氣濃度即爲氧氣預估濃度 (Co_2)。由圖一、得知番茄爲 9.4，香蕉爲 4.8。又在有氧呼吸下，蔬果之呼吸係數(R.Q.) 約爲 1，即 $Vo_2^c=Vco_2^c$ 同理，由 Ficks law 可得 $Vo_2^c=Vco_2^c=(Pco_2)(A)(X^{-1})(Cco_2-0.03\%)$ 即 $(CO_2=\frac{(X)(Vo_2^c)}{A(Pco_2)}$〔式3.〕，將 9.4 代入式1.，求出 Vo_2^d 後代入式3.，求出番茄二氧化碳預估濃度 Cco_2爲 3 %，同法求出香蕉爲 4.65%。

以實際包裝番茄及香蕉試驗，用 Orzat 氣體分析器連續測定袋內大氣變化如圖二、。結果顯示此法可供蔬果包裝需求之基礎，但因 PE 膜對 CO_2 之滲透率約大於 O_2 之四倍，以面積來控制袋內之大氣成分仍無法實用，有待進一步之研究。

（本項目由技正林學正負責）



圖一：香蕉與蕃茄袋內預估氧氣濃度圖解圖



圖二、香蕉與蕃茄包裝袋內實際大氣成分濃度與預估濃度之比較

四、花卉試驗

Experiments on Flower Crops

菊花品種蒐集與栽培試驗

The Collection and Cultivation of Chrysanthemum

本試驗於62年1月間引進國內外新穎菊花品種，並依照鶴島久男氏花型栽培形式不同之分類，計大菊類之厚物71品種，管物11品種，另小菊類之懸崖類計31品種，經一年栽培觀察，並舉辦菊花盆栽展覽會二次，爲有助於愛好菊花人士之瞭解，將各品種之形態及特性列表如下：

（本項目由技士王必文負責）

① 大 菊 類

花形	品種	花色	花大小 cm	開花期	株高 cm	葉形
厚物	港南錦	外金內紅	15	中	75	正葉
〃	阪神粧	紫紅	18	晚	87	〃
〃	花掛	紫	15	〃	69	葵葉
〃	槇麓粧	〃	14	〃	66	正葉
〃	大芳老松	〃	16	中	67	〃
〃	百年櫻	淡粉紅	15	早	78	〃

〃	高原之姿		白	18	晩	80	正葉深切
〃	楓麓觀		〃	16	〃	50	長葉
〃	黃芝光		黃	17	早	78	正葉
〃	高原之雲		白	18	中	79	正葉深切
〃	飛鳳		黃	19	晩	68	正葉
〃	大芳之榮	淡	黃	17	〃	75	〃
〃	庵寶之華		黃	16	〃	102	長葉
〃	水黃		黃	18	早	68	葵葉
〃	芳國之秋	金	黃	12	中	55	圓葉
〃	岸之櫻川	淡	粉紅	21	晩	98	〃
〃	紅色中		紫	21	早	77	正葉深切
〃	大芳桃山		〃	18	晩	76	長葉
〃	神祭秋	淡	紫	18	中	68	正葉
〃	織姫		〃	18	〃	70	長葉
〃	伊勢櫻		〃	19	晩	65	〃
〃	厚物一號		紫	18	〃	86	〃
〃	日光	淡	粉紅	15	早	78	正葉
〃	花園之春		紫	16	晩	70	〃
〃	桃大		〃	18	〃	66	〃
〃	陵王		〃	15	〃	77	〃
〃	魏紫	金	紅	17	早	76	長葉
〃	白雲仙		白	15	〃	70	圓葉
〃	新引大一號		〃	12	晩	68	長葉
〃	〃二〃		〃	16	〃	60	〃
〃	〃四〃		紫	16	中	78	正葉
〃	〃五〃	淡	紫	15	晩	61	〃
〃	〃八〃		紫	16	〃	80	長葉
〃	〃九〃		紅	13	〃	62	正葉
〃	〃十〃		紫	20	〃	89	長葉
〃	〃十五〃		黃	13	〃	71	正葉
厚走（厚物中之厚走）	光韻		白	18	中	54	〃
〃	岸邊櫻川		〃	19	晩	60	圓葉
〃	河南之誠		〃	23	早	84	正葉
〃	白色中		白	20	中	75	正葉
〃	高原之松		〃	17	晩	83	圓葉
〃	大芳曰波		〃	24	早	89	正葉
〃	曉泉		〃	19	〃	79	〃
〃	庵寶金蓮	淡	黃	21	〃	80	長葉

〃	有馬譽	黃	18	中	70	〃
〃	大芳之光	〃	22	〃	92	正葉
〃	菊之火	〃	25	早	72	〃
〃	大平之光	〃	17	晚	70	長葉
〃	鳳閣	黃	19	中	78	〃
〃	祝壽記	〃	20	〃	81	打込葉
〃	黃金之花	〃	17	晚	81	正葉
〃	三笠之山	〃	19	〃	75	〃
〃	陽光	黃	18	中	78	正葉
〃	股之波	〃	22	早	74	〃
〃	兩行梅櫻	紫	16	晚	85	〃
〃	紅牡丹	紅	15	〃	68	〃
〃	大同黃色	黃	21	早	84	〃
〃	大芳吹	〃	14	晚	102	正葉深切
〃	伊豆之花	紫	17	早	74	長葉
〃	新太陽	〃	20	〃	81	正葉
〃	黃秋一號	黃	21	〃	70	長葉
〃	天之岩戶	白	18	中	76	圓葉
〃	大芳繪式	〃	21	〃	83	葵葉
〃	新引大三號	黃	17	〃	60	正葉
〃	〃六〃	〃	16	晚	71	〃
厚走（厚物中之厚走）	新引大七號	淡紫	15	晚	70	正葉
〃	〃十一〃	白	21	早	64	〃
〃	〃十四〃	黃	21	〃	85	〃
太抱（管物中之太抱）	精興之姿	白	19	晚	68	圓葉
〃	松之葉鳳	〃	28	〃	70	長葉
〃	新引大十三號	〃	22	中	65	正葉
太管（管物中之太管）	大芳銀月	〃	18	晚	75	〃
〃	大氷河	〃	23	中	67	長葉
〃	精興之惠	黃	25	早	60	正葉
〃	大芳之月	紫	20	中	71	〃
〃	草庵秋	黃	20	晚	59	〃
間管（管物中之間管）	紅秋	粉紅	19	晚	104	〃
〃	新明之月	黃	19	〃	54	正葉深切
細管（管物中之細管）	名鵬之聲	黃	25	晚	58	正葉深切
〃	入瀨之秋	淡紫	20	〃	75	正葉
針管（管物中之細管）	精興美人	金黃	22	晚	90	正葉深切
〃	新引大十二號	白	23	中	80	〃

② 小　菊　類（懸崖菊）

花形	品種	花色	花大小 cm	花開期	株高 cm	葉形
平瓣丁字	新引小6號	白	2.0	晩	87	正葉
〃	〃 14 〃	〃	4.0	〃	90	〃
〃	〃 19 〃	〃	2.5	中	70	〃
〃	〃 21 〃	〃	3.0	晩	110	〃
〃	〃 28 〃	〃	2.5	中	88	〃
〃	〃 11 〃	黄	3.0	早	98	圓葉
〃	〃 15 〃	〃	3.0	〃	87	葵葉
〃	〃 30 〃	〃	3.0	中	87	正葉深切
〃	〃 13 〃	紫	3.0	早	100	〃
〃	〃 18 〃	〃	3.0	中	73	〃
〃	〃 5 〃	紫紅	3.0	早	93	長葉
〃	〃 27 〃	〃	3.5	中	87	正葉
〃	〃 22 〃	朱紅	4.0	〃	84	〃
平瓣丁字	新引小29號	朱紅	2.5	早	92	葵葉
〃	〃 31 〃	〃	2.0	中	90	正葉
〃	〃 4 〃	濃紅	4.0	〃	105	〃
〃	〃 7 〃	〃	4.0	晩	107	正葉深切
〃	〃 9 〃	〃	5.0	中	103	正葉
〃	〃 10 〃	〃	3.0	早	102	〃
〃	〃 12 〃	〃	2.0	中	70	〃
〃	〃 17 〃	〃	3.0	晩	108	正葉深切
〃	〃 20 〃	〃	5.0	中	95	正葉
〃	〃 26 〃	〃	5.0	中	102	〃
管瓣丁字	〃 8 〃	白	4.0	〃	112	圓葉
〃	〃 24 〃	〃	4.5	晩	102	正葉深切
匙瓣丁字	〃 3 〃	〃	5.5	早	98	正葉
八重	新引小1號	黄	2.5	晩	100	正葉深切
〃	〃 16 〃	〃	2.0	中	87	正葉
〃	〃 2 〃	白	4.5	早	110	〃
〃	〃 23 〃	〃	3.5	中	44	〃
〃	〃 25 〃	〃	4.0	〃	84	正葉深切

農業化學系
Department of Agricultural Chemistry

一、土壤化學
Soil Chemistry

本省中部水稻田土壤之特質及其生成
The Characteristics and Genesis of Paddy Soils in Central Part of Taiwan

研究本省中部臺中、南投、彰化、雲林四縣水稻田土壤，選擇地點9處，採集土壤剖面及分層樣本51個，分析其形態、理化特徵，研討土壤之生成，藉以加深認識與瞭解各該類型土壤，以爲土壤管理、肥培及土壤分類之改進，作基本參考。其結果摘要如下：

(1) 代表土壤剖面之分類

中部四縣之水稻田依其剖面形態，特性及母質歸類結果有三土類、四亞類、九土系、九土型，如下表：

中部水稻田土壤代表剖面主要類型分類表
Soil Classification of the Representative Soil Profiles of Paddy Field in Central Part of Taiwan

土類 Great groups	亞類 Sub-groups	鑑別特徵 Identification Characteristics: 層次 Horizons	鑑別特徵 Identification Characteristics: 母質質地構造及其他 Parent material, Texture structure and others	土型 Soil types
一、水稻土	I.極暗灰棕色水稻土 Very dark gray brown aquorizems	極暗灰棕／灰棕至極暗灰 極暗灰棕／橄欖色	1.砂頁岩冲積細質地 2.砂頁岩冲積細質地	霧峯粘壤 營盤粘土
Aquorizems	II. 極暗灰色水稻土 Very dark gray aquorizems	極暗灰／橄欖灰	3.粘板岩質冲積細質地	振興粉粘土
二、灰粘土 Gley soils	III. 稻田低地灰粘土 Paddy lowland gley Soils	極暗棕色／灰至黑色 極暗灰／暗灰層 暗灰色／橄欖色	4.砂頁岩冲積中質地 5.石灰性粘板岩質冲積細質地 6.石灰性粘板岩質冲積中質地	頂勝坋壤 南平粘壤 南港舊坋壤
三、冲積土 Alluvial Soils	IV. 稻田低地冲積土 Paddy lowland alluvial Soils	極暗灰棕／橄欖至棕色 全層暗灰棕色 暗灰色／橄欖灰	7.砂頁岩冲積細至中質地 8.砂頁岩冲積細質地 9.砂頁岩冲積細質地	草湖粘壤 中興坋壤 斗六坋粘壤

(2) 各類型土壤之理化性特徵概況

①代表剖面中均無粗質地，以細質地占大多數。

②51分析土樣中平均容積重爲 1.5g/cc，最低未少於 1.10 g/cc，最高則超出 1.8 g/cc。

③代表剖面各層之孔度平均最高爲表土層，平均最低則爲亞表土層。

④水稻土三剖面之游離鐵及錳曲線，均顯示有由表土下移，並積聚於下層。

⑤稻田低地灰粘土三剖面與稻田低地沖積土之草湖粘壤各土層之游離鐵、錳成分，亦似由表土下移，惟係受下層粘粒含量豐富之影響，並非洗出與洗入作用使然。

⑥各類型土壤之有效矽及CEC在各剖面中之變化不一；土壤反應之變化型式亦不一；C/N比率之平均相差至微，最高與最低之差則以水稻土較大。

⑦各土類有機質含量在剖面中之變化不一，水稻土尤爲顯著；粘土礦物及熱重量分析結果，顯示草湖粘壤具相當之伊萊石與少量綠泥石，並有伊萊石、蒙特石之混合層存在。

3. 各類土壤受種植水稻之影響如下：a.土壤質地細粘或中等，均有生成水稻土之可能。b.營盤粘土原爲灰粘土，亦可育成水稻土。

（本項目由技正梁鉅榮、技士黎靜韻負責）

二、土壤物理

Soil Physics

農機具使用與土壤關係試驗

Studies on Soil Properties Affected by Mechanized Farming

本研究在嘉義縣新港鄉設置之試驗田，觀察大型農機之繼續使用對土壤及作物生產之影響，迄今已二年，未發生不良現象。

另臺中縣新社鄉大南村設有田間試驗地，調查大型農機壓實農地，土壤理化性及作物生長狀況，其處理及結果如下：

1.試驗處理 (a) 對照區：大型農機正常操作。(b) 中壓區：用大型農機全面壓實後，才以正常操作耕犁，以上操作重複3次。(c) 重壓區：用大型農機全面壓實後，才以正常操作耕犁，以上操作重複6次。

2.試驗結果如下列各表

表1. 壓實處理對土塊大小之影響

處理及期別 / 土塊粒徑	壓實六次		壓實三次		對照區	
	第一期	第二期	第一期	第二期	第一期	第二期
>50mm	19.5%	50.4%	16.0%	40.8%	5.1%	6.8%
5——50mm	48.5	34.9	44.4	42.5	32.8	45.5
2——5mm	14.6	9.7	15.3	10.1	22.0	23.9
<2mm	17.4	5.1	24.3	6.7	40.1	23.7

表2. 壓實處理對土壤硬度與假比重之影響

土層	處理	播種前 (62年3月)		收穫時 (62年7月)	
		硬度(mm)	假比重	硬度(mm)	假比重
犁底	對照	21.46±0.30	1.324±0.018	23.58±0.59	1.345±0.039
	中壓	23.59±0.48	1.420±0.023	26.10±0.54	1.435±0.023

	重　壓	24.22±0.34	1.419±0.012	26.28±1.19	1.407±0.074
	對　照	22.92±0.54	1.296±0.025		
心　土	中　壓	22.38±0.22	1.362±0.033		
	重　壓	24.44±0.70	1.370±0.024		

註：硬度爲山中式硬度計，讀數爲彈簧壓縮距離，以mm表示，水分張力在$\frac{1}{3}$氣壓時測定。

表3. 壓實處理對作物生長之影響

作　物	處　理	株高（1次）(cm)	株高（2次）(cm)	莖葉重 (kg/10m)	穗重 (kg/10a)	千粒重
	對　照	36.6±2.0	202.6±2.5	5.95±0.17	508	352.6±1.2
玉　米	中　壓	25.8±0.4	182.9±6.1	4.05±0.47	406	255.8±2.2
	重　壓	27.3±1.5	187.3±6.0	4.60±0.66	449	293.1±2.2
	對　照	43.8±2.4	110.0±0.9	8.2±1.4	348	
高　粱	中　壓	35.3±1.0	104.1±2.5	6.0±0.8	314	
	重　壓	30.0±1.0	104.5±1.7	6.0±0.4	306	

註：株高第1次係播種後35天，第2次係播種後80天

表4. 壓實處理對土壤硬度與假比重之影響

土　層	處　理	播種前（62年8月）		收穫時（62年12月）
		硬　度 (mm)	假比重	假比重
	對　照	22.34±0.31	1.265±0.022	1.278±0.041
犁　底	中　壓	25.24±0.46	1.458±0.018	1.438±0.048
	重　壓	25.78±0.31	1.469±6.010	1.406±0.020
	對　照	22.42±0.58	1.234±0.030	1.313±0.064
心　土	中　壓	25.56±0.34	1.442±0.031	1.380±0.026
	重　壓	25.66±0.42	1.408±0.045	1.333±0.038

註：硬度與表2.相同。以上各表中±數字爲平均值標準機差。

（本項目由技士李蘭帝、林登鴻負責）

三、土壤微生物

Soil Microbiology

纖維素分解菌之研究

Studies on the Cellulose Decomposing Bacteria

就各種洋菇堆肥以 Dubos, Cellvibrio 及 Viljoen 氏等培養基分離纖維素分解菌，並究明其菌學

的特性，適宜醱酵條件及代謝產物之質量，以供製造洋菇堆肥時應用，改進洋菇堆肥品質，以提高洋菇產量。本年度爲第二年，繼續以分解力檢定優劣，選留高溫性分解菌之菌株，進行形態、培養及生理等試驗，其結果如下。

1.形態：三菌株之鏡檢示桿狀，菌體 2～4.5×0.4～0.6μ，均形成稍橢圓形孢子（Endospore），格氏染色呈陽性。

2.培養性質：平面培養顯示發育中庸，菌落呈圓形，全緣，表面平滑或細粒狀，內容均質，稍中高，呈淡黃乃至淡紅色，稍具濕光澤。液體培養概形成薄膜，液溷濁，且具微少沉澱。Gelatin 穿刺培養顯示發育極不良，且不液化，Indol 、硫化氫、硝酸還原性之檢定均示陰性。

3.生理性質：本菌株生育適宜ＰＨ值爲 6.5～7.5，適宜溫度爲 55～70°C，在30°C以下，即顯生育緩慢，且不良。

（本項目由技正林敬德負責）

四、土 壤 肥 力

Soil Fertility

1. 長期施用同樣肥料對於土壤肥力與稻谷收量之影響

Effects of Some Long-term Fertilizer Treatments on the Soil Fertility Level and Yield of Rice

本研究乃利用本所自民國 13 年以來舉辦之「同樣肥料連用試驗」區之土壤，以探討長期連用同樣肥料連續48年之後，對於土壤肥力與稻谷收量之影響，藉以瞭解稻田土壤培肥管理的原則，達到增進土壤生產力的途徑。

本試驗共設12種肥料處理(表１)，水稻用兩品種，包括在來種（第一期作，用短廣花螺，第二期作，用矮脚尖）及蓬萊種（臺中65號），其中在來種係於 1924 年開始，而蓬萊種則在 1926 年開始，其間1943～1945年因故中止，改種甘藷， 1946 年起恢復原來之位置與排列，重複一次，共計 48 小區。土壤樣本係於 1972 年第一期作水稻收穫後在每處理小區採取二點，及底土一點，經風乾篩別後，測定其肥力情形，稻谷收量則由歷年紀錄統計求得之。所得結果扼要說明如下：

表1. 肥料處理與施用量

Table 1. Fertilizer treatments and rate of application

No.	Treatment	Nutrient	Amount of nutrients added kg/ha			
			Each Crop	91 crops (indica)	85 crops (Japonica)	Average
1.	Complete inorganic fertilizers	N	95	8645	8075	8370
		P	41.5	3777	3528	3657
		K	78.9	7180	6707	6952
		Ca	(Super) 107.1	9746	9104	9436
2.	Ammonium sulphate	N	95	8645	8075	8370
3.	Calcium super-Phosphate	P	41.5	3777	3528	3657
		Ca	(Super) 107.1	9746	9606	9436
4.	Potassium sulphate	K	78.1	7180	6707	6952
5.	Farm-yard manure	N	95	8645	8075	8370

6.	Green manure	N	95	8645	8075	8370
7.	Soybean cake and calcium superphosphate	N	95	8645	8075	8370
		P	41.5	3777	3528	3657
		Ca (Super)	107.1	9746	9104	9436
8.	Farm-yard manure and calcium super phosphate	N	95	8645	8075	8370
		P	41.5	3777	3528	3657
		Ca (Super)	107.1	9746	9106	9436
9.	Green manure and calcium super phosphate	N	95	8645	8075	8370
		P	41.5	3777	3528	3675
		Ca (Super)	107.1	9746	9106	9436
10.	Green manure and lime	N	95	8645	8075	8370
		Ca (lime)	40000	38000	34000	35241
11.	Complete inorganic fertilizers and lime	N	95	8645	8075	8370
		P	41.5	3777	3528	3657
		K	78.1	7180	6707	6952
		Ca (Super)	107.1	9746	9106	9436
		Ca (lime)	400	38000	34000	35241
12.	No fertilizer or manure	N	0	0	0	0
		P	0	0	0	0
		K	0	0	0	0
		Ca	0	0	0	0

1.以三要素與無肥區比較時，48年來施下肥料中，被水稻移去之N爲施用量的25.29%，P爲18%，K爲 40%，Ca 爲5 %，蓄積於土壤中N爲施用量之4.3%，P爲58%，K爲 0.4%，Ca 爲1.4%（以三要素石灰區與三要素區比較）。

2.底土中所含全磷、Fe-P、全鉀、固定鉀、交換性鈣及鎂均顯然高於表土，顯示在稻田强烈淋滲之下，肥料向底土位移，或位移於底土以下，即使磷肥亦不例外。

3.長期施用硫酸銨對於表土PH、塩基飽和度與無肥區比較時，差異均不顯著。

4.由48年來稻谷收量顯示稻田不宜單施硫酸銨、過磷酸鈣或硫酸鉀等單質肥料，必須施用三要素完全肥料。爲求高產，增進肥力，更須兼施堆肥，施用堆肥可增加土壤中氮的蓄積，礦物化能量，礦物化速率以及有效態醣酸含量；同時堆肥與過磷酸鈣併施後，可顯著提高土壤的陽離子交換能量以及磷的釋放速率，藉以減少塩基的流失與磷的被固定作用。

（本項目由技正林家棻、技士李子純負責）

2. 土壤特性與水稻生長及產量之關係研究

Characteristics of the Slate Alluvial Soils in Central Taiwan Associated with the Growth and Yield of Lowland Rice

爲明瞭中部粘板岩冲積土土壤性質與水稻生長及產量之關係，在濁水溪灌溉區域內溪州、田尾、西螺及北斗四鄉鎮，每鄉鎮各依當地水稻產量高低選取2處，共計8處，其中包括粘板岩新冲積土2及舊冲積土6，分屬八種不同土系，同時進行田間及溫室水稻栽培試驗。

溫室試驗分施肥與不施肥兩處理，共5重複，其中2重複專供水稻生長期中採取植株以供植物分析用，另3重複則爲生育觀察，產量記錄，並於盆底側裝玻璃管，定期採取土壤溶液作物理化學測定。

分析項目除土壤一般性質測定外，並於水稻生長期中定期作土壤溶液及植株分析，以明瞭土壤養分供給量與水稻生長及吸收之狀況，收穫後稱量其谷、藁重量，並作植物分析。

本試驗所用八土壤中，產量最高者爲西螺東興里、溪州東州村、北斗中寮里三土壤；最低者爲西螺瑞峯里與田尾溪頂里土壤。一期作中，產量最高與最低者相差幾達一倍；二期作則僅爲24%左右。

由水稻插秧後至出穗時止，每兩星期所作土壤溶液分析結果，知谷產量與土壤溶液中PH及 HcO_3 含量關係最爲密切，多呈顯著的負相關關係。

本試驗所用土壤PH在6.2至7.8之間，部份屬於鈣質土壤 (Calcareous soil)， 經浸水插秧六星期後，各土壤PH約在 6.2 至 7.3 之間，PH差僅約1單位。PH本身對作物生長的影響並不大，但PH能影響土壤溶液中其他元素含量，間接及於作物的生長。由本試驗所得資料計算結果，知土壤溶液中PH與 HcO_3 及 Ca、 Mg 的含量成顯著正相關，而與 NH_4^+ K^+ 及 Fe^{2+} 的含量則成顯著負相關。

由本試驗水稻生長期中所作植物分析結果，與同時期內土壤溶液中各相關元素含量間的關係比較，知植物體內鉀含量與土壤溶液中 HcO_3^- 含量成顯著負相關關係，則本試驗中，土壤溶液內 HcO_3^- 含量確已達阻碍植物對鉀吸收的濃度。又植物體中磷的含量與土壤溶液中PH成極顯著負相關關係，顯示在本試驗中，PH較高土壤內，作物對磷的吸收已受阻碍，此或由於當土壤在PH 7 以上，鈣的含量亦高，土壤中過量的鈣更能阻碍作物對磷的吸收及利用。

是故中部粘板岩冲積土部份低產地區的低產原因 ，或係由於水 稻生長期中土壤 溶液內所產生過量的 HcO_3 Ca^{2+} 及 Mg^{2+} 所導致。

（本項目由技正林家棻、技士李子純負責）

五、植物營養試驗

Experiment on Plant Nutrition

1. 直播水稻之氮肥施用法試驗

Experiment of the Method of Nitrogen Application in Direct-sowing Rice Culture

爲探求直播水稻之氮肥適當施用法，及殺草劑併用效果，於中壢、樹林兩處水田舉行田間試驗。採用裂區設計，主區（人工除草及殺草劑），副區（3種氮肥分施法），共6處理，6重複，計36小區，小區面積 $10m^2$。供試品種臺農61號，濕田條播，行距 30cm，每小區 8 行/250cm，播種量60粒/m，每小區約需種子50克。肥料使用尿素、過磷酸鈣、氯化鉀。殺草劑使用掃丹粒劑35克／小區。

表1. 處 理 內 容

區號	處理（代號）	氮肥分施率（%）			
		播種前	5葉期	15天（一期） 10天（二期）後	穗肥
1	人工除草、氮二次分施 (HN_2)	—	50%	50%	—
2	〃 氮三次分施 (HN_3)	25%	50%	—	25%
3	〃 氮四次分施 (HN_4)	25%	25%	25%	25%
4	殺草劑、氮二次分施 (WN_2)	—	50%	50%	—
5	〃 氮三次分施 (WN_3)	25%	50%	—	25%
6	〃 氮四次分施 (WN_4)	25%	25%	25%	25%

表2. 供 試 田 土 壤 性 質

地點＼項目	質地	pH	全氮量 N%	有機質 O.M.%	有效磷 P ppm	C.E.C. m.e./100g	置換性塩基 m.e./100g Ca	Mg	K
中壢青埔	CL	5.3	0.17	2.81	24.0	15.1	4.95	1.55	0.20
樹林柑園	SiL	4.8	0.17	2.81	16.9	17.1	3.60	1.23	0.35

表3. 各處理區谷、藁產量（公噸／公頃）

谷藁	期作	地點＼處理	1. HN_2 人工除草 —50 50—	2. HN_3 人工除草 25 50—25	3. HN_4 人工除草 25 25 25 25	4. WN_2 殺草劑 —50 50—	5. WN_3 殺草劑 2550—25	6. WN_4 殺草劑 25 25 25 25	F 值 主處理	副處理	主×副
谷	第一期	中壢	4.33(100)	4.45(103)	4.46(103)	4.22(98)	4.57(106)	4.56(105)	0.74	5.81*	1.35
		樹林	4.80(100)	4.67(97)	4.78(99)	4.79(100)	4.40(92)	4.69(98)	5.18	11.62**	2.70
	第二期	中壢	5.85(100)	6.00(100)	5.83(100)	5.87(100)	6.08(104)	5.95(102)	0.42	1.07	0.07
		樹林	3.72(100)	3.48(93)	3.68(99)	3.81(102)	3.75(100)	3.87(103)	2.29	1.02	0.25
藁	第一期	中壢	4.09(100)	3.93(96)	3.94(96)	4.15(101)	4.06(99)	4.11(101)	3.02	1.33	0.23
		樹林	5.31(100)	4.88(92)	5.13(97)	5.30(100)	5.01(94)	5.29(100)	0.53	4.52*	0.28
	第二期	中壢	5.73(100)	5.50(96)	5.72(100)	5.77(101)	5.58(97)	5.75(100)	0.35	2.00	0.03
		樹林	5.25(100)	5.36(101)	5.51(105)	5.55(106)	5.65(106)	5.58(106)	0.74	0.57	0.36

註：括弧內數字爲指數。

表4. 水稻收穫物氮素含量（N%）

地點	期作	谷藁＼處理	1. HN_2 人工除草 —50 50—	2. HN_3 人工除草 25 50—25	3. NH_4 人工除草 25 25 25 25	4. WN_2 殺草劑 —50 50—	5. WN_3 殺草劑 2550—25	6. WN_4 殺草劑 25 25 25 25	平均
中壢	第一期	藁	0.74	0.78	0.77	0.78	0.79	0.81	0.78
		谷	1.22	1.25	1.22	1.22	1.30	1.32	1.26
	第二期	藁	0.71	0.84	0.88	0.78	0.89	0.94	0.82
		谷	1.12	1.21	1.24	1.18	1.23	1.26	1.21
樹林	第一期	藁	0.59	0.67	0.61	0.58	0.59	0.58	0.60
		谷	1.19	1.28	1.26	1.17	1.22	1.20	1.22
	第二期	藁	0.72	0.70	0.70	0.75	0.75	0.74	0.71
		谷	1.26	1.30	1.24	1.22	1.24	1.23	1.25

所獲結果，摘要如下：

1.經變方分析結果，第一期作稻谷產量，在氮肥分施處理間，有極顯著或顯著差異。惟地點不同，可能由於土壤條件之差異，對氮肥分施效應有所不同，即中壢試驗田以氮肥分施三次或四次處理爲佳，

樹林試驗田則以氮肥分施三次處理最差。第二期作試驗，在氮肥分施處理間無差異。

2.不同試驗地點對氮肥分施效應之差異，經調查收量構成要素結果，土壤質地屬中質之樹林試驗田，在第一期作播種後約50天，即分蘗盛期缺氮時，其穗數則顯有減少，而穗肥之施用，兩處試驗田對一穗粒數、穗重、千粒重之增加，均有效果。

3.殺草劑之施用，可以有效防止雜草生長，且就水稻谷、藁產量而言，與人工除草區無差別，即在濕田直播適當施用殺草劑，亦可得人工除草同樣效果。

4.氮肥之水稻生育後期施用，可增加氮素之吸收，此一趨勢，不僅對稻藁中之氮素含量，即稻谷之氮素含量亦然。

（本項目由技正邱再發、技士黃文良負責）

2. 柑桔園氮肥需要量試驗

Experiment on Nitrogen Requirement of Citrus Orchard

爲探求柑桔園之氮肥需要量，並究明柑葉氮素濃度與氮肥施用量之關係，故於新竹縣北埔鄉桶柑園（13年生），民國59年開始進行肥料試驗，本年爲第4年。氮肥用量分5個變級處理，8重複，共40小區，逢機區集設計，每小區4棵，共160 棵試驗樹。三要素肥料使用尿素、過磷酸鈣、氯化鉀。

表1. 各處理區之三要素施用量

區號 \ 三要素	N-P_2O_5-K_2O（克/棵）	N-P_2O_5-K_2O（公斤／公頃）
1	250-400-500	125-200-250
2	500-400-500	250-200-250
3	750-400-500	375-200-250
4	1000-400-500	500-200-250
5	1250-400-500	625-200-250

註：每公頃栽植500棵計算

表2. 三要素肥料施用時期及分施比率（%）

要素 \ 時間	一月（收穫前）	四　月	六　月	九　月	（全年份）
N	30%	25%	25%	20%	(100%)
P_2O_5	40	40	20	—	(100%)
K_2O	20	30	30	202	

表3. 各處理區果實產量調查結果

項目	年別 \ 處理	1. 250-400-500	2. 500-400-500	3. 750-400-500	4. 1000-400-500	5. 1250-400-500	平　均	F值 2.76 4.18
果實產量公斤／棵	59年（第1年）	42.0 (100)	68.8 (164)	62.8 (150)	63.6 (152)	58.6 (140)	59.18	2.78*
	60年（第2年）	77.2 (100)	53.7 (70)	61.0 (79)	59.0 (76)	50.1 (65)	60.23	2.02
	61年（第3年）	40.2 (100)	41.7 (104)	37.3 (93)	38.3 (95)	39.6 (98)	39.44	0.12
	62年（第4年）	43.9 (100)	43.1 (98)	43.9 (100)	44.1 (100)	38.2 (87)	42.64	0.54
	四年平均	50.84 (100)	51.84 (102)	51.26 (101)	51.27 (101)	46.62 (91)	50.16	

果實粒數／棵	59年（第1年）	361（100）	629(174)	606（168）	606（168）	565（157）	554	2.64
	60年（第2年）	708（100）	416(59)	522（74 ）	506（71 ）	438（62 ）	518	2.26
	61年（第3年）	321（100）	367(114)	337（105）	360（112）	389（121）	354	0.26
	62年（第4年）	505（100）	464(92)	475（102）	461（91 ）	406（80 ）	462	0.78
	四年平均	474（100）	469(99)	485（102）	483（102）	450（95）	470	
平均果重（克）	59年（第1年）	116（100）	109（94 ）	100（86 ）	105（91 ）	104（90 ）	107	
	60年（第2年）	109（100）	129（118）	117（107）	117（107）	114（105）	116	
	61年（第3年）	126（100）	114（91 ）	111（88 ）	107（85 ）	102（81 ）	111	
	62年（第4年）	87（100）	93（107）	92（106）	96（110）	94（108）	91	
	四年平均	110（100）	111（101）	105（95 ）	106（97 ）	103（94 ）	107	

表4. 各處理區桶柑葉片之氮素含量（N%）

採葉日期＼處理	1. N 250	2. N 500	3. N 750	4. N 1000	5. N 1250	平均
62年1月4日	2.45	2.84	2.88	2.87	2.87	2.78
4月17日	3.57	3.67	3.57	3.66	3.69	3.63
6月20日	3.13	3.13	3.19	3.16	3.23	3.17
8月15日	3.04	3.04	3.04	3.07	3.07	3.05
10月20日	2.95	2.95	2.95	2.97	2.98	2.97

表5. 各處理區柑桔果實分析結果

處理＼項目	果重（克）	果肉率（%）	果汁率（%）	枸櫞酸（%）	還原糖（%）	全糖（%）	全糖酸
1. N 250	110	77.42	63.03	0.83	3.23	9.77	11.8
2. N 500	111	76.83	62.84	0.84	3.16	9.48	11.3
3. N 750	105	76.65	62.67	0.87	3.17	9.80	11.3
4. N 1000	106	75.90	60.15	0.90	3.25	9.89	10.9
5. N 1250	103	75.27	60.33	0.91	3.15	9.86	10.9
平均	107	76.41	61.80	0.87	3.19	9.76	11.2

結果摘要：

1.桶柑對氮肥之產量效應，以每棵施用500克氮爲最佳，比施氮250克之對照區，得2%之增產。施用氮肥至每棵1250克氮時，其產量即銳減，比對照區減產9%。以果實產量50公斤之桶柑樹言，氮肥用量每棵500克氮爲適當，不宜過多。

2.桶柑果實分析結果，施氮過多，可使果重、果肉率、果汁率均減少，果汁內枸櫞酸含量則有增加趨勢，因而其糖酸比亦隨之減低。

3.柑葉之氮素含量，略可反映土壤氮之供給狀態，即每棵施用250克氮區之柑葉含氮量較低，隨氮肥之增施，其含氮量稍有增加。

（本項目由技正邱再發、技士黃文良負責）

六、肥料與施肥研究

Fertilizers, Manures and Their Application

1. 韭菜對不同型態氮肥之效應試驗

Experiment on Nitrogen Response in Chinese Leek

韭菜的慣行施肥量甚高，平均每公頃氮素施用量達一千公斤以上，爲明瞭如此重肥下所施氮肥在土壤中之消長，及韭菜對不同型態氮肥之效應，於彰化縣田尾鄉陸豐村設置田間試驗地一處。自民國六十二年三月初韭菜苗移植時開始，迄六十三年二月底止，共收割韭菜六次。肥料處理及施肥量（一年間之總計）如下。

處理別	處理代號	肥料要素（累積）用量公斤／公頃		
		N	P_2O_5	K_2O
無氮區	O	0	275	700
硫銨少量區	S_1	515	〃	〃
〃 〃 中 〃 〃	S_2	1030	〃	〃
〃 〃 多 〃 〃	S_3	1545	〃	〃
尿素少 〃 〃	U_1	515	〃	〃
〃 〃 中 〃 〃	U_2	1030	〃	〃
〃 〃 多 〃 〃	U_3	1545	〃	〃
裹硫尿素少量區	SCU_1	495	〃	〃
〃 〃 中 〃 〃	SCU_2	990	〃	〃

氮肥中硫銨及尿素各分25次，即平均每次韭菜收刈前各分4次使用。裹硫尿素（SCU）則分7次，平均每次韭菜收刈前以一次施用。磷肥及鉀肥各以過磷酸鈣及氯化鉀施用，其施用次數與SCU同。每次均條施於株間，施用後自畦溝劃土覆蓋。裹硫尿素含氮34.8%，但9月30日（第4次收刈）以後則使用含氮38.4%者，均屬美國TVA產品。

各試驗處理區韭菜全年鮮態收量及氮素吸收量

試驗處理	韭菜收量（噸／公頃）	氮素吸收量（公斤／公頃）	肥料吸收率（%）
O 無氮	112.9	378	—
S_1 氮 515	135.3	498	23.5
S_2 〃 1030	150.4	560	17.7
S_3 〃 1545	159.5	605	14.7
U_1 〃 515	144.4	529	29.4
U_2 〃 1030	157.5	585	20.2
U_3 〃 1545	160.8	598	14.3
SCU_1 〃 495	145.0	512	27.2
SCU_2 〃 990	153.9	570	19.4

L.S.D. 5% 7.0，1% 9.5（由試驗小區面積9.6平方公尺換算4重複平均值）。

由上表可見韭菜之施肥效應甚高。全年氮肥效應在氮素1500公斤施用量情形下仍能增產。其經濟上之施氮適量亦達1000～1500公斤之高。

就不同氮肥型態之肥效而言，尿素顯然優於硫銨，其純收益亦較高。至於 SCU 的肥效則與尿素相當。但 SCU 施肥次數僅約尿素之四分之一（7次：25次），可見 SCU 除了肥效相當外，尚有節省施肥勞力之效。

隨著施肥量之增加氮素之吸收量亦增。但吸收率（即利用率）僅爲 14～29%。

收穫時韭菜乾物中，各種無機要素濃度（%）之一例如下（取樣時期：第6次收割）

處理區別	氮		磷		鉀		鈣		鎂	
	地上部	地下部	地上部	地下部	地上部	地下部	地上部	地下部	地上部	地下部
O	4.18	2.41	0.36	0.22	5.03	1.10	0.82	0.33	0.35	0.23
U_1	4.39	2.45	0.37	0.21	4.31	1.07	0.79	0.45	0.38	0.30
U_2	4.43	2.32	0.32	0.20	3.87	0.88	0.80	0.46	0.39	0.31
U_3	4.64	2.48	0.30	0.21	3.41	1.03	0.82	0.61	0.39	0.32
S_2	4.35	2.58	0.36	0.21	3.69	0.94	0.88	0.50	0.44	0.33

註：地上部份即一般所指之收量部份。

二、土壤中無機態氮素之消長

試驗期間各處理區土壤中無機態氮含量（N mg/100g Soil）變化情形之一例如下表

處理別 ＼ 時期 ／ 氮型態	5月 5日			6月11日	
	NH_4^--N	No_2^--N	No_3^--N	全無機態氮	全無機態氮
O	0.4	痕跡	1.9	2.3	1.7
U_1	0.9	〃	30.5	31.4	8.8
U_2	0.8	〃	66.6	67.4	13.6
U_3	1.3	〃	80.6	81.9	22.3

採土位置；四株中心點之表土，均爲四重複平均。

土壤中無機態氮含量隨施肥量而增加。無機態氮素中以硝酸態氮爲主要，故遇雨時流失性頗大，如六月六日各區累積施肥量已達五月五日各區累積施肥之兩倍，但表土中之無機態氮濃度卻反而較五月五日所測定者爲低。

從韭菜對氮肥效應之高以及氮肥吸收率之低，可以推測適合於其生長的土壤中無機態氮素濃度必然甚高，但要維持土壤中如此高濃度氮，其損失必然甚大。SCU 肥料因其氮素釋放速度較緩慢，遇雨水流失機會較少，故以少次分施，可得尿素、硫銨多次分施的效果。

（本項目由技正連　深、技士吳啓東負責）

七、農產化學研究

Searches on the Chemistry of Agricultural Products

玉蜀黍生育中營養成份之變化及其經濟價值研究

Studies on the Nutrients Variations in Growth Stage of Corn and Its Value in Economic Aspects

本年繼續辦理，其目的在調查玉蜀黍生育中各期營養成份之變化消長，比較研究其經濟價值及合理的利用方法、土地有效利用等。

上半年仍在臺中霧峯，下半年易地嘉義，進行春、秋作玉蜀黍田間栽培比較試驗。田間設計略有改變，即試驗區密植度減低爲株行×株距 15×15 cm，施肥量提高至對照區之 1.5 倍。

進行方法仍舊，即試驗區仍以密植——疏株法栽培玉蜀黍，分四期（在生育期間每期爲廿五天，1～3期收穫青飼料，第4期僅收玉米）收取地上物，就各期產品進行化學成份分析，調查各種營養成份之變化狀態。

六十二年試驗成績見下列各表。

表一、 春作玉蜀黍生育期中各期產量表

期別	密植試驗區			青刈對照區		玉米對照區	
	密植度 株行×株距 cm cm	生體產量 kg/ha	乾物產量 kg/ha	生體產量 kg/ha	乾物產量 kg/ha	生體產量 kg/ha	乾物產量 kg/ha
第 1 期	15×15	9,958	1,160				
第 2 期	30×15	17,688	2,735				
第 3 期	30×30	12,578	4,612	26,382	8,139		
第 4 期	60×30	6,334	4,180			7,386	4,748
合計		青草 40,224 玉米 6,334	青草 8,507 玉米 4,180	青草 26,382	青草 8,139	玉米 7,386	玉米 4,748

青刈及玉米對照區之密植度各爲 45×25cm，60×30cm （株行×株距）

表二、 秋作玉蜀黍生育期中各期產量表

期別	密植試驗區			青刈對照區		玉米對照區	
	密植度 株行×株距 cm cm	生體產量 kg/ha	乾物產量 kg/ha	生體產量 kg/ha	乾物產量 kg/ha	生體產量 kg/ha	乾物產量 kg/ha
第 1 期	15×15	11 977	1,553				
第 2 期	30×15	12,628	2,455				
3 期	30×30	11,528	3,990	32,407	10,127		
第 4 期	60×30	6,945	5,944			8,542	7,348

合　　計		青草 36,133 玉米 6,945	青草 7,998 玉米 5,944	青草 32,407	青草 10,127	玉米 8,542	玉米 7,348

表三、 春作玉蜀黍成份分析表

成　　份	密植試驗區				青刈對照區	玉米對照區
	第 1 期	第 2 期	第 3 期	第 4 期		
	%	%	%	%	%	%
水　　份	10.9	11.98	10.05	9.45	11.75	9.97
灰　　份	6.59	5.4	3.21	1.31	3.57	1.38
脂　　肪	4.29	4.39	3.64	5.92	3.56	5.9
蛋　　白	17.27	12.72	6.88	7.35	6.88	7.12
纖　　維	23.36	16.21	16.54	1.37	17.92	1.59
可溶無氮物	37.59	49.30	59.68	74.60	56.32	74.04

青刈及玉米對照區成績各與試驗區第3及第4期相對應。

表四、 秋作玉黍蜀成份分析表

成　　份	密植試驗區				青刈對照區	玉米對照區
	第 1 期	第 2 期	第 3 期	第 4 期		
	%	%	%	%	%	%
水　　份	12.00	9.24	8.21	15.43	8.91	16.36
灰　　份	8.39	5.34	3.45	1.11	4.31	1.14
脂　　肪	4.19	3.03	3.34	4.55	2.82	4.83
蛋　　白	8.38	8.26	6.92	8.32	6.25	9.25
纖　　維	22.75	21.48	14.40	1.13	15.66	1.23
可溶無氮物	44.29	52.65	63.68	69.46	2.11	67.19

表五、 春作玉蜀黍營養價值比較表

項　　目	密植試驗區	青刈對照區	玉米對照區	備　　註
乾物產量 (kg/ha)	青草 8,507 玉米 4,180	8,139	4,748	
蛋白產量 (kg/ha)	1,173	560	338	蛋白=N×6.25
熱量 (KCal/ha)	40,579	23,182	17,937	蛋白、糖類 4 Cal 脂肪 9 Cal

表六、 秋作玉蜀黍營養價值比較表

項目	密植試驗區	青刈對照區	玉米對照區	備註
乾物產量 (kg/ha)	青草 7,998 玉米 5,944	10,127	7,348	
蛋白產量 (kg/ha)	1,104	633	680	
熱量 (KCal/ha)	43,903	30,262	25,661	

由上列各表可明瞭：

(1)玉蜀黍在正常生育時，栽植二個月前後生長異常迅速。

(2)密植——疏株法栽培玉蜀黍可獲多收，其蛋白生產量幾超出對照區一倍。

(3)試驗區與對照區（青刈及玉米）產品成份含量間尚無多大差異。由田間觀察發現土壤水份充裕爲玉蜀黍生育上重大因素之一，密植易呈徒長現象，在玉蜀黍栽培上應重視適時灌溉及適宜密植度。

（本項目由技正林秉湊、技士林禮輝負責）

植 物 病 理 系

Department of Plant Pathology

一、稻 作 病 害

Rice Diseases

1. 稻熱病病原菌生理型之研究

Studies on the Physiological Races of the Rice Blast Fungus

本研究之目的在闡明本省稻熱病病原菌生理型之種類及其分佈情形，以配合稻作抗病育種及品種推廣之依據。本年度續自本省主要稻作栽培地區採集稻熱病菌株計98菌株，於溫室行人工接種，測定對個別稻品種之致病反應，可類別爲 5 種不同生理型，其中與往年已出現之生理型相同者計有17種，（即race40、42、44、27、39、19、45、30、35、24、29、48、17、34、2、36及3）。本年度新出現之生理型僅一種，編號爲 race 50（屬 J group），所得結果如下表：

稻熱病病原菌生理小種之分佈狀況

地區 \ 代號 生理小種	I		T										J	K			N		菌株數	生理型數
	40	42	44	27	39	19	45	30	35	24	29	48	50	17	34	2	36	3		
宜蘭、臺北					1			4	2	3	1	2	1	4	1	4			23	10
臺　中								1	1		2	2		1		1			8	6
嘉義、臺南	1	3						5	5	1	4	1			3	3			26	9
屏　東			1	1		1	1	4	6	2	3	2		3	2	5	1	2	34	14
臺　東								2				1		3		1			7	4
合　計	1	3	1	1	1	1	1	16	14	6	10	8	1	11	6	14	1	2	98	18

由本年度所得各生理小種頻度觀之，屬 T group 內 race 30 最多，佔 16%，次爲 race 35 及 2 各佔 14%，再次爲 race 17 佔 11%，其中 race 30 及 2 在全省各地區皆可發現。各地區稻熱病菌生理型之分佈狀況，宜蘭及臺北地區計有 10 種生理型出現，但未出現屬於 I 及 N group 之生理型者。屬於 T group 的 race 30 及 35 出現頻度甚高，臺中地區計有 6 種生理型出現，多屬於 T group；嘉義、臺南地區計有 9 種生理型出現，大部份屬於 T group；屏東地區計有 14 種生理型出現，而頻度最高者爲 race 35 及 2；臺東地區計有 4 種生理型出現，分別屬於 T 及 K 2 group。

（本項目由技正簡錦忠、技佐朱啓魯負責）

二、稻白葉枯病抗病性檢定

Varietal Tests for Resistance to Bacterial Blight

檢定目的在尋求抗病品種以供推廣及抗病育種之材料。本年度供試 40 個品種，其中蓬萊及在來稻

各 20 個，分別種植田間供接種之用。所採用之病原係具强病原性之 604 菌株。接種方法係採用傷痍感染法，接種一個月後調查罹病情形。供試 40 個品系中大多數均呈罹病性反應；而屬於在來稻品系之 E666、IRI529-53-2、(2060) CR10—38—208(2206) 、CR44—126 、(2113) RP5—32 及 (13) 20 (bulk)等 6 個品系則屬抗病性反應；另高雄 27 號、嘉南 8 號、霜降、IRI561—243—5—6 、(1422) CR—44—15、(2164) RPR21—1 及 (2162) RPR20—5 等 7 個品系則呈中間性反應。罹病性品種中如臺中在來 1 號、臺中秈 2 號、新竹矮脚尖、大粒清油及 IR480 等五個品種呈極感病現象。

（本項目由技佐朱啓魯、技正簡錦忠負責）

三、稻秧苗立枯病之研究

Studies on Seedling Blight of Rice

本研究係探求採用育苗箱育苗發現新病害稻秧苗立枯病之病因及其防治方法。本年度所得結果簡述如下。

自各地育苗箱採集被害稻秧苗，病株經鏡檢並分別分離培養，發現有 *Fusarium moniliforme, F. oxysporium, F. solani, Curvulcria lunata, Corticium roifsii, Sclerotium, hydrophilum, Rhiyoctonia solani, Pythium sp.* 及 *Monilia sp.* 病菌九種之多。此等病菌經單獨接種於土壤中，測定其病原性結果，以*C. rolfsii* 之病原性最强，其次爲 *Pythium sp.* 再次爲 *R. solani* 及 *S. hydrophilum.* 。但 *Fusarium* 與 *C. lunata* 兩種病菌亦不可忽視。如果兩種菌混合接種時，無論何種菌與 *C. rolfsii* 混合均呈强病原性，其他菌類混合與否對病原性並無多大影響；同時亦顯示稻秧苗立枯病之發生與土壤有密切關係，故土壤處理將有助於稻秧苗立枯病之防治。

以 Agar plate 法測定附着於稻種子（臺南 5 號）上之病菌，鑑定結果以 *Fusarium* 與 *Curvularia* 兩種病菌之出現頻度最高，其次爲 *Monilia, cochliobolus* 及 *Brachysporium* 等病菌，再次爲 *Penicillium* 及 *Pyricularia* 等兩種病菌。 *Alternaria* 與 *Aspergilus* 兩種病菌之出現頻度不多，欲預防稻秧苗立枯病之發生必須徹底實行稻種消毒，以減少病害傳播。

藥劑防治上可應用 Tachigaren （每箱 30×60×3 公分，施用 0.5 公撮）或 Orthocide（每箱 1 公克）稀釋液，播種後立刻澆灑頗爲有效；另利用 Chloropicrin 行土壤燻蒸消毒，亦可獲得良好效果；利用 Folcidin 或 Orthocide 拌種亦可收到防治效果。

（本項目由技正簡錦忠、技佐朱啓魯負責）

四、水稻黃萎病抗病育種

Breeding for Resistance to Yellow Dwarf in Rice

利用抗稻黃萎病之水稻品種 Firooz (1)爲父本，並以性狀良好之臺南 5 號及臺農 61 號爲母本，測定其親本及 F_1，F_2 之發病狀況。於水稻生長達 3 個葉片時，以帶毒之黑尾浮塵子 (*Nephotettix cincticeps*) 接種 24 小時後，再移植田間，並於移植後 36 天，在稻株地上部約 5 公分處宿根，於二週及收穫後遺留之老根，調查其再生稻之發病率，結果如下表：

雜交 F_1，F_2 及親本之發病株數及發病率

品種及雜交組合	世代	36 天稻根			收穫後稻根		
		接種株數	發病株數	發病率(%)	接種株數	發病株數	發病率(%)
臺農 61 號	PS_1	39	29	74.4	39	36	92.31
臺南 5 號	PS_2	40	27	67.5	40	35	87.50
Firooz	PR	40	0	0	40	0	0
臺農61號 ×Firooz (A)	F_1	15	0	0	15	0	0
臺農 61 號 ×Firooz (B)	F_1						
臺南5號× Firooz	F_1	6	0	0	6	0	0
臺農 61 號×Firooz (A)	F_2	308	83	26.95	308	121	39.29
臺農 61 號×Firooz (B)	F_2	318	94	29.56	318	135	42.45
臺南5號×Firooz	F_2	125	31	24.80	125	51	40.80

※ PS_1 PS_2 示感病品種，PR 示抗病品種

上表之親本爲臺農61號及臺南5號呈感病性，而 Firooz (1) 則呈抗病性。其 F_1 呈抗病性，顯示抗稻黃萎病爲顯性遺傳，於 F_2 族羣中選拔 241 個抗病單株，供 F_3 系統之培育與選拔用。

（本項目由技佐朱啓魯、林明華及技正簡錦忠負責）

二、果樹病害

Studies on Fruit Crops Disease

一、柑桔毒素病之研究

Studies on Citrus Virus Diseases

本研究之目的，在尋求柑桔 Exocortis 毒素病在臺灣存在之情形，加以防治以期培育無毒種苗。由柑桔產區持回不同品種之可疑罹病穗枝條及樹皮，然後將指示植物 (Arizona 861) 與可疑病穗或樹皮等同時嫁接於廣東檸檬 (Rangpur lime)、椪柑、柳橙上，5月18日調查結果如下表：

利用 Arizona 861 嫁接反應法測驗柑桔含毒性

採穗地點與株數	接穗品種	砧木品種	嫁接日期	觀察結果(株) 1	2	3	4	5
東山	柳橙	廣東檸檬	62. 11. 5					
NO.1				−	−	−	−	−
NO.2				×	+	+	?	−
灣橋	柳橙	廣東檸檬	62. 11. 26	−	−	−	−	−

三界埔		柳橙	廣東檸檬或柳橙	63. 1. 9	
	NO 1				− − − ×
	NO 2				+ ? − −
	NO 3				+ × ? −
	NO 4				− − − −
	Bark				× − + ?
二崙		柳橙	廣東檸檬或柳橙	63. 1. 9	
	NO 1				− ? + −
	NO 2				− − − ×
	NO 3				− + + ?
	NO 4				− − − −
	Bark				+ + ? −
鹿野		晚崙夏	椪柑	63. 2. 15	+ + +
鹿野		晚崙夏	廣東檸檬	63. 2. 15	
	NO 1				? ?
	NO 2				− +
	NO 3				−
	NO 4				+ ?
	NO 5				+ ?
	NO 6				× ?
關山		晚崙夏	椪柑	63. 2. 15	
	NO 1				+ +
	NO 2				− −
卑南		晚崙夏	椪柑	63. 2. 15	
	NO 1				+ +
	NO 2				? −
	NO 3				+ + + ×
卑南		Cara Mandarin	椪柑	63. 2. 15	− −
對照		晚崙夏	椪柑	63. 2. 15	
	NO 1				− − − −
	NO 2				− − − −
	NO 3				− − − −
	NO 4				− − − −

〔+〕表示病徵已出現。〔?〕表示 Arizona 861 之芽尚未長出，或已長出而呈可疑病徵，須再加以觀察者。
〔−〕表示目前未出現病徵者。〔×〕表示接穗死亡。

上表除採自嘉義縣灣橋及臺東卑南二果園內之枝條無病徵外，大部份果園內之柑桔都有病株存在，是否普遍存在尚需作更廣泛之調查，或有未出現病徵者，是尚在潛伏期，待繼續觀察方能斷言。本病在 Arizona 861 指示植物上呈現之病徵爲葉片捲曲，葉片有 Epinasty 現象及莖短縮，以致全株矮化等現象。

（本項目由技佐黃秋雄、技術員張贛發負責）

三、蔬 菜 病 害

Vegetable Diseases

綠蘆筍病害調查及莖枯病防治試驗

Field Disease Survey and Control on Stem Blight of Green Asparagus

往年研究注重白蘆筍之病害調查及其主要病害之防治試驗。近年來，綠蘆筍之國際市場亦已開發。綠蘆筍採收部份爲伸出之地上部，罹病之可能性較白蘆筍爲大，故於今年度開始綠蘆筍病害之研究。本年度已得之結果摘要如下。

1.爲明瞭綠蘆筍發生之病害，按月前往綠蘆筍栽培地區，調查病害發生狀況，以每年七、八月及十二月與翌年一月間病害最嚴重，莖枯病發生率在 80% 以上，褐斑病發生率在60%左右，間有萎凋病發生，但不嚴重。

2.由莖枯病藥劑試驗得知，以 Dijolatan（預防率 100ppm 爲 80.95%，200ppm 爲 83.33%），Benlate（預防率 100ppm 爲 85.71%，200ppm 爲 92.85%），Orthocide（預防率 100ppm 爲71.42%，200ppm 爲 73.80%）三種藥劑對莖枯病之防治效果最佳，但預防率未達百分之百，其他藥劑之防治效果不佳，故仍需進一步尋求安全、有效之防治藥劑，以供今後蘆筍農防治莖枯病之依據。

（本項目由技士杜自彊負責）

四、食 用 菇 研 究

Studies on the Mushroom

一、洋菇營養體變異之研究

Study on Vegetative Variation of Cultivated Mushroom

爲了解洋菇營養體之變異，測定菌絲生長異常之菌株出菇力，將自白色品系洋菇547之單孢菌株#8所分離之營養體分離株 #8-3 與 #8-21，分別予以栽培，結果二菌株之各栽培盆均出現三種子實體，其一爲白色小形，擔子柄以兩孢爲主之子實體；其二爲黃褐色，擔子柄以四孢爲主之子實體；其三爲褐白色，擔子柄以三孢爲主之子實體，後兩者之化學反應及多數形態性狀與 Singer 氏（1961）所記載之洋菇 *Agaricus bisporus* (Lange) Sing 的反應及性狀無異。唯各孢子數擔子柄所佔比例不同，擔子柄以四孢爲主之子實體，其一孢擔子柄佔，3.16%，2 孢擔子柄佔 4.75%，3 孢擔子柄佔 10.6%，4 孢擔子柄佔 71.8%，5 孢擔子柄佔 0.33%。此外有極少數之 6 孢擔子柄。而擔子柄以三孢爲主之子實體中，其擔子柄 1 孢佔 2.22%，2 孢子佔 17.94%，3 孢子佔54.79%，4 孢子佔 24.94%，及極少數之 5 孢擔子柄。此褐色子實體形成之原因，尚待探討。

（本項目由技佐彭金騰、技正胡開仁負責）

二、洋菇多系品種之研究

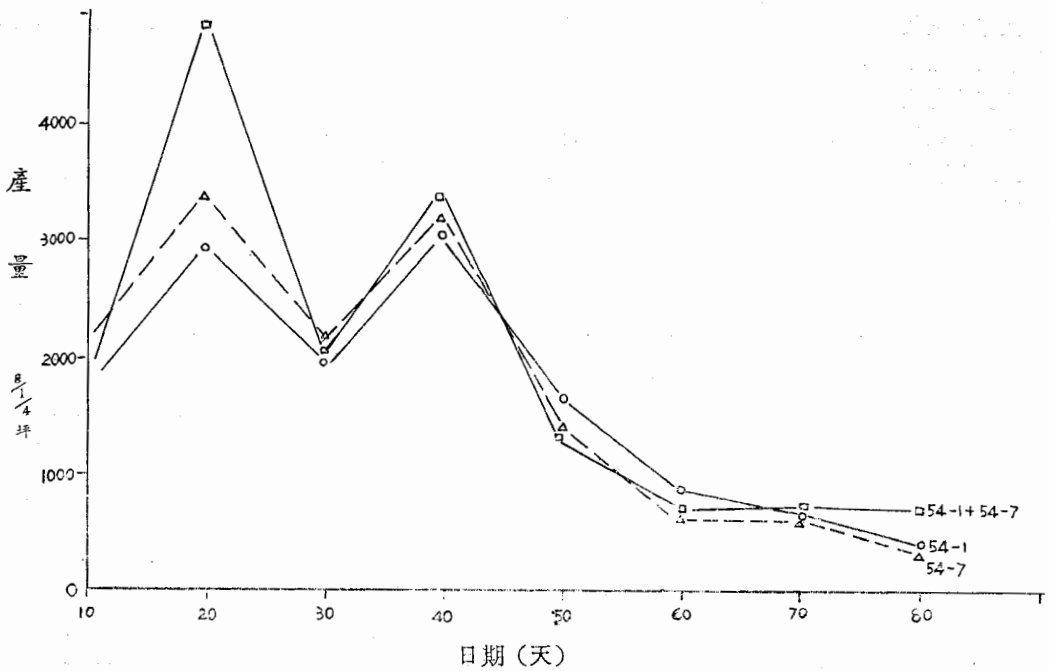
Study on the Multiline of Mushroom

利用洋菇特有之生態，探討不同品種混合栽培之可能性及其特性，作爲改進洋菇生產方法之一種新的嘗試，期達到增產目的。本年度試驗係將歷年在本省推廣認爲菌絲生長特別旺盛，生菇期比一般品系分佈較集中於前四週期之 54—7 品系，及菌絲生長稍弱，而生菇期分佈在後期產量比一般品系稍高之 54—1 品系，各以單胞菌株，培製作成小麥菌種，分個別及以等量 (54－1+54－7) 菌種混合播種栽培，各作 6 重複，每一重複爲¼坪／區，每區之菌種用量爲 300 克，兩品系混合栽培者，各取 150克，均勻混合後再行播種，按一般方法栽培管理，調查洋菇產量，如下表。並將各供試品系及混合多系品種，每 10 天統計一次產量，製成週期產量分佈圖（如下圖）。

週期產量分佈不同之品系混合栽培對產量關係統計

品種	重複 kg/1/4 坪						平均 kg/1/4 坪	Vr
	1	2	3	4	5	6		
54－1	11.47	11.93	8.94	12.31	16.43	18.98	13.34	
54－7	13.11	14.25	12.40	12.84	13.39	15.31	13.55	
54－1+54－7	17.12	15.86	15.12	16.13	11.50	14.60	15.06	112

L.S.D 5% =3.30 1%=4.69



洋菇 54－1，54－7品系及兩者混合栽培之產量分佈圖

由上表觀察，供試 54－1 及 54－7 兩個洋菇品系單獨栽培之平均產量均不如 54－1+54－7 混合多系栽培之產量高。故 54-1 及 54-7 兩個品系在多系品種之應用上，應屬可混合之品系。惟自上圖之產量分佈狀況所示，54－7 品系在開始產菇後 40 天內，每 10 天作產量統計結果，確實比 54－1 品系之

產量爲高，而 40 天以後至 80 天，則 54－1 品系均高於54-7品系，但就整個趨勢看，自 40 天後此兩品系均急速減產，故欲憑藉高產分佈不同，以多系品種栽培法而得到調整生產高峰之目的，其作用尙微不足道，故如何發現後期產量較前期更高之品系，有待繼續研究。

（本項目由技正胡開仁、技佐宋細福負責）

三、草菇栽培方法之研究

Study on the Cultivation of Chinese Mushroom (*Voiarislla volucea*)

爲瞭解草菇栽培生產期中，菇床溫度、二氧化碳、 PH 值及含水量之變化，作爲今後栽培改進之參考。

經調查測定結果，發現栽培期中床溫，在下種至採收前二週左右，均可保持 35～30°C 間草菇之生長適溫，此後逐日下降，產量亦減少。二氧化碳在菇床內發生情形，與溫度趨勢大致相同，前期高於後期，其間呈明顯的週期性變化，最高期可達 2.6% 以上，而最低期只有 0.6%，其高峯期往往在採收前 4～5 天。菇床內栽培期間 PH 值變動均在 6～8 之間，草菇菌絲尙可正常生長。水份含量大致均在 80%左右，甚少變化，惟以草菇生理而言，是否適當，尙需進一步探討。

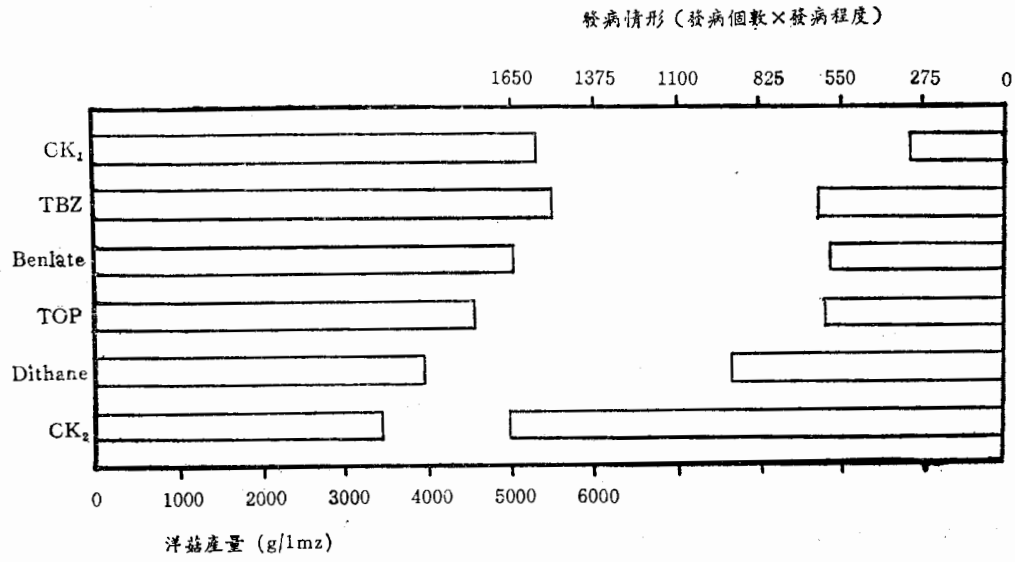
（本項目由技佐宋細福、技正胡開仁負責）

四、洋菇褐痘病之研究

Studies on the Bubble Disease of Cultivated Mushroom

上年度使用系統性殺菌劑 Benlate 防治洋菇褐痘病，得到良好效果。最近市場上又有其他成分之系統性殺菌劑出現，如 Topsin 及 Mertect 340 等。爲明瞭此等藥品對洋菇褐痘病之防治效果，及其合理的使用方法，乃繼續進行本試驗。所得結果摘要如下。

1. 以往慣用之 Dithane Z—78 (×600)爲標準藥劑，供試藥劑 Benlate (×400), Topsin (×500) Mertect 340 (×1000)，每平方公尺施用 300cc.，一次噴完，均勻噴射在接種過病原菌菇床上，各處理之洋菇產量與發病指數，歸納於下圖。



四種藥劑對洋菇褐斑病之防治效果

備註：1. CK_1 係未接種，未施藥之自然狀態。CK_2係接種過病原菌而未施任何藥劑。

2. 由上圖可知施用 Mertect 340（簡稱 TBZ）區之洋菇產量比 CK_1 爲高，可見 TBZ 不僅能治病，同時又具有刺激產量之效果。

3. 供試之三種系統性殺菌劑治病效果均良好，防治率均比標準藥劑爲佳。

4. Benlate 之防治效果在本年度試驗中仍良好，但對洋菇菌絲生長有藥害，將影響洋菇的總產量。

5. 就洋菇產量、治病效果、防治費用以及食用之安全度諸端言，供試殺菌劑均有防治效果，其中以TBZ 藥害最輕，Benlate 藥效最佳，已正式推廣使用。

（本項目由技士杜自彊負責）

應 用 動 物 系
Department of Applied Zoology

一、害蟲研究
Studies on Destructive Insects

1. 僞二點紅蜘之抗藥性試驗
Studies on the Resistance of *Tetranychus trancatus* Ehara

僞二點紅蜘爲目前臺灣豆類及雜糧最主要之害蜘，由於繁殖迅速，完成一世代需時不過數日 10 數日，故對於殺蟲劑及殺蜘劑甚易產生抗藥性。一般殺蜘劑僅能在最初施用之數年內有效，以後即逐漸失去效力。本年度工作在於測定本省各地採得僞二點紅蜘之抗性程度，藉供防除之參考。使用直接連葉浸藥法，每葉接雌成蜘20頭，每處理 3 重複，處理後24小時檢查其死亡率，在不同濃度下，用 Abbott's formula 法求得死亡率，在毒效測定對數座標紙上求其致死中量（LC 50），結果如下表：

殺蜘劑	室內 LC_{50}(ppm)	臺北水源地 LC_{50}(ppm)	新竹新埔 LC_{50}(ppm)	新竹白地之溪 LC_{50}(ppm)	臺南麻豆 LC_{50}(ppm)
Kelthane	7.00	5.50	16.50	6.50	8.00
Tedion	20.00	／	65.00	3400.00	／
Chlorobenzilate	3.60	15.00	10.50	8.40	55.00
Morestan	6.60	152.00	25.00	100.00	5.00
Citrazon	29.00	／	24.00	／	52.50
Smite	2.80	4.80	9.50	6.60	47.00
Omite	3.40	／	14.50	／	2.30
Nissol	18.00	／	5.30	／	135.00
Phosdrin	2.85	132.00	／	205.00	／

上表之結果顯示，在室內飼養 3 年以上之僞二點紅蜘對各種藥劑之反應，除 Citrazon 及 Nissol 反應不明顯外，其他各種藥劑均呈相當罹藥性反應，原因是 Citrazon 和 Nissol 並非僞二點紅蜘之推薦藥劑，此兩種藥劑原不宜於防除僞二點紅蜘之故。

自各地採得之僞二點紅蜘，經上列 9 種藥劑處理結果，以對 Kelthane 最爲敏感而穩定，到目前爲止， Kelthane 仍被認爲是僞二點紅蜘之最有效藥劑， Omite 次之，再次爲 Chlorobenzilate ，而抗性最明顯者，首推 Tedion ，其 LC 50 自 20～3,400ppm，其間竟相差 170 倍。

綜合上表結果，可知僞二點紅蜘顯然對殺蜘劑已產生抗藥性，祇是程度有所不同而已。

（本項目由技正羅幹成負責，技佐趙若素協助）

2. 僞二點紅蜘生態觀察

Ecological Studies of the Spider Mite, *Tetranychus trancatus* Ehara

僞二點紅蜘 (Tetranychus trancatus) 爲臺灣旱作最普遍之害蜘，而對豆科植物之爲害尤甚。本研究於臺北室內飼養 31 代，各期生活史如下：卵期 3—17 天，平均爲 6.22±0.13 天；幼蜘期 2—17 天，平均爲 6.25±0.33 天；成蜘壽命 5—29 天，平均 10.6±2.61 天。產卵期平均爲 9 天，一生平均可產卵 60 枚。幼期體黃綠色，成蟲期桔紅色至深紅色，卵初產時無色，逐漸呈桔黃色。雌蜘較雄蜘體大。一旦雌蜘蛻化而出，雄蜘立即趨之而與交尾。交尾後 1 日便能產卵，卵孵化後，即爲幼蜘期，僅具足 3 對，蛻皮後進入前若蜘期，此時足增爲 4 對，再蛻皮便成後若蜘，第三度蛻皮後即爲成蜘。僞二點紅蜘之天敵已發現 13 種，其中最重要而眞正具有抑制力者，爲小黑隱翅蟲、西方瘦蠅及長毛蜘 3 種。

(本項目由技正羅幹成負責，技佐趙若素協助)

3. 洋菇直脈瘦蠅生態觀察

Observations on a Mushroom Cecidfly (*Henria* sp.)

本觀察目的在探明新近發現在臺灣爲害洋菇之直脈瘦蠅生態習性，備供防治之依據。觀察結果摘要如下：

一、直脈瘦蠅 (*Henria* sp.) 屬於 Heteropezinae 亞科，幼蟲淡黃色，以菌絲爲食料。菇床幼蟲沿菇柄向上鑽穿菌環進入菇體內，佔約 84% 。在適宜環境及食料充足時，幼蟲均行幼體生殖；環境不適或食料不足，幼蟲亦能呈休眠，渡過不良環境，成蟲在洋菇栽培末期能大量羽化，具有趨光性。

二、幼蟲在 *Trichoderma lignorum* 菌絲上較洋菇菌絲 (品系 554) 生殖良好，在 30°C 之定溫箱飼育結果，前者每一母幼蟲能生殖 8-(21.2)-48 隻小幼蟲，而後者僅 2-(8.0)-19 隻。幼體生殖一世代所需時間亦短，前者爲 10-(13.2)-18天，後者則爲11-(16.8)-28天。在洋菇栽培適宜溫度 (18°C)，以洋菇 554 系菌絲飼育，每一幼體生殖世代爲 32-(40.0)-61 天，每一母幼蟲產生小幼蟲數爲 1-(4.2)-9 隻。而以 *T. lignorum* 菌絲爲食料者，則每一生殖世代爲 31-(32.8)-35 天，每一母幼蟲產生小幼蟲數爲 31-(50.9)-61 隻。

三、幼蟲在 30°C 定溫箱中以放射菌 (Actinomyces: A4, B4) 之菌絲飼育結果，均不能生活而死亡。而以堆肥轉化菌 (*Humicola* spp.: F96, *Humicola* Hu, HMI) 在 20°C 之環境飼育，幼蟲尚能生活，但較 *T. lignorum* 者爲少。

四、以試管斜面培養菌絲，在 30°C 定溫箱飼育幼蟲，經 1～1.5 個月後，每因幼蟲增多，食料菌絲減少，培養基水份漸乾，即有多數幼蟲爬至培養基頂端水份較少處形成休眠母幼蟲，其長度爲 1.1-(1.47)-2.00mm 。此休眠幼蟲生命可維持數月，如得到水滴，小幼蟲即自體內鑽出，遇有食料時即可繼續行幼體生殖。每一休眠母幼蟲所生殖之小幼蟲爲 4-(15.6)-50 隻。至於休眠母幼蟲在乾燥環境之耐久，經 3 個月尚有 97% 能繼續生存，經 4 個月有 20% 尚能生活。

五、幼蟲耐低溫觀察，在 10±2°C 冰箱中飼育經 1 個月後，除 25% 形成休眠母幼蟲外，其餘均能繼續生活。經 3 個月後之幼蟲均已形成休眠母幼蟲。至 7 個月後有 70% 能行幼體生殖。

六、幼蟲及休眠母幼蟲耐高溫試驗，以水溫處理結果，發現幼蟲經 40°C 6 小時尚有 90% 能生活，溫度升至 45°C 則全部不能生存。休眠母幼蟲經 40°C 6 小時尚有 50% 能生活，升至 45°C 則全部死亡。

七、洋菇品系耐蟲之觀察，就現行推廣 542, 543, 547, 551, 554 等 5 優良品系之菌絲飼育幼蟲

結果，在 18°C 之洋菇栽培適溫時，似以品系 547 較具耐蟲之趨向。

（本項目由技士林珪瑞負責）

4. 殺蟲劑對小菜蛾小繭蜂 *Apanteles plutellae* 之毒性測定

Studies on the Toxicity of Insecticides to the Braconid Parasite of Diamondback Moth

依照本省現行推廣之 11 種蔬菜殺蟲劑之使用濃度，以尼龍網籠浸藥接觸，經 6, 12, 24, 36, 48, 72, 96 及 120 小時，分別觀察其對小菜蛾天敵之小繭蜂之毒殺致死情形。試驗結果，以 DDVP, Elsan, Phostrin 及 Lannate 經 6 小時， Salithion 及 Bayrusil 經 12 小時， Dibrom 經 24 小時， Diazinon 經 48 小時均可使其全部死亡；惟 Actellic, Padan 及 Pirimor 經 120 小時尚有部分生存者。各藥劑在白菜上之殘留毒性對小繭蜂之毒殺能力差異頗大。 Bayrusil, Elsan, Salithion, DDVP 及 Lannate 施藥後 3 天接入小繭蜂，經 1～3 天全數死亡，而 Diazinon 則需經 7 天方能全部致死， Pirimor 8.33%, Phosdrin 22.22%, 及其他藥劑則爲 25～69% 之死亡率。施藥後 5 天接入小繭蜂， Lannate, Bayrusil, Elsan 及 Salithion 各處理之小繭蜂均全部死亡，而 Phosdrin 及 DDVP 之處理毒性似已消失，其他處理之死亡率在 14～44% 之間。施藥後 7 天接入小繭蜂時，多數藥劑對小繭蜂之毒性均已消失，僅 Lannate, Bayrusil, Salithion 及 Elsan 之致死率在 27～50% 之間。但施藥後經 9 天，則僅 Lannate 尚有 27% 之死亡率，其他各種藥劑對小繭蜂已均無毒殺作用。

（本項目由技佐張良傳負責）

5. 麥蛾生活史觀察

Observation on the Life History of *Sitotroga cerealella* Olivi.

麥蛾 (*Sitotroga cerealella* Oliv.) 爲倉庫主要害蟲，在儲穀鱗翅類害蟲中，以該蟲爲最烈，發生普遍。故觀察其生活史，供防除之參考。本觀察係用糙米爲飼料，麥蛾成蟲產卵成堆，黏於米粒表面，孵化後幼蟲卽蛀入米粒內爲害，老熟幼蟲化蛹前吐絲作繭，突出於米粒表面，然後化蛹。成蟲羽化後自繭鑽出。年發生 8 世代，卵期 3～8 天，幼蟲期 22～46 天，蛹期 7～9 天，成蟲壽命 7～8 天，每雌一生產卵數約爲 120 粒，孵化率 94% 以上。

（本項目由技佐林 檮負責）

6. 穀象之抗藥性試驗

Studies on the Resistance of *Sitophilus oryzae* Linne to Baythion

爲探明倉庫害蟲抗藥性之程度，以 0.2% 巴賽松粉劑 4ppm 濃度拌入糙米後，用玻璃筒分裝，每筒約 200 克，每筒放入未接觸過任何藥劑之穀象 100 隻，任其自由爬行接觸藥，處理 3 重複，經 4 小時後取出穀象，再放入未拌藥之糙米中飼育 4 天後檢查其死亡蟲數，生活者繼續飼育一週後除去穀象，但糙米加以保存，待其次代成蟲出現後，再以同前方法繼續試驗，經過 6 世代之連續測定結果，獲知穀象死亡率有逐步降低之現象，似可證實已產生抗藥性。

濃度 ppm	世代數	死蟲率 (%)	遞減率 (%)
4	0	96.5	—
	1	90.0	6.5
	2	80.6	15.9
	3	62.0	34.5
	4	55.2	41.3
	5	56.7	39.8
	6	50.8	45.7

（本項目由技佐林　欉負責）

7. 柑桔害蟲綜合防治試驗

Studies on the Integrated Control of Citrus Pests

(1) 塗刷愛速靈之藥害實驗

Phytotoxic Observation of Azodrin and Related Compounds Painting on the Bark of Citrus Trunk

62年8月～11月，於臺北，以 10% 愛速靈， 10% 必特靈或同濃度之丙酮溶劑塗刷於檸檬根砧之4年生桶柑主枝基部，或砧木與接穗之癒合部，塗藥長度約爲其直徑之3～4倍，經觀察8～10星期，均未發現流膠現象。防除柑桔木蝨成蟲 10% 愛速靈亦具效果，但 10% 必特靈之防除結果較差，必須提高至 20% ，始有同等功效。又另以 25% 愛速靈或 25% 必特靈塗劑，亦未發現流膠，故過去中南部應用愛速靈塗劑曾有柑桔流膠現象，其原因有待植物生理、病理學者之研究。

（本項目由技正陶家駒負責，技佐洪輝鵬協助）

(2) 臺灣好勞黃小蜂 *Aphytis holoxanthus* 防除褐圓介殼蟲

(*Aphytis holoxanthus* Against *Chrysomphalus ficus* in Taiwan)

好勞黃小蜂爲本省新系紀錄種，寄生於褐圓介殼蟲 (*Chrysomphalus ficus*)。在不施藥之柑桔園，往往僅有一、二株柑桔之部份枝葉發現褐圓介殼蟲爲害，其餘樹上則極少。此種現象可能由於受好勞黃小蜂控制繁殖所致，其寄生率可達 57% 。一般言之，本省褐圓介殼蟲可以不必施藥防除，使寄生蜂得以充分發揮其控制效果。

（本項目由技正陶家駒負責）

8. 水稻二化螟蟲之防治研究

Studies on Control of Rice Stem Borer

本年度之初步試驗結果，知以 Diazinon 及 Sumithion 處理秧苗，對二化螟 *Chilo suppressalis* 初孵化之幼蟲無殘留毒殺效果，而 EPN 則似有相當之防除效果。 Lindane 處理秧苗，經過 4 天接放二化螟幼蟲，2 天後調查其死亡率，獲得 92 %之殺蟲率效果。 Furadan 於第一期稻作以灌溉水處理法殺二化螟初孵化之幼蟲及孵化後 12～14 天之幼蟲，具有相當良好之防除作用。詳細資料正整理中。

（本項目由技正李淳陽負責）

二、 益 蟲 研 究

Studies on Beneficial Insects

1. 小菜蛾性費洛蒙之研究

Studies on Sex Pheromones of the Diamondback Moth

本計畫乃由農業研究中心補助，進行小菜蛾性費洛蒙 (Sex pheromone) 之測定、分離、合成、甚至大量生產，藉供小菜蛾田間密度之調查及防治，或與農藥配合使用而達害蟲綜合防治之目的。本年度試驗結果，已完成小菜蛾之人工飼育、小菜蛾之雌雄交尾習性與行爲觀察、小菜蛾未成熟期之性別鑑定，以及小菜蛾性費洛蒙之生物測定。玆簡述如次：

一、未交尾雌雄小菜蛾之飼育：於室內及田間網室中栽種甘藍、芥藍、青江白菜、油菜等十字花科蔬菜，大量繁殖小菜蛾。並於幼蟲老熟時，即將雌雄分開飼養，以免其在羽化後即行交尾。

二、小菜蛾未成熟期之性別鑑定：小菜蛾幼蟲老熟時，雄蟲於第 5 腹節背面腹內可見一對淡黃色睪丸，雌者則否。依據此特徵，在幼蟲期即可將其兩性分開，至成蛾羽化時，可得絕對未經交尾之雌雄蛾，作爲試驗材料。

三、小菜蛾交尾習性之觀察：小菜蛾羽化後常靜止於菜葉上，約經 5～6 時後始見活潑而行交尾。雄蛾若發現雌蛾在其近旁，即將其前後翅同時向兩側劇烈震動，且將生殖器展開，腹部尾端之細毛鬆開如球狀，隨即與雌蛾交尾。此等交尾行爲表現可作爲雄蛾對於雌蛾性費洛蒙 (Sex pheromone)之反應測定依據。

四、小菜蛾性費洛蒙 (Sex pheromone) 之抽取：將羽化一天未經交尾之處女蛾腹部之近末端一半剪下，投入溶劑 Dichlromethane 中，抽取其性費洛蒙。次將抽出之性費洛蒙粗製液，進行田間誘雄試驗，測定其引誘力之强弱。並進行性費洛蒙腺 (Sex pheromone gland) 之形態研究。

（本項目由技正兼系主任邱瑞珍負責，技佐錢景秦、林逢山協助。
中央研究院動物研究所研究員周延鑫合作。）

2. 稻 作 害 蟲 天 敵 研 究

Investigations on Natural Enemies of Rice Insects

本調查乃農復會補助計畫。進行本省稻作害蟲褐飛蝨 *Nilaparvata lugens* 、黑尾葉蟬 *Nephotettix cincticeps* 及其捕食性天敵狼蛛 *Lycosa pseudoannulata* 與盤蛛 *Oedothorax insecticeps*

之調查，藉以瞭解自然界中稻蟲天敵之動態，害蟲與天敵間互爲消長情況，以及藥劑對於此類生物天敵之影響等。於民國 62 年第1、2期作時，在臺北區之泰山、鶯歌、樹林，新竹區之後龍、觀音等稻田，各設施藥防治區與不施藥防治區。前者施用防治飛蝨、葉蟬用之 60% 亞素靈水溶劑（Azodrin）與防治二化螟之 50% 芬殺松（Labaycid）各1次。自插秧後每隔 20 天調查1次，至稻作收割爲止。本年度之調查結果簡述如次：

一、 臺北區之調查經過

第1期作：在鶯歌、泰山兩試驗田各調查5次之結果，得知不施藥區之飛蝨、葉蟬與其天敵狼蛛、盤蛛數均較施藥防治區爲多。鶯歌不施藥區及施藥區飛蝨、葉蟬與蜘蛛之比例，平均各爲1：2.3與1：1.7。泰山各爲1：2.2與1：4.4。鶯歌、泰山兩地之蜘蛛類在不施藥區與施藥防治區之比例同爲1.3：1。而飛蝨、葉蟬類在兩處理區之比例，鶯歌爲1：1，泰山爲 2.5：1。可推知天敵狼蛛與盤蛛對於飛蝨與葉蟬似有控制之效果，因此飛蝨、葉蟬不會成災。

第2期作：在鶯歌、樹林兩試驗田各調查5次之結果，鶯歌之飛蝨、葉蟬類與其天敵狼蛛、盤蛛之比例，平均不施藥區與施藥區各爲1：2.6 與 1：4.3。樹林兩處理區各爲 1.3：1與 1.2：1。兩地之狼蛛與盤蛛在不施藥區與施藥區之比例，鶯歌 1.3：1，樹林 1.1：1。兩地之飛蝨及葉蟬類在不施藥區與施藥區之比例，鶯歌 2.1：1，樹林 1.2：1。

二、新竹區之調查經過

第2期作：在後龍、觀音兩試驗田各調查4次之結果，後龍之飛蝨與葉蟬類與其捕食性天敵蜘蛛之比例，平均不施藥區爲 2.3：1，施藥區爲 3.1：1。觀音之兩處理區同爲1：1。兩地捕食性天敵數在不施藥區與施藥區之比例，後龍爲 1.7：1，觀音爲 1.9：1。兩地害蟲在不施藥區與施藥區之比例，後龍爲 1.3：1，觀音爲 1.8：1。無論天敵或害蟲，在不施藥區皆多於施藥區。

但由本年度調查結果，得知 62 年1、2期作之稻作害蟲，葉蟬與飛蝨類無論在施藥區與不施藥區，其發生密度均低，並不影響水稻之生長發育。此或由於害蟲密度不高時，狼蛛、盤蛛類等捕食性天敵足可發揮其控制效果。蓋天敵蜘蛛類在稻作栽培期間，其棲羣之消長情形殆與葉蟬、飛蝨相一致。又施藥防治害蟲對於害蟲天敵亦有相當之毒害，此似可以各試驗田之防治區，天敵數均低於不防治區之記錄爲證。

（本項目由技正兼系主任邱瑞珍負責，技佐周根清、林逢山協助）

3. 小菜蛾寄生蜂之大量繁殖與釋放

Mass Production and Liberation of the Parasite of Diamondback Moth

本計劃係繼續上年度中央與農復會補助之蔬菜害蟲綜合防治示範工作。進行小菜蛾(*Plutella xylostella* Linn.）寄生蜂（*Apanteles plutellae* Kurdj.）之大量繁殖與釋放，以配合農藥、蘇力菌等施用，而達蔬菜害蟲綜合防治之目標。

一、 小菜蛾寄生蜂之大量繁殖

以盆栽甘藍放入小菜蛾產卵箱內供其產卵，1天後移出，小菜蛾卵孵化後，待其幼蟲發育至2或3齡時，除少數留供繼續繁殖外，大部份幼蟲均用以接種小繭蜂。接蜂後之小菜蛾幼蟲仍用盆栽蔬菜飼育。另在網室菜園種植甘藍，於自然環境下繁殖小菜蛾及其小繭蜂，待小繭蜂出現後即可隨時採收。此法非但省力，且可得到體型强壯、繁殖力强之寄生蜂。

本年度繼續以粉斑螟（*Ephestia cautella* Walk.）爲小菜蛾小繭蜂之代用寄主，繁殖其幼蟲供小繭蜂寄生。並考察小繭蜂用粉斑螟繁殖數代後，對於粉斑螟之寄生率。將田間採得蜂繭羽化而得之小繭蜂與使用粉斑螟幼蟲繁殖之第1至7代之小繭蜂，比較其對於粉斑螟之寄生率，分別爲 36.1與36.6、47.7、45.1、25.1、20.9、29.3及8.8%。筆者等認爲利用粉斑螟繁殖小菜蛾小繭蜂至第3代時，必須將田間採得，或以原寄主小菜蛾幼蟲繁殖而得之小繭蜂加入繁殖羣內，以提高其寄生率。同時在粉斑螟繁殖期間，須防其天敵小繭蜂 *Microbracon hebeter* Say 之寄生與干擾。至於前述人工飼育所得之寄

生蜂繭，羽化後對於小菜蛾幼蟲寄生率之差別，尚待來年再行觀察。

二、 小菜蛾寄生蜂之釋放經過

本年度小菜蛾幼蟲寄生小繭蜂之田間釋放，分別在竹北、路竹、士林與永靖等4地進行，其經過如下：

第1次釋放：民國 62 年 11 月 21 至 22 日在新竹縣竹北鄉新港村與白地村共約2公頃之蔬菜栽培區，釋放小繭蜂繭 4,272 個。釋放前調查平均每株菜上之小菜蛾幼蟲數爲 0.6 隻，蛹 0.01 隻，小繭蜂之寄生率爲零。寄生蜂繭釋放後 20 天調查，平均每株菜上之幼蟲數增爲 1 隻，蛹 0.43 隻，而小繭蜂之寄生率爲 5.32 %。此結果頗不理想，可能因當時菜價高昂，菜農未按防治計畫辦理，擅自施用農藥或提前噴灑蘇力菌，同時所釋放之蜂繭亦因冷存日久，釋放後氣溫降低，致影響其羽化率、寄生行爲與寄生率。

第2次釋放：本年1月5日至6日在高雄縣路竹鄉約2公頃之蔬菜栽培區，釋放小繭蜂繭4,335個。釋放前平均每株菜上之小菜蛾幼蟲數達 2.07 隻，蛹 0.27 隻，釋放後 21 天調查，平均每株菜上幼蟲數爲 1.99 隻，稍見下降，蛹 0.3 隻，小繭蜂之寄生率由 17.75 %增至 39.64 %，效果尚佳。

第3次釋放：本年3月19日至20日在士林福安里約2公頃之蔬菜栽培區，釋放蜂繭 3,006 個。釋放前平均每株菜上小菜蛾幼蟲數爲 1.43 隻、蛹 0.17 隻，小繭蜂之寄生率爲 1.32 %。21 天後調查，平均每株菜上小菜蛾幼蟲數爲 0.69 隻，蛹爲 0.34 隻，小繭蜂之寄生率雖增至 6.92 %，仍嫌過低，可能因蜂繭冷存過久，田間氣溫甚低，且釋放蜂繭後即連日降雨，釋放結果乃受影響。

第4次釋放：本年4月29日在永靖福興與竹子腳約3公頃之蔬菜栽培區，釋放蜂繭3,767個。釋放前平均每株菜上小菜蛾幼蟲數爲 0.58 隻、蛹 0.1 隻，寄生率爲 24.07 %。釋放 21 天後調查，平均每株菜上小菜蛾幼蟲數爲 0.4 隻、蛹 0.19 隻、小繭蜂之寄生率增至 51.26 %。本年度釋放蜂繭4次，以本次之效果最爲顯著。

（本項目由技正兼系主任邱瑞珍負責，技佐錢景秦、張良傳、周根清、林逢山等協助）

三、 農 藥 研 究

Studies on Pesticides

1. 青果蔬菜常用農藥之施用與殘量測定

Application and Residues Analysis of Commonly Used Insecticides on Fruits and Vegetables

本計畫由農復會補助，與衛生試驗所合作執行。已於民國 62 年 12 月底結束。供試蔬菜包括小黃瓜、甘藍菜、包心白菜、韭菜、韭菜花、敏豆、小包心菜等。供試農藥計有乙基巴拉松 Ethyl Parathion、甲基巴拉松 Methyl Parathion, 馬拉松 Malathion, 靈丹 Lindane, 速滅松 Sumithion, 大利松 Diazinon, 加保利 Carbaryl, 乃利松 Naled, 大克蟎 Kelthane, 二氯松 DDVP 及 美文松 Phosdrin。

青果類有香蕉、鳳梨、椪柑。香蕉供試農藥有：芬殺松 Lebaycid, 速滅松 Sumithion, 加保利 Carbaryl ，地特靈 Dieldrin。

鳳梨供試農藥有：巴拉松 Ethyl Parathion, 大利松 Diazinon, 速滅松 Sumthion, 芬殺松 Lebacycid, 二硫松 Disyston, 福瑞松 Thimet。

椪柑保試農藥有：加保利 Carbaryl, 福賜米松 Dimecron, 賜滅松 Metasystoxi, 谷速松 Gusathion, 克氯松 Chlorobenzilate。

以上各種藥劑係根據 62 年度植物保護推廣手冊所列之方法、藥量及其稀釋倍數爲低濃度。藥量加一倍，稀釋倍數不變，視爲高濃度。根據上列試驗結果，蔬菜殘量暫行標準已經訂定，如下表：

類別	農藥名稱	容許量標準	適用範圍
有機磷劑	乙基巴拉松 Ethyl Parathion	0.75ppm	小白菜，敏豆，韭菜，山東白菜，胡瓜，其他蔬菜。
	甲基巴拉松 Methyl Parathion	0.75ppm	小白菜，其他蔬菜。
	大利松 Diazinon	0.5ppm	韭菜，韭菜花，山東白菜，甘藍菜，其他蔬菜。
	馬拉松 Malathion	5 ppm	韭菜，韭菜花，山東白菜，甘藍菜，其他蔬菜。
	二氯松 Dichlorvos	0.5ppm	小白菜，甘藍菜，山東白菜。
	乃力松 Dibrom	1 ppm	胡瓜，其他蔬菜。
	美文松 Mevinophos	0.75ppm	小白菜，敏豆，韭菜花，山東白菜，甘藍菜，其他蔬菜。
有機氯劑	靈丹 Lindane	5 ppm	小白菜，韭菜，山東白菜，甘藍菜，其他蔬菜。
	大克蟎 Kelthion	5 ppm	敏豆，其他蔬菜。
氨基甲酸塩系	加保利 Carbaryl	5 ppm	敏豆，山東白菜，胡瓜，其他蔬菜。

鳳梨、香蕉係在臺中霧峰試驗，柑桔在新竹關西試驗園試驗，詳細資料已送農復會整理後發表。

（本項目由技士李順連負責，技佐徐清源協助）

2. 菜豆中有機磷藥劑之殘量測定試驗

The Analysis of Organophosphate Residues on/in Kidney Bean

本試驗以滲透性有機磷殺蟲劑，5％二硫松粒劑 Disyston，10％福瑞松粒劑 Thimet ，每公頃每次用量二硫松粒劑爲 20 公斤，福瑞松爲 10 公斤，於菜豆播種前施藥種穴內，並蓋土約 3 公分後再播種，按照其生長期測定農藥殘量之結果，秋豆於民國 62 年 12 月底結束，當菜豆生長 50 天後，測其殘量均在 0.1ppm 以下；至於春豆現仍在試驗階段，進一步的試驗，須待本所有機磷測定器購置後，再作深入之試驗。

（本項目由技佐徐清源負責）

四、 昆蟲分類究研

Studies on Systematic Entomology

1. 農林作物害蟲及天敵之鑑定

Identifications of Insect Pests and their Natural Enemies

本所爲配合本省農林作物保護工作之需要，接受有關試驗場所及農友委託鑑定害蟲與益蟲之學名，提供農作物保護之基本服務。本年度經鑑定之學名如下：

臺東區農業改良場：玉米飛蝨 *Peregrinus maidis* (Ashmead)。臺南區農業改良場：七島藺飛蝨 *Sardia pluta* (Kirkaldy)，甘藷鳥羽蛾 *Alucita niveodatyla* 之寄生蜂 *Apanteles sp.*臺灣大學植物病蟲害系：松葉蝨 (*Nesodiprion Japonica*)之寄生蜂 *Monodontomerus* sp., *Euplectrus* sp., *Cleptes pinicola* Lin。

本所：小稻蝗 *Oxya intricata* 之卵寄生蜂 *Eurytoma* sp. *Eupteromalus parnarae* Gahan, *Centrodora locustarum* Giraud, *Scelio oxyae* Timberlake；褐飛蝨 *Nilaparvata lugens*、斑飛蝨 *Leodelphax striatullus* 及僞黑尾葉蟬 *Neohotettix cincticeps* 卵之捕食盲椿象 *Cyrtarrhinus lividipennis* Reuter; 斑飛蝨及褐飛蝨若蟲之捕食瓢蟲 *Menochilus sexmaculatus* Fabricius 僞黑尾葉蟬及褐飛蝨卵寄生蜂 *Japania andoi* Ishii, *Oligosite* sp. *A. Oligosita* sp. *B. Lymaenor* sp., *Anagrus* sp., *Mymar* ? *indiac* Mani; 僞黑尾葉蟬之寄生性頭虻 *Tomosvaryella oryzaetora* Koizumi, *T. subvirescens* (Loew), *T. epichalca*(Perkins), T. *sylvatica* (Meigen), *Pipunculus* (*Eudorylas*) *mutillatus* Loew, *P.* (*E.*) *Javanensis* de Meijere, P. (*E.*) *orientalis* (Koizumi), P. (E.) *roralis* (Kertesz)。洋菇黃帶黑翅覃蠅 *Bradysia tritici* (Coquillett) 白粉蝶 *Pieris rapae* (Linnaeus) 之蛹寄生蜂 *Pteromalus puparum* (Linnaeus)，*Brachymeris* (s. s.) *obscurata* (Walker).

（本項目由技士林珪瑞負責）

2. 臺灣蚜蟲寄生蜂及其重複寄生之研究

Studies on Primary and the Secondary Parasites of Taiwan Aphids

蚜蟲寄生蜂種類頗多，本年度重點在研究臺灣 *Aphidius* 屬寄生蜂之種類及其重複寄生蜂。*Aphidius* 是較爲古老而複雜的一屬寄生蜂，筆者去年9月前曾研究北美本屬之寄生蜂 44 種，本年度整理本省產該屬種類，共發現9種及數種常見的重複寄生蜂，如 *Asaphes suspensus* (Nees), *Pachyneuron aphidius* (Bouche), *Dendrodrus carpenteri* (Curtis)，*D. laticeps* (Hedicke) 及 *Charps* Spp. 等。

本省有關 *Aphidius* 的報告，除農試所特刊第 10 號記載 *Aphidius gifuensis* Ashmead 的生物學，*Aphidius commondus* Gahan 及 *Aphidius salicis* Haliday 的寄主外，其他尚無記錄。現將所有的種類與蚜蟲寄主的關係列表如下，以供蚜蟲生物防治之參考：Aphidius 寄生蜂與蚜蟲寄主之關係（有※號者爲新紀錄）

※ 1. *Aphidius avenae* Haliday
Macrosiphum avenae (Fabr.) on *Oryza sativa*

2. *Aphidius commodus* Gahan
Macrosiphoniella yomenae (Shinj) on *Artemisia vulgaris* Linn. var. *indica* Maxim.; *Macrosiphoniella formosartemisiae* Takah. and *Macrosiphonieila ycmogifoliae* (Shinji) on *Artemisia* sp.

3. *Aphidius gifuensis* Ashmead
Capitophorus sp. on unknown Plant; *Macrosiphum rosaeibarae* Mats. on *Rosa* sp. *Lipaphis erysimi* (Kalt.) on *Brassica cernua* Forbes et Hemsl. and *Brassica pekineusis* Rupr..; *Myzus persicae* (Sulzer) on *Brass ica* sp., *Raphanus sativus* Linn., *Prunus persicae* Batsch', *Lycopersicum esculetum* Mill., *Brassica campestrist* Linn., *Brassica oleracea* Linn., *Brassica pekinensis* Rupr., *Capsicum annum* Linn., *Solanum nigrum* Linn., *Chrysanthenum coronarium* Linn. and *Nicotiana tabacum* Linn.

※ 4. *Aphidius rosae* Haliday
Macrosiphoniella formosanus Takah. on *Rosa* sp.

5. *Aphidius salicis* Haliday
   Cavariella sraliae Takah. on *Aralia* sp.; *Cavariella salicicola* (Mats.) on *Salix* sp.

✳ 6. *Aphidius btranscasicus* Telenga
   Hyalopterus pruni (Fabricius) on *Prunus* sp.

✳ 7. *Aphidius amamioshimensis* Takada
   Aulacorthum nipponicum (Essig & Kuwana) on *Pueraria tomentosa*

✳ 8. *Aphidius ervi* Haliday
   Acyrthosiphum pisium(Harris) on *Medicago* sp.

✳ 9. *Aphidius* sp.
   Bamdusa sp.

（本項目由技士劉清淳負責）

農 業 機 械 系

Department of Agricultural Engineering

一、聯合收穫機上置式脫穀機之試造

Improvement on Uplaid-style Threshing Machine

爲解決農村收穫季節勞力之不足，及降低作業成本，必須儘速促進作物收穫機械化。雖先後自日本引進數種捆束式收割機與小型水稻聯合收穫機，但由於工作環境迥異，每公頃作業成本多在三千元以上，每台購價約需二十五萬元，推廣受到限制。因擬試造一種構造簡單，性能良好，適合於本省製造及實用的水稻聯合收穫機，而其中脫穀選別部份尤須改造。

一般由國外引進聯合收穫機所採用之脫穀機，以下置脫穀式爲主，係將稻束送進脫穀筒和承網之間，雖脫穀作用良好，即斷穗、斷葉、未脫粒等現象較少，但其缺點則在作業中稻束將承網之網眼蓋住，使斷穗處理和選別不易，且在雨天和稻株枯葉情況下作業時，常發生阻塞現象，脫穀能量難以提高。本省一貫使用之上置脫穀法，其最大優點，即在脫穀量大，不易阻塞，但其最大缺點，則爲斷穗、斷稈、和斷葉數量增多，使處理及選別時增加較多困難，同時如以機器自動供給稻束，則未脫粒情形亦不易處理。上述缺點如能加以解決，則其脫穀性能將比下置脫穀式優良得多。

二、試造原則及方法分列於次：

1. 試驗選用斷穗及未脫粒情況較少之脫穀筒。

2. 在脫穀筒下方置一承網，並加設一組排塵處理筒，以增長斷穗處理行程，提高處理量及處理效率。

3. 在脫穀筒上方覆蓋上板，藉以防止穀粒飛散，同時減少未脫穀粒量。

4. 筒爲配合將來輪式收穫機設計，使輪胎承受單位壓力減輕，故須儘量簡化機器結構，及縮短脫穀尺寸。

三、試造結果摘要如下：利用本省慣用的上置脫穀式脫穀法，再加裝承網、上蓋和處理室等裝置後，配成之上置脫穀式自動脫穀機，經試造結果具有下列數項優點：

1. 割 3 行而以每秒 0.4 公尺車速前進作業時，脫穀情況良好，以此推算則每 0.1 公頃作業所需時間約爲65～82分鐘。

2. 排塵內穀粒損失爲 0.2%（晴天）和 1.18%（露水），性能良好，尤其對於斷穗處理頗合理想，可見脫穀室及處理室能發揮極佳效果。

3. 未脫粒損失平均爲 1.33 %（晴天）和0.74 %（露水），較下置脫穀式脫穀機略多，但無顯著差異。

4. 因斷穗處理良好，結構簡單，阻塞的可能性甚少，不但在小雨天或露水下可以順利作業，同時對倒伏或折稈等較零亂的稻株，亦可適應。惟在稻株含水量高情況下作業，排塵量增加很多，平均每小時排出 163 公斤。

5. 選別情況良好，可達成粗選效果，同時因未裝風扇、震網和二號回流裝置，結構簡化。

上置式脫穀機可單獨使用，或搭載於小型聯合收穫機上，可發揮比下置式脫穀機更佳之性能，同時爲配合未來輪式收穫機之設計，將脫穀筒直徑由 45 公分改爲 40 公分，減輕重量及高度，但此項設計對於工作量略受影響，故欲使作業效率高於公 0.1 頃／1 小時，對於脫穀筒大小結構及輸送速度應再加改良。

（本項目由技正鄔清標、技士黃光華負責）

二、12噸裝自動循環式乾燥機試驗

Experiment on 12-Ton Circulation Dryer

爲解決本省今後稻穀共同乾燥作業，使之機械化，同時免受雨季收穫期之損害，利用引進12噸裝循環式乾燥貯存兩用式乾燥機樣品實施試驗，藉以了解此類型機種之作業性能、經濟價值和操作情況等性質，作爲推廣、比較之參考。

供試機種爲山本循環式貯存乾燥機 SBD-100 型，機體尺寸：全高 4.5 公尺，乾燥筒直徑 4 公尺，高 3.1 公尺，所需動力：風扇 3.3KW，循環系 2KW。容量：稻穀 12,000 公斤，小麥 17,000公斤。

試驗方法如下：

1. 一般乾燥法　通風溫度保持在 40°C，持續乾燥至穀含水率13%以下。
2. 穀定溫乾燥法　爲防止米質胴裂，保持穀溫不超過 35°C 之持續乾燥。
3. 最經濟乾燥法　以人工、油燃料、電力最有效利用的情況下，實施乾燥作業。
4. 其他乾燥法之研究。
5. 貯藏性乾燥　將乾燥後之稻穀置於乾燥箱內，觀察其穀溫、水份率、胴裂率等之變化，連續四個月或一年以上，以了解其米質變化情形，及貯存等諸條件之結果。

試驗結果分述於次：

1. 機器結構：

(1)循環乾燥時，各部位水份降低極爲均勻，如果以二種不同水份的稻穀同時或分別置入乾燥時，最後仍可達到同一水份率。

(2)乾燥箱內死角極少（即稻穀無法流動或未被乾燥的部份），此點對於乾燥後的貯存有利，但第一次乾燥後所留存於各輸送部份的稻穀不少。

(3)圓桶形結構，佔地面積不大。

(4)火爐燃燒器無油時，無法自動控制，而損壞電磁幫浦，影響夜間作業，應加改良。

2. 作業性能：

(1)乾燥速率與穀粒重胴裂速率成直線關係，即乾燥速率增加，其重胴裂率亦增加，其相關係數 $r=0.687$（顯著性 $r_{0.05}=0.631$ $r_{0.01}=0.764$），關係方程式 $y=0.858x-0.098$。

(2)夏季乾燥與冬季乾燥略有不同，夏季時由於大氣本身溫度及濕度均高，故爲保護米質起見（穀溫以低於35°C爲主）。熱風所能提高的溫度差有限，因此無論在乾燥速率及乾燥成本方面，均較冬季爲低。

(3)冬季、夏季乾燥成本及各項成本所佔比例，列如下表：

比例 \ 成本項目		每公斤稻穀乾燥成本及各項成本所佔比例（乾穀計算）			
		油費（元）	電費（元）	工資（元）	合計（元）
乾燥成本元/kg	夏	0.074	0.015	0.220	0.309
	冬	0.133	0.016	0.133	0.283
所佔比例 %	夏	24	4.9	71.1	100
	冬	47	6.0	47.0	100

(4)以含水率 12.9 %的稻穀 10,000 公斤，由 8 月至11月經 3 個月的儲藏試驗，中間經過通風循環攪拌，結果出穀時，水份率爲 14.1%，但總穀重却減少49公斤。以含水率計算，穀重應增加，而其減少數，可能由於中間期的通風，雜質被排出，或搬運中的損耗，或過磅時的誤差所致。又經 3 個月的儲存，米質方面不受影響，但因在試驗地附近有農場倉庫，庫內已存米穀，有蛀蟲存在，因而導致本儲藏室亦發生蛀蟲害。此點在實際應用時，應加防範。

（本項目由技正鄔清標、技佐周廷弘負責）

三、新型農業機械性能測定試驗

Testing on Newly Introduced Agricultural Machines

由於農民對機器性能的認識不够，形成使用效率低落和許多困擾的最大原因，故對於由國外引進或國內出品之新型農業機械，在大量推廣之前，予以統一而確實的操作試驗，測定其各項性能，俾能充分了解其在田間作業情況，使用價值和地區適應性等，作爲推廣機關及農友購置之參考，並提供廠商作爲改進之依據，本所已辦理多年。

測定方法如下：

1.供試機器及操作技術，由廠商負責，試驗完畢後歸還機器。

2.測定項目分爲田間作業性能、機器耐久性能之分析、機器結構合理性之檢討和工作成本之分析。

3.測定步驟如次：

(1)在本省中、南、北部採取完全逢機取樣法，取樣 20～30 統計試驗點，測定參試機器的各項作業性能，同時調查各有關作業條件。

(2)各參試機器分別在田間實際作業 20 公頃以後，將機器分解，檢查各部份磨蝕程度，以推定機器所需維護費用及其耐久性。

(3)分析及比較各類型機器的各項作業性能，同時計算工作成本。

61年6月至62年12月參加測定機種及進行情況表

機種	機型	完成統計試驗區數	備註	耐久試驗面積（公頃）	備註
聯合收穫機	野馬 TC—750	21	完成	22.1	完成
	上森 CM—70A	23	〃	20.6	完成
	井關（太郎）HD—700	20	〃	與 HD—650 型類似，不做耐久試驗	—
	三菱MC—700	22	〃	20.4	完成
	大島 RS—771	16	未完成	20.3	〃
	臺企牌三號型	14	〃	23.1	〃
動力脫穀機	臺農 DT—1 型	23	完成	—	—
	協勝牌全能型	21	〃	—	—
	山田 KG—72 型手提式刈稻機	10	〃	10.0	完成
動力插秧機	井關 PF—400 型	14	未完成	20.9	〃
	久保田 SPS—120A 型	15	〃	9.4	〃
其他參試機種	久保田 HS—1 型高性能動力噴霧機				
	落合牌 ECPA—200， PA—5 型動力採茶機				
	大橋牌 5S 型動力中耕機				

（本項目由技正鄔清標、技士黃光華楊清祥負責）

四、農試型穀類循環式乾燥機試驗

Experiment on A.R.-Style Circulation Dryer

繼搶救用循環式穀類乾燥機試驗之後，本年度着手研究製造「農試型」循環式乾燥機，期能兼具有

搶救及一般用乾燥之性能，俾對農家穀類之調製貯藏有所幫助。

該機於 62 年元月開始設計，繼之交廠商製造，於是年 4 月中完成。其構造簡述如下：

1.機長約 2,100 公厘，寬 1,130 公厘，高 3,200 公厘（含昇穀機）。

2.本機循環部份用½至1馬力的電動機帶動，鼓風部份以½馬力的電動機帶動。

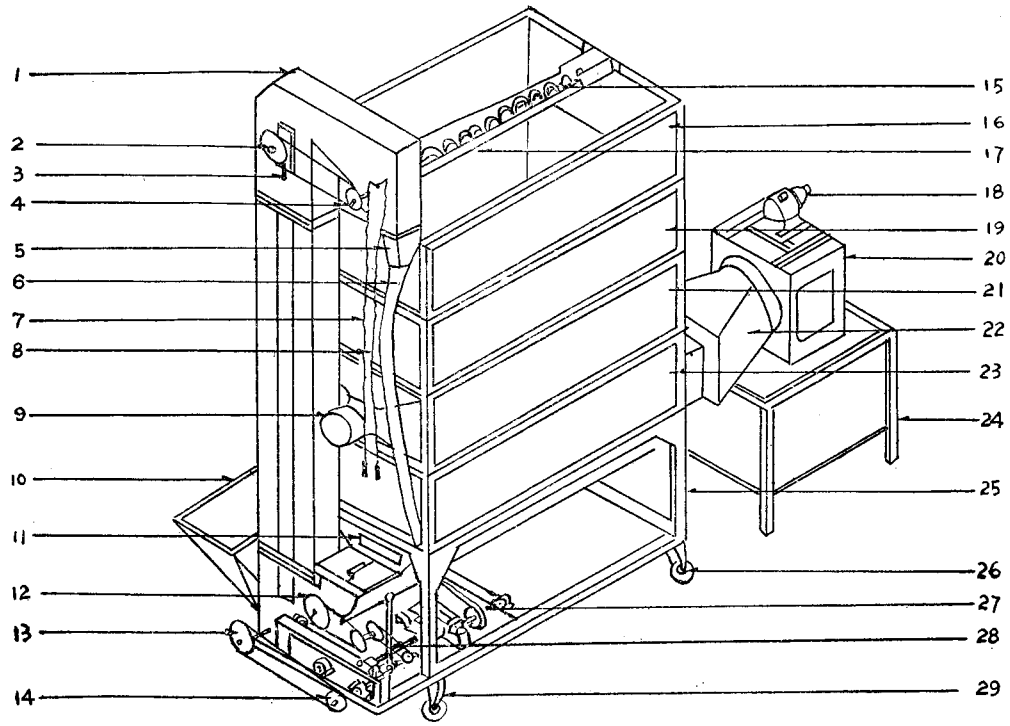
3.機箱分四層，最下一層爲集穀層，第二層爲受熱風層，第三層爲排濕氣層，第四層爲積穀層。

4.動力傳動方面：

A．循環動力（½至1馬力馬達）→變速軸→主動力軸升穀機→頂端散穀推進器。
次變速軸→集穀軸。

B．熱風動力（½馬力馬達）→鼓風機。

農試型循環式穀類乾燥機全圖



說明：

1. 升降機
2. 升穀杓帶動輪
3. 調節螺絲
4. 散穀器輪軸
5. 卸穀口
6. 卸穀管
7. 卸穀控繩
8. 循環控繩
9. 排濕氣口
10. 進穀漏斗
11. 前視窗
12. 集穀器軸輪
13. 昇穀系軸輪
14. 動力主輪軸
15. 散穀器
16. 19. 貯穀層
17. 散穀托槽
18. 鼓風機馬達
20. 熱風爐口
21. 排濕層
22. 熱風進口
23. 熱風層
24. 熱風系支架
25. 乾燥系支架
26. 變向輪
27. 變速皮帶輪
28. 集穀離合器
29. 集穀變向輪架

乾燥性能試驗方法：

1. 間段交叉乾燥法　即先通以一段熱風，繼而加入大氣溫度的冷風，再通以熱風之加熱乾燥法。

2. 一般乾燥法　即先通以一段熱風，間隔一段靜止狀況，再通以熱風之間隔方法。

試驗結果：

1. 試造乾燥機之熱效率最低在 32%，最高可達 56.5%。

2. 試造機於乾燥 1,000 公斤內之濕穀，工作時數與乾燥近 1,500 公斤濕穀之工作時數大致相同，故在效率上亦可多放些濕穀入內。

3. 以乾燥成本油料費依時價計算，乾燥 1 公斤的濕穀只需 0.1 元。

4. 本機除傳動系統尚待加强外，其他部份已可定型。

（本項目由技正鄔清標、技佐曹之祖負責）

嘉義農業試驗分所
Chiayi Agricultural Experiment Station

一、甘藷試驗
Experiments on Sweet Potato

1. 甘藷雜交育種及品系選拔試驗
Breeding and selection for High Starch/Carotene Content and Early Maturing Sweet Potato Varieties Through Polycross and Hybridization

本試驗之目的爲期選育早熟、豐產、質優、耐寒、耐旱及抗病性强，適於秋作、糊仔作及裡作之食用、澱粉用、飼料用及製罐用新品種。(1)甘藷多向雜交，本年度第7世代逢機交配集團所需之材料，係自第6世代中，每一親本同株中選取等量種子，共培育 2,500株，作爲保持原有育種之基本集團。(2)甘藷人工雜交，係以臺農種及新引進之紅心品種與優良在來品種進行雜交，本年度進行之雜交組合有59－254×Centennial 等 38 組合。甘藷多向雜交第7世代共得 196,000 粒種子，共培育 153,000 株實生苗，供秋作及裡作品系選拔之用。甘藷實生系選拔試驗，在第6世代中共培育 147,800 株實生苗，選出秋作品系 127 個，單株塊根重爲 0.85～3.6 公斤，製簽率爲 25～37% 。其中肉色橙紅者有 30 品系。裡作品系 46 個，單株塊根重爲 1.2～3.0 公斤，製簽率爲 29～40% 。其中肉色橙紅者有8品系。對照新 31 號單株塊根重爲 0.82 公斤，製簽率 30.7% 。人工雜交有 Centennial×55－19 等 45 組合，培育 4,275 株實生苗，選出 30 個澱粉品系，單株塊根重爲 0.8～2.6 公斤，製簽率爲 29～38 %。

（本項目由技正王　俠、李　良、技士簡金寬負責）

2. 甘藷食用品系比較試驗
Testing of Sweet Potato Clones for Table Use

本試驗爲期育成豐產、早熟、紅心良質之食用品種。分述於次：

(1) 食用品系高級試驗A，（第二年）。供試品系爲 57—1，57—6，57—19，57—24，57—25，57—30，57—31……57—67 等 16 品系，以臺農 57 號爲對照種，採用逢機完全區集設計。試區行長8公尺，行距1公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複6次。分別在本分所及水源地農場舉行。8月間揷植，生育期中灌溉1次，試地爲砂質壤土，生育期 150 天。兩地試驗結果列示比較如表一：

表一、　食用品系高級試驗A，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

地點 / 項目 / 品系名稱	本分所		水源地		兩地綜合分析							
	塊根收量	製簽量	塊根收量	製簽量	莖葉收量	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
57-6	32,332	9,363	37,835	10,745	16,671	35,058	120.3	28.7	10,061	105.3	紅	中下
57-25	31,624	9,253	36,650	10,445	12,396	34,112	117.1	28.9	9,858	103.1	紅	中下
57-50	37,707	12,767	39,998	14,519	18,574	38,823	133.2	35.1	13,626	142.6	橙黃	中中

57-53	30,832	10,224	34,944	11,566	11,710	32,864	112.8	33.1	10 877	113.8	橙黃	中下
臺農57號	26,749	8,950	31,574	10,166	10,015	29,141	100	32.8	9,558	100	橙黃	中中
L.S.D. 5%	2,687		3,984			2,402						
L.S.D. 1%	3,563		5,284			3,186						

由綜合分析結果，57—6，57—25, 57—50及57—53 等4品系每公頃塊根收量爲 32,864～38,823公斤，比臺農 57 號 29,141公斤，極顯著增加 13～33%，57—50, 57—53 兩品系製簽量爲 10,877～13,626公斤，比臺農 57 號 9,558 公斤增加 14～43% 。其中 57—50 每公頃塊根收量爲 38,823公斤，製簽率 35.1%，製簽量 13,626公斤，表現較佳。

(2) 食用品系高級試驗B，（第一年）。供試品系爲 58—3，58—4，58—7，58—12, 58—14, 58—16, 58—17, 58—18, 58—19, 58—22, 58—24, 58—25, 58—26, 58—28, 58—32 及 58—37等16 品系，以臺農 57 號及紅心尾爲對照種。採用逢機完全區集設計，試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距0.25公尺，單行區，重複6次。分別在本分所及水源地農場舉行。兩地試驗結果列示比較如表二：

表二、 食用品系高級試驗B，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

地點 / 項目 / 品系名稱	本分所		水源地		兩地綜合分析							
	塊根收量	製簽量	塊根收量	製簽量	莖葉收量	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
58- 4	34,874	10,507	25,106	8,109	11,304	29,962	118.0	31.2	9,348	114.0	紅	中中
58-16	26,124	7,889	33,862	11,276	15,943	29,973	118.1	31.8	9,531	116.2	淡紅	中中
58-19	28,707	10,122	36,545	14,325	12,656	32,604	128.4	37.2	12,128	147.9	橙黃	中中
58-22	37,832	10,755	29,578	8,755	12,989	33,675	132.7	29.0	9,765	119.1	紅	中中
58-24	35,791	11,141	39,728	12,474	17,284	37,731	148.6	31.3	11,809	144.0	淡紅	中上
58-25	31,541	9,872	36,026	11,708	13,270	33,758	133.0	31.9	10,768	131.3	紅	中中
58-32	28,124	8,240	32,386	9,683	8,330	30,233	119.1	29.6	8,948	109.1	紅	中中
臺農57號	29,291	9,548	21,528	6,888	9,370	25,386	100	32.3	8,199	100	橙黃	中中
L.S.D. 5%	1,961		4,181			2,309						
L.S.D. 1%	2,600		5,546			3,062						

由綜合分析結果， 58—4，58—16, 58—19, 58—22, 58—24, 58—25 及 58—32 等7品系每公頃塊根收量爲 29,962～37,731 公斤，比臺農 57 號 25,386 公斤，極顯著增收 18～49% 。製簽量爲 8,948～12,128 公斤，比臺農 57 號 8,199 公斤增加 9～44%。

(3) 食用品系初級試驗 A_1 （第二年）。供試品系爲 58—2，58—10, 58—13, 58—33……59—76 等 34 品系，以臺農 57 號及紅心尾爲對照種。採用 6×6 三檻設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複3次。在水源地農場舉行。試驗所得結果列示比較如表三：

表三、食用品系初級試驗 A_1，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

項目 / 品系名稱	塊根收量	莖葉收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
59-36	32,207	10,749	148.6	32.8	10,563	145.1	橙紅	中上

59-38	27,582	10,208	127.3	32.6	8,991	123.5	橙 紅	中 上
59-54	31,493	9,749	145.4	32.5	10,235	140.6	橙 紅	中 中
59-62	30,249	12,291	139.6	32.6	9,861	135.5	橙 紅	中 中
59-66	29,291	11,416	135.2	31.5	6,226	126.7	橙 紅	中 上
臺農57號	21,666	8,791	100	33.6	7,279	100	橙 黃	中 中

在供試 34 品系中，以 59—38, 59—36, 59—62, 59—66 及 59—54 等 5 品系每公頃塊根收量 27,582～32,207 公斤，比臺農 57 號 21,666 公斤 增收 27～48%。其製簽量爲 8,991～10,563 公斤，比臺農 57 號 7,299 公斤增加 23～45%。

(4) 食用品系初級試驗 A_2，（第二年）。供試品系爲 59—77, 59—78, 59—79……59—138 等 34 品系，以臺農 57 號及紅心尾爲對照種。採用 6 × 6 三樞設計。試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複 3 次。在水源地農場舉行。試驗結果列示比較如表四：

表四、食用品系初級試驗 A_2，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

項目 / 品系名稱	莖葉收量	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
59-77	12,833	29,999	148.1	31.1	9,329	131.6	紅	中 中
59-78	12,791	42,915	211.9	30.8	13,217	186.5	紅	中 上
59-101	16,583	30,749	151.8	36.6	11,254	158.8	橙 紅	中 中
59-136	21,374	35,166	173.7	29.5	10,373	146.4	紅	中 上
59-138	15,333	38,832	191.8	28.6	11,105	156.7	橙 紅	中 中
臺農57號	6,999	20,249	100	35.0	7,087	100	橙 黃	中 中

在供試 34 品系中，以 59—78, 59—136 及 59—138 等 3 品系每公頃塊根收量 35,166～42,915公斤，比臺農 57 號 20,249 公斤增收 73～112%。次爲 59—77 及 59—101 2 品系，每公頃塊根收量 29,999 及 30,749 公斤，比臺農 57 號分別增收 48%及 52%。59—78製簽量爲 13,217 公斤，比臺農 57 號增加 86%。次爲 59—77, 59—101, 59—136 及 59—138 等 4 品系，製簽量爲 9,329～11,254 公斤，比臺農 57 號增加 31～59%。

(5) 食用品系初級試驗 B_1，（第一年）。供試品系爲 60—1, 60—2, 60—3, 60—4……60—32 等 32 品系，以臺農 57 號及紅心尾爲對照種。採用 6 × 6 三樞設計。試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複 3 次。在水源地農場舉行。試驗結果列示比較如表五：

表五、食用初級試驗 B_1，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

項目 / 品系名稱	莖葉收量	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
60-7	12,208	28,832	129.8	28.6	8,245	108.2	橙 紅	中 下
60-15	17,499	25,791	116.1	36.1	9,310	122.0	橙 黃	中 下
60-24	17,124	31,207	140.5	29.1	9,081	119.2	橙 紅	中 上
60-30	7,833	30,457	137.1	27.8	8,467	111.2	橙 紅	上 下
臺農57號	7,791	22,207	100	34.3	7,617	100	橙 黃	中 中

在供試 32 品系中，以 60—24 及 60—30 兩品系每公頃塊根收量 31,207公斤及 30,457公斤，比臺農 57 號 22,207 公斤增收 40 %及 37 %。60—7 及 60—15 每公頃塊根收量 28,832 公斤及 25,791 公斤，比臺農 57 號分別增收 30 %及 16 %。60—15 及 60—24 製簽量爲 9,310 公斤及 9,081 公斤，比臺農 57 號 7,617 公斤分別增加 19%及 11%。

（本項目由技正王　俠、技士簡金寬負責）

3. 甘藷澱粉品系比較試驗

Testing of Sweet Potato Clones for Starch Purpose

本試驗爲期育成早熟、豐產、澱粉量高、耐寒、耐旱之澱粉用品種。

(1) 澱粉品系高級試驗 A，（生育期 180 天，第二年）。供試品系爲 57—108, 57—116, 57—120, 57—121, 57—126, 57—134, 57—142, 57—143, 57—169, 57—179, 57—180, 57—191, 57—200, 57—204, 57—213, 及 57—217 等 16 品系，以臺農 56 號及紅心尾爲對照種。採用逢機完全區集設計。試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複 6 次。分別在本分所及水源地農場舉行。兩地試驗結果列示比較如表六：

表六、澱粉高級試驗 A，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

地點 / 項目 / 品系名稱	本分所		水源地		兩地綜合分析								
	塊根收量	製簽量	塊根收量	製簽量	莖葉收量	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	澱粉率	肉色	食味
57-179	29,832	9,636	36,525	13,075	12,459	33,155	124.6	34.1	11,305	119.4	19.0	白	中上
57-191	27,374	9,197	39,936	14,297	12,833	33,634	126.4	34.7	11,671	123.2	19.0	黃	中中
57-204	27,291	9,415	39,083	14,460	10,847	33,166	124.7	35.8	11,873	125.4	18.5	黃	中下
57-213	27,207	8,897	33,904	12,273	15,964	30,534	114.8	34.5	10,534	111.2	19.5	橙黃	中下
臺農56號	20,749	7,469	32,489	11,436	16,671	26,603	100	35.6	9,470	100	17.0	白	中中
L.S.D. 5%	1,851.2		5,092.2			2,709.1							
L.S.D. 1%	2,455.2		6,753.7			3,593.1							

在供試 16 品系中，以 57—179, 57—191, 57—204 及 57—213 等 4 品系每公頃塊根收量 30,534～33,634 公斤，比臺農 56 號 26,603 公斤，極顯著增收 15—26.4% 。其製簽量爲 10,534～11,873 公斤，比臺農 56 號 9,470公斤增加 11～25%。

(2) 澱粉品系高級試驗 B_1，（生育期 120 天，第一年）。供試品系爲 58—307, 58—315, 58—318, 58—324, 58—325, 58—372, 58—374, 58—359, 58—362, 58—363, 58—369, 58—375, 58—378, 58—379, 58—380, 58—383 等 16 品系，以臺農 57 號及七十日早爲對照種。採用逢機完全區集設計。試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複 6 次。分別在本分所及水源地舉行。兩地試驗結果列示比較如表七：

表七、澱粉品系高級試驗 B_1，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

地點 / 項目 / 品系名稱	本分所		水源地		兩地綜合分析							
	塊根收量	製簽量	塊根收量	製簽量	莖葉收量	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
58-318	25,000	8,825	21,590	7,448	25,989	23,275	111.0	34.9	8,122	120.7	白	中下

58-372	26,958	8,060	24,960	7,213	17,149	25,938	123.7	29.4	7,625	113.3	黃	中中
臺農57號	23,625	7,040	18,346	6,292	12,823	20,956	100	32.1	6,730	100	黃	中中
L.S.D. 5%	1,192.4		3,870.1			2,176.5						
L.S.D. 1%	2,642.6		5,133.0			2,886.7						

由綜合分析結果，以 58—372 每公頃塊根收量 25,938 公斤，比臺農 57 號 20,966 公斤，極顯著增收 23.7%。其製簽量爲 7,625公斤，比臺農 57 號增加 13.3%。58—318 每公頃塊根收量 23,275 公斤，比臺農 57 號顯著增收 11%。其製簽量爲 8,122公斤，比臺農 57 號增加 20.7%。

(3) 澱粉品系高級試驗 B_2，（生育期 180天，第一年）。供試品系爲 58—102, 58—117, 58—118, 58—120, 58—124, 58—126, 58—133, 58—139, 58—140, 58—152, 58—153, 58—155, 58—156, 58—160, 58—165 及 58—166 等 16 品系，以臺農 56 號及紅心尾爲對照種。採用逃機完全區集設計。試區行長8公尺，行距1公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複6次。分別在本分所及水源地舉行。兩地試驗結果列示比較如表八：

表八、澱粉高級試驗 B_2，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

品系名稱 \ 地點	本分所		水源地		兩地綜合分析								
品系名稱 \ 項目	塊根收量	製簽量	塊根收量	製簽量	莖葉收量	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	澱粉率	肉色	食味
58-118	29,041	10,405	34,507	12,974	19,697	31,751	111.8	36.7	11,652	112.1	23.5	黃	中下
58-133	28,291	10,711	33,134	14,015	16,255	30,690	108.1	40.1	12,306	118.4	27.0	黃	中中
58-140	26,041	8,947	39,299	14,985	9,599	32,614	114.8	36.3	11,838	113.9	22.5	黃	中中
58-155	29,082	9,469	35,339	12,686	10,264	32,118	113.1	34.2	10,984	105.7	21.0	橙黃	中中
臺農56號	24,832	8,798	32,011	12,068	22,152	28,402	100	36.6	10,395	100	19.5	白紫	中下
L.S.D. 5%	1,804.2		6,816.1			3,525.4							
L.S.D. 1%	2,392.8		9,040.2			4,675.7							

在供試16品系中，以 58—118, 58—140 及 58—155 等3品系每公頃塊根收量爲 31,751～32,614 公斤，比臺農 56 號 28,402 公斤顯著增收 12～15%。58—118, 58—133 及 58—140 等3品系製簽量爲 11,652～12,306 公斤，比臺農 56 號 10,395 公斤增加 12～18%。58—133 製簽率及澱粉率爲 40.1%及 27.0%，比臺農 56 號 36.6%及 19.5%分別增加 4.5%及 7.5%。

(4) 澱粉品系初級試驗 A_1，（生育期 120天，第二年）。供試品系爲 59—407, 59—409, 59—411……59—498 等 34 品系，以臺農 57 號及七十日早爲對照種。採用 6 × 6 三糰設計。試區行長8公尺，行距1公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複3次。在水源地農場舉行。試驗結果列示比較如表九：

表九、澱粉品系初級試驗 A_1，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

品系名稱 \ 項目	莖葉收量	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
59-445	12,874	25,457	126.8	35.3	8,986	149.2	淡黃	中下
59-463	12,666	28,833	144.0	31.1	8,966	148.8	淡黃	中下
59-472	13,874	27,832	138.6	27.8	7,737	128.4		中下

59-487	15,166	26,832	133.6	32.5	8,720	144.8	淡 黃	中 下
59-498	15,416	25,749	128.2	27.5	7,080	117.5	白	中 下
臺農57號	11,833	20,083	100	30.0	6,024	100	淡橙黃	中 上

在供試 34 品系中，以 59—463 及 59—472 等兩品系每公頃塊根收量 28,833 公斤及 27,832 公斤，比臺農 57 號 20,083 公斤，分別增收 44% 及 33.6%。59—445, 59—463 及 59—487 等 3 品系製簽量爲 8,720～8,986 公斤，比臺農 57 號增加 44.8～49.2%。

(5) 澱粉品系初級試驗 A_2，（生育期 180 天，第二年）。供試品系爲 59—204, 59—205, 59—207……59—297 等 63 品系，以臺農 56 號爲對照種。採用 8 × 8 簡方設計。試區行長 6 公尺，行距 1 公尺，株距 0.25 公尺。單行區，重複 2 次。在水源地農場舉行。試驗結果列示比較如表十：

表十、澱粉品系初級試驗 A_2，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

項目 / 品系名稱	莖葉收量	塊根收量	相對收量 %	製簽率%	製 簽 量	相對收量 %	肉 色	食 味
59-224	27,749	37,083	169.2	34.5	12,793	155.6	淡 黃	中 中
59-232	18,666	38,666	176.4	35.0	13,533	164.6	淡 紅	中 下
59-233	6,499	30,999	141.4	36.5	11,314	137.6	黃	中 中
59-239	20,416	30,666	139.9	36.5	11,193	136 2	黃	中 中
59-241	18,583	33,416	152.4	34.0	11,361	138.2	淡 黃	中 上
59-246	11,333	31,999	146.0	36.0	11,519	140.1	淡 黃	中 上
59-247	12,083	32,499	148.2	34.0	11,049	134.4	淡 紅	中 上
59-264	12,166	30,666	139.9	36.5	11,193	136.2	淡 黃	中 中
59-267	37,749	41,916	191.2	34.5	14,461	175.9	淡 黃	中 下
59-274	15,166	30,833	140.6	36.5	11,254	136.9	紅	中 中
59-276	12,916	35,083	160.0	35.5	12,454	151.5	黃	中 中
59-278	28,416	35,916	163.8	30.0	10,774	131.1	紅	中 下
59-280	13,416	39,499	180.2	30.7	12,126	147.5	紅	中 中
59-281	16,499	46,083	210.2	36.5	16,820	204.6	紅	中 上
59-282	16,583	41,249	188.2	30.5	12,580	153.0	淡 黃	中 下
59-284	40,583	41,999	191.6	33.2	13,943	169.6	紅	中 下
臺農56號	29,333	21,916	100	37.5	8,218	100	白帶紫暈	中 下

在供試 63 品系中，以 59—267, 59—281 及 59—284 等 3 品系每公頃塊根收量最高爲 41,910～46,083公斤，比臺農 56 號 21,916 公斤增加 91～110%。其製簽量爲 13,940～16,820 公斤，比臺農 56 號 8,218公斤增加 69～104.6%。

(6) 澱粉品系初級試驗 B_1，（生育期 120 天，第一年）。供試品系爲 60—201, 60—202……60—262 等 62 品系，以臺農 57 號及七十日早爲對照種。採用 8 × 8 簡方設計。試區行長 6 公尺，行距 1 公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複 2 次。在水源地農場舉行。試驗結果列示比較如表十一：

表十一、澱粉品系初級試驗 B_1（生育期 120 天）莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

項目 / 品系名稱	莖葉收量	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
60-204	10,332	22,999	172.5	31.7	7,290	182.2	淡黃	中下
60-210	8,999	21,499	161.3	31.2	6,707	167.7	白	中下
60-225	23,665	25,498	191.2	30.0	7,649	191.2	淡黃	中下
60-226	15,416	20,665	155.0	35.0	7,232	180.8	淡黃	中中
60-232	15,249	22,832	171.2	35.5	8,105	202.6	白	中中
60-245	17,332	23,582	176.8	29.7	7,003	175.1	淡黃	中下
60-261	22,999	20,582	154.3	31.7	6,524	163.1	白	中下
臺農57號	9,999	13,332	100	30.0	3,999	100	橙黃	中上

在供試 62 品系中，以 60—204，60—225，60—232 及 60—245 等 4 品系每公頃塊根收量22,832～25,498公斤，比臺農 57 號 13,332 公斤增收 71～91%。60—204，60—225，60—226 及 60—232 等4品系，製簽量爲 7,232～8,105 公斤，比臺農 57 號 3,999 公斤增加 80～102%。

(7) 澱粉品系初級試驗 B_2，（生育期180 天，第一年）。供試品系爲 60—101，60—102，60—103……60—135 等 35 品系，以臺農 56 號爲對照種。採用 6×6 三槪設計。試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複 3 次。在水源地農場舉行。試驗結果列示比較如表十二：

表十二、澱粉品系初級試驗 B_2，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

項目 / 品系名稱	莖葉收量	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
60-101	9,874	34,666	120.4	32.0	11,093	110.4	淡黃	中下
60-115	17,249	32,749	113.7	35.8	11,724	116.7	白	中下
60-122	18,999	37,374	129.8	30.3	11,324	112.7	白	中下
60-126	27,207	41,749	145.0	27.3	11,397	113.4	白	中下
臺農56號	21,541	28,791	100	34.8	10,049	100	白帶紫	中下

在供試品 35 系中，以 60—101，60—115，60—122 及 60—126等 4 品系每公頃塊根收量 32,749～41,749 公斤，比臺農56號 28,791 公斤增收 14～45%。此 4 品系製簽量爲 11,093～11,724 公斤，比臺農 56 號 10,049 公斤，增加 10～17%。

（本項目由技士簡金寬負責）

4. 甘藷糊仔品系比較試驗

Testing of Sweet Potato Clones Suitable for Rely-interplanting Purpose

本試驗爲期育成適於糊仔栽培之早熟、豐產、良質及耐低溫之新品種。

(1) 糊仔品系高級試驗A，（第二年）。供試品系爲 57—203，57—206，57—232，57—250……57—34 1 等17品系，以紅心尾爲對照種。採用逢機完全區集設計。試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複 6 次。在臺斗坑農場舉行。試地爲坋質壤土，採用普通糊仔栽培法，10月中旬糊植，生育期中灌溉一次。2 月中旬收穫。生育期120 天。試驗結果列示比較如表十三：

表十三、糊仔高級試驗A，61—62年度兩年綜合分析莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

品系名稱＼項目	莖葉收量	相對收量%	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
57-206	7,186	88.5	19,240	163.1	24.9	4,776	188.9	淡黃	中下
57-232	8,175	100.6	12,740	108.0	27.4	3,499	138.4	橙黃	中中
57-250	6,905	85.0	15,340	130.1	25.9	3,987	157.7	紅	中中
57-265	7,457	91.8	16,608	136.2	29.1	4,664	184.5	黃	中中
57-303	8,196	100.9	15,444	131.0	28.7	4,440	175.6	白	中下
57-330	8,269	101.8	20,051	170.0	21.5	4,307	170.3	淡紅	中下
57-341	8,081	99.5	19,157	162.4	24.1	4,233	167.4	紅	中中
57-203	5,259	64.7	16,515	140.0	23.2	3,825	151.3	橙紅	中下
紅心尾	8,123	100	11,793	100	21.4	2,528	100	淡紅	中下
L.S.D. 5%			2,453						
L.S.D. 1%			3,242						

在供試 17 品系中，以 57—203 等 7 品系每公頃塊根收量 15,340—20,051公斤，比紅心尾 11,793 公斤，極顯著增收 30～70%。其製簽量爲 3,825～4,776公斤，比紅心尾 2,528公斤增加51～89%。其中57—250，57—341及 57—203等 3 品系肉色爲橙紅。

(2) 糊仔品系高級試驗B，（第一年）。供試品系爲 58—202，58—205……58—370等 15 品系，以紅心尾爲對照種。採用逢機完全區集設計。試區行長8公尺，行距1公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複6次。在臺斗坑農場舉行。試地坍質壤土，採用普通糊仔栽培法。10月中旬糊植，生育期中灌溉1次，生育期120天，2月中旬收穫。試驗結果列示比較如表十四：

表十四、糊仔品系高級試驗B，莖葉、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

品系名稱＼項目	莖葉收量	相對收量%	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
58-205	5,082	53.4	14,560	91.7	28.5	4,149	124.5	橙紅	中中
58-315	9,123	95.8	13,622	85.8	25.8	3,514	105.4	白帶紅斑	中中
58-345	9,165	96.3	16,372	103.1	26.0	4,256	124.7	淡紅	中中
58-370	13,456	141.4	13,143	82.8	23.9	3,798	113.9	紅	中中
紅心尾	9,519	100	15,872	100	21.0	3,333	100	淡紅	中下
L.S.D. 5%			2,516						
L.S.D. 1%			3,341						

在供試 15品系中，以 58—370 每公頃莖葉收量 13,456 公斤，比紅心尾 9,519 公斤增加 41%。58—205，58—315，58—345及 58—370每公頃塊根收量 13,143～14,560斤公，與對照種紅心尾15,872公斤差異不顯著。58—205 及 58—345製簽率爲 26.0～28.5%。製簽量爲 4,149～4,256公斤，比紅心尾 3,333 公斤增加 24～28%。所選之品系，其品質均比對照種紅心尾爲優。

(3) 糊仔品系初級試驗A，（第二年）。供試驗品系爲 59—501，59—503……59—580等 48 品系，以紅心尾爲對照種。採用 7 × 7 簡方設計。試區行長7公尺，行距1公尺，株距 0.25 公尺，單行區

，重複2次。在臺斗坑農場舉行。採用普通糊仔栽培法，10 月中旬糊植，生育期中灌溉 1 次，生育期 120 天，翌年 2 月中旬收穫。試驗結果列示比較如表十五：

表十五、糊仔品系初級試驗A，莖葉、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

品系名稱＼項目	莖葉收量	相對收量%	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
59-519	7,071	66.4	13,428	102.7	26.2	3,518	126.5	紅	中 中
59-542	11,643	109.4	16,428	125.7	27.5	4,517	163.0	黃	中 下
59-547	9 357	87.9	14,142	108.2	27.1	3,832	138.3	淡紅	中 中
59-562	10,714	100.7	13,357	102.2	23.3	3,112	112.3	淡黃	中 下
59-579	12,357	116.2	15,857	121.3	23.8	3,774	136.2	白	中 下
59-580	13,571	127.5	16,500	126.2	22.6	3,729	134.6	淡黃	中 下
紅心尾	10,643	100	13,071	100	21.2	2,771	100	淡紅	下 上
L. S. D.5%			4,138						
1%			5,519						

在供試 48 品系中，以59—579, 59—580每公頃莖葉收量12,357～13,571公斤，比紅心尾10,643公斤增收 16～27%。59—519 等6品系每公頃塊根收量爲 13,357～16,500 公斤，與紅心尾 13,071公斤差異不顯著。其製簽量爲 3,112～4,517 公斤，比紅心尾 2,771 公斤增加 12～63%。

（本項目由技正李　良、技佐林金鐵負責）

5. 甘藷裡作品系比較試驗

Testing of Sweet Potato Clones Suitable for Late Fall Planting Purpose

本試驗爲期育成適於單期稻田裡作之早熟、豐產、良質及耐低溫之新品種。

(1) 裡作品系高級試驗B，（第一年）。供試品系爲 58—385 ，58—391，58—392，58—395，58—401，58—417等 15 品系，以新 31 號爲對照種。採用逢機完全區集設計。試區行長8公尺，行距1公尺，株距 0.3公尺，單行區，重複6次。在臺斗坑農場舉行。10月下旬播植，生育期中灌溉1次，生育期180天，4 月中旬收穫。試驗結果列示比較如表十六：

表十六、裡作品系高級試驗B，莖葉、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

品系名稱＼項目	莖葉收量	相對收量%	塊根收量%	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
58-416	19,320	105.8	34,300	114.2	23.0	9,604	106.2	黃	中 中
58-417	17,500	95.8	32,500	103.2	23.0	9,100	100.6	黃	中 中
新31號	18,260	100	30,035	100	30.1	9,040	100	白	中 下
L. S. D.5%			3,083.5						
1%			4,094.9						

58—416 每公頃塊根收量 34,300 公斤，比新13號30,035公斤顯著增收14%，其製簽量爲9,604公斤，比新 31 號 9,040 公斤增加 6%。

(2) 裡作品系初級試驗A，（第二年）。供試品系爲 59—601，59—602……59—663等 63 品系，以新31號爲對照種。採用8 × 8 簡方設計。試區行長6公尺，行距1公尺，株距 0.3 公尺，單行區，

重複2次。在臺斗坑農場舉行。試地爲坋質壤土，生育中灌溉1次，生育期180天。試驗結果列示比較如表十七：

表十七、裡作品系初級試驗A，莖葉、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

品系名稱 \ 項目	莖葉收量	相對收量%	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
59-608	17,909	92.4	27,405	76.3	30.4	8,331	78.7	淡黃	中 中
59-615	19,325	99.6	26,656	74.3	27.8	7,410	70.0	白	中 下
59-618	13,078	67.4	25,656	71.5	36.0	9,236	87.2	黃	中 下
59-622	17,159	88.4	32,653	91.0	28.7	9,371	88.5	橙黃	中 下
59-623	21,907	112.9	34,402	95.8	25.2	8,669	81.9	橙黃	中 下
59-627	14,410	74.2	35,819	99.8	30.2	10,817	102.1	淡黃	中 下
59-631	20,658	106.4	33,569	93.5	28.0	9,399	83.8	淡黃	下 上
59-650	14,744	76.0	27,155	75.6	30.6	8,309	78.5	白	中 下
59-660	13,827	71.2	26,156	72.9	34.4	8,997	85.0	橙黃	中 中
新31號	19,408	100	35,902	100	29.5	10,591	100	白	中 下
L. S. D.5%			11,971						
1%			15,922						

59—623 每公頃莖葉收量 21,907公斤，比新 31 號 19,408公斤，增收 13%，59—608等 8 品系每公頃塊根收量 25,656～35,819 公斤，與新31 號 35,902 公斤差異不顯著。其中以 59—627 塊根收量 35,819 公斤，製簽率 30.2%，製簽量 10,817 公斤，表現較好。

(3) 裡作品系初級試驗B，（第一年）。供試品系爲 60—298……60—406等 99 品系，以新 31號爲對照種。採用 10×10 簡方設計。試區行長4公尺，行距1公尺，株距0.3公尺，單行區，重複2次。在臺斗坑農場舉行。試地爲坋質壤土，生育期中灌溉1次，生育期180天。試驗結果列示如表十八：

表十八、裡作品系初級試驗B，莖葉、塊根收量及製簽量比較（公斤/公頃）

品系名稱 \ 項目	莖葉收量	相對收量%	塊根收量	相對收量%	製簽率%	製簽量	相對收量%	肉色	食味
60-382	14,750	79.2	33,125	101.9	30.1	9,970	98.3	紫	中 下
60-306	18,125	97.3	32,125	98.8	28.0	8,995	88.7	淡黃	中 下
60-395	27,000	145.0	29,875	91.9	32.7	9,769	96.3	白紫	中 下
60-361	18,875	101.3	28,250	86.9	31.3	8,842	87.2	白紫	中 下
60-353	19,125	102.6	28,000	86.2	30.5	8,540	84.2	淡黃	中 中
60-406	25,000	134.2	27,875	85.8	36.0	10,035	99.0	白	中 下
新31號	18,625	100	32,500	100	31.2	10,140	100	白	中 下
L. S. D.5%			6,293						
1%			8,322						

60—395 及 60—406 兩品系每公頃莖葉收量爲 25,000～27,000 公斤，比對照種新 31 號 18,625 公斤，增加34～45%。60—382，60—395 及 60—406 等3品系每公頃塊根收量 27,875～33,125 公斤

製簽率 30.1～36.0% ，製簽量 9,769～10,035 ，表現較佳。

（本項目由技正李　良、技佐林金鐵負責）

6. 甘藷莖葉品系比較試驗

Testing of Sweet Potato Clones for Green Yield

本試驗爲期選出經多次採割後生長力快、分枝數多、抗病性强、莖葉產量高的青飼用品種。

(1) 莖葉品系高級試驗A，（第二年）。供試品系爲 57—135，57—145，57—156，57—157……58—311 等10 品系，以彰化種爲對照種。

(2) 莖葉品系高級試驗B，（第一年）。供試品系有 53—159，55—56，53—28，53—60，57—50……58—319 等 14 品系，以彰化種爲對照種。

(1)、(2)試驗均採用逢機完全區集設計。試區行長8公尺，單行區，重複6次。8月間插植，9月間作培肥、防蟲等田間管理工作。採蔓分植後2、3、4、5及6個月各割1次。採割量爲全量$\frac{1}{2}$。採割方法，每次距地面留4～5節，採割有效莖葉。所得結果分別說明於下：

(1) 高級試驗A，以 57—135 及 58—336兩品系第一次採割每公頃有效莖葉收量爲 3,141～3,390 公斤，比彰化種 2,238 公斤，顯著增加 40～51%。57—135 第二次採割有效莖葉收量 11,627 公斤，比彰化種 9,256 公斤顯著增加25%。58—336 第三次採割有效莖葉收量爲7,779公斤，比彰化種6,094公斤顯著增加28%。57—135 及 58—336 兩品系經採割後新芽再生力較强，有效莖葉總收量比彰化種增加 12～16%。

(2) 高級試驗B，以 53—159，53—60 及 57—51 等 3 品系，第一次採割有效莖葉收量每公頃爲 4,846～5,562公斤，比彰化種 3,426 公斤，極顯著增加 41～62%。53—28，57—226 有效莖葉收量爲 4,638～4,766 公斤，比彰化種顯著增加35～39%。53—159，53—28，53—60，57—51，57～226等5品系第二次採割有效莖葉收量爲 11,939～15,789 公斤，比彰化種 8,362 公斤極顯著增加 43～89%。53—28第三次採割有效莖葉收量爲 7,613 公斤，比彰化種 4,701 公斤極顯著增加 57%。57～226 爲 6,760 公斤，比彰化種顯著增收 44%。53—60，57—51及 57—226 等3品系。第四次採割有效莖葉收量爲 6,677～10,525 公斤，比彰化種 4,243 公斤極顯著增收 57～108%。53—28，53—60，57—51及 57—226 等4品系採割後新芽再生力强，有效莖葉總收量爲 31,221～35,193 公斤，比彰化種 20,732 公斤極顯著增收 51～70%。53—159有效莖葉收量爲 28,392 公斤，比彰化種顯著增加 40%。53—159，53—60及 57—226 等3品系經4次採割後，塊根收量爲 21,403～27,810 公斤，比彰化種 15,184公斤，極顯著增加 41～83%。。由此可知 53—159，53—60 及 57—226 等3品系爲莖葉及塊根兩用之優良品系。

（本項目由技士簡金寬負責）

二、水稻試驗

Experiments on Rice

1.水稻雜交後代分離與淘汰

Selection and Testing of Rice Progenies

目的在育成抗病、抗蟲、耐寒、良質、豐產之優良新品種。

利用本分所及其他場所育成之優良品種，與 IRRI 及中南美引進品種，如抗蟲品種： IR 665—8—3、SLO—12，抗鹽品種： BG33-2、Hasawi，耐寒品種： Belle Patna、YR-13 等進行雜交，每

年第1期作於5月，第 2 期作 9 月舉行。採用單雜交及回交法，後代分離 F_2 ，每組合種植 2,000～3,000 個體， F_3 以後各世代每系統種植 40～60 個體。

試驗結果摘述如次：

1. 雜交部份 62 年第1期作蓬萊稻：南改育 69×（臺南5號× Hasawi）等10組合。秈稻：系比 602103×（IR-24×IR1561-15-3-3）等 20 組合。 62 年第2期作。蓬萊稻：嘉農育 241× 系比 622005 等 10 組合。秈稻：ASD-7×SLO-12 等 20 組合。

2. 分離部份 62 年第1期作。 F_3 ： Blue belle ×IR-18 等 876 系統。 F_4 ：嘉農秈育2號×IR-22 等 351 系統。 F_5 ：南秈育2號×IR-18 等 377 系統。 62 年第2期作。 F_3 ：臺南5號×2588 等 642 系統。 F_4 ： C240×（臺南5號×Mudgo-7-2）等 153 系統。 F_5 ：IR-40×（高秈 12 號 ×IR-40）等5系統。

3. 回交部份 62 年第1期作 B_1F_2：TN-5×〔c240×(TN-5×Mudgo)〕等 90 系統。B_1F_3：TN-5×(TN-5× Mudgo) 等 477 系統。 B_1F_4： (IR9-60×TN-5) ×IR 9-60 等1系統。 B_1F_5：KS-12× (KS-12×IR-40) 等 54 系統。B_1F_6：TN-5× (TN-5×ASD-7) 等18系統。 B_2F_2 ：TN-5×〔TN-5×(TN-5×Mudgo)〕等 22 系統。 B_2F_3 ： TN-5×〔TN-5×(TN-5×ASD-7)〕等 153 系統。 B_2F_5 ：〔TN-5×(TN-5×ASD-7)〕×TN-5 等 25 系統。 B_3F_3 ：TN-5× {TN-5×〔TN-5×(TN-5×Mudgo)〕} 等5系統。 62 年第2期作。 B_1F_2 ： TN-5×(TN-5×Sudurvi 306) 等 26 系統。 B_1F_3 ：(TN-5×Mudgo)×TN-5 等7系統。 B_1F_4 ： TN-5×(TN-5×Mudgo) 等 10 系統。 B_1F_6 ： IR-40×(KS-12×IR-40) 等6系統。 B_1F_7 ：TN-5×(TN-5×ASD-7) 等3系統。 B_2F_2 ：南改育 63×〔(高秈 12號×嘉南8號) ×臺南5號〕等 228 系統。 B_2F_3 ： TN-5×〔TN-5×(TN-5×ASD-7)〕等5系統。 B_2F_4 ： TN-5×〔TN-5×(TN-5×ASD-7)〕等 23 系統。B_2F_6 ：〔TN-5×(TN-5×ASD-7)〕×TN-5 等3系統。B_3F_2 ：南改育69× {TN-5×〔TN-5×(TN-5×ASD-7)〕} 等 150 系統。B_4F_2： C238×（TN-5× {TN-5×〔TN-5×（TN-5×Mudgo)〕} ）等10系統。 B_5F_2 ： {TN-5×〔TN-5×(TN-5×ASD-7)〕} ×(TN-5× {TN-5×〔TN-5×(TN-5×Mudgo)〕} 等5系統。

本年度第一期作選出 140 品系，第二期作選出 96 品系，參加新品系產量比較試驗。

（本項目由技正張萬來、技佐趙政男負責）

2. 水稻新育成品系產量比較試驗

Yield Trial of New Rice Strains

爲比較新育成品系之生產力，以供進一步選拔之參考，舉行本項試驗。

第一期作從雜交後代中選出系比 621001 等 196 品系，第二期作系比 622001 等 144 品系，參加初級品系比較試驗。採用 14×14 （第一期作）， 12×12 （第二期作），簡方設計，重複2次，行距 25 公分，株距 16 公分，單本植，5行區，行長4公尺，合 1/2000 公頃，進行試驗。並自初級品系比較試驗中選出農藝性狀較優，產量高，抗病力强者參加高級品系比較試驗。試驗採用隨機區集設計，重複4次，小區長 4 ×1.0m^2 ，行距 25 公分，株距 20 公分，4 行區，合 1/2500 公頃。供試品系：蓬萊稻爲系比 591134 等 12 品系，對照品種臺南3號。秈稻爲系比 592120 等 25 品系，對照品種臺中在來1號、高秈 12 號共 27 品系。

試驗結果，產量超過對照品種及其農藝特性較佳者，列如下表：

表一、蓬萊稻初級試驗生育及產量調查表

第一期作					第二期作				
品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數	品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數
系比621102	7408	83.6	15.4	88	系比622081	6343	97.7	16.1	65
系比611174	7350	87.5	14.9	95	系比622089	6486	105.3	14.6	71
系比621147	8226	79.4	16.5	102	系比622090	6549	108.7	16.1	69
系比621230	7458	90.5	15.5	104	系比622091	6482	108.0	16.3	67
系比621248	7142	76.7	12.2	89	系比622118	6191	93.9	16.7	69
系比621285	7858	89.7	17.0	95	系比622133	6347	103.6	15.5	72
系比621322	7366	91.8	19.1	104	系比622137	6313	100.8	16.2	72
系比621344	7334	90.5	14.4	104	系比622139	6180	101.8	14.6	69
系比621348	7534	86.6	16.5	102	系比621260	6703	105.2	19.3	72
系比621349	7634	89.8	14.5	104	系比621346	6078	98.0	17.1	71
系比621359	7300	87.8	14.6	104	系比621369	6775	103.5	15.6	72
CK臺中在來1號	6076	84.6	14.3	102	CK臺中在來1號	4829	89.6	16.2	64

表二、蓬萊稻高級試驗生育及產量調查表

第一期作					第二期作				
品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數	品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數
系比591134	5087.5	94.2	22.3	101	系比591134	4606.3	106.6	15.7	64
系比591140	5368.8	98.1	21.7	96	系比591140	5284.5	116.0	16.4	66
系比601074	4653.3	96.1	24.0	98	系比601074	4456.3	100.5	19.5	67
系比601089	4381.3	93.1	24.2	101	系比602021	5006.3	117.3	16.6	67
系比611003	5062.5	102.0	25.3	96	系比611003	4850.0	117.6	17.5	65
系比612001	4725.0	97.9	22.6	96	系比612001	4525.0	111.7	16.3	62
系比612011	4478.3	106.8	21.4	101	系比621017	4722.0	123.3	17.0	64
CK臺南5號	5122.0	109.0	20.1	99	CK臺南5號	4256.3	117.7	15.0	66

表三、秈稻高級試驗生育及產量調查表

第一期作					第二期作				
品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數	品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數
系比592131	6728.3	71.3	16.3	107	系比602055	4459.5	98.2	16.9	74
系比592132	5906.3	71.0	17.7	102	系比602092	4825.0	95.9	18.3	73
系比602043	5909.5	73.1	20.2	97	系比602103	4584.5	85.7	19.4	70
系比602055	5953.3	83.3	19.3	105	系比611218	5356.3	94.5	20.2	76
系比602092	5975.0	72.2	19.5	92	系比621189	4393.3	90.3	17.7	67
系比611199	5812.5	78.8	14.1	100	系比621230	5578.3	89.2	18.3	83

系比611200	6212.5	75.2	16.9	97	系比621324	5368.8	101.6	14.4	81
系比611337	5859.5	73.0	15.9	85	系比621361	5335.8	107.2	16.7	74
系比602067	5984.5	81.1	20.5	100	系比621373	5393.8	100.3	15.9	75
CK臺中在來1號	5525.0	72.2	19.8	96	CK臺中在來1號	2715.8	78.6	17.2	67

由上列各表，摘要如下：

1. 初級試驗，據產量調查結果，第一期作產量超過三個對照品種臺南5號、臺中在來1號、IR-22者，有系比 621102 等 36 品系，其中超過 7,000 公斤／公頃者有 26 品系。第二期作產量超過三個對照品種者有系比 622081 等 42 品系。

2. 蓬萊稻高級試驗，根據產量分析結果，第一期作未達顯著水準，產量超過對照品種臺南5號者亦只有系比 591140 。第二期作達極顯著水準，產量超過對照品種臺南5號者，有系比 591134 等8品系，其中以系比 591140 產量最高。

3. 秈稻高級試驗，據產量調查結果，第一期作超過二個對照品種臺中在來1號及高秈12號者，有系比 592131 等9品系。第二期作只有系比 621230 1品系，然超過對照品種臺中在來1號者則有25品系。

（本項目由技正張萬來、技佐趙政男負責）

3. 水稻對褐飛蝨抵抗性之遺傳研究

Genetics of and Breeding for Resistance to the Brown Planthoppers in Rice

試驗目的爲明瞭水稻品種對褐飛蝨抵抗性之遺傳行爲，以利抗蟲育種工作。

以臺中在來1號×MTU9 之 F_1 、F_2 及 F_3 ，P_1 及 P_2 ，與臺中在來1號×Dikwee 之 F_1 、F_2 及 P_1 、P_2 爲試驗材料，採用秧苗之人工接種方法測定抗蟲性，並分級計數，即0級（極抗）；植株無明顯之傷害狀。1級（抗）：植株之基葉黃化。2級（中抗）：植株 $\frac{1}{3}$～$\frac{2}{3}$ 葉片黃化。3級（中感）：植株$\frac{2}{3}$以上之葉片明顯黃化，且生育稍受阻礙。4級（感）：植株開始枯萎，生育嚴重受阻。5級（極感）：植株完全枯死。本試驗分析將0～2級者列爲抗蟲，而3～5級者列爲感蟲。

試驗結果如下表：

表一、MTU9 及 Dikwee 與臺中在來1號雜交後裔對褐飛蝨抵抗性之反應

品種或雜交組合	集團	植株數或系統數				期望分離比	X^2值	P 值
		抗蟲	分離	感蟲	合計			
臺中在來1號	P_1	-	-	76	76	-	-	-
MTU9	P_2	79	-	-	79	-	-	-
臺中在來1號×MTU9	F_1	17	-	2	19	-	-	-
臺中在來1號×MTU9	F_2	300	-	103	403	3:1	0.05	0.75～0.90
臺中在來1號×MTU9	F_3	29	59	27	115	1:2:1	0.05	0.98
臺中在來1號	P_1	-	-	59	59	-	-	-
Dikwee	P_2	60	-	-	60	-	-	-
臺中在×1號Dikwee	F_1	-	-	27	27	-	-	-
臺中在×1號Dikwee	F_2	78	-	222	300	1:3	0.16	0.50～0.75
臺中在×1號Dikwee	F_3	21	50	23	94	1:2:1	0.25	0.75～0.90

初步試驗結果顯示水稻品種 MTU 9 與 Dikwee 對褐飛蝨之抵抗性分別由一對顯性與隱性遺傳因子所支配。

（本項目由技正張萬來負責）

4. 水稻耐寒性檢定及育種

Breeding and Testing for Cold Tolerance in Rice

試驗目的爲檢定水稻品種之耐寒性，並選育耐寒性强之優良新品種。

參加耐寒性檢定品種，包括水稻品種 74 種及 F_3 系統 507 系統。以（A）人工處理（冷水槽），及（B）自然條件下（秧田）兩種方法調查其耐寒性。

A、人工處理（冷水槽）：

1. 耐寒性：將供試材料播於鉛盤，待秧苗長至 2～3 葉時，移入冷水槽（水溫 9～10°C）處理，俟其對照品種植株全部變黃或葉捲時，即開始調查其耐寒性。耐寒性標準如下：

級數	說明	耐寒性
1	葉綠，無捲或變黃。	抗(R)
2	第一葉心葉尖部份變黃或捲。	中抗(MR)
3	第一葉及心葉全部變黃。	中感(MS)
4	全株變黃（包括第 1、2 葉）葉捲，部份植株枯萎，莖尙綠。	感(S)
5	全株枯死。	極感(HS)

2. 恢復程度：耐寒性調查完畢，即取出置於陰涼處，分別於 7 天及 14 天後調查其恢復程度，恢復程度以成活率表示之。

B、自然條件（秧田）：在秧田期間調查水稻品種及 F_3 系統之耐寒性，其調查標準如下：

級數	說明
1	綠。
2	呈綠。
3	葉尖小部份橘紅色。
4	葉尖大部份橘紅色。
5	葉尖大部份橘紅色、葉尖枯萎。

試驗結果如下列各表：

表一、人工處理（冷水槽）下之耐寒性

檢定日期 \ 耐寒級數 / 組合數	組合數	1 級	2 級	3 級	4 級	5 級	合計
5/12～19/1	3	5	41	99	70	3	218
24/1～19/2	4	21	203	47	15	3	289
合計	7	26	244	146	85	6	507

表二、自然條件（秧田）下之耐寒性

耐寒級數	1 級	2 級	3 級	4 級	5 級	合計
F_3	10	115	72	22	-	216
品種	18	23	27	5	1	74

表三、人工處理與自然條件下耐寒性之關係

秧田 / 冷水槽	1級	2級	3級	4級	5級	合　計
1 級	-	4	1	-	-	5
2 級	-	28	7	5	-	40
3 級	5	52	37	6	-	100
4 級	4	30	25	11	-	70
5 級	-	1	2	-	-	3
合　計	9	115	72	22	-	218

表四、人工處理（冷水槽）檢定後耐寒性恢復程度

恢復日數 / 級數 / 恢復率	7 天					14 天				
	100%	99～50%	49～1%	0	合　計	100%	99～50%	49～1%	0	合　計
1 級	22	2	-	-	24	24	2	-	-	26
2 級	171	69	6	-	246	172	68	6	-	246
3 級	27	96	22	1	146	33	94	17	-	144
4 級	6	34	43	2	85	3	48	32	2	85
5 級	-	-	5	1	6	-	-	4	2	6
合　計	226	201	76	4	507	232	212	59	4	507

試驗結果摘要如下：

1. 由人工處理（冷水槽）檢定結果，選出 F_3 抗寒系統 26 個，中抗系統 244 個，可供進一步選拔之用。

2. 秧田期間在自然低溫條件下亦能區別品種或系統間耐寒性之强弱。品種間較耐寒之籼稻品種有 Roffaello、YR6-100-7-8、IR9106、Calrose、IR6-54-10-5、IR6-54-10-7、Ribe 等 7 品種，將供雜交親本之用。

3. 在冷水槽抗寒之 F_3 系統，在秧田之自然條件下亦多耐寒，由此證明以冷水槽之檢定結果，頗能符合實際。

4. 抗寒性强之 F_3 系統，一般言之，其恢復程度亦佳，顯示耐寒級數與恢復率，均能表示品種之耐寒性。

（本項目由技正張萬來、技佐趙政男負責）

三、園藝植物試驗

Experiment on Horticultural Crops

1. 國外引進熱帶果樹觀察

Observation on Introduction of Tropical Fruit

國外新引進果樹品種觀察，研究其特性及習性，選育適合本省栽培之優良品種。年來由農復會等機關自世界各地引進之熱帶果樹定植或高接，按期作生育調查，肥料試驗，品質調查及氣候適應性測定。

(1) 熱帶蘋果 F—113號，1月底即開花，F—108 號2月下旬開花，F—106 號2月中旬開花，其中F—113開花最早，因結實率甚低，着果以後至拇指大時因3、4月間連續下雨，五、六日後全部落果，故無法求得產量及品質。

(2) Jaboticaba 果實珠圓型，成熟時外皮濃紫紅色，頗光滑，單粒重量0.3263公克，每株平均產量 14.16 公斤，可供作加工果醬、果汁最佳原料，且營養豐富，爲具有經濟價值之果樹。發育良好，無病蟲害。

(3) 金石榴、(4)黑莓、(5)冷子番荔枝等品種，現在繼續調查觀察中。

(本項目由技正朱慶國、技士郭振坤負責)

2. 熱帶蘋果栽培試驗（初報）

Studies on the Cultivation of Tropical Produced Apple (Primary Report)

(1) 熱帶蘋果樹肥料試驗

1. 農復會園藝考察團於 56 年及 59 年自熱帶各地引進熱帶蘋果多種，首先在臺中縣新社農林廳種苗繁殖場試種，第三年即見開花結果，對本省風土尚能適應，59 年曾分配 F—106、F—108、F—113 等三個品種各 10 株至本分所試種，第二年亦告開花結果。爲加强管理，實施肥料試驗。

2. 對三要素及有機肥料之需要，肥料配方分下列幾種 ①1：0.5：0.5、②1：1：0.5、③1：1：1、④1：0.5：1、⑤有機肥料。自 62 年春季及秋季施下二次，然後每二個月進行生長調查記載。試驗結果如下表：

熱帶蘋果肥料三要素施肥生育統計表

調查項目	品種 \ 肥料處理	$N_1 P_{0.5} K_{0.5}$	$N_1 P_1 K_{0.5}$	$N_1 P_1 K_1$	$N_1 P_{0.5} K_1$	有機肥料	合計	平均
幹徑 (cm)	F—113	12.4	10.9	15.6	17.3	16.1	72.30	14.46
	F—108	9.1	14.1	17.1	15.3	16.4	72.00	14.40
	F—106	13.4	15.3	13.4	14.5	13.8	70.40	14.08
	平均	11.63	13.43	15.73	15.70	15.43	214.70	14.31
株高 (cm)	F—113	210.0	220.3	270.1	281.9	230.4	1212.70	242.54
	F—108	151.1	210.4	220.7	171.7	160.8	914.70	182.94
	F—106	180.7	220.6	191.0	220.0	193.3	1005.60	201.12
	平均	180.60	217.10	227.27	224.53	194.83	3133.00	208.87
樹寬 (cm)	F—113	160.0	200.4	200.8	207.0	222.1	990.30	198.06
	F—108	90.1	131.4	133.5	164.0	150.3	669.30	133.86
	F—106	140.7	190.5	170.1	181.3	214.1	896.70	179.34
	平均	130.27	174.10	168.13	184.10	195.50	2556.30	170.42

(本項目由技正張振宙、技士郭振坤負責)

(2) 熱帶蘋果樹砧木試驗

1. 因現在栽培者所採用砧木品種不一，尚未獲有良好確定之砧木品種。故本試驗爲探求何種砧木品種較爲適應，以供今後繁殖推廣之依據。

2. 自61年9月間開始，曾向番路鄉、員林、臺中、東勢等地搜集熱帶蘋果砧木品種，計有山荊子、三葉海棠、圓葉海棠、楹梓等4個品種，各 20 餘株，暫時假植於苗床培育，至 62 年2月間即開始進行嫁接，有小部份幼小植株發育不良，罹病枯死。嫁接後仍照計劃進行肥培管理，並按期調查生長，至本年2月間闢園移植，繼續生長調查，觀察各品種之發育情形、植株高度、分枝數，比較如下表：

熱帶蘋果砧木試驗生育調查記載表

項目 穗木品種 / 砧木品種	接種株發育情況						接種株發育情況						接種株發育情況						備考
	F—106		F—108		F—113		F—106		F—108		F—113		F—106		F—108		F—113		生育調查每三個月一次
	株高 cm	分枝數	株高 cm	分枝數	株高 cm	分枝數	株高 cm	分枝數	株高 cm	分枝數	株高 cm	分枝數	株高 cm	分枝數	株高 cm	分枝數	株高 cm	分枝數	
山荊子	85.0	7	118.5	1	66.5	3	87.0	2	183.2	3	69.6	2	88.3	1	92.5	4	86.5	1	
三葉海棠	82.4	4	99.5	4	11.9	6	86.3	2	86.0	2	67.2	1	88.6	2	80.1	3	82.1	2	
圓葉海棠	46.4	2	74.3	1	46.0	2	65.0	2	81.6	3	64.3	2	86.0	3	82.4	2	65.2	2	
楹梓	72.0	1	20.5	2	71.0	1	81.5	1	37.2	2	38.0	2	86.0	2	52.0	2	42.0	1	

（本項目由技士郭振坤、張清勤負責）

3. 臺灣外銷用香蕉品種之研究

Studies on Taiwan Banana Cultivars for Exporting

臺灣外銷香蕉品種，主要爲仙人蕉與北蕉。根據 Dr. N. W. Simmonds 之分類，前者屬於 Cavendish Subgroup 之 Robusta，後者屬於同 Subgroup 之 Giant Cavendish 。目前該二品種多混植於中南部蕉園，採收期與品質之不一致，導致蕉園管理之不便。爲使蕉園純化及供試驗研究，需先行鑑定兩品種之特性，作爲分離該二品系之根據。然該二品系外觀，實不易辨別，須由多方面之性狀加以研究，方可辨別，此爲本研究之目的。自民國 60 年2月至 63 年6月繼續不斷研究觀察結果，摘錄如下：

(1) 雄花苞片之殘留情形 依 N. W. Simmonds 報告，雄花苞片在果軸上殘留程度，爲分類上之重要依據。由各國之文獻，本省仙人蕉屬於 Robusta，苞片應完全脫落；北蕉 (Giant Cavendish) 其苞片應部份殘留。根據本研究結果，在高溫季節開花者，仙人蕉苞片全部脫落，北蕉則部份殘留，符合於各國之文獻與 Simmonds 之分類。但在本省無論中南部，在冬春低溫乾旱季節開花者，仙人蕉之苞片多發現部份殘留，使誤認爲北蕉。北蕉則常發現苞片全部殘留，將誤認爲矮脚蕉 (Dwarf Cavendish)，甚至世界公認爲 Co Co S 、Lacatan 必屬於苞片完全脫落者，在本省低溫季節亦頗多發現部份殘留者。故依苞片殘留程度區別仙人蕉與北蕉，僅可適用於本省高溫季節開花者，未能適用於低溫季節，故 N.W.Simmonds 之分類法未能普遍應用於本省。

(2) 吸芽數目 植株自種植至抽穗，產生之吸芽數目，仙人蕉單株平均爲 11.18 株 (範圍 5～18株) 北蕉平均爲 9.97 株 (範圍 5～17 株)。

(3) 植株高度 仙人蕉平均株高比北蕉高，第一代仙人蕉爲 273.16 公分，北蕉爲 247.96 公分，高出 25.2 公分。第二代高出 24.04 公分 (前者 331.48 公分，後者 307.44 公分)。

(4) 葉柄長度　仙人蕉葉柄比北蕉長，第一代平均 36.01 公分，第二代 38.17 公分，北蕉第一代爲 32.31 公分，第二代爲 35.34 公分。

(5) 葉長　第一代仙人蕉平均 224.92 公分，北蕉 200.62 公分，第二代前者爲 257.18 公分，後者222.59。故葉長均以仙人蕉爲長。

(6) 葉寬　第一代二者無差異，第二代仙人蕉葉寬 90.32公分，比北蕉寬 2.64 公分（北蕉 87.86 公分）。

(7) 葉形比　葉形比亦爲鑑別品種分類之重要依據。根據 N. W. Simmonds 報告，Robusta（仙人蕉類）之葉片長寬比爲 2.3～3.1，Giant Cavendish（北蕉類）爲 2.1～2.6，矮脚蕉爲 1.8～2.2。根據本研究結果，仙人蕉第一代平均爲 2.715（範圍 2.10～3.6），北蕉爲 2.418（範圍 1.61～3.11）。第二代仙人蕉爲 2.848（範圍 2.21～3.6），北蕉爲 2.533（範圍 1.96～3.33）。

由本研究結果，仙人蕉與北蕉固有不同葉形比，但如葉形發生變異或僅量少數葉片，常致誤認二品種，尤其是葉形比在 2.4～2.6間者，如不觀察研究其他性狀，實難以鑑定其品種。

(8) 葉片厚度　無論第一，二代之任何部份，均比北蕉爲厚，約厚 0.0109～0.0230 公厘。

(9) 葉片與葉片在僞莖上之距離　仙人蕉爲 23.28 公分與 23.03 公分、北蕉爲 22.61 與 22.83 公分，故仙人蕉比北蕉爲疏，但差異不大。

(10) 仙人蕉果柄與果實長度　一般情形以仙人蕉較長，果指較直。

(11) 自種植至採收　仙人蕉爲 469.71 天，北蕉爲 450.41 天，北蕉可提早 19.31 天採收。

(12) 產量　仙人蕉比北蕉稍高，但差異極微。不過在本分所舉辦之另一個品種比較試驗，第一代仙人蕉單株產量比北蕉高 0.7 公斤。

(13) 仙人蕉較耐貯藏。

(14) 仙人蕉已失去抗萎縮病優勢。在日據時代，仙人蕉是抗萎縮病品種，但在本分所觀察結果，證明仙人蕉與北蕉均可感染萎縮病，又中部地區萎縮病日益嚴重，顯示仙人蕉已失去其原有之抗病性，應由仙人蕉中再選出抗病之品系。

(15) 二品種在南部佳冬皆感染巴拿馬病。

(16) 本研究在本分所與其他蕉區觀察，在本省蕉園中除仙人蕉與北蕉外，至少已發現有 3～4 種突變品系，如果實帶有細白色絨毛之芽變品系，中脈及葉鞘較爲青綠。白粉較少之變異，僞莖顏色較黑之變異。此等變異正加以繁殖與研究。深信在現有蕉園中，尚有許多其他芽變蕉株，未被發現。

（本項目由技正朱慶國、技術員楊紹榮負責）

4. 香蕉新引進品種比較試驗

Studies on the New Introduced Varieties of Banana

研究由中美洲、夏威夷、南太平洋引進之世界重要貿易品種之特性、品質、產量、抗病性、耐貯及對本省氣候之適應性，以期獲得比本省栽培品種爲優之品種，供繁植推廣。

供試品種如下：(1) Hawaii 引進之 William Hybrid；(2) Costa Rica 引進之 Valery；(3) Costa Rica 引進之 Co Co s；(4) Jamaica 引進之 Lacatan；(5) Jamaica 引進之 Robusta；(6) 南太平洋 Fiji 引進之 Vie-mama；(7) 南太平洋 Fiji 引進之矮脚蕉 Leka；(8) 仙人蕉（本省栽培之雄花苞片脫落品系）；(9)北蕉（雄花苞片殘留品系）。

本試驗計有 9 個處理（品種），每小區 9 株，株行距 2.4×2.4 公尺，4 重複，蕉株逢機區集設計，合計 360 株。

本試驗蕉株於民國 61 年 9 月 30 日定植，定植後依計劃肥培管理，每個月行生育調查一次，年防治葉斑病 10 次。至 62 年 6 月 25 日開始開花，7 月18日第一次採收，至今已完成第一代結果。重要結果列於表一、表二。

表一、各品種莖葉生育及生長日數調查比較

品種別	株高 (cm)	莖周 (平均)	葉柄長 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉形比	種植至開花日期
Lacatan	312.84	65.09	38.46	241.57	83.86	2.881	305.69
Cocos	288.06	72.90	42.16	229.97	94.59	2.431	321.04
Robusta	239.03	60.44	32.29	218.44	83.94	2.602	298.22
仙人蕉	265.01	64.0	32.87	219.22	86.56	2.533	306.34
北蕉	243.80	60.49	29.62	190.41	84.42	2.256	300.86
Williams Hybrid	242.22	57.54	28.57	194.97	79.23	2.461	290.84
Veimama	238.19	60.11	27.72	195.16	80.64	2.420	294.62
Valery	214.48	59.46	28.81	187.95	82.28	2.284	291.73
Leka	165.14	55.40	21.82	150.16	77.81	1.930	302.83

表二、各品種果產比較

品種別	段數	平均每段重量 (kg)	指數	重量 (kg)	每果指重量 (g)
Lacatan	7.90	2.50	144.53	19.73	136.51
Cocos	9.88	2.12	165.00	20.90	126.67
Robusta	8.24	2.40	136.13	19.76	145.16
仙人蕉	8.14	2.45	138.83	19.96	143.77
北蕉	8.22	2.33	141.96	19.19	135.18
Williams Hybrid	8.25	2.22	135.66	18.35	135.26
Veimama	7.92	2.19	127.42	17.37	136.32
Valery	8.38	2.19	141.67	18.32	129.31
Leka	8.57	1.92	146.74	16.43	111.97

（本項目由技正朱慶國、技士黃天註負責）

綜合本試驗第一年結果初步分析，Co Co s 品種，係由 Gros michel 變異而來，故屬於 Gros michel 系統。其僞莖爲綠色，吸芽不帶紅褐色，植株高度 288.06 公分，葉片長度 229.97 公分，僅次於 Lacatan（高 312.84 公分，葉長 241.57 公分）。幹圍最大達 72.90 公分，葉柄亦最長，42.16 公分，葉片亦最寬，94.59 公分，自種植至開花日數最長，達 321.04 天。無論單株段數、指數、重量均冠於其他八個品種。其果手間大小差異較小，表示果房上下比較整齊，果實頂端有乳頭狀，果皮黃熟甚爲整齊，金黃色，極爲美麗，着色平均，果皮擦傷較少，果實黃熟後遠較其他品種耐貯，經 4～8 天方腐爛，比其他品種耐貯三至五天，可稱甚爲優良之品種。但該品種選自 Gros michel，可能感染巴拿馬病。其他供試之 8 個品種，均屬 Cavendish 品系，其僞莖與吸芽均帶有紅褐色。在 8 品種中植株最高，葉片最長。葉序（葉形比）最大者爲 Lacatan，其葉序爲 2.881。由 Fiji 引進之矮脚蕉（Leka）其植株最短，僅有 165.14 公分，葉柄最短（21.82 公分），葉片短而狹（長 150.16 公分，寬 77.81 公分），葉序最小，只有 1.93，中性花殘留最多，雄花苞片幾乎全部殘留。自種植至開花日

數以 William Hybrid 與 Valery最短（前者 290.84天，後者 291.73天），其次爲Vie-mama 294.62天，北蕉300.86天，仙人蕉 306.24天，Co Cos 最長，321.04 天。以葉序分，Lacatan最大，達 2.85，次爲 Robusta 與仙人蕉 2.52～2.55，再次爲 Co Cos 與 William Hybrid，北蕉與 Viemama相似，均 2.3 左右，最小者爲 Leka，僅有 2.18。苞片在夏季高溫全部脫落者，計有 Lacatan, Robusta，仙人蕉，但冬春季乾旱低溫，常發現有苞片殘留者。部份殘留者計有北蕉、Viemama 、Valery、William Hybrid。全部殘留者有 Leka。

產量以 Co Cos 最高，單株平均產量達 20.90 公斤，Cavendish系統以仙人蕉、Robusta與Lacatan最高，單株平均產量爲 19.96 公斤，19.76公斤， 19.73公斤，三者差異極微。其次爲北蕉，單株平均產量爲 19.19 公斤，與前三品種差異爲 0.5～0.77 公斤。在中美洲最爲重要之 Valery 產量不如上述五種，單株平均產量爲 18.32 公斤，與本省仙人蕉之差異達 1.6 公斤。產量最低者爲矮脚蕉 Leka，平均僅有 16.43 公斤，其次爲 Viemama 17.37 公斤。

至於仙人蕉與北蕉之區別，其葉序比北蕉爲大（前者 2.520、後者 2.318），植株比北蕉高（前者 265.01 公分，後者 243.80公分），自種植到開花日數稍長（仙人蕉 306.34天，北蕉 300.86天），產量亦以仙人蕉稍高（前者 19.96 公斤，後者 19.19 公斤），仙人蕉苞片在夏秋季節全部脫落，北蕉部份殘留。至於品質分析，果實特性與耐貯日數，仍在研究調查統計中。

5. 香蕉束葉處理與套袋對抗風效果及品質影響之研究

Studies on the Effects of Leaf Treatment of Banana

探求束葉數之多寡，套袋與不套袋對於香蕉植株抗風效果及生長、產量品質之影響。本年度係繼續前年觀察區未完成的調查，另部份爲新植區，即試驗區。本試區於 63 年3 月下旬，按試驗計劃完成種植，種苗採用塊莖繁殖法，本試區的束葉處理，待颱風季節來臨時（7～10月中）行之。

觀察區於 61 年7 月下旬定植，翌年（62）6 月中旬始見抽穗，9 月上旬起陸續收穫。各區抽穗、開花、採收記載，報告於后：

處理分爲五種：a區　束葉數佔全株生長葉數三分之一。　b區　束葉數佔全株生長葉數三分之二。　c區　全株生長葉向地方向束紮之。　d區　全株生長葉背地方向束紮之。　e區　對照區，不行束葉。

處理別	幹高 (cm)	幹莖 (cm)	開花時樹上葉數(片)	收穫時樹上葉數(片)	種植至開花日數(天)	開花至收穫日數(天)	果段數	果指數	單株果重(公斤)
a 區	261.92 / 100.97	62.05 / 101.41	11.06 / 88.13	3.54 / 101.14	360.21 / 101.15	85.92 / 100.61	9.42 / 100.21	166.71 / 97.78	21.18 / 92.94
b 區	263.34 / 101.52	62.84 / 102.70	10.34 / 82.39	2.09 / 59.71	371.17 / 104.23	85.5 / 100.12	8.67 / 92.23	147.5 / 86.51	17.4 / 76.35
c 區	244.27 / 94.17	58.97 / 96.37	10.4 / 82.87	0.23 / 6.57	379.8 / 106.66	94.45 / 110.60	7.88 / 83.83	120.48 / 70.66	9.4 / 41.25
區	300.45 / 115.82	57.65 / 94.21	9.9 / 78.88	2.33 / 66.57	386.95 / 108.66	97.38 / 114.03	8.5 / 90.43	124.38 / 72.95	8.5 / 37.30
e 區	259.4 / 100	61.19 / 100	12.55 / 100	3.5 / 100	356.1 / 100	85.4 / 100	9.4 / 100	170.5 / 100	22.79 / 100

註：上表係觀察區各處理別單株平均數，各欄每格下角數字，以對照區即 e 區爲 100 之指數。

由上表初步觀察結果，獲知採收時植株高度，以束葉數愈多與對照區（e區）差距愈大。d背地面全束葉區（d區）超過對照區達 41 公分之多，約高 15%。成爲正差距；而向地面全束葉（c區）則適相反，高度比對照區低 5～6%，成爲逆差。證明同數束葉由於束葉方向之不同，結果變爲正負相關，即背地全葉束紮者，能促使幹高徒長，而向地全葉束紮者，反有抑制其生長之趨勢。a、b兩區與普通區差異不顯著。

幹莖之大小，全束葉者均比對照區爲小，尤其背地全葉束紮者（d區）在各處理中最小，可見束葉數愈多，植莖愈縮小，故d區在所有處理中，幹特別高而莖周則最小，如徒長株。

開花時或收穫時樹上葉數，束葉區均比普通區爲少。至於收穫時樹上葉數向地全葉束者，其葉數佔普通區的6.59%，在各處理中爲最少，爲造成影響產量與品質最重要之因素。

種植至開花所需日數，束葉數愈多愈遲延，全束落區比普通區延遲開花達23～30天，特別是背地全束葉者，較朝地全束葉者延緩一個星期，證明束葉處理可延遲抽穗及開花期。

開花至收穫日數，處理a、b兩區與普通區大致無差異，惟全束葉區比普通區延緩達 10 天左右，可能由於開花、結果期全束葉區植株葉片枯萎較迅速所致。

果段數、果指數之多寡，束葉區均比普通區稍有降低，束葉數愈多，果段數、果指數亦有愈低之趨勢。

單株產量普通區冠於各處理，增產 1.6～1.43 公斤，約佔7%至 63 % 增產率，顯然束葉數愈多，產量亦愈降低。

總之，束葉處理目的，以能獲得抗風效果又不致過於影響產量與品質，而合乎經濟栽培原則。經初步觀察結果，束葉措施對植株發育、產量、品質等有不良影響，對於抗風效果如何？因觀察期間未遭遇强風來襲，尚無結果報告。將來進入正式試驗階段時，可將觀察園平常所行束葉處理工作，改爲限於颱風季節（7～10月）行之，以彌補長期行束葉處理之缺點，而達試驗目的。

（本項目由技士黃天註負責）

6. 椪柑品質之研究

Studies on the Quality of Ponkan Fruits

本省一般椪柑園尚少施行疏果，隔年結果現象甚普遍，在同一果園內常有大年及小年樹同時存在，而結果量之疏密直接影響果實之大小。本計劃爲研究此種情況之下，所生產果實之大小與品質之關係，期有所改進。

以 10 年生椪柑樹，葉、果比 60、70、80、90、100 等5處理，計20株，6月 10 日疏果處理，11月上旬至12月上旬採收。

(1) 果實大小及等級分佈　生產果實依外銷標準分級結果如下：

處理＼分級	果數 % 1	2	3	4	5	6	7	平均果重 (g)
60	0.33	2.64	20.51	49.61	23.82	3.09	0	175.71
70	0.06	2.26	15.33	45.88	29.96	6.68	0.03	179.89
80	0.19	2.06	17.43	48.62	26.92	4.72	0.08	186.98
90	0.29	0.75	8.46	36.51	39.90	14.18	0.12	196.86
100	0.10	1.46	12.48	38.62	33.03	13.92	0.38	193.12
L. S. D. 5%	n. s.			8.3739	8.2254	7.2331		13.3410
L. S. D. 1%				11.5976	11.3920	10.0176		18.477

a. 平均果重依葉果比之增加而增加，葉果比 90 及 100 區較 60 及 70 區大，差異顯著。

b. 各等級果數百分率之分布比較之，90 及 100 葉／果區，較其他處理區約偏大一級。第 1～3 級差異不顯著；第 4 級 90 及 100 葉／果區低，第 5 級 90 及 100 葉／果區高；第 6、7 級 90 及 100 葉／果區高，差異均顯著。

(2) 同一等級果實在不同處理間之比較，如下表：

等級	採收日期	11 月 1 日					11 月 23 日				
	處理	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100
可溶性固形物	3	11.73	11.58	11.65	11.60	11.68	12.00	11.86	12.45	11.60	11.90
	4	11.73	11.56	11.98	11.70	11.55	11.97	11.94	12.15	11.85	12.13
	5	11.67	11.67	11.48	11.73	11.38	11.57	11.66	12.10	11.65	12.15
枸櫞酸	3	0.6237	0.6572	0.5992	0.6091	0.6382	0.5710	0.5906	0.5635	0.5538	0.5514
	4	0.5954	0.6179	0.5794	0.6004	0.6052	0.5540	0.5506	0.5225	0.5360	0.5397
	5	0.5569	0.5645	0.5536	0.5600	0.5818	0.5163	0.5105	0.4833	0.5134	0.5201
糖酸比	3	19.76	18.43	20.85	19.91	19.10	22.31	21.03	23.19	21.88	22.15
	4	20.64	19.58	21.84	20.37	19.95	22.77	22.71	24.58	23.17	23.56
	5	21.96	21.60	22.96	21.92	20.42	23.69	23.89	26.54	23.71	24.50

80 葉／果區可溶性固形物較高，枸櫞酸含量較低，糖酸比較高，但差異不顯著。

(3) 外銷分級標準之第 3 (直徑 6.7～7.3cm) 、第 4 (7.3～8.0cm) 及第 5 (8.0～8.6cm) 級，果實之品質比較如下表：

等級	採收日期	11 月 1 日			11 月 23 日		
	項目	可溶性固形物	枸櫞酸 g/100g	糖酸比	可溶性固形物	枸櫞酸 g/100g	糖酸比
3		11.69	0.6009	19.55	11.96	0.5421	22.05
4		11.70	0.5757	20.42	12.01	0.5164	23.35
5		11.68	0.5404	21.75	11.83	0.4862	24.47
L.S.D	5 %	n. s.	0.0282	1.102	n. s.	0.0282	1.19
	1 %		0.0375	1.47		0.0375	1.59

(a) 各級果實之糖酸差異至微。

(b) 果實愈大，枸櫞酸含量愈低，以第 5 級果爲最低，差異顯著。

(c) 糖酸比因果實愈小而趨低，第 3 級果最低，差異顯著。

(本項目由技士林瓊玖、技佐洪啓超負責)

7. 洛神葵引進品種F-141區域試驗

Regional Test of New Introduced Rozelle Variety F-141

爲探測 F-141 品種在各地區之適應性與生產力，供推廣之參考。供試品種 F-141，並以 Victor

（本地種）品系作對照，2個品種，6重複，計12小區，採用完全逢機設計，小區面積，3m×7.5m=22.5m²，植2行，每行5株，株距爲 1.5×1.5m，全試區 120 株。用點播法種植，每穴播種子3～5粒，發芽後至本葉三片時行第一次間拔，每穴留健全苗2株，一個月後行第二次間拔，每穴僅留健苗1株。其他田間管理均照一般方法實施。

本試驗分別在苗栗、臺中、嘉義、屏東、臺東等五個地區進行。除嘉義區在本分所水源地農場舉辦外，其他四個地區均借用農民土地舉行，並委請新竹、臺中、臺東三所農業改良場協助辦理。唯臺中試區在洛神葵生長期間，因受豪雨淹沒，無法得到完整資料，故未參與分析，其餘四區順利完成。第一年結果報告於下：

(1) 各區品種間植株生育比較，經分析列如下表：

表一、各區品種間植株生長比較表

調查項目 ＼ 區域 / 品種		苗栗	嘉義	屏東	臺東
株高 (cm)	F-141	250.67	222.39	138.91	187.17
	本地種	242.69	212.71	146.39	157.75
	L.S.D 5%	N. S	N. S	N. S	N. S
	1%				
株冠 (cm)	F-141	165.28	132.30	123.06	146.65
	本地種	169.23	139.48	127.85	138.25
	L.S.D. 5%	N. S	N. S	N. S	N. S
	1%				
分枝數 (枝)	F-141	36.98	18.35	8.38	32.67
	本地種	31.95	19.11	8.76	32.78
	L.S.D. 5%	4.819	N. S	N. S	N. S
	1%	6.855			

依據上表所示，各地區品種間之植株各部發育，除苗栗試區洛神葵之分枝數以F-141較本地種爲多，差異達顯著標準外，其餘差異甚微。若以不同區域對洛神葵生長的影響比較，則以苗栗區發育最佳，其次嘉義與臺東區，屏東區因播種於河川地，土壤瘠薄，且保水力差，故植株發育顯著次於其他三個地區。

(2) 各區品種間蕚片產量比較：

表二、各區品種間小區蕚片平均產量比較（kg/小區）

地點	F-141	本地種	增產指數 (%)	L. S. D. 5%	L. S. D. 1%
苗栗	11.74	3.81	208.1	2.834	4.031
嘉義	5.76	4.08	41.2	0.700	0.995
屏東	9.01	8.26	9.1	N. S	N.S
臺東	4.01	2.545	57.6	1.007	1.432
平均	7.63	4.673	—	—	—
相對產量	163.3	100	—	—	—

由上表，苗栗區小區平均蕚片產量 F-141 品系 11.74 公斤，遠較本地種 3.81 公斤爲高，達極顯著差異標準，其增產指數高達 208.1%。嘉義與臺東區 F-141 之蕚片小區平均產量分別爲5.76 公斤與

4.01 公斤，亦極顯著優於本地種，其增產指數分別爲 57.6% 與 41.2%。屏東區小區萼片產量 F-141 爲 9.01 公斤，亦較本地種 8.26 公斤略優，增產指數爲 9.1%，惟在統計上未達顯著水準，此可能由於該試區地力瘠薄及過分乾燥，使 F-141 無法發揮其生產潛力所致。如就品種間萼片產量綜合比較之，即 F-141 平均小區產量爲 7.63 公斤，遠較本地種 4.673 公斤爲高，計增加萼片產量達 63.3%。

（本項目由技士郭振坤、技佐張清勤負責）

8. 洛神葵肥料三要素適量試驗

Effects of N. P. K Fertilizers Application on Rozelle

目的在探討洛神葵對肥料三要素之需要量，並確立合理的施肥比例，以供今後洛神葵施肥之參考。供試品種爲 F-141。肥料係採用硫酸銨、過磷酸石灰、硫酸鉀。三要素施用量N分 10g/株、 20g/株及 30g/株等三變級。 P_2O_5 及 K_2O 均分 0g/株、10g/株、20g/株等三種變級，共 27 個肥料組合。採用 3 × 3 × 3，部份混同設計，重複 3 次，每重複分爲 3 個不完全區集，每一不完全區集有 9個試區，試區面積3 ×4.5=13.5m^2，種植 2 行，每行 3 株，株行距爲 1.5m×1.5m，全試區種植 324株。在本分所水源地農場舉行，土壤爲紅壤土。種植後一個月施用全量肥料的20%，剩餘肥料在開花前分二次平均施下，其他田間管理均照一般施行。本試驗第一年於62年 4 月25日播種，同年12月19日全部採收完畢。第一年結果略述於次：

(1) 就洛神葵萼片產量及植株生長特性作變方分析結果：肥料三要素施用量間，對洛神葵萼片產量與結果數及植株生長之關係，以N較有顯著的效果，P_2O_5 及 K_2O 則無明顯表現，且 K_2O對株高效應表現有顯著的不利影響。

(2) 肥料用量對洛神葵產量之效應：就各要素不同施用量之最高增產值言，N每株施30g，$P_2O_5$20g，K_2O 10g 爲最高，如以每增施一公斤之最高增產值而言，則N每株施 20g，P_2O_5 20g，K_2O 10g 爲最高。

(3) 不同肥料用量對植株生長影響：植株結果數及各部發育均隨N施用量的增加而提高，並達差異顯著水準。P_2O_5 對植株生長無明顯差異。K_2O 施用少量時，對植株生長略有提高，但未達差異水準，如多量施用（20g/株）時，植株各部生長反而降低，尤其株高一項，降低現象在統計上達顯著標準。

(4) 不同肥料處理組合對洛神葵萼片產量的效應：肥料三要素不同配合處理間，以 20—10—10 與 30—20—10，30—10—20，及30—20—20等四個組合之萼片產量及結果數最高，如就經濟施肥效率而言，則以 N 20g，P_2O_5 10g，K_2O 10g 爲最適合。

（本項目由技佐張清勤負責）

9. 木瓜雜交育種試驗

Breeding of Papaya

自夏威夷引進之外銷木瓜品種中，以 Sunrise, Kapoho, A 5 三品種之品質最優，但仍各有缺點。Sunrise 之缺點如果肉含水量甚高， Kapoho 爲植株過高，A 5 爲矮生，果肉含水量最低，但產量最低。

本分所於 61 年以 Sunrise, Kapoho 與 A 5 舉行雜交，希望自其後代中選出矮生，果肉含水量低與產量正常之新品種，獲得雜交一代（F_1）之特性如下：

(1) A5×Sunrise（F_1） 果肉黃色，含水量低，植株矮性，產量較 A5 爲高。

(2) Kapoho×A5（F_1） 果肉黃色，含水量低，植株矮性，產量較 A5 爲高。

與品質有重要關係之含糖量，經測定如下：

測定日期	糖度 (Brix)				
	Sr. No. 33	Sr. No. 37	Sr. No. 31	Sr. No. 193	
62年 6月份	—	—	—	—	
〃 7 〃	—	—	—	—	
〃 8 〃	15.5	—	—	—	
〃 9 〃	15.8	15.5	15.4	—	
〃 10 〃	15.3	15.8	14.9	16.5	
〃 11 〃	14.5	14.5	14.5	14.1	
〃 12 〃	14.1	13.6	13.5	14.9	
63年 1月份	—	11.9	11.0	13.6	
〃 2 〃	11.0	11.3	11.0	11.3	
〃 3 〃	—	—	—	11.8	
〃 4 〃	—	—	—	11.0	
	A5. No. 144	A5. No. 146	A5. No. 150	A5. No. 152	A5. No. 154
62年 7月份	16.5	—	—	—	—
〃 〃	—	—	—	—	—
〃 9 〃	—	—	—	15.0	—
〃 10 〃	16.1	15.5	15.0	14.4	15.3
〃 11 〃	15.3	14.3	14.8	14.9	—
〃 12 〃	14.3	14.8	14.9	14.1	14.2
63年 1月份	9.9	10.0	9.5	8.5	10.3
〃 2 〃	10.5	—	12.0	8.6	10.5
〃 3 〃	11.5	9.0	11.0	—	11.0
〃 4 〃	10.5	9.0	11.5	8.8	—
	K×A5. No. 43	K×A5. No. 51	K×A5. No. 53	K×A5. No. 78	K×A5. No. 82
62年 6月份	—	—	—	14.8	15.0
〃 7 〃	—	—	—	16.5	16.0
〃 8 〃	—	—	—	—	14.6
〃 9 〃	15.0	—	15.0	—	15.1
〃 10 〃	15.8	15.8	15.6	16.5	13.6
〃 11 〃	15.0	15.5	15.3	15.0	15.5
〃 12 〃	15.1	15.1	16.0	14.0	—
63年 1月份	10.8	12.6	14.0	10.6	13.0
〃 2 〃	10.0	10.5	—	9.5	—

	A5×Sr. No. 106	A5×Sr. No. 107	A5×Sr. No. 165	A5×Sr. No. 167	A5×Sr. No. 170
62年 6月份	16.0	—	15.0	15.2	14.5
〃 7 〃	15.7	—	14.0	14.5	14.0
〃 8 〃	—	—	15.5	15.0	15.8
〃 9 〃	16.3	16.0	15.3	15.0	15.5
〃 10 〃	15.9	15.7	15.6	15.6	15.9
〃 11 〃	15.5	—	15.8	15.6	—
〃 12 〃	15.8	15.9	15.3	15.8	15.0
63年 1月份	10.5	13.2	12.2	13.8	13.2
〃 2 〃	10.6	11.5	11.4	12.1	11.9
〃 3 〃	11.3	13.1	12.0	12.8	13.4
〃 4 〃	11.1	12.8	11.1	12.5	12.5
〃 5 〃	15.0	—	11.5	12.0	12.0

由上表可獲得結論如下：

(1) 雜交後代（F_1）之糖度均甚高，可保持優異食味。惟臺灣栽培之木瓜受氣候影響，祇有在高溫季節成熟之果實，可保持其固有糖度。凡經過低溫期成熟之果實，糖度均大減，成熟期亦自正常之四個月，延長至八個月。以上親本與雜交後代之果實糖度，在高溫期間，均在十五度以上，食味極佳，經過低溫期成熟之果實糖度，祇可維持十度左右，食味大減。

(2) 雜交後代（F_1）之果肉，均呈黃色或金黃色，美觀。果肉水份量低，耐貯運。植株矮性，產量正常。

（本項目由技正張振宙負責）

10. 番石榴雜交育種

Breeding of Guava

爲求改進本省需要之生食品種番石榴之果形與品質，自 63 年開始以莫里西斯種、黃肉種（696）、佛州種(F) 與夏威夷加工用品種H等爲親本，舉行雜交。莫里西斯種具有優異品質，但果實甚小；黃肉種具有正梨形之優美果形，但食味淡；佛州種食味甚佳，果形稍大，但尙欠美觀；夏威夷加工用品種，果形大，整齊，紅肉美觀，種子少，但食味頗酸。擬求在雜交後代中，選出理想品種。本年度雜交情形如下：

授粉時期	母本×父本	授粉	結果	結果率(%)
63年 5月	696×莫里西斯	47	2	4.2
〃	$H_3 \times F_{29}$	14	4	28.5
〃	$H_2 \times F_{29}$	9	1	11.1
〃	$H_4 \times F_{29}$	3	1	33.3
〃	$F_{29} \times H_2$	4	1	25.0
〃	H_3×莫里西斯	5	1	20.0
〃	H_1×莫里西斯	6	1	16.6

〃	$H_4 \times F_{56}$	4	1	25.0
〃	$H_2 \times F_{56}$	4	0	0
〃	莫里西斯×696	2	0	0
合　　計		98	12	12.2

（本項目由技正張振宙負責）

11. 百香果選種試驗

Selection of Passion Fruit (Passiflora edulis var. Flavicarpa)

黃百香果由於自交不稔，與異株間有不親和性存在，如何選擇相互親和性高之品種，以提高結果率，增加產量，至爲重要。本試驗於62年6月至11月，選擇生長較正常之6實生植株，用人工相互授粉，藉以選出親和性最高之植株，作爲栽培品種。結果如下：

親　本	結果率（%）	親　本	結果率（%）
1×2	1.35	2×1	16.67
1×3	80.67	3×1	83.66
1×4	82.73	4×1	54.46
1×5	80.39	5×1	44.91
1×6	72.85	6×1	72.92
2×3	73.81	3×2	77.78
2×4	73.68	4×2	60.38
2×5	82.35	5×2	94.68
2×6	81.48	6×2	100.00
3×4	52.87	4×3	29.91
3×5	82.53	5×3	76.41
3×6	67.81	6×3	71.43
4×5	49.19	5×4	76.39
4×6	20.10	6×4	72.09
5×6	45.93	6×5	76.32

由上表所示，可得結論如下：

(1) 黃百香果在熱帶天然授粉情形下，平均結果率爲 53%，在臺灣用人工混合授粉情形下，亦爲53%，證明黃百香果植株間有不親和性存在。

(2) 經本試驗用人工授粉方法，獲選 1×3，3×1；2×5，5×2；2×6，6×2 等組合之結果率高達80%以上。證明選出親和性高之品種，互相雜交，可提高結果率，增加產量自 27.67%～47.00%。

（本項目由技正張振宙負責）

12. 木蘋果砧木利用於芸香科植物嫁接研究

Studies on the Stock of Wood-apple Grafting with Rutaceae Plant

本試驗爲利用木蘋果母樹採取種子，育成砧木，嫁接柚類及柑桔類接穗，以觀察其親和力等。自61

年 3 月開始，預定 65 年 6 月完成，本年爲第二年。第一年已作嫁接情形調查，本年除觀察嫁接苗生長情形外，仍繼續育成砧木。 63 年 3 月間採種後，立即播種於露地苗床，4 月間調查發芽率，達 90 %以上，至 5 月間本葉達四枚時挖取，調查主根長度，平均達 12.5公分，假植時施肥與修剪主根，其長度各留 1 公分，成活率爲 95%。

於 62 年 3 月嫁接者，至 63 年 1 月下旬定植。定植時各種接穗之根部分佈情形拍攝照片列示如下：

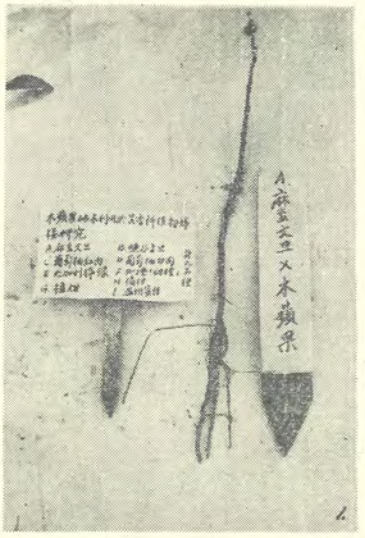


圖1. 麻豆文旦接穗



圖2. 盤谷文旦接穗



圖3. 葡萄柚（紅肉）接穗

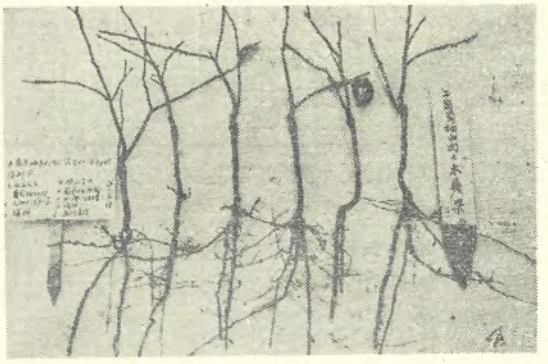


圖4. 葡萄柚（白肉）接穗



圖5. 柳橙（甜橙）接穗



圖6. 椪柑接穗



圖7. 桶柑接穗



圖8. 溫州蜜柑接穗

（本項目由技佐洪啓超負責）

13. 椪柑優良突變個體觀察

Observation of Varietal Mutations of Ponkan

由臺南縣白河鎮關子嶺里南寮，胡木生椪柑園發現以酸桔爲砧木之椪柑優良突變個體，該批苗係於九年前購自永靖，經栽植三年後再以廣東檸檬及酸桔砧根接者。發育良好，全園約 200株，其中三株果實特大，產量高，品質優。五年前園主自三株母樹採取接穗，嫁接於廣東檸檬砧木，計有數百株，所結果實品質均與母樹相同。本分所派員於62年11月前往詳細調查該三株椪柑樹之枝葉形狀，發現枝條分枝性强，形成結果枝較多，葉片形狀與色澤均與一般椪柑有異。

爲探求該突變個體之接穗對各種砧木之親和力，以及對產量與品質之影響，作爲選定母樹之依據，以利繁殖推廣。於 63 年 2 月 5 日嫁接，砧木分枳殼、酸桔各 20 株，廣東檸檬 5 株，嫁接成活率均達 95% 以上，生長情形良好，其親和力、產量及品質等，有待繼續觀察。

（本項目由技佐洪啓超負責）

14. 食用紅心甘藷品系罐頭加工試驗

Experiment on the Canning Techniques of Red-flesh Sweet Potatoes

食用紅心甘藷育種，爲本分所主要研究工作之一。近年來各方亦表重視，惟甘藷加工製罐品種及方法，尚缺乏有系統之試驗研究。本分所就甘藷品系高級試驗中，選出色澤佳、胡蘿蔔素含量高之品系，

分析加工製罐。

三年間選出 20 個品系，其中 41～74（臺農 62號）、55～19（臺農 63 號），於 62年命名，其他尚在試驗階段。

原料採自水源地農場砂質壤土栽植四個月之塊根，8 至 10 月挿植，12 至 2 月間採收。

製造過程爲選出鮮甘藷塊根用水洗淨→用沸鹼液脫皮（NaOH 10～12%）在 100°C ±下，浸漬時並不斷攪拌約 3～4 分鐘→取出立卽以水洗去其破壞之外皮→浸入 2～5% 之酸液中 1 至 2 分鐘→修整水洗裝罐（4 號塗漆罐，裝 280g）→加糖液 30°、35°、40° Brix 三種，並調整其 PH→88°C 蒸氣下脫氣 12 分鐘，封蓋→高壓殺菌鍋中以 116°C 殺菌 40 分鐘→冷却 40°C 止→成品。

胡蘿蔔素（Carotene）分析，按照美國農部出版之 Horwitz, W. 1960 Methods of Analysis, A. O. A. C. Nutritional Adjuncts, Carotenes（P. 654～655）操作，卽可測出胡蘿蔔素之含量，其單位以 mg/100g 表示之。

分析結果如下表：

表一、各品系間胡蘿蔔素含量（60～61年）單位 mg/100g

品系代號	41-74	53-83	55-19	57-205	57-217	58-317	57-37	58-26	58-24	58-4
胡蘿蔔素	6.80	10.37	19.98	15.31	16.67	14.46	7.36	10.33	14.12	7.10

表二、62年度　　單位mg/100g

品系代號	58-13	59-10	59-27	59-36	59-51	59-54	59-77	59-78	59-101	59-104
胡蘿蔔素	27.8	25.4	20.6	27.8	26.2	14.5	21.4	16.5	9.2	19.8

胡蘿蔔素在各品系間有顯著差異，而胡蘿蔔素又爲影響色澤的主要因素，卽含量愈多愈紅。因此胡蘿蔔素含量與其肉色深淺有密切關係。

表三、鹼濃度與浸漬時間對甘藷脫皮損失率

時間（分）	鹼濃度		
	12% NaOH	15% NaOH	18% NaOH
3	29.90	34.30	38.00
4	37.10	40.10	43.60
5	40.38	42.60	51.80

註：溫度 100～103°C, 每次 10～12 條塊根試驗，重複 3 次平均。

製罐用四號標準罐，固形量 280 g，塡充糖液爲 30°、35°、40° Brix 三種。開罐後之糖液爲 22°～25°，25°～29°，32°～35° Brix. PH 4.0～4.5，汁透明，無混濁現象。

開罐後 20 個品系間，胡蘿蔔素含量多者，呈紅橙色，低者則呈黃橙色，可知胡蘿蔔素對成品色澤有密切關係。

緻密度胡蘿蔔素含量在 25mg/100g 者，其緻密度不及 20mg/100g 以下者細密，而在 10mg/100g 以下無甚顯著差異。

纖維含量在各品系間有顯著差異，可能與原料有關，而胡蘿蔔素含量在 15mg/100g 以上者，纖維則較少。

食味品評，胡蘿蔔素含量多少之間，甚有差別，含量在 10～20mg/100g 之間，則無甚顯明差異。

本分所近年來所育成含 Carotene 多的品系，已可達到一般製罐加工之需求，本試驗所選出之20個品系，除部份胡蘿蔔素太高太低製罐不甚理想外，大部份都適合加工製罐，其中60～61年選出之55～19（臺農 63 號）爲加工製罐好品種，色澤鮮紅，表裏一致，組織細密，風味優美。生育四個月塊根即適合加工製罐。

20個品系經加工製罐後，色澤、纖維、食味都有顯著差異，影響品質最大則爲胡蘿蔔素含量多少，就製罐而言，胡蘿蔔素含量在10～20 mg/100g 之間即可。

鹼液脫皮方法簡單方便經濟，適合一般加工採用，甘藷在沸鹼濃液 10～12% NaOH 下， 100～103°C，3±4 分鐘，即可完全脫皮。

（本項目由技佐盛惠泉負責）

15. 熱帶經濟果樹之繁殖與推廣

Propagation and Distribution of Economical Fruit Plants

本分所六十二年度繁殖與推廣熱帶經濟果樹幼苗如下表：

品名＼數量	繁殖株數	推廣株數
澳洲胡桃	25,000	7,429
木瓜	10,000	9,402
百香果	7,000	4,492
荔枝	1,000	724
蛋黃果	300	159
其他	1,000	666
合計	44,300	22,872

（本項目由技正張振宙負責）

四、植物保護之研究

Experiments on Plant Protection

1. 水稻對褐飛蝨及稻葉蟬之抵抗性研究

Studies on Varietal Resistance to Leafhoppers and Planthoppers in Rice

(1) 繼續上年檢定及選擇水稻對褐飛蝨及黑尾葉蟬之抵抗性品種，本年自國際稻米研究所引入水稻品種 134 品種，經檢定類歸爲抵抗褐飛蝨的品種有 DF, DiKwee, DNT80, Hondarawala 3786, Hunukhulama 6, Karayal, Murungakayan 3046, Periamorungan 6, CK 94-13, ROR 2, Bakatabe, C 8435, Klewer, Lampong Peuteuj, Denji, Denji Hare, Pa Kheng Kang, Pandorai, Patong, Pulot Etam, Radin Bilis, Tilis, Tjere Omas 及 EK 1240 等 22 種。抵抗黑尾葉蟬者有 Jhingasil, Mas, Vunam, CI 8636-1, Dikwee, PI 208449, Kosatawee, Murungakayan 101 b, Murungakayan 304 b, Periomorungan b, Bj 11, GI, Pt 27, Djambak, Djambon, Lop Hed, Nang Ngam, Denji Hare, Pandorai, Ratawee, Siam Er 42, Siranda Tjogok, Tao Binho, Tholo, Tjere Omas 等 25 種。

(2) 繼續室內及田間檢定雜交後代高級品系對褐飛蝨之抵抗性。室內試驗，無論由寄主偏好性、生

存率、高密度爲害以及繁殖後裔蟲數等試驗，均顯示本次測定之高級品系的抗蟲性與其抗蟲親本高秈育12號之抗蟲性，同屬於中等抗蟲等級。

田間試驗，褐飛蝨在無藥劑處理區之棲羣密度，於水稻移植後 65 天（9月 26 日，正值抽穗期）在抗蟲品種（系）及感蟲對照品種臺中在來1號與臺南5號差異甚爲明顯。水稻品種間每欉棲羣爲害蟲數相差由數倍至 20 餘倍（表1）。然而試驗田於移植後 78 天（10 月 9 日）遭受中度颱風侵襲，褐飛蝨在各品種水稻之棲羣爲害密度普遍下降，因此除於感蟲對照品種，因褐飛蝨棲羣密度再度上升而使水稻於移植後 107 天被害枯萎外，其他各抗蟲品種（系）則祇遭受輕微至中等程度爲害。

比較各品種（系）之產量（表1），無論在自然爲害區或藥劑處理區，新育成之秈稻品系均超越對照品種臺中在來1號甚多，但較本分所新推廣之嘉農秈 11 號爲低。粳稻部份，除系比 621017 較差外，其他均較臺南5號爲佳。比較各品種（系）在藥劑保護區及自然爲害區之產量，以系比 611218 及 IR 9-60 差異較少，其他品種（系）則均在5%以上。考其原因，可能在抽穗期前後遭受白背飛蝨爲害所致。按本年度白背飛蝨發生密度較往年爲高，而新育成抗蟲品系對白背飛蝨抗蟲程度並不理想。

(3) 網室內比較觀察褐飛蝨在抗蟲品種 Mudgo 及嘉秈 11 號與感蟲品種臺中在來1號及嘉秈8號棲羣消長情形，水稻移植後5天，每小區種植水稻 16 欉接成蟲一對，每品種3重複。移植後 25 天開始調查，其後每隔7天調查一次，結果列如圖1。褐飛蝨在一期水稻上繁殖，成蟲出現3次高峯，顯示遭受4個世代爲害。在感蟲品種上褐飛蝨棲息密度隨世代增加而增加，而於第4代若蟲期造成災害。褐飛蝨棲羣密度在抗蟲品種上始終保持極低，感蟲品種受害死亡時，受害仍非常輕微。

(4) 繼續觀察褐飛蝨生物小種之形成，與其對抗褐飛蝨水稻之反應。連續分別飼養褐飛蝨在抗蟲品種 Mudgo, H105, Samba 及 IR 9-60 等4品種，以飼養於感蟲品種臺中在來1號者爲對照。褐飛蝨對於各抗蟲品種之適應性有隨飼養世代之增加而逐漸加强之現象，如以各蟲羣成蟲在各抗蟲及感蟲品種上生存之壽命，以及其在各品種上繁殖蟲數比較作爲適應性之標準，則 Samba 及 IR 9-60 上兩蟲羣於連續 10 代以後，即分別顯示能完全適應於 Samba 及 IR 9-60 兩品種，但 Mudgo 及 H 105 上兩蟲羣則雖連續飼養達 20 世代以上，而無論成蟲壽命或其繁殖後代蟲數均仍顯著較該蟲羣飼養於臺中在來1號（T(N)1）上者爲少（表2，3）。然若以各蟲羣分別接蟲於栽植有 Mudgo, H105, IR 9-60, Samba 及 T (N) 1 等品種單本植的秧苗上爲害，計數其在各品種之棲息蟲數及爲害狀況，則各蟲羣於連續飼養之第 18 世代，除 Mudgo 上蟲羣外，H105, IR 9-60 及 Samba 上蟲羣均可分別致使枯萎死亡，顯示此等抗蟲品種對該蟲羣已失去抗蟲性作用，此種現象於第 22 世代試驗結果更見明顯，充分顯示此等蟲羣已形成新生物小種。另從 H 105, IR 9-60 及 Samba 3 品種稻株無論遭受 H105, IR 9-60, 或 Samba 蟲羣爲害，均全部死亡，顯示此3種蟲羣的昆蟲生理之一致。換言之，此3種蟲羣定屬於同一褐飛蝨之生物小種（暫稱 biotype H）。另一方面同時亦顯示 H 105, IR 9-60 及 Samba 的抗蟲性係受同一類型抗蟲因子所支配。此與應用雜交抗蟲品種後代分離的抗蟲遺傳研究結果相同。

就稻株受害情況觀察 Mudgo 蟲羣對 Mudgo 的適應性，表3資料甚難加以確定，但若由該蟲羣在各品種水稻之棲息蟲數比較，則顯示此蟲羣已能適應於 Mudgo 水稻，而形成與上述生物小種不同之另一褐飛蝨生物小種。此生物小種除能爲害 Mudgo 外，並可爲害 biotype H 所能爲害之水稻品種（表5）。

由上述分離，目前褐飛蝨已可分出3種生物小種，"biotype T" 爲目前本省褐飛蝨自然棲羣佔優勢之生物小種，此小種可爲害 T(N) 1 ，但不能爲害 Mudgo 及 H 105 "biotype H"，由連續養於 H 105, Samba 或 IR 9-60 分離出來，此小種可爲害 H 105, 及 T(N) 1 ，但不能爲害 Mudgo "biotype M" ，同時可爲害 "Mudgo, H 105" 及 T(N)1。

水稻品種抗蟲類型，結果顯示 Biotype H 對於與 H 105 相同，其抗蟲性由一對隱性因子所支配的抗蟲品種如 IR 9-60 ，高秈育 12, Co9, ASO7, H5, Samba, Pannetti, Dikwee 及 Anbaw C7等均能造成嚴重爲害；但對其抗蟲因子與 Mudgo 相同，由一對顯性因子所支配，品種如 Pawakha-

lama, IR 747, Murunga 137, EK 1263, Sinnakayam, Sudarui 306, MGL2, Heenkukhalam, MTu 9 以及 SLO 12 等則不能爲害；Biotype 則對抗蟲性與 Mudgo 或 H105 相同之抗蟲品種可造成嚴重爲害，惟後者受害枯萎一般較前者略爲遲緩。

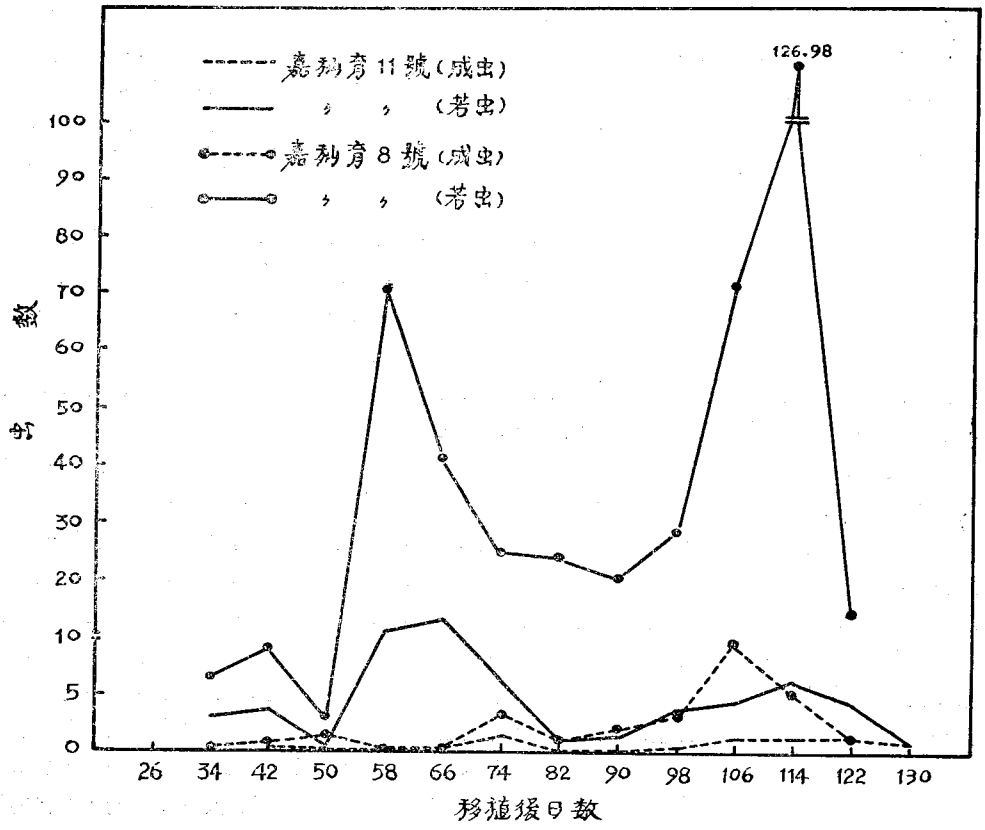


圖 1. 褐飛蝨在抗虫品種及感虫品種水稻棲息消長比較圖.

表 1. 新育成抵抗褐飛蝨高級品系田間表現 (62年二期作)

品種(系)	分蘗數	穗數	株高(cm)	開花期	褐飛蝨/欉 33 DAT	49 DAT	65 DAT	81 DAT	95 DAT	109 DAT	產量 kg/ha 自然爲害區	藥劑保護區	指數
系比611343	18.7	14.7	99.6	65	0.2	0.1	4.3	0.7	3.0	1.3	4212.0 (185.7)	5720.3 (142.9)	73.6
系比611218	26.0	19.5	101.3	81	0.6	1.3	9.1	2.4	3.2	2.5	4633.7 (204.4)	4645.3 (116.1)	99.8
系比611330	19.5	15.6	96.5	65	0.3	0.2	12.1	1.8	5.3	1.5	4491.5 (198.1)	5332.5 (133.2)	84.2
系比611337	18.1	13.4	96.1	68	0	0.5	6.3	1.7	6.4	1.4	4142.9 (182.7)	5538.1 (138.9)	74.8
系比621230	21.3	16.4	96.9	81	0.7	0.2	5.8	1.6	2.2	2.4	5623.5 (248.0)	6243.3 (155.9)	90.1
系比621324	18.1	13.2	100.1	81	0.3	0.1	3.9	1.9	1.6	1.2	5155.6 (227.4)	—	—
系比621373	20.7	14.6	103.5	74	0.3	0.2	4.7	2.6	6.1	2.4	5533.3 (244.1)	6039.5 (150.9)	91.6
IR 9-60	23.1	16.6	92.8	81	0.3	0.1	2.9	2.1	2.4	1.6	4484.1 (197.7)	4717.9 (117.8)	95.1
Mudgo	13.8	11.5	164.6	68	0	0.3	4.3	0.1	0.3	0.1	3157.3 (139.27	3565.1 (89.1)	88.6

Taichung(N)1	20.9	16.6	96.6	65	0.6	1.6	27.1	28.9	39.4	**	2267.5 (100)	4002.4 (100)	56.6
系比612011*	18.0	15.1	114.6	65	0.4	1.0	24.1	3.1	8.8	0.4	3270.9 (144 3)	3850.7 (96,2)	84.9
系比621017*	16.1	12.5	115.9	74	0.1	0.3	4.0	1.2	1.1	0.2	1876.4 (82,8)	3133.3 (78.3)	59.9
系比621032*	24.6	19.0	102.4	74	0.2	0.8	6.4	1.5	3.1	1.7	3544.0 (156.3)	5022.9 (125.5)	70.6
Tainan 5*	17.5	13.3	110.2	70	0.2	0.8	22.4	7.6	11.9	**	2497.3 (110.1)	3668.4 (92.2)	68.1
Chianon shen 11	20.8	14.6	97.1	74	0.1	0.1	2.2	6.5	3.5	0.9	6301.2 (277.9)	—	—

註 * 粳稻

** 水稻被害枯萎

表2. 連續飼養褐飛蝨於抗蟲品種對雌成蟲壽命之影響

蟲羣	水稻品種	各世代雌蟲壽命									
		蟲數	指數	蟲數	指數	蟲數	指數	蟲數	指數	蟲數	指數
		1		5		10		15		20	
Mudgo	Mudgo	5.7	28.1	19.9	79.0	10.9	89.3	8.4	67.7	8.0	86.9
	T(N)1	—	—	22.6	89.7	12.6	103.3	8.9	71.8	8.2	89.1
H105	H105	4.6	22.7	13.4	53.2	5.6	45.9	5.9	47.6	7.0	76.1
	T(N)1	—	—	23.5	93.3	7.8	63.9	9.7	78.2	7.6	72.4
IR9-60	IR9-60	8.2	40.4	14.0	55.6	11.0	90.2	9.3	75.0	8.6	93.5
	T(N)1	—	—	19.1	75.8	8.7	71.3	10.2	82.3	10.6	115.2
Samba	Samba	7.3	36.0	18.0	71.4	13.2	108.2	10.5	84.7	10.2	110.87
	T(N)1	—	—	23.4	92.9	11.0	90.2	9.1	73.4	9.3	101.1
T(N)1	T(N)1	20.3	100.0	25.2	100.0	12.2	100.0	12.4	100.0	9.2	100.0

表3. 連續飼養褐飛蝨於抗蟲品種對其後代繁殖蟲數之影響

蟲羣	水稻品種	各世代成蟲繁殖後代蟲數									
		蟲數	指數	蟲數	指數	蟲數	指數	蟲數	指數	蟲數	指數
		1		5		10		15		20	
Mudgo	Mudgo	51.1	13.0	43.2	49.6	35.2	44.2	35.2	44.2	70.2	52.4
	T(N)1	—	—	224.8	57.2	146.0	167.6	69.6	87.3	105.2	78.5
H 105	H 105	2.5	1.0	26.1	6.6	37.1	42.6	47.4	59.5	55.5	41.4
	T(N)1	—	—	227.4	70.6	51.7	59.4	125.7	157.7	64.1	42.7
IR 9-60	IR 9-60	9.4	3.6	83.6	21.3	62.8	72.1	74.0	92.9	77.1	57.5
	T(N)1	—	—	107.5	27.4	105.2	120.8	95.2	119.5	115.3	86.0

Samba	Samba	25.1	9.6	82.9	21.1	123.6	141.9	88 7	111.3	103.9	77.5
	$T(N)_1$	—	—	254.4	64.8	75.8	87.0	98.8	123.9	88.0	65.6

表4. 褐飛蝨蟲羣對水稻品種間寄主偏好性及爲害情況比較

蟲羣	水稻品種	棲息蟲數 %		被害枯萎株數		接蟲後至稻株枯萎日數	
		18 世代	22 世代	18 世代	22 世代	18 世代	22 世代
Mudgo	Mudgo	23.3	30.7	1	3	26.0	31.0
	H105	8.7	9.5	2	3	27.0	27.3
	IR 9-60	19.6	11.6	2	4	25.0	25.5
	Samba	29.3	11.4	3	4	23.7	26.0
	$T(N)_1$	19.1	36.9	5	5	19.7	19.8
H 105	Mudgo	2.7	11.2	1	0	30.0	—
	H105	16.5	22.9	5	5	20.8	23.8
	IR 9-60	22.6	12.8	5	5	21.0	20.2
	Samba	22.1	26.8	5	5	21.4	20.8
	$T(N)_1$	38.1	26.3	5	5	16.8	20.2
IR 9-60	Mudgo	3.9	4.8	0	1	26.0	—
	H105	13.6	29.4	3	5	18.0	20.4
	IR 9-60	20.1	19.2	5	5	16.6	20.6
	Samba	24.4	13.5	4	5	17.8	21.0
	$T(N)_1$	39.4	33.1	5	5	15.6	19.6
Samba	Mudgo	3.6	5.9	1	0	24.0	—
	H105	20.3	20.2	5	5	17.4	24.8
	IR 9-60	23.3	14.6	5	5	18.2	23.5
	Samba	26.4	27.2	5	5	15.8	24.4
	$T(N)_1$	27.2	32.3	5	5	16.4	20.4
$T(N)_1$	Mudgo	8.5	10.0	1	0	17.0	—
	H105	11.5	11.9	2	0	20.5	—
	IR 9-60	20.6	14.0	3	2	22.0	21.0
	Samba	18.0	17.7	3	3	18.3	29.0
	$T(N)_1$	42.2	46.7	5	5	16.6	17.8
L. S. D.	5 %	14.9	4.8				
	1 %	19.7	6.6				

表 5. 褐飛蝨蟲羣對抗蟲性爲不同遺傳因子所支配之水稻品種爲害之差異

品種	秧苗被害枯萎百分率 (%)									
	Mudgo 蟲羣		H105 蟲羣		Samba 蟲羣		IR 9-60 蟲羣		$T(N)_1$ 蟲羣	
	7 DAI	9 DAI	7 DAI	9 DAI	7 DAI	9 DAI	7 DAI	9 DAI	7 DAI	9 DAI
IR 9-60*	20	90	30	100	30	100	30	80	0	10
Kaosen-yu 12*	0	100	0	100	10	100	30	70	0	10
ASD 7*	0	100	50	100	30	100	70	100	0	10
H 5*	0	100	20	100	10	90	30	100	0	20
Samba*	0	100	50	100	30	100	30	100	0	30
Pannetti*	0	100	0	100	0	100	80	100	0	30
H 105*	10	100	10	100	10	100	20	100	0	10
Dikwee*	0	100	10	100	20	100	30	100	0	20
Anbaw C 7*	20	90	50	100	70	100	90	100	0	50
Pawakhulama**	80	100	10	90	0	0	0	10	0	0
IR 747**	70	100	0	10	0	0	0	10	0	0
Murunga 137**	40	100	10	40	5	5	0	10	0	10
EK 1263**	0	100	20	20	0	0	0	0	0	0
Sinnakayam**	10	100	30	40	0	10	0	10	0	10
Sudarvi 306**	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Mudgo**	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0
MGL 2**	20	100	20	80	20	70	60	100	0	100
Heenukhalama**	30	100	0	10	0	10	0	10	0	0
MTU 9**	50	100	0	70	0	70	20	50	0	10
$T(N)_1$***	80	100	60	100	100	100	70	100	80	100

註： DAI 接蟲後日數

* 抗蟲性係受一對隱性因子所支配

** 抗蟲性係受一對顯性因子所支配

*** 感蟲品種

(本項目由技正鄭清煥負責)

2. 不同水位對施用粒狀殺蟲劑防治褐飛蝨效果之影響

The Effectiveness of Granular Insecticides Applied to Paddy Field Containing Different Depths of Water

本試驗將粒狀殺蟲劑 3 % Furadan G，5 % Unden G 及 Disyston G 分別施於保持水位 5cm爲期10天之水田，及僅讓灌溉水流經田面無保持水位之水田，測定其對褐飛蝨之防治效果，結果顯示無保持水位處理區者爲佳（表 1）。此項發現證明施用粒狀殺蟲劑後無須保持水位，亦可獲得優異的防治效果。

表1. 不同水位對施用粒狀殺蟲劑防治褐飛蝨效果之影響

處理	水位	蟲數/欉				
		處理前	3 DAT	10 DAT	20 DAT	30 DAT
3% Furadan 1 Kg/ha ai	保持水位5公分 a	103.1	14.4	3.6	18.5	218.1
	無保持水位 b	148.6	11.1	3.3	13.1	154.2
5% Undan 1.8 Kg/ha ai	保持水位5公分 a	146.4	34.3	37.2	229.0	871.0
	無保持水位 b	133.5	6.9	14.0	48.1	188.7
5% Disyston 1.8 Kg/ha ai	保持水位5公分 a	194.5	195.0	68.9	826.9	*
	無保持水位 b	137.8	29.4	57.5	1,388.89	*
Control	保持水位5公分 a	192.2	188.2	200.5	1,498.6	*
	無保持水位 b	126.9	135.7	99.9	1,910.0	*

DAT 處理後日期

* 受害枯萎

a 保持水位五公分，爲期七天。

b 僅由灌溉水流經田面，無保持水位。

（本項目由技正鄭清煥負責）

3. 水稻紋枯病菌病原性之研究

Studies on Pathogenicity of Rice Sheath Blight (Thanatephorus cucumeris)

由本省水稻病蟲害預測員收集本省各水稻產區之紋枯病病株，經分離得到120個菌株，就120個菌株中選 100 個菌株作病原性之比較試驗。供試菌株接種於臺南5號、稗稈稻及BG34-11等3品種。接種方法，係利用培養於PDA 三天之菌絲塊，接種在水稻孕穗期之第二及第三葉之葉鞘（由上向下算），每菌株接種5分蘗，重複3次。接種後第八天量其病斑之總長度。結果100個菌株中，病原性弱者有11個，病原性中等者有80個，病原性强者有9個。

（本項目由技士蔡武雄負責）

4. 水稻品種品系對紋枯病抵抗性不同檢定方法之比較

Comparative Study on Different Methods of Testing Sheath Blight of Different Varieties or Strains of Rice

利用不同的接種方法，包括育苗箱接種法、苗圃接種法、田間接種法、劍葉接種法及葉鞘接種法等，檢定水稻品種（系）對紋枯病之抵抗性。結果，若干品種（系）在幼苗期及成熟期均呈抵抗性或感病性，有若干品種（系）在幼苗期爲感病性，但成熟期爲抵抗性；然而，大多數品種（系），在幼苗期爲抵抗性，在成熟期爲感病性。

田間接種法爲檢定水稻品種（系）對紋枯病抵抗性，比較滿意而準確的方法，故以後抗病檢定時，仍以田間接種法爲宜。

（本項目由技士蔡武雄負責）

5. 臺灣落花生簇葉病之研究

Studies on the Peanut Witches Broom in Taiwan

落花生簇葉病係屬豆類簇葉病之一，該病普遍發生在本省各產區，可經南斑浮塵子媒介傳播。

1. 落花生簇葉病寄主植物傳播試驗

以南斑浮塵子爲本病媒介昆蟲，接種在苋科等各科供試鉢栽苗木，其結果已經發病者如次表：

表1. 落花生簇葉病寄主植物傳播試驗（南斑浮塵子媒介）

植物別	學名及科別	供試株數	發病株數	潛伏期(天)
鷄冠花	*Cejosia cristata*, Amaranthaceae	95	30	14-47
福祿考	*Phlox drummondii*, Polemoniaceae	14	4	58-76
長春草	*Vinca, roesea*, Apocynaceae	34	9	26-48
中國石竹	*Dianthus chinensis*, Caryophyllaceae	4	2	41-49
美國石竹	*Djanthus barbatus*, Caryophyllaceae	4	2	39-47
中華勿忘草	*Cynoglossum amabile*, Boraginaceae	8	6	35-55
蛇目菊	*Coreopsis tinctona*, Compositae	8	4	45-64
芝麻	*Sesamum indicum*, Pedaliaceae	310	110	24-49
落花生	*Arachis, hypogaea*, Leguminosae	103	25	35-62

鷄冠花對本病之發病潛伏期最短，且病徵最明顯，爲本病之良好供試植物。長春草對本病爲感受性，而對日本豆類簇葉病卽爲非感受性（新海，1964），由此推斷本病與新海（1964）報告之日本豆類簇葉病不同。

2. 落花生簇葉病病枝之四環黴素浸漬處理

本病病枝經以Terramycin（100及200 ppm）及Achromycin（200 ppm）浸漬處理4至24小時後，嫁接在健全落花生砧木上，以檢定抗生素處理對本病之抑制效果，其結果如下表：

表2. 落花生簇葉病病枝經 Terramycin 浸漬處理結果

處理濃度(ppm)	浸漬處理時間(小時)	供試枝數	接穗成活數	砧木部感染發病株數	未發病株數	感染發病潛伏期(天)	結果
200	4	12	11	1	5	37	部份有效
200	6	13	13	1	8	35	有效
100	6	13	13	1	8	32	有效
100	16	13	13	0	10	-	有效

表3. 落花生簇葉病病枝經 Achromycin 浸漬處理結果

處理濃度(ppm)	浸漬處理時間(小時)	供試枝數	接穗成活數	砧木部感染發病株數	未發病株數	感染發病潛伏期(天)	結果
200	4	33	11	4	4	47-57	部份有效
200	6	71	30	10	11	45-59	部份有效
200	8	14	8	1	2	46	部份有效
200	24	58	14	1	7	12	有效

Terramycin 及 Achromycin 對本病病原有抑制效果，由此證明本病病原似與似菌質體 (Mycoplasm-like body) 有關。

(本項目由技士楊一郎負責)

6. 甘藷縐縮病之研究

Studies on the Ruffle Dwarf of Sweet Potato

甘藷縐縮病之傳染試驗，在 11 月至 3 月間低溫季節進行。供試接種源植物爲感受性品種沖繩100號病株，供試健株爲新竹 1 號及沖繩 100 號。

(1) 汁液接種試驗結果如下表：

表1. 甘藷縐縮病汁液接種試驗

供試品種	接種源	供試株數	病徵	
			接種葉	全株
沖繩100號	沖繩 100 號病株	40	-	-
新竹1 號	沖繩 100 號病株	40	-	-

由上述本病之汁液接種試驗，所得陰性結果，可知本病不能經由汁液傳染。

(2) 嫁接傳染試驗結果如下表：

表2. 甘藷縐縮病嫁接傳染試驗

供試品種	供試株數	傳染結果與病徵變化	
砧木/接穗		砧木	接穗
D. 沖繩100號 / H. 新竹 1號	5	-	-
D. 沖繩100號 / H. 新竹 1號	5	-	-
H. 沖繩100號 / D. 沖繩 100號	40	-	-
H. 新竹1 號 / D. 沖繩 100號	40	-	-

註 D: diseased H: healthy

本病之嫁接傳染試驗結果，經嫁接後之供試健全砧木部或健全接穗部所長出之新芽皆無縐縮病狀出現，而供試之接種源、罹病砧木、或罹病接穗之病徵並無消失現象。可知本病病株與健株嫁接癒合後兩者不相互影響，罹病接穗部及罹病砧木部，皆不能使健全甘藷植株呈顯病徵，而健全砧木部亦不能使病穗消失病徵，可知本病不能經由嫁接傳染。

(本項目由技士楊一郎負責)

7. 蘆筍莖枯病之研究

Studies on the Phoma Stem Blight of Asparagus

(1) 枯老病株處理與發病之關係：

a. 苗床混加枯老病枝等處理後，經 2 個月之觀察苗木發病情形，其結果如下表。

表1. 苗床存有殘留枯病枝對苗木發病之影響

處理別	種籽來源	調查苗數	健常苗數	嚴重病枯苗	發病中等型	輕微病斑型
播種時苗床加病枝	新港區綠蘆筍採收之UC309 FI	92	0	41	25	26
幼苗期加病枝	〃 〃UC309 FI	114	6	19	31	58
苗床無病枝	〃 〃UC309 FI	128	89	0	0	39

由上表可知，苗床混加枯老病枝者，全部被感染發病，且因早期發病而形成枯苗，成長後感染發病者被害較輕，苗床無病枝者在早期爲完全健常。又上述罹病苗存有莖枯病及褐斑病，可知枯枝爲本病主要感染源。

b. 田間蘆筍留母株季節，在清除老莖時將根際殘留之小段老莖根除，並與殘留老莖者比較，結果如下表。

表2. 田間殘留枯老病株對發病之影響

處理別	品系	類別	調查枝數	平均罹病數
完全根除枯老病株	UC 309	二年生	500	13.66
		三年生	500	18.32
根際殘留枯老病莖	UC 309	二年生	500	26.98
		三年生	500	34.32

完全根除枯老病枝之新株罹病較輕，二年生較三年生罹病度輕。本病係嫩莖出土後與病莖莖枯病柄子器接觸而被感染，故根際枯老病莖爲本病最重要之感染源，一般剪除老莖時常常殘留一小段老莖在根際地面上，實爲不當，應予全面根除，並予燒燬。

(2) 留母莖期之清除老株及施藥防治

清除老株，並在留母莖期施用萬力可濕性粉劑防治4次，其結果如下表：

表3. 蘆筍莖枯病藥劑防治試驗結果

藥劑名稱	稀釋倍數	重複（各區罹病度）				平均罹病度	相對比較產量（公斤）
		I	II	III	IV		
Benlate	2000	17.67	18.66	22.67	23.01	20.50	6.25
Difolatan	600	19.00	19.66	24.66	25.66	22.245	5.58
Piolex	700	24.67	26.33	29.33	24.66	26.25	5.82
Quinolate	800	28.34	27.01	27.34	28.34	27.76	5.25
CK (無施藥)		52.34	54.67	53.66	48.33	52.25	4.52

供試四種藥劑中，以萬力可濕性粉劑效果最好，大富丹次之。又施藥時期以嫩莖出土一個月以內，始可保護該新母莖。

(本項目由技士楊一郎負責)

8. 綠蘆筍薊馬生態之研究

Ecological Studies on Asparagus Thrips

蘆筍薊馬已發現有① Chaetanaphothrips sp., ② Thrips tabaci, ③Scirtothrips sp., ④ Dendrothripoides sp. 等四種，其中以①及②兩種發生較普遍，③及④兩種發生較少。因其寄主作物中的甘藷，在蘆筍專業區亦有栽培，仍須注意其遷移爲害。目前影響綠蘆筍品質的種類爲 Chaetanaphethrips sp.，因蟲體黑褐色，較易在幼筍嫩莖被發現，而 Thrips tabaci 雖亦在幼莖上棲息，因蟲體白色，不易被發現。如果棲息密度驟增，亦影響幼筍品質。

Chaetanaphethrips sp. 在田間棲息密度，與氣候轉變有關，即多濕季節較低，因此當綠蘆筍產量愈多，蟲體密度較高，幼筍品質亦愈差。今後仍採取以薊馬在田間棲息的弱點，配合農藥的容許量作徹底防治，才能提高外銷綠蘆筍品質。 Chaetanaphothrips sp. 之雌成蟲頭部黃色，後胸黃褐色，腹部淡黑色，8節觸角中有2尖節，第1節淡褐色，第2及6節與尖節均爲黑褐色，第3、4、5節爲淡褐色，在先端稍呈淡黃色，產卵管向下彎曲，有鋸嚙狀。成蟲及稚蟲期棲息於母株上之花瓣及嫩莖部份較多，並產卵於頂芽上，蛹期則在土中經過。全年經過 22 世代左右，各蟲期的經過日數及產卵、壽命與小氣候頗有關係。產卵前期 1.2～4.8 天，卵期 2～4天（♀），1～4天（♂）。第一齡期 1～2.9天（♀），1～3天（♂）。第2齡期1～2.5天（♀），1～2.3天（♂）。假蛹前期 1～2.2天(♀)，假蛹期1～2天（♀），1～1.2 天（♂）。卵至成蟲期 7～13.4 天（♀），7～12.6天（♂）。一生產卵數 10.7～76 粒。成蟲壽命 17.7～49天(♀)，17.3～44.8 天（♂），性比雌性多於雄性，平均爲3比1。

（本項目由技佐湯慶銓負責）

9. 檬果病蟲害綜合防治試驗

Intergrated Control of Mongo Pests and Diseases

本試驗於 62 年1月至 12 月在臺南楠西及高雄大社美國種檬果園進行。供試品種爲5～8年生愛文、海頓、凱特，試驗園面積 0.5～1.0 公頃。田間排列採完全逢機取樣方法，重複4次，任選果實發育均勻者 10 株，調查炭疽病、果斑病、果蠅等。炭疽病防治日期於2月27日、3月 12 日、3月21日、4月3日四次；果斑病防治日期於4月 18 日、5月3日、5月18日三次；果蠅防治於5月 28 日、6月5日、6月 12 日、6月 19 日四次，同時以 50% 芬殺松 EC 1000 倍及 33% 福木松 EC 700 倍液防治螟蛾及蛀蟲之爲害。

試驗結果如下列各表：

表1. 開花至幼果期之炭疽病藥劑防治試驗結果（病果率）

藥劑名稱 ＼ 區別 ＼ 品種 ＼ 調查果數	臺南楠西區						高雄大社區					
	愛文		海頓		凱特		愛文		海頓		凱特	
	調查果數	%	調查果數	%	調查果數	%	調查果數	%	調查果數	%	調查果數	%
大富丹 WP. 400 倍	2,654	0	2,615	0	2,664	0	2,163	0	2,356	0	2,215	0
大生 M 45 WP. 400 倍	2,592	0.2	2,754	0.4	2,318	0	2,310	0	2,274	0	2,545	0
安收多 WP. 400 倍	2,632	0	2,493	0	2,561	0	2,281	0	2,413	0	2,462	0
威力銅 WP. 600 倍	2,643	0	2,564	0	2,531	0	2,259	0	2,332	0	2,296	0
新必利丹 WP. 600 倍	2,581	0	2,575	0	2,618	0	2,345	0	2,431	0	2,315	0
8-8式波爾多	2,701	0	2,624	0	2,576	0	-		-		-	
對照區	2,268	31.2	2,304	29.5	2,105	25.6	2,196	26.5	2,318	24.5	2,264	28.2

表2. 果實發育期之果斑病藥劑防治試驗結果（罹病率）

藥劑名稱		健全果數	罹病果數	罹病率
大富丹精	1,000倍	892	10	0.46
大富丹 WP.	400倍	838	69	8.70
新必利丹 WP.	600倍	799	13	1.90
10-10式波爾多		670	17	1.60
威力銅 WP.	600倍	627	167	26.90
對照區		679	381	56.10
L. S. D.	1%			13.12
	5%			9.49

表3. 果實成熟期之果蠅藥劑防治試驗結果（被害率）

藥劑名稱 \ 區別 \ 品種	臺南楠西區						高雄大社區					
	愛文		海頓		凱特		愛文		海頓		凱特	
調查果數	調查果數	被害率	調查果數	被害率	調查果數	被害率	調查果數	被害率	調查果數	被害率	調查果數	被害率
33% 福木松 EC 700倍	2,260	7.0	1,589	6.0	1,082	2.9	1,222	1.3	952	2.1	914	2.5
50% 芬殺松 EC 1,000倍	2,360	6.3	1,717	5.3	1,198	2.6	1,168	1.6	1,082	1.8	859	2.9
對照區	2,174	57.2	1,844	54.6	1,135	62.5	1,136	42.0	1,114	50.7	928	58.9
L. S. D. 1%		1.98		0.79		1.86		0.63		0.73		5.88
L. S. D. 5%		1.36		0.54		1.28		0.43		0.50		4.04

由上列試驗結果，可獲結論於次：

(1) 檬果在開花至幼果期間，即從花蕾時期開始，以上列各種藥劑處理，每隔 10 天連續施藥 4 次後，則能完全保護檬果之花梗，防止果實發生炭疽病之爲害損失。

(2) 果實發育期間，初期爲發生生理落果及果實蛀蟲之爲害，至 5 月間雨季來臨，陸續發生果斑病，因楠西風窗區屬於山地之環境，故遇高溫多濕之環境，更使果斑病嚴重發生。果斑病之防治因需要控制其蔓延，如雨水後遇高溫時，在極短時間內施藥防治，則效果較高，雖在雨季中連日細雨綿綿，如未遇高溫，對罹病亦不足影響；但連日細雨後，忽然轉爲高溫時，能促使罹病，需及時施藥防治，方能控制發病。

(3) 果實成熟期，在田間有一個多月時間，逐日陸續成熟的果實較易被果蠅雌成蟲產卵爲害。在果實成熟期之 6～8 月間，環境因子使果蠅發生密度最高，依果蠅生活習性，如至果實成熟期間，方用誘殺成蟲，雖能殺死頗多成蟲，但成熟果實亦難免被害，因此，爲在田間完全保護成熟期之果實，有 3 種方法可行，即 a. 用耐水紙袋套袋法，b. 果蠅雌雄生殖控制法，c. 用殺蟲劑保護果實法，均能收效。如以 a. 方法套袋時，除成本較高外，因成熟後期的病害不能防治，而影響商品價值甚巨；以 b. 法進行時，即需於果實成熟之 2～3 個月前即開始進行，其收效更大，並可防止後期病害發生。c. 法用殺蟲劑防治，可殺死產卵後不久之果實內果蠅幼蟲，亦可兼治果實蛀蟲，並可與殺菌劑混合防治病害，或加水解蛋白質，同時誘殺成蟲，但對於技術及方法，實有加以觀察及繼續研究之必要。

(4) 成熟後期之果實罹染炭疽病，因炭疽病果實在田間時期已感染，過去如用紙袋套袋及未用殺菌

劑防治之田間果實，採收後，均在數天內即發病，故如能在田間時即以殺菌劑施藥防治，採收後果實炭疽病之發生即較少，並可貯藏較久，亦可提高商品價值。惟在田間施藥防治後期之炭疽病發生，對於適當的施藥時間尚待加以觀察及研究，方能獲得完全而經濟之效果。

（本項目由技佐湯慶銓負責）

10. 檬果果斑病菌病原性之研究

Studies on Mango Fruit Spot II. Pathogenicity

檬果果斑病爲假單毛菌屬（Pseudomonas S.P.）病害，不引起系統性病徵。其寄主範圍除 Patel 等 1948 年報告中所述之檬果、介壽果外，新發現使君子亦爲其寄主之一，其病徵大小僅 1mm 以下，亦能引起隆起之病斑。

檬果品種間罹病性比較結果，其葉面刺傷接種罹病率均在 50%以上，在 51～60%者有 Java, St. Julian, Baramasi及Himsagar四品種，61～70%者有 Gadoeng 等六品種，71～80% 者有Gandem等七品種，81～90% 者有 Vietnam （越南種）等九品種，91% 以上者有 Singapuri, Hayden, Keitt, Bombay No. 1 等四種。

環境因子對致病力之影響試驗得知，在 32°C，相對濕度 70%以上時，接種後十天之罹病率均可達到 70% 以上；在相對濕度 90% 以上時，病斑呈黑色擴散狀。

光照對致病力影響，在 1000 lux 之下接種後 10 天，光照 14 小時者，平均發病率爲 65.93%，10 小時者爲 87.43%。

以尿素行葉面施肥時，對照區發病率爲 54% ，尿素含量 0.5% 時爲 71%，1% 時爲 77%。

病原濃度在每公撮含 $1\times10^{6-7}$之細菌個數時，致病力最强， 1×10^{3} 以下者致病率甚低，或不發病，但與濕溼度有關，在 20°C ，相對濕度 65%時，以含 1×10^{6} 細菌個數者爲最高，44%，而在 26°C 相對濕度 70%時，以含 1×10^{7}細菌個數者爲最强，75%。

（本項目由技士廖嘉信負責）

五、農業機械試驗

Experiment on Agricultural Machines

1. 果樹採果機之示範及推廣

Demonstration and Extension of Fruit Picker for Certain Fruit Tree

目的爲解決高處果實採收之困難，研製高空果實採收機，經多次試驗改良，性能優良。期使更多果農了解採果機之性能及使用方法，分東西兩部各召開觀摩會一次，介紹新型農機具採果機之使用方法與效能。東部於 62 年 4 月 20 日在臺東改良場斑鳩工作站召開採收晚命西亞橙觀摩會，西部地區於 12月 14 日在中埔鄉召開採收柳橙觀摩會， 召集各鄉鎮農業推廣人員及果農參加。經示範觀摩結果，採果機設計構造簡單，工作輕便，尤其使用在斜坡地或樹冠外圍果實着生密度不高之處，工作效率更高，均認爲理想實用，受果農好評，故果農踴躍購買，希望大量推廣，使果農達成採收機械化，而省時工。惟東部地區對原設計採果機長度 7.5 尺嫌短，因東部皆爲坡地，且樹型高大，須製造 7.5 尺及 8.5 尺兩型採果機，隨果農選購爲宜。

（本項目由技佐林金鐵負責）

2. 果園施肥機械之研究

Studies on the Orchard Fertilizer Applicator with Deep-furrow Opener

本試驗目的爲增加中耕機的利用，中耕機上配裝 DMK-8 型開溝器開深溝，供果園施肥之用。62年於中埔梨園、灣橋柑桔園實施田間試驗。分(1)開溝器開溝往返3次，(2)慣行法（人工行之）兩處理，各重複 10 次，小區面積 5～7 株，株之兩邊距離樹幹 1.2 公尺處挖縱溝各一條，調查工作時間、耗油量、挖掘長、寬深度。試驗結果如下：

表1. 挖掘溝工作效率比較

處理	梨園				柑桔園			
	小時/m^2	指數 %	實測 t 值	理論 t 值	小時/m^3	指數 %	實測 t 值	理論 t 值
開溝器	14.51	18.40	*** t=15.0662	1%=1.33	8.26	10.70	*** t=5.0041	1%=1.33
人工	0.79	1.00		5%=2.101	0.73	1.00		5%=2.101

表2. 開溝器性能

處理	梨園			柑桔園		
	耗油量 CC/m^2	深度 公分	寬度 公分	耗油量 CC/m^2	深度 公分	寬度 公分
開溝器	134.2	12.9	55.0	143.0	11.9	55.0
人工	—	17.3	21.4	—	13.5	26.8

3. 作業成本費用比較

果樹種類	處理	每株開溝體積(m^3)	每公頃開溝體積(m^3)	每立方公尺費用 臺幣元	每立方公尺費用 指數 %	每公頃費用 臺幣元	每公頃費用 指數 %	備註
梨園	開溝器	0.303	151.61	6.42	32	973	18.5	每公頃以400株計算
	人工	0.175	87.51	20.54	100	1,797	100	
柑桔園	開溝器	0.322	161.48	2.93	6.5	473	22.8	每公頃以500株計算
	人工	0.124	57.07	18.98	100	1,083	100	

(1) 開溝器每小時可挖開溝深爲 8.3～14.5 立方公尺，人工僅爲 0.73～0.79 立方公尺，開溝器之工作效率較人工快 11～18 倍。

(2) 開溝器之挖掘深度爲 12～13公分，寬55 公分，而人工開溝則只有 13～17 公分，寬度 21～27 公分。

(3) 使用開溝器開溝每公頃費用爲 478～975 元，較人工 1083～1797 元節省費用達 77～82%。

(4) 開溝器適於柑桔園及梨園等果樹施用基肥之作業。

（本項目由技佐林金鐵負責）

3. 果園除草機械試驗

Tests on the Orchard Weed Mower

本試驗目的爲解決果園除草問題，期求得最經濟有效的除草機械。採用多種不同除草機具，於 61

年在頭橋柑桔園實施田間除草試驗，分(1)電動刈草機，(2)手提背負式刈草機，(3)中耕機帶動廻轉刀，(4)人工用鋤頭，(5)人工手刈等5處理，重複4次，試區面積 75m² 。調查耗油量、工作時間、除草深度、除草效果、成本分析。試驗結果如下：

表1. 不同機具除草性能比較表

處理＼項目	耗油量或電量（公頃）	除草時間 時／公頃	除草時間 指數 %	除草深度 公分	備註
1. 電動刈草機	13.3 度	26.3	17.1 36.8	3.65	除草深度係以雜草離地面之高度計算
2. 手提背負式刈草機	24.4 公升	32.4	21.1 45.3	3.22	
3. 中耕機帶廻轉刀除草	19.2 公升	21.4	13.9 19.5	3.60	
4. 人工鋤頭除草	—	153.0	100 215	2.20	
5. 人工手刈	—	71.3	46.5 100	4.57	

2. 除草效果與費用比較

處理	除草30日後 鮮重 kg/m²	除草30日後 高度(公分)	除草後雜草分佈 % 5日	10日	20日	30日	合計	平均	指數(%)		費用 元/公頃	費用 指數 %
1. 電動刈草機	1.89	27.05	7.8	12.8	16.3	39.5	76.3	19.1	150.9	113.4	485	394 54.6
2. 手提背式刈草機	1.59	22.7	6.8	10.8	16.3	30.0	63.8	16.0	126.3	94.9	859	223 96.6
3. 中耕機帶廻轉刀除草	2.14	31.75	15.5	22.3	32.5	62.0	132.3	44.1	348.9	262.1	553	289 62.2
4. 人工鋤頭除草	1.35	21.55	4.3	8.3	11.8	26.3	50.5	12.6	100	75.1	1913	100 215
5. 人工手刈（鐮刀）	1.76	26.23	9.8	12.8	14.8	30.0	67.3	16.8	133.1	100	890	215 100

試驗結果，可得如下結論：

(1) 耗油量中耕機帶廻轉刀除草每公頃 19.2 公升，較手提式 24.4 公升節省 28% 。電動刈草機費電量爲 13.3 度。

(2) 除草效率機械除草比人工爲高，用廻轉刀最快，每公頃 21 小時，較人工鋤頭 153 小時快 7 倍，較人工手刈草 71 小時快 3.4 倍，其次爲電動刈草機 26 小時，較人工鋤頭除草快 5.8 倍。

(3) 除草深度，以人工手刈殘留雜草較高 4.57 公分，其次爲電動及手提除草機 3.65 公分，3.22 公分，人工鋤頭最低。

(4) 除草效果，以人工鋤頭爲佳，其次手提式及電動與人工手刈差異不大，廻轉刀較差。

(5) 成本分析，以電動刈草機最少，每公頃 485 元，較人工鋤頭 1913 元，節省 39 % ，其次迴轉刀爲 553 元，手提式爲 859 元，人工鋤頭 1913 元最多。

(6) 果園除草以電動刈草機爲最理想，省費用，又少故障。

（本項目由技佐林金鐵負責）

臺南棉麻試驗分所

Tainan Fiber Crops Experiment Station

一、棉作試驗

Cotton Experiments

1. 棉品種保存

Preservation of Cotton Varieties

爲保存自國外引進之優良棉花品種供試驗及育種材料用，迄今年止，分別保存陸地棉品種 60 個、雞脚棉 18 個、埃及棉 2 個、草棉 1 個及野生棉 1 個，共計 82 品種。分組隔年於本分所實驗農場按品種別順序排列播種 1 行，選優秀單株 2 株自交留種。6 月下旬播種，8 月下旬進行自交工作，12月間開始採收，留種備用。

（本項目由技士陳　富貴責）

2. 棉原原種繁殖

Multiplication of Cotton Foundation Seed

爲繁殖棉花優良品種供推廣栽培之用，本年度於臺南縣歸仁鄉擇地40公畝，繁殖陸地棉 Stoneville 7A ，按一般棉原原種繁殖法實施及留種。

（本項目由技士陳　富貴責）

3. 棉品種比較試驗

Cotton Variety Test

比較由國外引進品種之產量及品質等特性，期能選出豐產。質佳、抗病、蟲、風、雨等災害強之優良品種，供本省棉作發展推廣之用。本年度仍分二組舉行， A組係印度雞脚棉， 供試品種有 Maljari 等 8 品種，自 60 年開始，本年爲第二年次；B組係由美國、希臘、尼加拉瓜等地引進之陸地棉，經上年觀察，選出 Coker-201 等 7 品種於本年舉辦第一年試驗。均採逐機區組設計，重複 6 次。A組小區面積 0.32 公畝，行長 8m，寬 80cm，株距 20cm，4 行區。B組小區面積 0.24 公畝，行長 8m ，行距 1m ，株距 0.4m ，3 行區。均於 6 月下旬播種。A組於 9 月中旬開始收穫， 12 月下旬結束。B組於 11月下旬開始收穫，翌年 1 月底結束。試驗結果如下：

表 1.　A組雞脚棉品種產量及品質考查

品　種	籽棉產量 kg/ha	皮棉產量 kg/ha	指　數	纖維長度 mm	衣　分 %	衣　指 (g)	籽　指 (g)	生育日數
Maljari	339	122	50	21.1	36.96	3.4	5.9	173
Ganganagar-1	624	250	96	16.6	41.4	4.1	5.8	171
AK-235	359	140	58	22.7	39.4	3.7	5.6	177
AK-277	420	153	63	24.0	39.8	3.5	5.3	177

Shyamali	699	274	109	20.2	39.1	3.4	5.3	161
Sanjay	283	94	39	24.3	35.1	2.7	4.9	161
Pratap	415	153	63	23.0	36.8	3.2	5.5	177
35/1 (CK)	667	242	100	20.9	36.1	3.1	5.5	168
L.S.D. 5%		54						
L.S.D. 1%		73						

表2. B組陸地棉品種產量及品質考查

品種	籽棉產量 kg/ha	皮棉產量 kg/ha	指數	纖維長度 mm	衣分 %	衣指 (g)	籽指 (g)	生育日數
Coker-201	545	211	88	30.0	38.2	5.8	9.4	180
Coker-310	415	155	65	31.7	37.8	6.2	10.2	180
Stoneville-231	630	237	98	30.8	38.0	6.2	10.1	180
CEA-70-82-126	719	267	111	31.3	37,6	6.4	10.5	180
Pu-1	790	238	120	30.4	37.9	6.4	10.5	165
E×D	822	305	127	29.7	37.6	5.9	9.7	165
Conal A1	610	217	90	32.4	36.1	5.7	10.0	180
Stoneville-7A(CK1)	689	240	100	31.0	36.8	5.7	9.8	168

A組（鷄脚棉）每公頃皮棉產量仍以 Shyamali 最高，爲 274 公斤，35/1 品種次之，242 公斤；纖維長度以 Sanjay 及 AK-277 最長，分別爲 24.3及24mm；衣分以 Ganganagar-1 最高，達41.4%，次爲 AK-235、AK277、Shyamali 等，均超過 39%。

B組（陸地棉）本年爲第一年次，各品種間皮棉產量差異並不顯著，產量較高品種有 CE. A. -70,82-126, Pu-1, E×D 等，均較對照種 Stoneville 7A 爲高，纖維長度以 Conal A1 之 32.4mm 爲最長，衣分以 Coker-201 之 38.2%爲最高。

本年生育期間雨水過多，生育受阻，產量均低。

（本項目由技士陳 富貴責）

4. 棉花密植播種期試驗

Studies on Sowing Dates and High Density Cultivation in Cotton

棉花秋播密植，據試驗結果確有達成避免颱風，穩定生產效果；惟播期過晚，常延長生育期，對土地利用未盡理想，故舉辦本試驗以求獲知播種期對產量及生育期之影響，供棉區配合輪作制度，選擇適宜播種期之參考。採用逢機完全區組設計，重複 4 次，小區面積 8m×4m=32m² ，播種密度分 100×10cm=100,000 株／公頃， 100×40cm=25,000 株／公頃，及 80×20cm=62,500 株／公頃等 3 種，分於 7 月 1 日、11日、21日及 8 月 1 日、11日、21日等 6 期播種，共計18處理。棉花 7 月播種之三期分別於61年12月 4 日至 6 日開始收花，62年 1 月結束；8 月播種之三期於12月20日開始收穫，62年 2 月結束。試驗成績列如下表：

棉花密植播種期試驗成績表

處理		播種期(月、日)	生育日數(日)	籽棉產量(kg/ha)	皮棉產量(kg/ha)	纖維長度(cm)	衣分(%)	每莢重量(g)	每株棉鈴數(個)	病蟲害鈴百分率(%)
七月上旬播	100×40 cm	7 6	117	700	241	31.2	33.6	3.9	14.1	45.7
	100×10 cm		117	1028	361	30.8	35.1	3.8	5.2	34.3
	80×20 cm		117	1042	360	30.8	34.5	3.7	7.0	40.1
七月中旬播	100×40 cm	7 17	121	532	179	31.5	33.6	3.7	10.8	41.1
	100×10 cm		122	677	233	31.2	34.4	3.5	4.7	48.7
	80×20 cm		122	966	328	30.9	34.0	3.8	5.9	37.9
七月下旬播	100×40 cm	7 20	122	455	152	29.2	33.4	3.4	11.0	51.3
	100×10 cm		123	702	238	29.7	33.9	3.1	3.5	30.6
	80×20 cm		123	855	289	29.8	33.8	3.2	5.8	40.9
八月上旬播	100×40 cm	8 21	108	355	111	31.4	31.3	3.0	10.9	46.7
	100×10 cm		108	448	152	31.8	33.9	2.9	5.3	41.5
	80×20 cm		108	389	123	31.9	31.6	2.9	5.3	34.7
八月中旬播	100×40 cm	8 22	108	383	118	29.6	30.8	3.4	11.1	46.8
	100×10 cm		109	368	117	30.3	31.8	3.3	4.2	50.0
	80×20 cm		109	372	116	30.5	31.2	3.3	4.5	51.1
八月下旬播	100×40 cm	8 23	109	335	102	30.6	30.4	3.5	10.4	43.2
	100×10 cm		109	515	164	31.5	31.8	3.4	4.7	40.4
	80×20 cm		109	527	167	31.9	31.7	3.5	6.8	36.8

註： 100×40cm=25,000（株/公頃）
100×10cm=100,000
80×20cm=62,500

本年試驗結果，播種期以7月上旬播種者棉產量最優，次爲7月中旬、7月下旬，播期愈晚則產量愈低，惟8月下旬播之一期優於 8 月上旬及中旬二期播者。播種密度 7 月播者均以密植 80×20 cm (62,500株／公頃)者產量最高，其籽棉產量每公頃依次爲 1,042公斤， 966公斤及 855公斤；8月播者除中旬一期疏播較佳，其餘8月上，下旬二期均以密植爲優。生育日數8月播之各期均短於7月播者，8月播者平均爲 109天，7月播者平均爲 120 天，密度間無差異。纖維長度以8月上旬播之一期爲最長，7月下旬播者最短；又早播以密植者纖維較長，晚播以疏植者較長。衣分以早播者爲優，7月上旬播之衣分達34%，爲最高，其次爲7月中旬， 隨播期延後而遞減。 再密播者衣分高，100×10cm 者最高，疏播者衣分低。又播期及密度亦影響棉鈴大小，早播者棉鈴大，晚播棉鈴小，疏播者棉鈴大，密植者鈴小。

（本項目由技士王瓊英、技佐楊俊彬負責）

5. 棉花密植農家試作

Field Trial of High Population Cotton Production on Local Farms

接續上年度農復會補助計劃辦理。試作區分設於雲林縣褒忠、臺西、嘉義縣朴子、鹿草及臺南縣佳里、學甲等六處。播種密度分 100×40 cm=25,000 株／公頃(對照)，100×10 cm=100,000 株／公頃及 80×20cm=62,500 株／公頃等 3 種。播種期分 7 月上旬及 7 月下旬二期舉行。

各試作區收穫期均於12月間開始，翌年 1 月間結束。各地籽棉產量統計結果，播種密度參差不齊，臺西以 80 cm×20 cm 者產量最高，每公頃 1,085kg，學甲則以 100cm×10 cm 者較高，每公頃 617 公斤，而佳里、朴子、褒忠 3 地以 100cm×40cm 者較佳，各地平均產量以第一期播種之 80cm×20cm 者最佳，每公頃籽棉 802公斤；播種期別由於播種期遇雨，第二期過於晚播，其產量顯著減低，且蟲害嚴重。

棉花密植農家試作收穫調查表

期別 \ 項目 / 處理	籽棉產量 (kg/ha)	100粒籽棉重 (g)	衣分 (%)	纖維長度 (mm)	收穫時株高 (cm)	平均每株果枝數	平均每株葉枝數	平均每株鈴數	平均每株蟲害鈴數
第一期	100 cm×40 cm	720	14.5	34.3	28.6	96	7.0	1.2	12.2	8.7
	100 cm×10 cm	774	13.4	36.2	28.7	94	6.8	0.6	6.2	3.8
	80 cm×20 cm	802	13.6	35.6	28.7	95	6.1	1.1	7.1	4.9
第二期	100 cm×40 cm	662	14.3	34.6	30.5	96	6.2	1.9	9.9	6.1
	100 cm×10 cm	581	12.5	33.0	29.3	90	5.1	0.8	4.1	2.8
	80 cm×20 cm	561	13.6	35.0	30.1	94	5.7	1.1	5.8	3.8

(本項目由技士王瓊英、陳　富，技佐楊俊彬、王永琴負責)

二、亞麻試驗

Expriments on Flax

1. 亞麻品種保存與徵集

Preservation and Collection of Flax Varieties

保存及徵集國內外具有特性之亞麻品種供育種試驗材料。自民國44年開始至目前，本分所已擁有臺中選一號等 2,081 品種，全部貯藏於溫、濕度控制之冷藏庫內，隔年分組種植，觀察其農藝特性，分於臺南本分所及嘉義工作站實驗農場辦理。

(本項目由技士蔡焜煌、技佐楊俊彬負責)

2. 亞麻育種

Breeding in Flax

選育早熟、豐產之優良亞麻品種，計分純系選種及雜交育種二部份，分別按照育種程序繼續處理。

純系選種：

(1) 株行 2 行試驗　株行試驗供試材料爲 60/61 年期選拔之 F—72，F—5001 等147株，汰留 40 品

系。二行試驗材料係上年期選拔試驗晉級之33品系中汰留品系，其成熟期介於臺中選一號及 CI 1799 之間，原莖產量均高於臺中選一號，種子產量與臺中選一號極爲接近。

(2)中級試驗供試材料爲上年期2行試驗汰留晉級之5品系及留級之2品系，結果如下：

品系	生育日數 天	原莖產量 kg/ha	指數 %	種子產量 kg/ha	指數 %
F—70—P—5111	119	7051*	113.3	760	76.4
F—70—P—5150	119	7490	121.0	955	96.0
F—70—P—5161	116	6700	108.2	880	88.4
F—70—P—5165	119	6675	107.8	820	82.4
F—70—P—5180	120	7100**	114.7	845	84.9
F—69—P—5169	120	7975**	128.8	865	86.9
F—69—P—5233	120	8090**	130.7	960	96.5
CK_1 臺中選一號(臺中農改場)	110	5840	94.4	1030	103.5
CK_2 臺中選一號(烏日製麻廠)	109	6190	100	995	100
CK_3 CI 1799	121	7225	116.7	925	93
L. S. D. 5 %		665		140	
L. S. D. 1 %		900		190	

汰留 F—69—P—523 等4品系，其原莖產量超出對照品種臺中選一號14.7～30.7%；種子產量除F—70—P—5180及F—69—P—5169顯著低於臺中選一號13.1～15.1%外，其餘 F—70—P—5150及F—69—P—5233，略低於臺中選一號。

(3) 品系比較試驗　分二組，A組爲上年期中級試驗晉級之8品系，B組爲上年期品系比較原有之5品系，均以臺中選一號及 CI 1799 爲對照。試驗結果如下表：

A組　品系比較試驗成績

品系	生育日數 日	原莖產量 kg/ha	指數 %	種子產量 kg/ha	指數 %
F—69—P—5099	121	7534.72**	128.4	913.19	113.8
F—69—P—5023	119	7812.50**	133.1	858.33	106.9
F—68—P—T—2—44	116	6597.22**	112.4	781.94	97.4
F—68—P—C—4—8	117	6493.06*	110.7	798.61	99.5
F—68—P—C—7—11	115	6909.72**	117.8	798.61	99.5
F—68—P—C—3—58	115	6284.72**	107.1	791.67	98.6
F—69—P—5—5300	120	6562.50**	126.6	809.72	100.9
F—68—P—5242	119	7430.56	126.6	809.72	100.9
CK_1臺中選一號(臺中區農改場)	111	6458.33	110.1	865.28	107.8
CK_2臺中選一號(烏日製麻廠)	110	5868.06	100	802.78	100
CK_3 CI 1799	121	6979.17	118.9	816.67	101.7
L. S. D. 5 %		505.56		—	
L. S. D. 1 %		681.94		—	

B組　品系比較試驗成績

品系	生育日數	原莖產量 kg/ha	指數 %	種子產量 kg/ha	指數 %
F—68—P—C—2—101	117	6284.72**	118.3	729.17	85.0
F—68—P—C—7—99	112	6666.67**	125.5	930.56	108.4
F—68—P—C—8—28	114	6631.94**	124.8	705.56	82.2
F—68—P—T—2—93	112	6875.00**	129.4	927.78	108.1
F—68—P—5257	114	7048.61**	132.7	934.72	105.7
Ck_1臺中選一號(臺中區農改場)	109	5833.33	109.8	906.94	105.7
CK_2臺中選一號(烏日製麻廠)	109	5312.50	100	858.33	100
CK_3CI 1799	109	7083.33	133	900.00	104.9
L. S. D. 5%		551.39		100	
L. S. D. 1%		750.00		135.11	

A組供試8品系之原莖產量均顯著優於臺中選一號，種子產量與各對照種極爲接近，其中以 F—69—P—5023，F—69—P—5099 二品系爲最優，與原莖產量較 CI 1799增產11.9～8%，較臺中選一號增產33.1～28.4%；種子產量較臺中選一號增產6.9～13.8%；成熟期則較臺中選一號晚 5～11天。

B組供試之5品系其原莖產量均極顯著優於對照種，增產 18.3～32.7%；種子產量除 F—68—P—5257，F—68—P—T—2—93,F—68—P—C—7—99 三品系較各對照品種略增外，其餘二品系均低於各對照種；成熟期較臺中選一號晚 3～8 天。

(4) 雜交育種（後代分離）：

供試材料爲 $^{55}/_{56}$ 年期雜交19組合之後代F_6及 $^{56}/_{57}$ 年期雜交18組合後代F_5，$^{56}/_{57}$ 年期回交後代1組合，$^{58}/_{59}$ 年期雜交3組合之後代，F_3及 $^{59}/_{6}$ 年回交後代3組合等44個，以混合選種法選種，採取單株。

（本項目由技正熊光斗、技士王瓊英、蔡焜煌、技佐楊武和負責）

3. 亞麻新品種區域試驗

Regional Test of Newly Developed Varieties of Flax

觀察亞麻新品種在產區之適應性，比較原莖及種子產量與纖維品質，期選出早熟、豐產品種，以利臺灣亞麻之生產改良。供試材料 F—61H—68—4003, F—61H—68—4032, F—61H—68—4033, Grains Jauhes blx, Saginaw, Rezeken 11613—3,68—P—C—7—41,68—P—C—2—108,68—P—C—2—122,CI 949等9個新品種，以臺中選一號及 CI 1799 爲對照種，採用逢機完全區集法，重複4次，撒播，畦長6m，畦寬1.2m，小區面積 7.2m²，分在臺中縣大雅鄉，彰化縣和美鎮、竹塘鄉，雲林縣崙背鄉四處舉行，試驗結果如下表：

表1. 亞麻雜交品種區域試驗生長狀況

品種	臺中縣大雅鄉									彰化縣和美鎮								
	始花期	盛花期	成熟期	蒴果數(個)	株高(cm)	莖長(cm)	莖徑(cm)	倒伏情形	罹病率%	始花期	盛花期	成熟期	蒴果數(個)	株高(cm)	莖長(cm)	莖徑(cm)	倒伏情形	罹病率%
F61—H—68—4003	1/28	2/5	3/12	3.6	83.9	76.4	1.51	(0—2) 1.3%	3.8	1/2	1/29	3/6	3.6	81.8	73.4	1.51		
F61—H—68—4032	1/28	2/4	3/12	3.9	87.9	78.3	1.62	0—2 6.3%	2.5	1/22	1/30	3/6	3.5	78.8	69.8	1.45		
F61—H—68—4003	1/22	1/30	3/8	3.6	83.8	75.0	1.51	0—3 5%	2.5	1/12	1/21	2/28	3.6	76.0	68.0	1.41		
FS—68—I—6052	2/3	2/11	3/18	5.8	91.9	77.6	1.80			1/29	2/10	3/13	3.9	78.0	69.4	1.37		
FS—68—I—6003	2/2	2/10	3/19	5.1	77.1	64.8	1.73			1/28	2/7	3/12	3.8	65.3	56.3	1.37		
F—68—P—C—7—41	1/22	2/1	3/12	5.1	84.6	75.8	1.79	0—3 18.8%		1/14	1/23	3/4	3.9	74.5	66.2	1.48	0-2-3 5%	
F—68—P—C—2—108	1/24	2/2	3/12	5.4	81.2	70.4	1.62	0—3 18.8%		1/13	1/24	3/5	4.1	72.5	63.0	1.39		
F—68—P—C—2—122	1/26	2/4	3/11	5.5	80.6	70.9	1.60	0—3 7.5%		1/18	1/26	3/5	4.9	71.5	62.0	1.41		
C-949	1/30	2/6	3/19	5.5	81.4	69.5	1.69		2.5	1/23	1/31	3/12	4.7	68.7	56.5	1.42		6.3
CK_1 臺中選一號（烏日製麻廠）	1/23	2/1	3/8	5.8	74.1	65.1	1.59			1/14	1/22	3/2	5.5	67.1	60.0	1.49		
CK_2 臺中選一號（臺中區農改場）	1/24	2/1	3/8	6.1	74.8	65.7	1.60		2.5	1/13	1/24	3/1	4.9	65.4	56.6	1.44		
CK_3 CI 1799	1/27	2/4	3/16	5.8	84.6	72.7	1.78			1/18	1/27	3/8	4.0	76.3	66.5	1.47		

品種	彰化縣竹塘鄉									雲林縣崙背鄉								
	始花期	盛花期	成熟期	蒴果數	株高	莖長	莖徑	倒伏情形	罹病率	始花期	盛花期	成熟期	蒴果	株高	莖長	莖徑	倒伏形	罹病率%
F—61—H—68—4033	1/18	1/28	3/6		90.6	79.1	2.21	0-2-3 2.5%		1/7	2/3	3/10	6.0	96.9	83.9	2.36		
F61—H—68—4032	1/18	1/28	3/5	5.5	90.3	79.6	2.15	6.3		1/29	2/3	3/11	4.8	95.1	84.6	2.14	0-2 1.3%	
F61—H—68—4003	1/7	1/14	3/4	5.2	83.1	66.1	2.19	0—3 2.5%		1/23	1/30	3/7	4.6	93.0	81.6	2.04		
FS—68—I—6052	1/20	2/3	3/13	11.1	97.0	79.0	2.18			2/3	2/9	3/20	7.8	96.4	82.7	2.16	0-2-3 3.8%	
FS—68—I—6003	1/22	1/31	3/13	8.7	79.7	63.9	2.15	0—3 1.3%		1/30	2/6	3/17	6.9	81.7	66.7	2.02	0—3 2.5%	
F68—P—C—7—41	1/9	1/16	3/6	6.7	83.3	68.5	2.20	0-2-3 2.0%		1/27	2/2	3/10	6.1	90.4	78.7	2.20	0—3 1.3%	
F68—P—C—2—108	1/13	1/17	3/6	9.2	81.8	62.8	2.25			1/27	2/3	3/11	6.6	88.6	74.0	2.21		
F68—P—C—2—122	1/13	1/20	3/6	8.8	83.4	68.4	2.25	0—3 6.3%		1/27	2/3	3/13	7.7	88.0	74.0	2.21		
CI 949	1/20	2/2	3/11	8.0	84.2	69.3	2.28		72.5	2/2	2/8	3/16	5.3	78.0	65.8	1.96		61.3
CK_1 臺中選一號(烏日製麻廠)	1/6	1/12	4/3	10.4	76.2	61.2	2.33			1/23	1/29	3/7	9.1	81.5	68.9	2.28		
CK_2 臺中選一號(臺中區農改場)	1/8	1/15	3/3	9.4	74.4	58.5	2.21			1/23	1/29	3/7	6.2	79.9	68.5	2.13		
CK_3 CI 1799	1/6	1/26	3/9	7.6	92.0	76.8	2.27	0-2-3 6.3%		1/30	2/6	3/15	6.3	92.3	79.5	2.19		1.3

備註：播種日期：大雅鄉11月13日，和美鎮11月6日，竹塘鄉11月3日，崙背鄉11月15日

表 2. 61/62 年期亞麻新品種區域試驗原莖及種子產量成績

品種	臺中縣大雅鄉								彰化縣和美鎮							
	生育日數	原莖產量	指數	種子產量	指數	正線率	短線率	正線級	生育日數	原莖產量	指數	種子產量	指數	正線率	短線率	正線級
	天	kg/ha	%	kg/ha	%	%	%		天	kg/ha	%	kg/ha	%	%	%	
F61—H—68—4033	119	6568.06**	130.5	1122.00	84.3	10.81	4.80	二等 8 % 三等92%	120	5868.06**	156.5	955.56	94.8	9.99	4.27	三等
F61—H—68—4032	119	6840.28**	135.9	1154.17	86.5	11.33	5.02	二等 8 % 三等92%	120	5659.72**	152.8	936.11	92.8	9.23	4.67	三等
F61—H—68—4C03	115	6562.50**	130.3	1177.78	88.2	10.16	5.10	三等75% 四等25%	114	5069.44**	135.2	1027.78	101.9	8.99	4.99	三等75% 四等25%
FS—68—I—6052	125	6562.50**	130.3	1000.00	74.9	10.29	5.93	二等 8 % 三等92%	127	5253.06**	139.8	758.33	75.2	10.91	4.84	三等
FS—68—I—6003	126	6041.67*	120.0	1019.44	76.4	7.91	7.56	三等63% 四等37%	126	4791.61**	127.8	716.67	71.1	8.58	5.18	三等25% 四等75%
F68—P—C—7—41	119	6284.72**	124.8	1130.56	84.7	10.03	4.29	三等	118	5520.83**	147.2	1031.94	102.3	9.01	4.71	三等
F68—P—D—2—122	118	5625.00	111.7	1326.39	99.4	7.28	6.20	三等	119	458.61**	121.3	1152.78**	114.4	6.71	5.51	三等25% 四等75%
F68—P—C—2—108	118	6154.83*	122.1	1283.33	96.1	10.28	5.36	三等	119	5416.67**	144.4	1133.33	112.4	8.72	4.43	三等50% 四等50%
CI 949	126	5000.00	99.3	1050.00	78.7	6.78	8.94	三等50% 四等50%	126	4479.17**	119.4	1008.33	100	7.40	7.38	四等
CK_1 臺中選一號 (烏日製麻廠)	115	5034.72	100	1334.72	100	8.08	5.88	三等50% 四等50%	116	3750.00	100	1125.00**	100	7.06	4.18	四等
CK_2 臺中選一號 (臺中區農改場)	115	5104.17	101.4	1140.28	85.4	8.27	5.58	三等50% 四等50%	115	4270.83	113.9	883.33	111.6	7.63	4.25	四等
CK_3 CI 1799	123	5972.22	118.6	1166.67	87.4	6.30	8.23	三等79% 四等21%	122	5069.44	135.2		87.6	7.74	5.69	三等
L. S. D. 5%		863.89		105.56						563.89		87.50				
L. S. D. 1%		1161.11		141.67						668.06		116.67				

品種	彰化縣竹塘鄉								雲林縣崙背鄉							
	生育日數	原莖產量	指數	種子產量	指數	正線率	短線率	正線級	生育日數	原莖產量	指數	種子產量	指數	正線率	短線率	正線級
		kg/ha	%	kg/ha	%	%	%			kg/ha	%	kg/ha	%	%	%	
F61—H—68—4033	123	8375.00**	145.7	1152.78	76.9	9.77	4.63	三等	115	8159.72**	145.4	1136.11	104.5	11.20	5.75	二等 25% 三等 75%
F61—H—68—4032	122	8618.06**	149.9	1150.00	76.7	9.73	5.06	三等	116	7430.56**	132.4	1031.94	94.9	12.02	5.27	二等 71% 三等 29%
F61—H—68—4003	121	6833.33**	118.8	1212.50	80.8	8.09	5.39	三等	112	7848.22**	139.9	1045.83	96.2	11.22	5.06	三等
FS—68—I—6052	130	8270.83**	143.8	1004.17	66.9	9.77	5.58	三等	125	7291.67**	130.0	916.67	84.3	11.34	5.98	二等 21% 三等 79%
FS—68—I—6003	130	6312.50*	109 8	920.83	61.4	8.40	5.21	三等 50% 四等 50%	122	6333.33*	112.9	969.44	89.1	9.78	6.84	三等
F68—P—C—7—41	123	6770.83**	117.8	1104.17	73.6	9.05	5.52	三等	115	7159.72**	127.6	1052.78	96.8	12.20	5.66	二等 75% 三等 25%
F68—P—C—2—108	123	6701.39**	116.5	1316.67	87.8	8.39	5.84	三等 88% 四等 12%	116	7097.22**	126.5	1094.44	100.6	11.43	5.77	二等 13% 三等 87%
F68—P—C—2—122	123	6715.28**	116.8	1483.33	98.9	7.01	5.96	三等 50% 四等 50%	118	6631.94**	118.2	1201.39	110.5	9.95	6.32	三等
CI—949	128	6138.89**	106.8	802.78	53.5	6.33	9.75	三等 50% 四等 50%	121	5701.39	101.6	798.61	73.4	9.21	9.70	三等
CK_1 臺中選一號（烏日製麻廠）	120	5750.00	100	1,500.00	100.0	9.22	5.27	三等 75% 四等 25%	112	5611.11	100	1087.50	100	10.05	5.67	三等
CK_2 臺中選一號（臺中區農改場）	120	5840.28	101.6	1493.06	99.5	9.75	5.37	三等 75% 四等 25%	112	5805.56	103.5	1087.50	100	10.69	5.89	三等
CK_3 CI 1797	126	7388.89	128.5	1122.22	74.8	7.11	7.52	三等 92% 四等 8%	120	7055.56	125.7	1108.33	101.9	9.90	7.38	三等
L. S. D. 5%		519.44		151.39						644.44		129.17				
L. S. D. 1%		697.22		204.17						865.28		173.61				

綜合（60/61，61/62年）試驗結果，供試9品種（系）原莖產量在四試區均顯著超出對照品種臺中選一號，計增產 16.5～56.5%，種子產量 Fs-68-1-6052 及 Fs-68-I-6003 二品種在四試區顯著低於對照品種臺中選一號，其餘 F61H-68-4033，F61H-68-4032，F61H-68-4003，F68-P-C-7-41，F68-P-C-2-108 等五品種除在大雅、竹塘二地顯著低於臺中選一號，減產 3.9～26.4%外，其他二試地與對照種極爲接近，而 68-P-C-2-108 在和美鎮則極顯著超出對照種達 12.4%。就成熟期而言，除 Fs-68-I-6052，Fs-68-I-6003 及種子亞麻 CI 949 三品種爲晚熟外，品種 F61H-68-4003 在四試地均與對照種相同，其他各品種（系）均介於二對照種臺中選一號及臺中選選一號（臺中改良場選種）之間。植株倒伏及罹病情形，F-68-P-C-7-4 易於倒伏，四試地倒伏率爲 1.3～20%。種子亞麻 CI 949 罹立枯病程度較爲嚴重，竹塘、崙背二地達 61.3～72.5%，大雅及和美二地較輕微，爲 2.5～6.3%。依原莖及總價值論，當以 F61H-68-4003 爲最優，在四地原莖產量較照品種增產 30.5～56.5%。種子產量在崙背鄉增產 4.5%。又製纖率增加正線 0.55～2.93%。其餘 F68-P-C-2-108 及 F61H-68-4003 二者亦爲頗具希望之品種。下年度擬就此三品種在各亞麻產區繼續擴大示範，以便擇優推廣栽培。

（本項目由技正熊光斗、技士王瓊英、蔡焜煌、技佐王永琴、楊武和負責）

4. 亞麻晚熟品種播種期對纖維及種子產量之影響試驗

Effects of Sowing Dates on Fiber and Seed Yield in Flax

爲使纖維亞麻能納入彰化地區水稻田之密集多作制度，曾於 60/61 年期在彰化縣秀水鄉二期稻作早熟地區舉辦亞麻晚熟品種播種期試驗。結果顯示晚熟品種之生育期雖較對照品種臺中選一號稍長，但却較適於該地區之耕作制度。爲進一步確定亞麻晚熟品種在彰化地區之最適播種期，乃續辦本試驗以確證前一年期之試驗結果。試驗材料爲亞麻晚熟品種California 87903-1，CI1755-2 及對照品種臺中選一號。供試品種3個，播種期分 10 月上、中、下旬及 11 月上旬等4期，共計 12 處理。採用逢機完全區集設計，重複6次，小區面積 $3 \times 2 = 6m^2$ 撒播。試驗結果如下表：

品種	播種期（月、日）		收穫期（月、日）		生育日數（天）	株高 (cm)	莖長 (cm)	莖徑 (mm)	每株果數	分枝數（支）	原莖 產量 (kg/ha)	原莖 指數%	種子 產量 (kg/ha)	種子 指數%
California 87903-1	10	10	2	12	124	86.5	68.0	1.67	6.0	1.9	6,612	167.6	655	68.09
	10	20	3	2	132	92.2	75.9	1.79	9.4	2.5	7,445	188.7	940	97.7
	10	31	3	15	135	104.6	84.4	2.06	10.3	2.5	8,863	224.7	978	101.7
	11	10	3	22	132	113.0	92.8	2.17	9.9	2.4	8,417	213.4	930	96.7
1755-2	10	10	2	12	124	86.9	70.2	1.73	5.7	2.0	7,500	190.1	717	74.5
	10	20	3	2	132	95.6	78.5	1.81	9.1	2.2	8,112	205.6	907	94.3
	10	31	3	15	135	105.8	86.7	2.01	9.2	2.3	10,000	253.5	1,055	109.7
	11	10	3	22	132	117.1	97.1	2.22	9.9	2.5	9,000	228.1	862	89.6
臺中選一號	10	10	1	16	97	63.6	49.8	1.65	9.4	2.9	2,917	73.9	568	59.0
	10	20	1	29	101	68.4	55.6	1.66	9.8	3.7	3,388	85.9	680	70.7
	10	31	2	20	112	73.6	57.9	1.99	11.2	3.5	3,945	100	962	100
	11	10	3	8	118	75.4	62.5	1.98	12.2	3.9	4,028	102.1	1,130	117.5
L.S.D. 1%	—		—		—	—	—	—	—	—	662	—	136	—
L.S.D. 5%	—		—		—	—	—	—	—	—	872	—	180	—

由本試驗結果觀之，晚熟品種 California 87903-1 及 CI 1755-2 之原莖與種子產量均以 10月 31 日播者爲最優，早播則原莖及種子產量降低，晚播則僅降低種子產量，原莖產量所受影響甚微。晚熟品種早播雖降低原莖產量，但較之早熟品種最佳播種期仍可增產 67.6～90.1% ；而在晚熟品種最佳播種期（ 10 月 31 日），其原莖增產最高可達 151.4 %之多。無論晚熟品種或早熟品種，早播均可縮短生育日數，提早成熟。由本試驗及上年期所獲結果顯示，爲求早播地區亞麻最高產量，獲最佳利潤，應以 10 月底播種爲最理想。

（本項目由技正熊光斗、技士王瓊英、技佐楊武和負責）

5. 纖維亞麻氮肥適量試驗

Flax Yield Response to Different Levels of Nitrogen

爲探求纖維亞麻氮肥施用量對產量及原莖製纖率之影響，以求一最適氮肥施用量供麻農採用，59/60年期開始於臺中、彰化二縣亞麻主產區各選一處辦理此項試驗。本年爲第三年次。供試亞麻品種爲臺中選一號，計 9 處理，各處理要素用量如下表。採用逢機完全區集法，重複 4 次，撒播，畦長 6 公尺，畦寬1.2公尺，小區面積7.2平方公尺。試驗結果如下表：

61/62 年期亞麻氮肥適量試驗成績表

一、臺中縣西屯

處理項目		鮮莖產量		種子產量		正線	短線	株高	莖長	莖徑	製纖率	折算正線
		kg/ha	指數%	kg/ha	指數%	kg/ha	kg/ha	cm	cm	mm	%	kg/ha
$N-P_2O_5-K_2O$	0-30-25	2446.18	62.62	720.83	77.85	161.11	123.61	69.07	51.98	1.61	9.2	224.15
	30-30-25	275.72	70.65	777.78	84.00	211.11	105.56	68.05	61.89	1.74	9.6	264.95
	60-30-25	3909.72	100	920.83	100	37.500	144.86	78.96	65.15	1.95	11.5	448.88
	90-30-25	4641.67	118.83	1018.40	109.98	443.06	187.22	86.18	68.55	2.08	11.6	538.54
	120-60-25	4817.36	123.33	1132.64	122.33	343.06	220.83	82.53	69.33	2.18	9.5	455.68
	60-60-25	3873.96	99.17	895.83	96.75	337.50	159.72	78.44	67.21	1.94	10.8	418.96
	60-30-50	3840.28	98.31	895.14	96.67	368.06	131.94	79.14	67.93	1.98	11.3	435.35
	60-60-50	3668.06	93.90	822.57	88.84	329.17	154.17	80.85	69.05	.02	11.1	407.80
	60- 0- 0	3701.39	94.76	974.65	105.26	323.61	145.69	79.05	64.31	1.88	10.8	397.91
L. S. D.	5%	597.22		108.33								
	1%	819.45		147.22								

二、彰化縣鹿港

處理項目	鮮莖產量 kg/ha	指數%	種子產量 kg/ha	指數%	正線 kg/ha	短線 kg/ha	株高 cm	莖長 cm	莖徑 cm	製纖率 %	折算正線 kg/ha
0-30-25	3026.74	63.56	895.84	81.52	151.39	118.06	45.80	40.09	1.13	7	211.62
30-30-25	3792.02	79.63	922,57	83.95	273.61	174.86	53.51	47.63	1.23	9.6	362.79
60-30-25	4756.32	100	1100.00	100	384.72	177.64	58.44	50.26	1.38	10	475.32
90-30-25	5496.53	115.43	1237.50	112.61	431.94	236.11	61.00	52.46	1.45	10	552.36
120-30-25	6124.73	128.62	1344.79	122.38	486.11	234.03	66.94	55.71	1.60	9.9	605.47
60-60-25	4731.60	99.36	1096.18	99.75	366.67	214.72	58.41	50.91	1.34	10.1	476.18
60-30-50	4557.64	95.71	1073.61	97.69	350.00	150.14	57.75	51.16	1.37	9.4	426.57
60-60-50	4418.41	92.79	1047.92	95.36	345.83	189.72	57.45	49.95	1.31	10.0	442.59
60- 0- 0	4767.37	100.11	1150.70	104.71	406.94	155.97	59.90	51.49	1.70	10.6	506.88
L. S. D. 5%	547.22		126.39								
L. S. D. 1%	741.67		170.83								

註：製纖率＝正線/原莖　　短線＝51%正線折算

本年期試驗結果，原莖產量隨氮肥施用量之增加而遞增，以 120kg/ha 處理者之產量最高，但在臺中西屯區，120kg/ha 處理及 90kg/ha 間產量差異未達顯著水準，而 90kg/ha 與60kg/ha 間則有顯著差異，前者之產量較後者增加 18.83%。種子產量則以 120kg/ha 處理最佳（略優於 90kg/ha 處理）。然就正線產量而言，以 90kg/ha 處理最優，爲 538.54kg/ha ，其次爲 120kg/ha 處理，455.68 kg/ha 。製纖率以 90kg/ha 處理最優，達 11.6%，而 120kg/ha 處理僅爲9.5%。又由株高及莖長、莖徑關係觀之，120kg/ha 處理之莖長較 90kg/ha 者爲長，莖徑亦較粗大，前者爲 2.18mm ，後者僅爲 2.08mm 。可知增加氮肥用量，有使原莖變粗、增長之效果，使原莖產量提高，然製纖率却因而降低。再就磷、鉀肥單獨加倍及同時加倍施用觀之，並無增加產量及製纖率效果，反而有降低趨勢。由上可推斷本年臺中西屯區亞麻肥量亦以施氮肥 90kg/ha 較爲理想。

又彰化鹿港地方試驗結果，原莖產量以 120kg/ha 處理效果最佳，且顯著優於其他處理；種子產量亦以 120kg/ha 處理爲最佳。再就株高、莖長、莖徑言，亦以 120kg/ha 處理最優，其折算正線產量亦最高，達 605.47kg/ha ，製纖率爲 10%。由本試驗觀之，彰化地區似可施用較重氮肥，可能由於土壤較貧瘠之故。

（本項目由技正熊光斗、技士王瓊英、技佐王永琴負責）

三、苧麻試驗

Experiment on Ramie

苧麻品種保存與徵集

Preservation and Collection of Ramie Varieties

保存苧麻品種供日後試驗繁殖推廣之用，迄61年止，分別保存省內外品種74個，包括美國、日本、菲律賓及法國等地引進品種，及由本所雜交後代 6 個、自交系31個。每一品種（品系）依順序排列，種植一小區，行長 3 公尺，行距50公分，株距30公分，小區面積 3 平方公尺。適時更新繁殖。

（本項目由技士陳　富負責）

四、黃麻試驗

Experiments on Jute

1. 黃麻高級試驗

Advanced Test of Jute

目的爲期能選育適應本省黃麻栽培地區之優良品種，以供區域試驗材料之用。供試材料A組爲 H53-1-4-41 等4品系，以臺農選一號及臺農一號爲對照品種，在臺南舉辦；B組 H52-1-1-42 等4品系，以臺農選一號及臺農一號爲對照品種，在嘉義工作站舉辦，均用逢機完全區集法設計，重複5次，5行區，行長A組4公尺，B組6公尺，行距 50 公分，株距定苗後 12 公分，用鼎脚形定苗，每公尺留15株。小區面積A組10平方公尺，B組15平方公尺；播種期A組3月2日，B組4月20日。田間調查生育情形，A組於8月13日，B組8月29日分別收穫，製成精洗麻。比較產量結果，每公頃產量A組未超出對照品種臺農一號者爲 H53-1-4-41 等4品系，品系間差異不顯著；超出對照品種臺農選一號者3品系，增產 0.31～1.98% 。B組超出對照品種臺農選一號者 Fs 68-1-2105 品系，增產 2.21% ；並超出對照品種臺農一號者 H52-2-2-58 等2品系，增產 3.41～8.18% ，品系間差異顯著。

62 年黃麻高級試驗精洗麻產量綜合分析差異比較表

品系別	臺農一號	H53-1-4-41	56-R-213	H53-1-7-8	臺農選一號	H53-31-18
精洗麻產量 (kg/ha)	4,072	3,912	3 888	3,848	3,836	3,602
指數 (%)	100	96.07	95.48	94.49	94.20	88.46

（本項目由技士林　裕、技佐李雨霖負責）

2. 黃麻中級試驗

Preliminary Yield Test of Jute

就黃麻雜交後代中選育良種，育成優良新品系，供高級試驗之用。由60年黃麻三行試驗選出7品系晉級，及61年（第1年）試驗選出8品系繼續進行試驗，另以臺農一號爲對照品種，應用簡方設計，重複4次，3行區，行長4 m，行距 50cm，株距 12cm，小區面積 6 m^2 ，以鼎脚形定苗，每m留15株，即每行留苗60株，於3 月23日播種。在各品系發芽後 142天左右，分別收穫，製成精洗麻，與對照品種臺農一號比較結果，超出對照品種者有 H54-2-3-6 等9品系，增產 0.20～18.25% ，最優者H54-2-3-6 品系，每公頃爲 4,508 公斤，浸練率 4.51 %；其次爲 H54-2-3-33 品系，每公頃 4,475 公斤，浸練率 4.731%，經產量分析結果，品系間差異極顯著。

（本項目由技士林　裕負責）

62年黃麻中級試驗精洗麻產量綜合分析比較表

品　系　別	H54-2 -3-6	H54-2 -7-3	H54-2 -7-6	H54-2 -3-2	H54-2 -3-4	H54-2 -7-2	H54-2 -3-3	H55-3 -14-59G	H54-2 -1-1	臺農一號	H55-2 -7-59D	F5-72 -1-2123	H55-3 -15-514	H55-3 -15-57X	H55-6 -70-59A	H55-3 -15-59H
精洗麻產量kg/ha	4,406.4	4,330.3	4,318.9	4,290.8	4,125.1	4,117.7	3,969.9	3,901.1	3,870.9	3,793.9	3,760.6	3.738.6	3,738.6	3,648.1	3,626.1	3.613.6
指　數　%	116.14	114.14	113.84	113.10	108.73	108.54	104.64	102.82	102.03	100	99.12	99.12	98.54	96.16	95.58	95.25

3. 黃麻不同播種法及剝皮方法對纖維產量與品質影響試驗

Experiment on the Effect of Different Sowing Method and Stripping Method upon the Yield and Quality of Jute Fiber

目的爲採求黃麻不同播種法及剝皮方法，對於纖維產量與品質之影響，期能減低生產成本，提高纖維產量，確保纖維品質，以獲得價廉物美之黃麻纖維，拓展外銷，增加麻農收益。自 61 年 4 月起，在本分所農場舉行，本年爲第 2 年。供試材料爲黃麻臺農選一號，使用中農式耕耘機，黃麻播種器，單輪式中耕除草機。田間設計採用 3 × 2 複因子設計，重複 6 次，逢機完全區集排列，行長 11 公尺，寬 2 公尺，收穫每行或每畦中間 10 公尺，每小區面積 20 平方公尺。二年試驗結果，列如下表：

黃麻精洗麻二年平均產量及浸練率表

處理別	代號	精洗麻二年平均產量 kg/ha			指數	浸練率 精洗麻／鮮莖重 %		
		61 年	62 年	二年平均		61 年	62 年	二年平均
人工單條播，手工剝皮	Aa	2,963	4,674	3,818	100	4.45	4.53	4.49
人工單條播，機械剝皮	Ab	3,283	4,938	4,110	107.6	4.99	4.73	4.86
機械寬條播，手工剝皮	Ba	3,183	3,927	3,555	93.1	4.53	4.19	4.36
機械寬條播，機械剝皮	Bb	3,383	4,727	4,055	106.2	4.36	4.61	4.78
人工撒播，手工剝皮	Ca	3,192	3,641	3,416	89.5	4.51	4.19	4.35
人工撒播，機械剝皮	Cb	3,600	4,678	4,139	108.4	5.24	4.66	4.95

二年試驗結果，平均產量以人工撒播機械剝皮爲高，每公頃產量 4,139.2 公斤，其次爲人工單條播，機械剝皮，每公頃產量 4,110.3 公斤，浸練率 4.95% 及 4.86%。顯示使用機械可增加產量，提高收益。茲爲明瞭經濟效益起見，將黃麻耕作、剝皮及洗麻，二年平均工作時數及工資調查結果列如下表：

表一、 黃麻耕作剝皮洗麻二年平均工作時數及工資調查表 （公頃）

處理別	代號	項目	61/62 年播種至收穫二年平均	61/62 年剝皮二年平均	61/62 年洗麻二年平均	合計二年平均	備註
人工單條播，手工剝皮	Aa	小時	1,229	1,998	396	3,623	
		金額	5,105	8,983	1,897	15,985	
人工單條播，機械剝皮	Ab	小時	1,214	400	740	2,353	
		金額	4,443	8,238	3,396	16,077	
機械寬條播，手工剝皮	Ba	小時	1,136	1,888	412	3 436	
		金額	4,639	8,576	1,948	15,164	
機械寬條播，機械剝皮	Bb	小時	1,063	423	729	2,215	
		金額	4,387	8,701	3,385	16,473	
人工撒播，手工剝皮	Ca	小時	1,799	2,066	373	4,236	
		金額	7,441	9,069	1,744	18,255	
人工撒播，機械剝皮	Cb	小時	1,917	418	789	3,123	
		金額	7,751	9,401	3,614	20,766	

表二、 黃麻生產成本及收益調查表 （公頃）

處理別	代號	精洗麻產量 kg/ha	每公斤價格（元）	金額（元）	耕作剝皮及洗麻生產費用（元）	純益（元）	指數	備
人工單條播，手工剝皮	Aa	3,818	12	45,816	15,982	29,834	100	
人工單條播，機械剝皮	Ab	4,110	12	49,320	16,077	33,243	111.42	
機械寬條播，手工剝皮	Ba	3,555	12	42,660	15,164	27,496	92.16	
機械寬條播，機械剝皮	Bb	4,055	12	48,660	16,473	32,187	107.90	
人工撒播，手工剝皮	Ca	3,416	12	40,992	18,255	22,737	76.21	
人工撒播，機械剝皮	Cb	4,139	12	49,668	20,766	28,902	96.87	

由上表得知工作時數及工資費用，機械剝皮均較手工剝皮工數爲少，但費用反而增加，機械剝皮均較人工剝皮成本稍增，但就經濟效益言，機械剝皮均較人工剝皮增加純益 3,409 元至 6,165 元，其增加指數爲 11.42 至 20.66% ，故使用機械作業，雖成本稍增，但產量增高，亦增加農家收益，可供示範推廣。

在本省工業逐漸發達，勞力日感缺乏之際，如能改善剝皮機械性能，提高效率，使用機械成本降低，黃麻以機械代替人工剝皮將可推行。

（本項目由技士許水田、林 裕、凌千里負責）

五、 鐘麻試驗

1. 鐘麻新品系試作

Regional Trial of Kenaf Strain

採用本分所選育之鐘麻新品系 52E-6-2，以臺農1號爲對照，在本省中南部地區元長、新港、佳里、旗山、屏東等5地舉辦地方試作，以期推廣栽培優良新品種，充裕造紙原料，增加農民收益，本年首次辦理。各地均於3月中旬播種，除元長一地因遭颱風侵襲，倒伏嚴重，提早於7月中旬收穫外，其餘各地均於8月上旬如期收穫完竣。試作結果列表如下：

表1. 鐘麻新品系試作各地鮮株產量表（公斤／公頃）

地區 / 品系（種）	元長	新港	佳里	旗山	屏東	各地平均	產量指數（%）
52E-6-2	63,100	62,900	75,765	42,540	41,130	57,087	103.24
臺農一號(對照)	60,690	61,100	72,025	43,560	39,100	55,295	100

表2. 鐘麻新品系試作各地乾株產量表（公斤／公頃）

地區 / 品系（種）	元長	新港	佳里	旗山	屏東	各地平均	產量指數（%）
52E-6-2	12,746	11,986	12,518	9,423	6,581	10,651	103.99
臺農一號(對照)	12,145	11,350	11,702	9,797	6,217	10,242	100

鐘麻品種觀察生育及纖維收量比較表

品系	來源	發芽狀況	葉形	盛花期 日／月	生育日數 天	株高 Cm	莖徑 Cm	精洗麻收量 Kg/ha	精洗麻收量 指數%	浸練率 %	乾莖收量 Kg/ha	乾燥率 %	採種期 日／月	採種量 Kg/ha
HC 33	印尼	優	裂	28/8	99	307	1.60	3750	62.5	12.7	16,500	12.7	25/10	438
HC Poloconol	印尼	優	圓	9/10	141	303	1.58	1500	25.0	12.5	9,500	12.5	10/12	443
Cuba 2032	印尼	優	圓	9/10	141	324	1.65	3500	58.3	14.0	15,500	14.0	10/12	363
C 60-1	印尼	優	圓	17/10	149	297	1.47	2750	45.8	12.8	12,000	12.8	10/12	360
C 60-2	印尼	優	裂	17/10	149	330	1.67	4500	75.0	14.8	15,500	14.8	10/12	628
HC 48	印尼	優	圓	16/10	148	307	1.50	3000	50.0	12.5	11,500	12.5	10/12	323
Cuban Green	屏東總廠	優	圓	8/10	140	322	1.53	2500	41.7	12.2	15,000	12.2	10/12	645
Cuban 977-044	屏東總廠	優	圓	11/10	143	327	1.56	3500	58.3	13.5	15,000	13.5	10/12	633
Masterfiber	屏東總廠	優	裂	6/10	138	351	1.74	3500	58.3	16.7	19,000	16.7	10/12	330
Salvador	屏東總廠	優	裂	15/10	147	355	1.98	3500	58.3	13.5	16,000	13.5	10/12	493
Madras Blue	屏東總廠	優	裂	25/9	127	349	1.80	6500	108.3	12.2	22,000	12.4	20/11	675
HC 10	印尼	優	裂	18/10	150	323	1.62	2000	33.3	49.1	13,500	9.1	10/12	430
HC 49	印尼	優	裂	19/10	151	335	1.72	4500	75.0	15.3	15,000	15.3	10/12	728
HC 62	印尼	中	裂	19/10	151	337	1.59	3000	50.0	15.0	11,000	15.0	10/12	520
Pi 326029	印尼	劣	圓	9/10	141	—	—	—	—	—	—	—	—	—
鐘麻臺農一號	本分所選育	優	裂	27/9	129	374	2.05	6000	10.0	14.0	29,000	14.0	20/11	1133

鐘麻新品系 52E-6-2 之鮮株及乾株產量，除旗山一地稍低於對照種臺農1號之外，其餘各地均較臺農1號爲高。新品系在各地區之平均鮮株產量每公頃達 57,087 公斤，較臺農1號增產 3.24% ；乾株產量每公頃達 10,651 公斤，增產 3.99 %。紙漿品質分析尙在進行中。

（本項目由技正賴銘立、席裕競、技士楊清泉、技佐李雨霖、韓靑梅負責）

2. 鐘麻品種觀察

Observation of Kenaf Varieties

爲選育適應本省栽培之抗病、耐旱、豐產及質佳鐘麻新品種，以充裕本省纖維及紙漿原料資源。於 62 年5月 15 日播種，在本分所臺南農場舉行。參試品種有 HC 33 等 16 品種，以鐘麻臺農1號爲對照種，採用順序排列，3行區，行長 4m，行距 50cm ，2重複。定苗時每公尺保留 15 株，田間管理依照鐘麻標準栽培法執行。於萌芽後生長 150 天收穫，採收兩邊行，第一行供調查精洗麻收量，第三行供調查乾莖收量，中間行則套袋自交，採收種子，並估計種子生產量及調查開花期以及採種期。本年觀察結果，列表如下：（見160頁）

註：播種期：62、5、15。收穫日：62、10、25。

據觀察結果，精洗麻收量以 Madras Blue 爲最高，較鐘麻臺農1號增產 8.3%，乾莖收量以鐘麻臺農1號最高，Madras Blue 次之。

HC 33 品種之生育日數僅 99 天，爲一早熟品種，其開花盛期較臺農1號提早約一個月。Madras Blue 品種開花盛期與臺農1號相同，其他各品系均晚於臺農1號。Pi 326024 萌芽率極低，本年僅採得種子 25g。本年所觀察之16品種，除 Pi 326024 外，均能在臺南地區生長，其中尤以 Madras Blue 及鐘麻臺農1號最爲適應本省氣候環境，生育良好。

（本項目由技士楊清泉、技術員郭平正負責）

3. 鐘麻新品系抗線蟲觀察

Observation on Endurance of Kenaf Strains for Root Knot Nematodes

供試材料計有：(1) G_1-1-1 等 165 品系，係民國 61 年自美國引入之 Everglades 71 經原子能處理之後代，由 179 單果經本分所系統分離所選出之優良單株後代。(2) Cuba 2032, H.C. Poleco No.1 兩品系於 61 年自印尼引進。(3)鐘麻泰國麻雜交後代 Fs-70-1 等 9 品系，民國 56 年自美國引進。(4) 1～4 等 15 品系，民國 61 年由美國農部畜治亞植物引種場引進。供試根瘤線蟲有：①*Meloidogyne incognica* Chitwood, ②*Meloidogyne javanica*(Treub 1885) Chitwood 1949。

試驗參照美國鐘麻抗線蟲育種法，分溫室及田間兩部份進行。試驗地選用鐘麻連作田，並於試驗前種植蕃茄，大量接種根瘤線蟲。本年由於鐘麻泰國麻雜交後代及 1～4 等品系因發芽較差，株數較少，故未及調查根部，其他鐘麻原子能處理後代 G_1-1-1 等 165 品系中，經檢定後，各品系對根瘤線蟲並不表現强抗性。對照種「泰國麻」對根瘤線蟲表現强抗性，而「鐘麻臺農1號」及「Everglades 71」表現弱抗性。

本年所選出對根瘤線蟲具抗性之8品系，列如下表：

品系名稱	罹病指數 %	90 天株高 (cm)	150 天株高 (cm)	莖徑 (cm)
G_2—3—5	28.75	206	316	1.63
G_2—4—3	27.50	203	296	1.82
G_2—5—4	31.25	205	270	1.41
G_2—5—5	40.00	207	265	1.41
TN_1—5—3	28.75	219	297	1.72
TN_2—2—2	27.50	225	289	1.58
TN_5—2—3	28.75	209	299	1.72
Cuba 2032	25.00	214	323	1.83
泰國麻 (CK_1)	0	148	221	1.20
鐘麻臺農一號 (CK_2)	60.69	208	289	1.70
Everglades 71 (CK_3)	62.88	199	267	1.60

(本項目由技正賴銘立、技士楊清泉、程永雄、技術員郭平正負責)

4. 鐘麻施用遲效性氮肥 CDU 與複合肥料時期及用量試驗

Test of Dressing Date and Dosage of CDU and Compound Fertilizer for Kenaf

爲探究日製遲效性氮肥CDU與省產複合肥料之特性，肥料效果，施用數量及次數，俾供栽培鐘麻時適量施肥之參考。本年爲第二年，在本分所臺南農場舉行。各處理成績列如下表：

代號	鮮株產量 Kg/ha	指數 (%)	精洗麻產量 Kg/ha	指數 (%)	乾株產量 Kg/ha	乾燥率 (%)
A	82600	104.3	4067	10.0	25120	21.02
B	70933	89.6	3707	91.1	23800	21.53
C	75800	95.7	3933	96.7	27120	22.71
D	80907	102.2	3973	97.7	29800	21.39
E	77507	97.7	3933	96.7	24600	21.35
F	82200	103.8	4040	99.3	25000	23.41
G	86800	109.6	4333	106.5	28120	23.51
H	81933	103.5	3840	94.4	20920	17.45
I	81040	102.4	4040	99.3	21000	20.35
J	82133	103.7	4333	106.5	27120	22.26
K	76840	97.1	3933	96.7	20000	21.81
CK	79173	100	4067	10.0	26800	21.97

試驗結果，以全部CDU氮質肥料充作基肥栽培鐘麻，與普通分期施用化學肥料之對照區結果相埒，鐘麻鮮株與精洗麻產量二者均相若，故施用CDU氮質肥料爲基肥者，可節省以化學肥料分期施用之人工及費用。

鐘麻施用 16-8-12 複合肥料作基肥，鮮株產量較分期施用化學肥料區增產 9.6% ，精洗麻產量增產 6.5%，惟處理間差異不顯著。

(本項目由技正賴銘立、技士楊清泉、技術員郭平正負責)

5. 鐘麻泰國麻雜交後代回交育種

Back-Cross Breeding of Kenaf × Roselle hybrids

本試驗之目的，在利用鐘麻泰國麻雜交後代與鐘麻回交，藉以提高雜交後代之結實率，選育豐產，具有抗根瘤線蟲能力之優良品系，以充裕本省纖維資源。

以鐘麻泰國麻雜交後代〔(*H. Cannebinus* × *H. Sabdriffa*) F_8〕10 品系爲母本，以鐘麻臺農 1 號爲父本，於花期行人工授粉，回交組數爲 10 組合。授粉日期由 62 年 10 月 31 日至 62 年 11 月 15 日計 16 天，採種日期由 12 月 18 日至 12 月 22 日計 5 天。授粉時間爲每晨 8:00～10:30。去雄時間爲授粉前一天下午 3:00～6:00 ，總計授粉 419 朶花，實收蒴果 352 果，其中有 56 果爲種子不稔，共實收種子 2460 粒。

鑒於往年鐘麻泰國麻雜交後代結實率甚低，導致採種困難，本年爲改善此情況，首先對花器的構造加以分析，發現鐘麻泰國麻雜交後代花器之柱頭構造較爲特殊，與鐘麻迥異。

鐘麻花之花柱下部結合，上部分離，柱頭呈棍棒狀，最頂端分裂爲 5 個圓球形突出物，具茸毛，整個柱頭突出於由小蕊所聚合的小蕊管之外，當雌蕊成熟時，此 5 個圓球形突出物即自動向內彎曲，茸毛易於碰觸自身之花粉，完成授粉作用。

鐘麻泰國麻雜交後代的花器，其柱頭亦突出於小蕊管外，但呈直立，不分叉、不彎曲的圓形管狀，故不易碰觸自身之花粉，除非有授粉昆蟲媒介，否則將由於授粉不完全，或未授粉，而產生不稔的蒴果，不能形成種子。

由是推斷鐘麻泰國麻雜交後代結實率低下的原因，授粉不完全乃爲重要因素之一。本年 11 月 2 日，以鐘麻泰國麻雜交後代 Fs-70-1 品系，行人工自交授粉，授粉 8 朶花，結果此 8 朶花均可採得種子，共計 128 粒，每朶花平均採得 16 粒種子，與往年由 100 多蒴果中僅採得 3～10 粒種子，高出甚多。

但鐘麻以人工授粉方式採種，並非經濟生產種子的良法，如能改變鐘麻泰國麻雜交後代的花器構造，使柱頭轉變成易於碰觸自身花粉的形態，則可望自交大量生產種子。鐘麻雜交育種，其雜種後代進行回交時，於花期施行人工授粉套袋，可望採獲種子。

（本項目由技正賴銘立、技士楊清泉、技術員郭平正負責）

六、瓊 麻 試 驗

瓊麻土壤肥力維持試驗

Experiments on Soil Fertility Maintenance of Sisal Plantations

研究各種肥料對瓊麻生長發育之促進效果，以爲進一步推廣施肥之參考。53年6月開始在恆春舉行，試驗設計見55年年報。收穫採纖期：57年3月16日，58年2月1日，59年3月5日，60年2月26日，61年3月6日，62年3月14日，計收穫6次，彙計纖維產量，並綜合變方分析結果，獲知肥料處理6年平均每公頃乾纖維產量以3倍化肥加施石灰區、化肥加施石灰區、石灰加施麻渣區、2倍化肥加施爐渣區、2倍化肥加施石灰區、3倍化肥區、化肥加施爐渣區產量較高，較單施麻渣區、單施石灰區、單施爐渣區及不施肥料區爲優，且差異極顯著，但以上7處理間差異尚不能確定優劣。各年度間除第1次及第6次收穫產量較差外，58～61年產量均較高，與第1及第6次差異均顯著。就經濟效益而言，以石灰加施麻渣區較佳，瓊麻園行間，每3年施用石灰1次，每年收穫後將麻渣施用於麻株側覆土，每年平均乾纖維產量達1,391公斤／公頃，較無肥區 633 公斤／公頃增產 120 %。乾纖維每公斤以 20 元計，每公頃粗收益達 27,820 元，扣除石灰及麻渣價款 7,410 元，每公頃純收益達20,410元，較無肥區增收 7,150 元。

（本項目由技正賴銘立、技士許水田、技佐胡敏夫負責）

七、太陽麻試驗

1. 太陽麻新品系示範

Demonstration on Sunn-hemp Strains

太陽麻爲旱地主要之綠肥作物，亦爲優良之造紙原料。本試驗乃就由印度引入之品種 Kawnpur 12 中，經純系選育乾莖產量高、適應性强之優良品系，供推廣栽培，充裕造紙原料。自 62 年 3 月起至63 12年月上旬實施，本年爲第一年。供試品系爲 60～61 年區域試驗晉級之 Fs-55-207 與 Fs-55-212二品系，以臺農選一號與本地種爲對照品種。分別在臺糖公司高雄及屏東總廠所屬之五個農場進行。用逢機區組設計，2 重複，小區面積 10m×10m＝1 公畝，條播，行距50cm，20行區，於 4 月上、中旬分區播種，7 月底至 8 月中旬收穫完畢。試驗結果如下：

示範地區（未居廠）	播種期	收穫期	生長日數	鮮莖葉產量(公斤／公頃)				乾株產量(公斤／公頃)			
				FS-55-207	FS-55-212	臺農選一號 CK_1	本地種 CK_2	FS-55-207	FS-55-212	臺農選一號 CK_1	本地種 CK_2
仁德	16/4	6/8	112	33,850	34,400	32,100	32,500	5,960	5,800	5,600	5,550
高雄	17/4	7/8	112	43,080	42,240	42,540	41,760	7,860	7,960	8,280	7,760
旗山	12/4	30/7	109	31,300	32,550	31,100	31,100	11,640	11,800	11,400	10,940
屏東	2/4	19/7	108	35,590	31,150	34,600	32,950	6,100	6,300	6,600	5,000
南州	3/4	21/7	109	37,200	35,600	35,800	38,200	6,600	5,820	6,710	6,520
平均			110	36,204	35,188	35,228	35,302	7,632	7,536	7,718	7,154
指數 1				102.77	99.89	100	100.21	98.89	97.64	100	92.69
% 2				102.56	99.68	99.79	100	106.68	105.34	107.88	100

各地鮮株平均產量以 Fs-55-207 品系最高，每公頃達 36,204 公斤，較臺農選一號增產 2.77%，較本地種增產 2.56%。乾株收量以臺農選一號最高，每公頃達 7,718公斤，較本地種增產 7.88%，鮮株及乾株收量經統計分析結果，差異均不顯著。

（本項目由技正賴銘立、席裕競、技佐謝東和負責）

2. 太陽麻不同播期採種試驗

A Study of Influency of Seed and Stalk Yields on Different Sowing Date of Sunn-hemp

本試驗係選用太陽麻鮮株及纖維產量均高之優良品種臺農選一號爲材料，以期獲得最適當之播種期，提高單位面積株種量，供繁殖推廣之用；並利用採種後之麻株試製紙漿，增加太陽麻之利用價值。本試驗用逢機完全區集設計，重複 6 次，行長 4 m，行距 50cm，5 行區，小區面積 $10m^2$，條播，每小區播種量 30g (30kg/ha)，6 月 5 日開始至 9 月 20 日止，計分 8 播種期，至 63 年 3 月全部收穫完畢。試驗結果摘述於下：

表 1. 太陽麻不同播種期種子收量多變域顯著性測驗結果表

播期種	6／5	7／5	6／20	7／20	8／5	8／20	9／5	9／20
公頃收量 (kg)	184.8	133.6	130.1	56.4	33.8	2.8	0	0
第一線	———							
第二線	……							
第三線						———		
指數 (%)	100	72.29	70.40	30.52	18.29	1.52	0	0

2. 太陽麻不同播種期乾莖收量多變域顯著性測驗結果

播種期(月 日)	6 5	6 20	7 5	8 5	7 20	9 5	8 20	9 20
公頃收量 (kg)	12,133	9,150	8,500	4,100	2,783	733	650	283
第一線	.....							
第二線							———	
指數 (%)	100	75.41	70.05	33.79	22.93	6.04	5.36	2.33

太陽麻種子收量，隨播種期之早晚差異極爲顯著，更因試驗期中，去年 10 月 9 日遭受强烈颱風娜拉之侵襲，正值盛花期，將葉、花及幼莢果吹落遍地，以致種子嚴重減產，故最適當之採種時期，是否可以提早至 6 月，尙有待繼續試驗證明。

至各播種期間乾莖收量之差異極顯著，早播者收量高，晚播者低而差異不顯著。蓋太陽麻之生長，喜充足之水分，初期逢雨季，生長迅速，枝葉茂盛，至始花期需二個月以上之時間，8 月播種僅40餘天卽開花，可見水分多少、日照長短等環境因子對太陽麻開花期之影響極大，間接影響到乾莖、種子之收量，因此尙待作進一步試驗。

紙漿成分經化學分析結果，各期差異不顯著，其化學成份適合於製造紙漿。

（本項目由技正賴銘立、席裕競、技佐謝東和、韓靑梅負責）

八、葛藤收穫期試驗

Experiment on Various Harvesting Periods on Kudzu

爲探求葛藤之適當收穫期，以增加纖維產量，確保纖維品質，並比較割蔓次數對塊根產量之影響，進行本試驗。採用逢機區組設計，重複 5 次，行長 5m ，行距 1.2m，株距 1.0m ， 4 行區，小區面積 24m² 。割蔓分年收 3 、 4 、 5 次和長達 2m 以上時割蔓，及不割蔓等 5 處理，收穫採用浸水醱酵法進行採纖，比較鮮蔓及纖維產量。今年於 3 月13日種植，6 月第一次割蔓採纖後，因遇連續降雨，致植株因腐敗死亡大半，復經補植，生長遲緩而未再繼續採纖比較，故未得結果，待明年繼續試驗。

（本項目由技正賴銘立、技佐謝東和負責）

九、蘭 草 試 驗

1. 蘭草品種區域試驗

Regional Test of Mat Rush Varieties

探求蘭草在本省不同土質及氣候環境下，獲得最適種植地區，俾發展本省蘭草事業。60年12月開始在彰化縣溪州鄉、員林鎮、南投縣草屯鎮、臺中縣石岡鄉、宜蘭縣冬山鄉、五結鄉 5 地同時舉辦，本年爲第 2 年，仍於上述各地繼續辦理。供試品種與上年同。田間設計採用 20cm×20cm 之行，株距，行長 8m，30行區，區寬6m，小區面積 48m²，重複 4 次，收穫中間 (6m×4m) 之24 m² 計算產量。61年12月下旬各地分別揷植，經田間栽培管理，並分別於62年 7 月上旬收穫、漿泥調製乾草，結果如下表。

60／61及61／62年期不同地區乾草總產量比較 (kg／ha)

品種＼地區	溪州	員林	草屯	石岡	冬山	五結	平均
岡山 3 號	8765	8167	12554	11326	10209	8230	9875
瀨戶 4 號	7578	7472	11631	9528	8803	7588	8766
平均	8171	7819	12092	10427	9506	7909	9320

每公斤1級草價格61年9元、62年13元，2級草61年5元、62年10元，3級草61年4元、62年4元計算，估計乾草總收入金額。

經2年試驗結果，蘭草在本省各地適應性結果相埒。2年平均乾草總產量，就地區而言，以草屯爲最高，每公頃達 12,092 公斤，其一級草佔55%，其次爲石岡，10,427 公斤，一級草佔51% ，再次爲冬山，9,506公斤，一級草佔 44.4% ，而以員林最差，每公頃 7,819 公斤，一級草只有 9.9% 。就供試品種而言，蘭草日本岡山3號在6地區均優於瀨戶4號。就每公頃6處平均總收入金額而言，供試品種岡山3號達 75,423 元，較對照種瀨戶4號 65,464 元增加收益9,969元，達 15.23%。

本省蘭草栽培適應地區，據臺灣省農會調查61／62 年期在全省64鄉鎮試種蘭草觀察結果，乾草總產量達 9,000kg/ha 以上，105cm 以上之一級草比率達34至42%者，有烏日鄉、卓蘭鎮及南莊鄉3處。綜合以上區域試驗及試種觀察調查資料，認爲本省蘭草栽培似以嘉義以北靠山地帶，氣候溫凉，水質清澈，灌溉方便之地區爲宜。

（本項目由技正賴銘立、席裕競、技士許水田、曾東海、楊清泉、技佐楊武和負責）

2. 蘭草灌溉試驗

Effect of Irrigation Treatments on Mat Rush Yield

探討蘭草灌溉時期及積水程度對蘭草產量及品質之影響，本年首次舉行。試驗材料爲蘭草岡山3號，處理分（A）全期保持土壤濕潤狀態，（B） 全期積水 2～3 公分，（C）每隔10天交互灌排水，（D）成活期（12月下旬～1月中旬）積水3～4公分，生育前期（1月下旬～3月下旬）積水3～4公分，分蘗盛期（4月上旬～下旬）斷續排水，伸長期（4月下旬～6月上旬）積水2～3公分，（E）成活期積水4～5公分，生育前期、分蘗盛期斷續灌排水，伸長期積水2～3公分，（F）成活期積水2～3公分，生育前期積水2～3公分，分蘗期及伸長期斷續灌排水，（G）成活期積水2～3公分，生育前期、分蘗期及伸長期每隔5天交互灌排水。採用逢機完全區集設計，重複4次，行長5m，小區寬3m，每區以水泥田埂分隔，於61年12月在本分所嘉義工作站舉行，62年7月收穫。成績如下表：

處理別	總草 70cm 以上		一級草 105cm 以上		二級草104～9cm		三級草98～70cm		產品價值元／公頃
	產量(公斤)	指數(%)	產量(公斤)	指數(%)	產量(公斤)	指數(%)	產量(公斤)	指數(%)	
A	7414	100	0	0	1125	15.2	6288	84.8	364026
B	9146	100	2509	27.4	2795	30.6	3842	42.0	75935
C	7460	100	0	0	2087	27.9	5373	72.1	42362
D	8420	100	0	0	1901	22.6	6519	77.4	45086
E	7493	100	446	5.9	2051	27.4	4996	66.7	46292
F	8620	100	0	0	2143	24.9	6477	75.1	47338
G	8166	100	0	0	1891	23.2	6275	76.8	44010

總草量一級草與產品價值均以B處理爲最好，唯本試驗於進行中，因受大雨影響，積水過深，排水不良影響生育，各處理均比一般栽培者差，爲求定論，須再進行試驗。

（本項目由技士曾東海、技佐楊武和負責）

3. 蘭草整刈時期及整刈高度試驗

Effect of Top Clipping on Yield of Mat Rush

探討蘭草不同整刈時期及整刈高度對蘭草產量及品質之影響，以不整刈爲對照，以探究整刈的價值。試驗材料爲蘭草岡山3號，整割時期分3月25日、4月4日、4月14日、4月24日、5月4日等5變級，整割高度分30、40、50公分等3變級，另以不整割爲對照，共16處理。採用逢機完全區集設計，重複4次，行長5m，小區寬1.6m，61年12月在本分所嘉義工作站舉行，62年7月上旬收穫。成績如下表：

處理	總草 70cm 以上		一級草105cm以上		二級草99～104cm		三級草70～98cm		最長莖長(cm)	產品價值(元)
	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數		
D_1T_1	10565	100	3375.5	31.92	2385.7	22.56	4813.7	45.52	122	86944
D_1T_2	10812.5	100	3563.8	32.96	2450	22.66	4798.6	44.38	129	90023
D_1T_3	10012.5	100	3369.2	33.65	2310.9	23.08	4332.4	43.27	120	84239
D_2T_1	10362.5	100	2633.1	25.41	2549.2	25.46	4920.1	49.14	122	79403
D_2T_2	10587.5	100	2869.2	27 10	2147.1	20.22	5571.1	52.62	120	81056
D_2T_3	10775	100	3187.2	29 58	2406	22.33	5181.7	48.09	125	86221
D_3T_1	10587.5	100	3192	30.15	2456	23.20	4937	46.63	122	85809
D_3T_2	11225	100	3028.5	26.98	2259.6	20.13	5936.7	52.89	120	85715
D_3T_3	10300	100	2898.4	28.14	2624.4	25.48	4777	46.38	127	83032
D_4T_1	10212.5	100	3332.3	32.63	1999.6	19.58	4929.5	48.27	125	83034
D_4T_2	11087.5	100	3137.8	28.30	2196.7	21.51	5125.6	50.19	123	83261
D_4T_3	11000	100	3578.4	32.53	2996.4	27.24	4425.3	40.23	123	93864
D_5T_1	9000	100	852.3	9.47	2096.1	23.29	6051.6	67.24	117	56247
D_5T_2	9525	100	1333	13.99	2082.1	21.86	6110.2	64.15	119	62585
D_5T_3	10512.5	100	2608.1	24.81	2896.2	27.55	5008.1	47.64	119	82901
CK	12000	100	3054	25.45	3291.6	27.43	5654.4	47.12	122	95236

註① $D_{1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5}$ 分別於3月25日、4月4日、4月14日、4月24日、5月4日整割。

②$T_{1\cdot2\cdot3}$ 分別爲30、40、50公分高度整割。

③產品價值按一級草13元，二級草10元，三級草4元估算。

總草產量以不整割（CK）爲最高，每公頃12,000公斤，唯差異未達顯著水準。一級草以4月25日50公分整割爲最高，每公頃3,578.4公斤，而以5月4日30公分整割最差，每公頃 ε52.3 公斤；產品價值以不整割最高，每公頃 95,236 元，其次爲4月24日50公分整割，每公頃 93,ε64 元，而以5月4日30公分整割最差，每公頃56247元；枯死支以4月4日40公分整割及不整割較多，平均每株達19.8支及17.5支，而以4月24日30公分整割最少，平均每株0.4支；先端枯黃以5月4日整割者最少，而以不整割等較多，爲獲定論，須再進行試驗。

（本項目由技士曾東海負責）

4. 蘭草染土操作試驗

Experiment on Mat Rush Dying Process

研究不同染土對蘭草品質之影響，獲知臺灣適合染土之土，俾提高臺灣蘭草品質。試驗材料爲蘭草岡山3號，4^2 複因子完全逢機設計，比較 0.02mm 以下之4種不同大小細粘土之土粒及4種土壤比率（2.5、3.0、3.5及4.0公斤／10公升水）之效果，於61年7月開始收集染土，62年7月在本分所嘉義工作站進行。試驗結果如下：

(1) 粘土之種類與組成：

項目 / 土樣	產地	O.M%	Fe (ppm)	Sand%	Silt (%)	Clay (%)	(USDA) Texture	備註
1. 舊明石	日本岡山	1.42	5250	6	55	39	SiCl	土樣有限，未進行泥染
2. 落合土	日本岡山	0.84	2250	15	58	27	SiCl	土樣有限，未進行泥染
3. 坂山田	日本岡山	0.31	2800	48	39	13	L	土樣有限，未進行泥染
4.	日本廣島	0.03	3800	66	20	14	SL	土樣有限，未進行泥染
5. 新明石	日本岡山	0.28	1820	19	53	28	SiCl	土樣有限，未進行泥染
6.	埔里	0.42	320	2	71	27	SiCl	
7.	嘉義	1.21	130	18	60	22	SiCl	
8.	岡山	1.63	270	8	56	36	SiCl	
9.	苗栗	0.55	1350	10	60	30	SiCl	

註：染土分析委託臺糖公司糖業研究所進行。

(2) 各種染土不同比率之濃度（比重）

比率 / 染土種類	6 號	7 號	8 號	9 號
2.5kg／10 l	1.12	1.11	1.13	1.12
3.0kg／10 l	1.15	1.14	1.15	1.15
3.5kg／10 l	1.18	1.18	1.18	1.18
4.0kg／10 l	1.21	1.20	1.21	1.21

(3) 依據土壤理化分析結果，臺灣可供蘭草泥染之土壤並不比日本差，且部份土壤頗爲優良。

(4) 各種染土之乾燥速度相埒。

(5) 每10公斤之水用 2.5 公斤之染土則濃度不足，用 4 公斤之染土則濃度略高，染土粘附過多，攤開晒乾時，操作困難，而以 10公斤水用3.5公斤染土調配較適當。

(6) 有機質鐵質含量低，無異色之 Si Cl 土壤爲蘭草泥染之適當材料。

（本項目由技士曾東海負責）

5. 蘭草肥料試驗

Effect of Fertilizer Treatments on Yield of Mat Rush

探討蘭草最有效之三要素施用量，進而決定最經濟之蘭草施肥量。試驗材料爲蘭草岡山 3 號，肥料施用量分爲①氮肥試驗區：磷鉀肥用量固定，每公頃要素量 P_2O_5 100 公斤，K_2O 300 公斤；氮肥每公頃要素量分 0，200，400，600，800 公斤等 5 處理；②磷肥試驗區：氮鉀肥用量固定，每公頃要素量 N400 公斤，K_2O 300公斤，磷肥每公頃要素量分 0，100，200，300，400 N400公斤等 5 處理；③鉀肥試驗區：氮磷肥用量固定，每公頃要素量 N400公斤，$P_2O_5$100公斤，鉀肥每公頃要素量分0,150,300,450,600 公斤等 5 處理。採逢機完全區集設計，重複 4 次，行長 5m，小區寬 3m，各小區間以田埂隔離，於 61 年 12 月在本分所嘉義工作站舉行，62年 7 月上旬收穫。成績如下表：

（單位：公斤／公頃、元／公頃）

處理	倒伏程度(%)	先枯	70公分以上乾草重	105公分以上		99～100公分		70～98公分		乾草價格	肥料價格	純益
			公斤	乾草重	%	乾草重	%	乾草重	%			
$N_0P_1K_2$	0～100	無	1,957	0	0	90	4.60	1,867	95.40	8,368	2345.2	6,022.8
$N_1P_1K_2$	0～86.3 1～13.7	小	4,999	90	1.80	416	8.32	4,493	89.88	23,302	4,602.60	18,699.4
$N_2P_1K_2$	0～33.8 1～50.0 2～16.2	多	5,464	193	3.53	378	6.92	4,893	89.55	25,861	6,860	16,743.6
$N_3P_1K_2$	0～16.8 1～40.8 2～42.3	多	7,168	368	5.13	990	13.81	5,810	81.05	37,924	9,117.4	28,806.6
$N_4P_1K_2$	0～13.0 1～37.0 2～50.0	最多	5,550	378	3.78	582	10.48	4,758	85.73	27,582	11,374.9	16,207.1
$N_2P_0K_2$	0～29.5 1～53.8 2～16.7	多	7,172	130	1.81	929	12.95	6,113	85.23	35,432	5,914.80	29,517.2
$N_2P_1K_2$	0～35.0 1～52.5 2～12.5	尙多	7,428	160	2.15	588	7.91	6,680	89.93	34,680	6,860	27,820
$N_2P_2K_2$	0～13.7 1～65.0 2～21.2	多	7,801	292	3.74	1,368	17.50	6,144	78.75	42,022	7,805.20	34,216.8
$N_2P_3K_2$	0～26.5 1～37.2 2～36.2	尙多	7,076	111	1.56	923	13.04	6,042	85.39	34,841	8,750.40	26,090.6
$N_2P_4K_2$	0～22.5 1～44.2 2～33.2	尙多	6,838	105	1.53	644	9.42	6,089	60.89	32,161	9,695.60	28 381
$N_2P_1K_0$	0～18.7 1～40.0 2～41.2	少	8,667	475	5.48	2,223	25.64	5,969	68.87	52,281	5,460	46,821
$N_2P_1K_1$	0～11.2 1～33.7 2～55.0	少	8,305	536	6.45	1,290	15.53	6,479	78.01	45,784	6,160	39,624
$N_2P_1K_2$	0～20.7 1～46.2 2～33.0	少	7,936	239	3.01	1,080	13.61	6,617	83.38	40,375	6,860	33,515
$N_2P_1K_3$	0～26.2 1～55.0 2～18.7	尙少	8,596	735	8.55	1,939	22.56	5,922	68.89	52,633	7,560	45,073
$N_2P_1K_4$	0～23.7 1～48.7 2～27.5	少	8,669	698	8.05	1,861	21.46	6,110	70.48	52,124	8,260	43,864

註：1. 一級草（105公分以上）每公斤13元計算。

2. 二級草（99～104公分）每公斤10元計算。

3. 三級草（70～98公分）每公斤4元計算。

(1) 氮肥試驗：蘭草有效乾草（70公分以上）產量經變方分析結果，差異極顯著，以每公頃600公斤要素量產量最高，增施氮肥則倒伏及先枯增加。

(2) 磷肥試驗區：各處理之有效乾草差異不顯著，而以每公頃200公斤要素量之產量及品質較佳。

(3) 鉀肥試驗：各處理之有效乾草差異不顯著，而產量以不施鉀肥區最多，但增加鉀肥施用量可減少倒伏及先枯，增加長草，並提高品質。

(4) 根據本年試驗初步結果，蘭草每公頃以施氮肥（N）600 公斤，磷肥（P_2O_5）200 公斤，鉀肥（K_2O）450 公斤爲宜，爲獲正確結果，現正進行第二年試驗。

（本項目由技士曾東海、技佐李雨霖負責）

6. 蘭草栽培密度試驗

Effect of Plant Density on Mat Rush Production

探討蘭草栽培密度對生長發育及產量之影響，進而決定最適當之栽培密度，本年爲第 3 年次。試驗材料爲蘭草岡山 3 號，栽培密度計分 10×10cm、15×15cm、20×20cm、25×25cm 等 4 種，每種每穴苗數再分 6 苗、9 苗兩種，採用逢機完全區集法設計，重複 4 次，行長 6m，小區寬 3m，於 61年12月在本分所嘉義工作站舉行，62 年 7 月上旬收穫。成績如下表：

蘭草栽培密度試驗結果　　（單位：公斤／公頃，元／公頃）

栽培密度 ＼ 各級草重		總草 70cm 以上		一級草 105 cm 以上		二級草 99～104cm		三級草 70～98 cm		最長莖	收益
行株距	每穴苗數	產量 (kg)	指數	產量 (kg)	指數	產量 (kg)	指數	產量 (kg)	指數	長(cm)	(元)
10×10 cm	6	9,975	100	1,680	16.84	2,068	20.73	6,227	62.43	120	67,427
10×10 cm	9	8,820	100	1,449	16.43	1,531	17.36	5,840	66.21	115	55,002
15×15 cm	6	9,268	100	1,962	21.17	2,300	24.82	5,006	54.01	120	68,541
15×15 cm	9	9,250	100	1,892	20.45	1,862	20.13	5,496	59.42	119	65,200
20×20 cm	6	9,466	100	1,972	20.83	2,117	22.36	5,377	56.80	118	67,564
20×20 cm	9	9,708	100	2,627	27.06	2,325	23.95	4,756	48.99	119	76,429
25×25 cm	6	8,200	100	842	10.27	1,881	22.94	5,477	66.79	120	49,387
25×25 cm	9	8,679	100	2,097	24.16	2,174	25.05	4,408	50.79	120	64,926

總草產量以 10×10cm 每穴 6 苗最好，每公頃 9,975 公斤，但一級草及收益以 20×20cm 每穴 9 苗爲最佳，每公頃一級草產量爲 2,627 公斤，每公頃總收益爲 76,429 元。根據變方分析結果，本年度各處理差異不顯著，唯收益以 20×20cm之處理較佳，田間操作亦較方便，故蘭草之栽培密度以 20×20cm 較爲適當。

（本項目由技士曾東海、蔡焜煌負責）

7. 蘭草光照感應性之研究

Study on Photoperiodism of Mat Rush

光照時間不同，對蘭草生長變異之影響與花期，以及乾草生產均有密切關係，爲探求光照時間對於蘭草生長及開花之影響，作本研究。 61 年 7 月開始在臺南本分所暗室、玻璃室及露地同時辦理。供試蘭草爲日本岡山 3 號及農家栽培種（Asanagi）等 2 品種，均於 61 年 12 月 14 日插植，插植後自 62 年 1 月 6 日分別以 8、12、16及20小時光照處理，迄 62 年 7 月 12 日收穫爲止；另以室內及室外自然光照處理爲對照，每天上午 7：30 推出室外，行自然曝光後，下午 5：30 推入暗室，以 250 W 電燈照明，每臺車 1 盞，離蘭草頂端 1m；對照處理（室內）之試缽於下午 5：30移入玻璃室，翌晨 7：30 再由玻璃室推出；另 1 組放置露天，在自然環境下作比較，以迄開花爲止 。得知蘭草在臺南試缽栽培經 8、12、16及20小時光照處理，及室內（CKI）及室外(CKⅡ）自然日長下生長，均不形成花芽，尙

待繼續研究，24 小時光照處理或低溫處理以促進花芽分化，以探求蘭草在本省開花生理之動向。至於光照時間不同，對蘭草生長變異之影響，初步結果概述如下：

(1) 各品種對光照處理時數愈多，其生長株高則愈高，惟品種間對光照時數及溫度之感應性有別，岡山 3 號在長日照下生長較快，在高溫下生長較差，農家栽培種（Asanagi）在短日 12 小時光照處理及高溫環境下生長較快，在長日照下生長較差。

(2) 各光照處理每月分蘗增加數及收穫前總分蘗數，以 8 小時光照處理最多，12 小時光照處理次之，20 小時光照處理最少。室內（CKI）及室外（CKⅡ）自然光照處理較 8 小時光照處理爲少，較12、16 及 20 小時光照處理爲多。岡山 3 號在 8 小時、12 小時、16 小時及 20 小時光照處理，每月分蘗數變異較少；農家栽培種在 8 及 20 小時及室外（CKⅡ）自然光照處理變異較大，並在室內（CKI）及室外（CKⅡ）自然光照處理下總分蘗數較岡山 3 號爲多。

(3) 各處理收穫時株高，岡山 3 號在 16 小時及 20 小時光照處理較高，室外（CKⅡ）自然光照處理次之，8 小時、12小時及室內（CKI）玻璃室自然光照處理較高溫下生長卽較低；農家栽培種在室內（CKI）及 12 小時光照處理下其生長株高則較岡山 3 號爲高，在長日照下反而較低。

(4) 收穫時 70cm 以下鮮莖數，顯示光照時數愈短，鮮莖數愈多。岡山 3 號各級鮮莖總數在任何處理收穫時均較農家栽培種爲多；鮮莖重除農家栽培種 8 小時及室內（CKI）自然光照處理較岡山 3 號爲高外，其他處理趨勢與鮮莖數相同；乾草重示農家栽培種在短日 8 及 12 小時光照處理及較高溫之室內（CKI）自然光照處理比岡山 3 號爲高，岡山 3 號在 16 小時、20 小時及室外（CKⅡ）較長日處理下則比農家栽培種爲高。

(5) 收穫時枯莖數及枯莖重，顯示光照時間愈短，枯莖數及枯莖重愈多，一般農家栽培種除16小時光照處理以外，均較岡山 3 號爲高。

(6) 乾草長及有效莖長比較結果，農家栽培種在 12 小時、20 小時及室內（CKI）自然光照處理，顯示較岡山 3 號爲長，岡山 3 號在16小時及室外（CKⅡ）自然光照處理，亦較農家栽培種爲長，惟相差不大。

(7) 乾草先枯長度，以岡山 3 號在 20 小時光照處理最長，其他處理較短，與農家栽培種差異不多，農家栽培種在室內及室外自然光照處理，則反較岡山 3 號爲長。

（本項目由技士許水田負責）

十、 纖維作物保護試驗

Experiments on Pests and Diseases of Fiber Crops

1. 棉、番茄、大豆根圈微生物（眞菌）與幼苗腰折病之發生關係研究

The Relation Between Rhizosphere Microorganisms (especially fungi) and the Occurrence of *Rhizoctonia* Seedling Damping-off of Soybean, Cotton, and Tomato

本研究以棉、番茄、大豆等三種 *R. solani* 寄主植物爲材料，探討各作物根圈微生物間之異同，各種根圈微生物對 *R. solani* 侵染作物能力之影響。試驗結果棉根圈眞菌類共分離得 32 屬，55 種；大豆根圈眞菌得 23 屬，41種；番茄根圈眞菌得 21 屬，33 種。

R. solani 對棉、大豆、番茄之侵染，受到根圈微生物影響甚大。*R. solani* 與某些種類（如 *Aspergillus* spp. , *Candida* spp. , *Honmodendnum* spp. , *Cladosporium* spp.）混合接種結果，*R. solani* 之侵染機會增大，此等病原菌更可成爲第二次侵入菌，使病情加重，病株加速死亡。

大部份根圈眞菌類雖不能與 *R. solani* 產生協力效應，發生病害死亡，但因其存在而使作物株高生育受挫。

經在培養基上測定 *R. solani* 與各種根圈眞菌拮抗作用結果，並未發現有菌寄生成溶菌之菌類，但抗生與靜菌作用則普遍存在。

（本項目由技正杜金池負責）

2. 亞麻立枯病藥劑防治試驗

Experiments on the Control of *Fusarium* Wilt on Flax

亞麻立枯病係由土壤傳播病原菌 *Fusarium Oxysporium* f. sp. *Lini* 所引起，爲亞麻最重要病害之一。幼苗期引起嫩莖萎凋腐敗倒伏，成長期引起莖葉黃化，由下葉向上葉萎凋枯死，嚴重時全園變成火燒般之慘狀。

爲尋求有效之防治方法，進行田間藥劑防治試驗。供試土壤殺菌劑雖可以保護幼苗生長，但至生長中、後期卽完全失去防治效果，如下表。

各種藥劑對亞麻立枯病防治效果

藥劑名稱	處理情形	發芽率 (%)	罹病率 播種後25天	罹病率 播種後63天	備註
CHE 1843	1.8 kg／ha	66.0	46.2	97.2	播種前2天處理
Antracol	1.3 kg／ha	63.6	38.8	98.7	
Chloropycrin	2 cc./(45cm)	63.4	20.0	75.8	
Euparen	1.8kg／ha	57.9	34.9	97.6	
立枯靈粉劑	3kg／ha	53.6	31.1	98.5	
Demosan	1.4kg／ha	54.9	31.1	96.3	
Ck	對照無處理	47.5	37.8	97.0	

註 1. 表列數字爲5重複之平均值。

2. 播種後10天調查發芽率。

總之，應用土壤殺菌劑，頗難有效防治亞麻立枯病之發生，且亦不合經濟原則，宜及早設立永久性亞麻立枯病病圃，從事亞麻抗立枯病育種工作，實爲今日發展亞麻事業之一大課題。

（本項目由技正杜金池、技士程永雄負責）

3. 衞地素（Vorlex）防治番茄線蟲病及白絹病試驗

Control of Tomato Nematodes and Southern Blight by Vorlex

(1) 本項試驗分別在網室、臺南本分所農場及臺南縣歸仁鄉兩地進行田間防治試驗。

(2) 衞地素（Vorlex）對 *Protylenchus* spp. , *Helicotylenchus* spp. , *Rotylenchulus* spp., *Trich odorus* spp. 之防治效果優於 DBCP（Fumazone E. C.）。對 *Meloidogyne* spp. 則 Fumazone E. C.之藥效比 Vorlex 好。

(3) 殺線蟲劑 Vorlex 及 Fumazone E. C, 具有促進植株生育作用，並提高單位面積之產量。各藥劑處理間番茄果實之增產與對照區相比，均爲顯著，尤以 Vorlex 200 公升／公頃及 Fumazone E. C 28 公升／公頃等兩處理區爲極顯著。

(4) 施用殺線蟲劑能有效抑制白絹病，其效果依順序爲 Vorlex 200 公升／公頃> Fumazone E. C. 28 公升／公頃> Vorlex 150 公升／公頃> Vorlex 100 公升／公頃> CK

（本項目由技正杜金池、技士程永雄負責）

4. 棉害蟲之發生與品種關係

The Relation Between the Varieties of Cotton and the Occurrence of Cotton Insects Pests

供試棉品種，連目前推廣品種 Stoneville 7A ，依茸毛數多寡可分成三等級；少毛品種（G55、G 57、G 66、G 68），多毛品種（H 12、H 52、H 69、Stoneville 7A），及較多毛品種（H70、H61、H 62、H 64）。

棉葉片、葉柄、苞葉等之茸毛性狀別於其他作物如瓜類，前者被毛短小，柔軟、無剛性。

蚜蟲發生與棉品種有關，葉背少毛者，蚜蟲發生少，多毛者蚜蟲危害亦較嚴重，G66 品種，每葉片平均僅有 15.8 隻，G68 品種亦僅 15.9 隻；反之多毛品種H69 高達 99 隻／葉片。Stoneville 7A 爲 64.6 隻／葉片。

少毛品種稍抗棉鈴害蟲，若栽培抗蟲品種，即可減少噴藥次數，間隔20天以上噴藥一次，而棉栽培慣例每 10 天噴藥一次。爲得到更完全之資料，宜再進行一年之觀察試驗。

（本項目由技正杜金池、技士程永雄、技佐游江海負責）

5. 棉主要害蟲防治試驗

Field Experiments on the Control of Cotton Major Insect Pests

本試驗之目的在探討新藥對棉害蟲之防治效果。

(1) 對斑金鋼鑽之防治效果，各處理間均無顯著差別，惟 Hostathion 對本蟲之防治效果不佳。

(2) 對棉大紅鈴蟲之防治效果，Hostathion (1,000x)，(500x) 兩項處理與 Toxaphene 標準藥劑處理比較，效果相似，臺南與朴子兩區不施藥比較 Hostathion 有極顯著之效果，惟佳里試區不甚顯著。

(3) 對二點小綠浮塵子及蚜蟲之防治，Hostathion (1,000x)，(500x) 兩項處理與 Toxaphene 標準藥劑處理比較，藥效仍極良好，與不施藥比較藥效極爲顯著。

(4) 以籽棉產量而言，Hostathion (1,000x)，(500x) 與 Toxaphene 等三項處理，較不施藥處理有顯著之差別。顯示施用本項試驗三種處理藥劑，對籽棉增產頗有貢獻。

(5) 綜上結果，Hostathion 與標準藥劑及不施藥處理比較，對二點小綠浮塵子及蚜蟲有極良好之藥效。對棉大紅鈴蟲亦具良好效果。而 Hostathion (1,000 x) 處理與 (500 x) 處理比較，無甚差別，故應採用 1,000 倍處理較爲經濟。

各藥劑處理對棉主要害蟲之防治效果

處理項目 ＼ 產量及害蟲調查 ／ 地點	籽棉產量 (kg／ha)			蚜蟲 (隻／10葉片)			二點小綠浮塵子 (隻／10葉片)			大紅鈴蟲 (棉鈴被害率%)			斑金鋼鑽 (棉鈴被害率)%		
	臺南	佳里	朴子	臺南	佳里	朴子	臺南	佳里	朴子	臺南	佳里	朴子	臺南	佳里	朴子
40% Hostathion E.C (1000x)	1765 a	1595 a	2042 a	10.4 a	7.2 a	6.3 a	2.66 a	4.49 a	9.6 a	0 a	0.86 a	0.82 a	1.82	2.2	1.67
40% Hostathion E.C (500x)	1780 a	1507 a	2145 a	5.1 a	6.3 a	7.3 a	0.66 a	6.6 a	5.7 a	0 a	0.99 a	0.15 a	1.77	2.3	1.74
67% Toxaphene E.C (500x)	1637 a	1545 a	2125 a	19.1 a	8.8 a	8.2 a	2.4 a	7.3 a	13.4 a	0.5 a	0.93 a	0.5 a	1.26	2.04	1.57
CK （不施藥）	967.5 b	657.5 b	898 b	77 b	60 b	32 b	20.5 b	20.7 b	53.3 b	3.75 b	1.5 b	2.75 b	3.21	2.83	1.41

表註：
1. 表列數字爲 4 重複之平均值。
2. 表內小體英文字母相同者，係依Duncon's 多變域測定結果 L. S. D. 5 %不顯著。

（本項目由技佐游江海、技士程永雄負責）

十一、植物纖維品質考查

Studies on Fiber Qualities of Fiber Crops

植物纖維品質檢查

Test on Fiber Qualities of Long Vegetable Fiber Crops

本項目係利用本分所纖維檢查室之設備，測定本分所各項有關纖維作物試驗之纖維品質，及國內外委託測定各類纖維之品質，進而謀求纖維作物品質改善之方法。本年度計完成：(1)臺糖公司鐘、黃麻樣品麻，(2)黃麻晚播區域試驗，(3)黃麻綜合示範田，(4)黃麻採纖機改良試驗，(5)黃麻高級試驗，(6)黃麻氮鉀肥試驗，(7)鐘麻區域試驗，(8)鐘麻施用遲效性氮肥 CDU 與複合肥料時期與產量試驗，(9)鐘麻造紙品種收獲期試驗，(10)泰國麻A、B級麻袋，(11)泰國麻A、B級纖維，(12)亞麻肥料試驗，(13)亞麻區域試驗，(14)亞麻晚熟品種播種期試驗，(15)黃麻不同播種法試驗等 15 項試驗之纖維品質，共計測定拉力 7,940 次，結節力、耐摩力、耐屈力等 1,116 次，麻布 40 尺。

（本項目由技士凌千里負責）

十二、纖維作物機械之研究改良

Studies and Improvement on Farm Machinery of Fiber Crops

1. 亞麻收穫機改良試驗

Testing and Improvement of Flax Harvesting Machine

本試驗擬將比利時製 U/11 型亞麻拔莖機加裝脫粒機構，以探究拔莖脫粒聯合機在本省亞麻田使用之可行性，進而謀求其推廣。於 62 年4月開始，按照計劃進行。結果列舉如下：

(1) 設計製造可配裝於 U/11 型拔莖機之脫粒筒，其直徑爲 49 公分，筒長50公分，齒高5公分，齒行數 14 行，齒頂圓周122.46公分，採用下脫式，將每分鐘之轉速分爲 624 次、778 次、936 次、1167 次等4種試驗，結果在 778 次以上者均可脫粒乾淨。足見本省亞麻收穫機械可採用拔莖脫粒之聯合機以提高工作效率。

(2) $U/_{11}$ 型亞麻收穫機，適宜於大面積，機械條播栽培之纖維亞麻收穫，作業時之機械總寬度爲 3.70 公尺，適宜速度爲每小時 8～10 公里，每小時之收穫面積約1公頃。惟在小農制度之本省環境，採用撒播方式纖維、種子並重之亞麻栽培法農田，不但無法發揮其機械效率，反而在收穫時種子之落損大，原莖紛亂，影響農民收益及採纖率，因此在本省難於推廣。

(3) 根據試驗結果，擬進一步重新設計，適宜本省使用之亞麻拔莖脫粒聯合機，並試製一台試驗，以謀實用。

（本項目由技士陳梯全、技術員劉見和負責）

2. 麻類採纖機之改良試驗

Testing and Improvement of Fiber-Processing Machine

本試驗爲配合發展本省高級紙張原料之鐘麻、泰國麻、太陽麻等長纖維作物之採纖，62年度得農復會補助，擬向國外購進高效率的曳引機拖帶式 KENIA Ⅲ 型麻類採纖機 1台，每天可剝取乾粗皮 3.4 公噸（面積約1.5公頃），惟價格昂貴，爰將該機圖樣洽請成功大學機械系設計，由國內鐵工廠製造，完成後如功效良好，將可大量製造推廣。

（本項目由技士陳梯全負責）

3. 大型農機具代耕服務中心試辦計劃

Primary Report on Service Center of Farm Machine

本計劃爲配合政府加速推行農業機械化政策，推廣高效率大型農機具之使用，由農復會購置 77 匹馬力曳引機及廻轉犁共 11套，委託本分所試辦代耕服務中心業務，接受農民之代耕申請，按作業之種類及面積收取成本費，設立代耕計劃循環基金專戶，統收統付，以維持本計劃之繼續實施。自 62 年 10 月開始，至12月底止，試辦結果列如下：

(1) 農民委託代耕作業種類及面積 （單位：公頃）

代耕項目		10 月 份	11 月 份	12 月 份	合 計
廻轉犁	第一次耕犁	29.20	266.01	162.09	457.30
	第二次耕犁	20.39	165.98	16.77	203.14
	小 計	49.59	431.99	178.86	660.44
甘藷作畦		—	14.14	—	14.14
總 計		49.59	446.13	178.86	674.58

(2) 每台曳引機之工作效率分析結果

曳引機號碼	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
耕犁一次	小時 4.83	小時 4.77	小時 4.20	小時 5.28	小時 4.31	小時 3.82	小時 5.30	小時 5.02	小時 4.14	小時 3.62	小時 3.57	小時 4.44
耕犁二次	6.71	5.56	—	5.49	5.16	7.17	6.98	6.28	7.92	—	5.93	6.36

（本項目由技士陳梯全、曾東海、技佐蔡安崇、胡敏夫負責）

十三、纖維作物種子生理試驗

Research on Seed Physiology of Fiber Crops

1. 黃麻及亞麻種子冷藏試驗

Cold Storage Experiment on Jute and Flax Seed

本試驗目的爲探求黃麻及亞麻種子有效冷藏年限及方法，供貯藏推廣剩餘種子及長期保存品種供育種材料，期能間隔若干年繁殖一次，節省繁殖費用。本年爲第 5 年。將精選不同含水量之黃麻種子(7、9 、11、12) 及亞麻種子 (11%) ，用0.1mm厚塑膠袋裝盛 3 種不同含水量之黃麻種子 (7 、9 、11%) 及亞麻種子，(5 %、 7 %、 9 %) ，用鋁製桶密封包裝，共 11 處理，置於 5°C 相對濕度 50 %之冷藏庫內，另以慣行貯藏法作對照，共 13 處理，每處理重複 4 次。每 3 個月作發芽試驗一次，用定溫發芽箱，每天用 8 小時 30°C 及 16 小時 20°C 變溫發芽，採用「國際種子檢查規則」發芽率之計算，必須除去弱苗、病苗、發黴、硬粒及死亡者。本年度發芽百分率列如下表：

年月 \ 處理	P、J 7%	P、J 9%	P、J 11%	P、J 13%	P、F 11%	T、J 7%	T、J 9%	T、J 11%	T、F 5%	T、F 7%	T、F 9%	P、J (CK)	P、F (CK)
62年 1月	86.0	95.2	94.6	88.0	98.5	92.5	90.4	94.2	98.2	96.5	98.6	6.5	18.5
〃 4月	84.2	94.2	96.0	86.5	99.0	90.0	91.5	93.2	99.5	95.5	97.8	0.7	9.7
〃 7月	88.7	92.0	92.7	85.0	99.0	82.5	83.7	93.0	98.0	97.7	97.0	6.2	17.2
〃 10月	98.0	96.0	96.0	96.5	97.8	94.0	95.5	97.0	87.7	92.7	97.0	1.0	0.5

註 P: 代表以 0.1mm 厚塑膠袋包裝者 T: 代表以鋁製桶密封包裝者 J:代表黃麻 F:代表亞麻

（本項目由技士凌千里負責）

十四、 農場管理

Farm Management

1. 嚴密管理輪作田5公頃，並以積水、翻耕等方法改善土質，減少黃麻、鐘麻之根瘤線蟲病及棉花黑化病、炭疽病等之發生，以增進試驗結果之精確性。

2. 利用空閒土地耕作綠肥作物太陽麻5公頃，適時翻入土中，增加土壤中有機質，維持地力。

3. 耕牛5頭之飼養管理及耕種飼料作物1公頃，適時收割，充裕飼料，以維護耕牛體力，提高工作效率。

4. 耕耘機及其他農機具之修理、保養、添購補充，保持有效使用以節省人工，發揮耕耘機農機具使用效能。

5. 臺南本分所農場淺井4口，嘉義工作站農場深井一口及灌溉溝、排水溝、馬達及附屬設備保養工作，經常清理養護，以增加試驗田灌溉、排水效能。

6. 經常注意農路之維護及農地之水土保持。

（臺南農場由技佐蔡安崇，嘉義工作站農場由技佐邱敏夫負責）

鳳山熱帶園藝試驗分所

Fengshan Tropical Horticultural Experiment Station

一、果樹改良試驗

Experiment on Fruit Trees

1. 鳳梨園塑膠布覆蓋時之施肥法研究

Study of the Methods of Fertilizer Application on Pineapple Field Mulching with Plastic Films

本試驗之目的，在探究鳳梨園塑膠布覆蓋時之合理施肥法，以供參考推廣。自民國 59 年 7 月開始，至 62 年 12 月完成。基肥之施肥量分爲：標準量(A)；(B)二倍量；(C)三倍量等 3 種，另加(D)少量施肥區；(E) 稻草覆蓋區及 (F) 無覆蓋標準施肥區等共 6 處理，重複 5 次，採逢機完全區集法，小區面積爲 6m × 6 m=36m² ，每小區栽植 4 畦，每畦栽 2 行，每行栽 20 株，其中 2 畦栽植正常開英，2 畦栽植三菱系；肥料二倍量區不施第一次追肥，三倍量區不施第一、二次追肥。三菱系於栽植後次年 (60年) 10月間進行電石處理以結春果，正常開英則結夏果。宿根作部份則不論夏果抽穗與否，均於62年 2 月間加以電石處理，以結夏果。茲將宿根作部份之產量列於下表：

品系	項目	處理 A	B	C	D	E	F
三菱系	抽穗率 (%)	76.5	74.8	77.0	69.3	76.3	70.0
	公頃理論產量 (ton)	34.425	35.924	34.804	32.987	34.792	32.984
	平均果重 (g)	1,125	1,201	1,130	1,190	1,140	1,178
正常開英	抽穗率 (%)	50.3	56.0	52.8	51.5	53.8	53.5
	公頃理論產量 (ton)	26,860	28.918	27.667	27.212	28.105	27.563
	平均果重 (g)	1,335	1,291	1,310	1,321	1,306	1,288

註：三菱系於主作期經電石處理以結春果，正常開英則未經電石處理結夏果。

由上表得知，無覆蓋區在主作期產量較低，及三菱系在主作期經電石處理以結春果時，其宿根作之產量反而比正常開英未經電石處理者爲高外，塑膠布覆蓋區不同施肥法之間，其產量及品質均無顯著差異。

（本項目由技正黃季春負責）

2. 木瓜育種試驗

Breeding of Papaya

利用引種、選種、回交及雜交育種法，選育適於內、外銷及加工用之矮生、早熟、質優、抗病，果型美觀、畸型果少之優良新品種，俾安定產銷。試驗材料計有日陞（Sunrise Solo）等自國外引進之15品種，F_1 雜交組合19個， 上年期選出之優良回交系18個，及現有推廣品種蘇魯一號等 4 個。本年期除繼續選取具有優良性狀之回交系，及新引進品種單株行套袋自花授粉採取自殖個體外，並檢定上年期採取之F_1 組合及各種品種之性狀。本年期所得結果如下：

(1) 自國外新引進2個抗毒素病品種，2個矮生品種。

(2) 繼續分離純化上年期選取之優良雜交系、回交系及新引進品種，供下年期繁殖及檢定之用。

(3) 繁殖上年期選出3個優良 F_1 雜交組合，暫名爲臺農雜交一號、二號、三號之種子，供繼續行品種比較試驗及推廣試種之用。

（本項目由技士王德男負責）

3. 百香果優良品種比較試驗

Comparison Test on Good Varieties of Passion Fruit

本試驗目的爲自56年園藝作物考察團，由中南美諸地引進之7個品種中，選出較優品種4個，對其適應性、授粉、品質、風味、及其他特性，加以進一步之比較。

本年度試驗結果如下列2表：

表1. 引進品種特性調查表

項目＼品種	維琪	泛美	秘魯	夏威夷	本地紫色
耐濕性	中	中	較強	中	弱
耐旱性	中	中	中	中	弱
耐肥力	強	強	強	強	弱
抗病蟲害	強	強	強	強	中
生長習性	爬藤性	爬藤性	爬藤性	爬藤性	匍匐性
始花期	5—6月	4—5月	4—5月	4—5月	11—12月

表2. 引進品種產量調查表

項目＼品種	維琪	泛美	秘魯	夏威夷	本地紫色
栽植株數	20	19	20	20	20
總產量 (kg)	374	243	416	344	—
單株平均產量 (kg)	18.7	18.0	20.8	17.2	
總結果數(個)	5,285	5,028	5,680	4,584	
單株平均結果數(個)	264	68	73	75	
平均果重(g)	70	264	266	229	

註：本地紫色種因不耐濕，多數植株死亡，經9月補植，至62年11月下旬陸續開花，63年2月盛開，但4-5月果實部份尚未成熟前，因日燒嚴重，及根部發生腫脹，植株萎黃，致使落果，無法調查產量。

由上表初步得知，秘魯圓形種，在品種特性及產量方面，均優於其他品種，次爲維琪種。

（本項目由技正王兆全負責）

4. 熱帶果樹引進

Introduction of Tropical Fruit Trees

試驗目的爲引進適合本省栽培之新果樹種類或品種，以增進農民收益，改善國民營養。

(1) 本年期引進果樹品種：

① 連霧　由泰國引進2品種，播種成活1品種。

② 人心果　從泰國引進2品種，播種成活1品種。

③ 印度棗　從農家引進，由實生產生變異3品種。

④ 檳連　由馬來西亞引進種籽26粒，未成活。

(2) 過去引進已結果者：

檬果　本年結果之各品種，果實特性如下表：

品種名稱	果形	果皮色	平均果重(g)	成熟期	糖度(%)	纖維	品質
aya	短圓形	黃色	320	6月中旬	15.6	極少	優良
Nimrod	道士帽形	紅黃色	438	6月中旬	13.6	極少	優良
桂花檬	長卵圓形	黃色	226	7月中旬	26.5	殆無	優良

（本項目由技士曾錫恩負責）

5. 香蕉品種比較試驗

Comparison of Some Characters of Banana Varieties

目的在比較近年新引進及本省經濟栽培品種之性狀，供品種改進參考。供試共14品種，採逢機完全區集法，行株距 2.4×2.1m，每小區栽5株，供試面積 0.18公頃，於61年6月8日劃區栽植。一年來所得結果摘要如下表：

品種	株高(cm)	單株產量(kg)	葉比(L\w)	苞片持久性	苞片脫落差距	果實貯藏期(日)
Pink Jamaica	271	25.78	2.80	部份脫落	55—63	11
Dwarf Cavendish No.1 (DC) (Dwarf Chinese)	152	18.55	2.03	不脫落		7
Dwarf Cavendish No.2 (H)(Dwarf Hawaii)	156	17.77	2.17	〃		8
Dwarf Cavendish No.3 (I) (Dwarf Isareal)	180	16.04	2.17	〃		10
Dwarf Cavendish No.4 (Ic) (Dwarf Ivory Coast)	151	16.56	2.01	〃		8
Cocos	220	17.22	2.67	部份脫落	22—28	10
Jainaleka*	238	20.06	2.58	〃	22—48	9
Pei-Chiao No.2 (北蕉)	200	19.29	2.42	〃	21—42	11
Vaimama*	227	20.10	2.50	〃	22—41	10
Vietnam	192	20.65	2.48	〃	43	7
Valary		20.65		〃		
Lacatan (F)* (鳳山)	245	20.13	2.94	連續脫落		9
Pei-Chiao No.1 (仙人蕉)	223	19.42	2.97	〃		11
Lacatan (Jamaica)	273	21.33	3.53	〃		9
Robusta*	282	21.90	3.58	〃		14

* 該品種未具原品種特性

（本項目由技正戴邦本負責）

6. 鳳梨新品系比較試驗與品種保存

Comparison Test on New Varieties and preservation of Pineapple

本試驗爲比較鳳梨各品系之特性，以便選出優良品系推廣。民國61年7月開始設區栽植。以本分所育成之優良品系 42-23、3903-6、3613、及 41-1 與正常開英種作比較，調查品系之農藝特性、果實產量及品質、製罐率與製罐後之品質。本年度所得結果如下表。

表1. 各新品系植株性狀

品系	株高 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉數	葉刺
42—23	81.9	74.6	5.2	56.2	葉尖微有
3903—6	109.8	93.5	4.6	48.0	〃
3613	120.9	112.2	6.6	37.5	葉片密而粗
41—1	77.5	76.1	4.9	43.6	葉尖微有
正常開英種	101.3	94.9	5.8	52.2	〃

表2. 春果品質

品系	平均果重 (kg)	果高 (cm)	果徑 (cm)	小果數 (個)	果心粗 (cm)	花腔深 (cm)	糖度 (%)	成熟期(月日)
42—23	1.40	14.0	12.5	13.1	3.4	1.0	14.7	3 8
3903—6	1.36	13.0	11.4	13.1	2.3	1.0	13.6	2 30
3613	1.26	16.9	11.9	14.3	3.4	1.4	10.9	3 5
41—1	0.92	12.8	11.0	13.5	2.7	1.0	13.6	2 27
正常開英種	1.45	14.5	13.1	12.9	3.7	1.2	13.7	3 8

其中 41-1 品系成熟期早，肉色深黃，肉質脆嫩而纖維少，香氣濃，爲生食用優良品種。

（本項目由技佐王武彰負責）

二、蔬菜改良試驗

Experiment on Vegetable Crops

1. 耐熱性番茄育種試驗

Breeding of Tomatoes Tolerant to Heat

本試驗之目的在育成耐熱、抗毒素病、抗青枯病而能適於高溫期栽培之新品種。試驗材料爲上年期產生之 F_1 雜交組合33個，及現有推廣品種 manalee 等10品種，繼續進行品種間雜交，產生 F_1 組合，暨淘汰不良植株，選取具有優良性狀者行套袋自花授粉，採取自殖個體，並觀察已採收之雜交組合及各品種間之性狀。試驗結果分述如下：

(1) 本年期再進行品種間雜交產生12個F_1組合（其中5個爲新組合），及選取優良自殖個體與分離純化優良品系之種子，供作下年期繁殖及檢定之材料。

(2) 品系及 F_1 組合檢定結果，F_1 雜交組合具有雜種優勢，各雜交組合間之生育及結果與其抗病性、耐熱性等均優於其父母本品種。

(3) 根據四年來繼續檢定及觀察比較結果，在多數雜交組合中選出耐熱性及抗病力强，且產量豐確

，認爲較適於高溫季節（夏季）栽培之雜交組合者5個，供作區域試驗或示範推廣。

選出之雜交組合特性表

F_1 組合	株高	開花習性	果型	果實大小	果色	產量	抗病力	耐熟性
A_1(543×533)	高	正常	高球	中小	紅色	高	强	强
B_1(533×543)	中高	正常	近球	中小	紅色	高	强	强
C_1(544×384)	中高	正常	近球	中	紅色	高	强	强
D_1(538×543)	中	正常	珠球	中大	紅色	高	强	强
E_1(538×391)	中高	正常	近球	大	紅色	高	强	强

（本項目由技佐曾紹均負責）

2. 胡瓜育種試驗

Breeding of Cucumbers

本試驗之目的在改進臺灣胡瓜品種不純及產量低的缺點，以育成適合本省地區栽培之大胡瓜、小胡瓜及醃漬用胡瓜新品種，以提高胡瓜之產量及品質。

試驗方法包括本地品種之純化，外國品種之引種及試驗觀察，以及雜交育種三部份。本年度完成之結果如下：

(1) 本省品種均已完成分離純化工作，其中豐原目瓜、臺中目瓜、短形地這及楠梓黑刺等品種分離純化而選出之4系統，具有生育强健及抗病力强之優點，惟產量稍低，但在新品種未育成以前，仍有推廣價值，以改進本省現有胡瓜品種混雜及退化現象。

(2) 外國引進品種中，大部份不適宜在本省高溫多濕之環境下栽培，因易罹露菌病及白粉病，其中以 Ashley 品種抗病稍佳，可供採收大胡瓜及小胡瓜之用。而 Southern Cross, Explorer 及 Piccadily 等醃漬用品種，則較其他醃漬用品種爲佳，但產量仍嫌太低，產量高者每公頃尚不到1公噸，故推廣有困難。

(3) 第一代雜交組合具有雜種優勢，其生育及產量較現有品種爲佳，初步選出之3個優良組合，正在農復會補助計劃下進行區域適應性試驗。

（本項目由技士邱阿昌負責）

3. 蔬菜引種及良種繁殖

Introduction and Seed Multiplication of Vegetable

目的在繼續引進蔬菜新品種試栽，並選出優良品種在本省推廣；以及繁殖過去本分所選育之蔬菜優良品種之原原種及原種。

本年度試驗結果如下：

(1) 洋葱引種中，初步選出 Yellow Granex Hybrid PRR 品種，產量高，分球及抽苔率低，可抗紫根病，適合供應新鮮蔬菜市場；同時又選出 Dehydrator No.3 及 Dehydrator No.4 之脫水品種，雖其產量較新鮮市場用之品種低，但其水分含量少，脫水率高，且辣味及顏色均佳，將來頗有希望在雲林縣濱海地區推廣。

(2) 甜玉米品質佳，在美國爲重要蔬菜，近年來日本亦逐漸普遍食用。本年度自美國引進之Golden Rod 及 NC×245 品種，產量品質均佳，值得在臺灣推廣。

(3) 去年選出之四季扁豆（肉豆）品種，四季可以開花結莢，品質佳，耐熱、耐濕，爲優良夏季蔬菜，已繁殖種子 10 公斤，贈送各地農民栽培，深受農民喜愛，有待加强推廣。

(4) 繁殖大葉印尼早生及鳳選一號種球1,500公斤，辣椒澳州4號、泰國16號、巴西202號及墨西哥49號種子4公斤供推廣之用。繁殖巴西山藥200公斤，供區域試驗之用。

（本項目由技正鄔宗雄、技士邱阿昌、陳　曄、技佐曾紹均負責）

三、水土保持試驗

Experiment of Soil and water Conservation

1. 坡地鳳梨園水土保持試驗

Soil Conservation Test on Pineapple Orchard

本試驗分三部份進行：(1)延續部份，仍繼續觀察水土保持之積效，除觀測水土流失量外，進行第一回夏果抽穗率及收量調查。(2)休閒期水土保持方法比較觀測部份，實施第三次更新處理，觀測水土流失量。(3)不同敷蓋材料對於水土保持效益之比較觀察部份，除觀測水土流失外，並調查第一回夏果抽穗率及收量。所得結果摘要如下：

表1. 各處理之水土流失觀測結果摘要表

試驗項目	休閒期不同水土保持處理比較(休閒期)				不同敷蓋材料比較(60年秋植)				水土保持方法比較（延續第三年更新，60年秋植）				
處理	等高甘藷畦	虎爪豆覆蓋	鳳梨敷殘蓋	鳳梨連栽	稻草面敷全蓋	稻草間敷行蓋	稻草間敷行蓋	無處理(CK)	內斜階段	等高稻草密敷植蓋	等高密植	等高疏植	上下行植
每小區流失水量(l／50m²)	1,112	4,492	810	359	10,174	2,634	2,034	3,374	6,834	2,534	3,594	8,574	11,374
逕流率(%) 觀測期間	1.45	5.85	1.05	0.46	1.53	3.43	2.65	4.40	8.91	3.30	4.68	11.18	14.83
逕流率(%) 逕流發生期間	1.66	6.73	1.21	0.53	1.76	3.95	3.05	5.06	10.25	3.80	5.39	12.86	17.06
每小區流失乾土量(kg／50m²)	4.90	14.61	微量	微量	微量	微量	微量	微量	4.02	微量	1.07	6.72	13.92
換算公頃流失乾土量(tons／ha)	0.980	2.922	—	—	—	—	—	—	0.804	—	0.214	1.344	2.784

備註：1.降雨量：觀測期間(61年9月21日至62年9月22日) 爲 1,533.2mm，逕流發生期間爲 1,333mm (50m²)受降雨水量：觀測期間爲 76.66 l，逕流發生期間爲 66.65 l

(1)水土保持方法延續部份，仍以等高密植敷蓋稻草區之水土流失量最少，而以等高疏植及上下行植之流失量最高，三年生鳳梨園之逕流率仍高達12～17%。(2)休閒期不同水土保持處理比較部份，本年爲更新休閒年，仍以虎爪豆覆蓋區之水土流失量最高，鳳梨殘株敷蓋及連栽區之逕流率最低，土壤殆無流失。(3)不同敷蓋材料比較部份，本年係三年生鳳梨，地面敷蓋情形均良好，但逕流率除無處理區最高外，PE 布敷蓋區仍較高。

不同敷蓋材料比較區之鳳梨植株生長及果實產量調查結果，摘要如表2：

表2. 不同敷蓋材料與鳳梨生長及產量之關係

處理		稻草全面敷蓋	PE 布行間敷蓋	稻草行間敷蓋	無處理 (CK)
植株生育情形	株高 cm	88.1	93.4	87.8	86.8
	葉長 cm	84.6	85.9	84.9	82.9
	葉寬 cm	6.3	6.1	6.1	6.0
	葉數 *	42.6	46.1	42.4	40.0
第一回夏果抽穗率(%)**		83.64	88.64	90.45	87.73
第一回夏果平均果重(kg)		1.534	1.423	1.448	1.340

備註：* 葉數係自60年11月25日至61年8月30日止新生葉片數

** 各處理小區栽植220株

(1)PE布敷蓋區之植株生長較佳，稻草敷蓋區次之，無處理對照區最差。(2)平均果重則以全面稻草敷蓋區最高，達 1.534kg，稻草行間敷蓋及 PE 布行間敷蓋區次之，無處理對照區最小，僅 1.340kg。

（本項目由技正張雙滿負責）

2. 草帶法水土保持效益之研究

（草帶間距試驗）

Study on Soil and Water Conservation Effects of Grass Barrier

(An Observation on Gradual Slope Reduction by Grass Barrier Treatments)

本試驗本年度仍繼續上年度觀測水土流失量，調查坡度之減少，淤土，土壤水分含量及荔枝之生育等，所得結果摘要如下表：

項目 \ 處理 (草帶間距m)	4	8	12	備註
逕流水量 (l／72m²)	5.850	11.810	25.465	62年4月6日至62年10月11日共觀測20次
逕流率(%)	4.76	9.60	20.71	降雨量爲 1,708mm
流失乾土量(ton／ha)	1.298	4.540	10.691	
一年內減小之坡度(度)	1.15	0.92	1.08	
草帶戀風草收量(kg／72m²)	60.1	30.6	21.6	

由上表可知：草帶間距愈大，水土流失量愈多，而以間距 8m 以下之草帶，其水土保持效果較爲顯著。

（本項目由技正張雙滿、技士王孝才負責）

四、果蔬病蟲害試驗

Experiments on Plant Diseases and Insect Pests

1. 瓜實蠅化蛹習性調查

Investigation of the Pupation of Melon Fly

以各種不同土壤，分爲細砂、砂質壤土、壤土和粘質壤土等四種，分別裝在 50×38×30 公分大之木箱中，箱中放有大小和木箱內壁一樣，而厚及寬各一公分之方形框15個。將該木箱埋放園中約15公分深，將各種不同土壤用鐵絲網篩篩入箱中，其高度與最上層之木框齊平，並加灌水，使土壤平實，同時

保持土中之濕度，然後將被瓜實蠅爲害之胡瓜放在箱中土面，上加尼龍網蓋，使瓜實蠅化蛹於木箱中，每處理重複4次，計用16隻木箱。約 2～3 週後將木箱取出，依木箱中木框之層次，用平口鏟刀，其寬和木框一樣，將一公分厚度之泥土一層層刮下，放在鐵絲網篩中，在水中篩出瓜實蠅的蛹，計算每層蛹數，以明瞭瓜實蠅化蛹深度。一年分3次進行，即在 11～12月一次，1～2月一次，4月又一次，以明瞭氣溫高低對瓜實蠅化蛹深度之影響。

依三次調查結果，瓜實蠅在不同土壤中化蛹之層次有明顯差別，氣溫在時19～21°C，在細砂中1～2公分深處瓜實蠅之蛹達 90.78%，在 砂質壤土中爲 76.05%，在壤土中爲 70.07%，而在粘質壤土中僅 61.20%。3～4公分深處瓜實蠅之蛹在細砂中爲 8.94 %，在砂質壤土中爲 18.90 %，在壤土中爲 25.06%，粘質壤土中爲 27.67%。由此而知砂質愈多之土壤，其化蛹之深度愈淺，而顆粒愈細之土壤，瓜實蠅化蛹則愈深。

如氣溫在 29°C 左右，其化蛹之深度有較深之趨向，例如在細砂中1～6公分深處，瓜實蠅之蛹達83.18%，在砂質壤土中爲85.85%，在粘質壤土中爲86.72%，在壤土中爲 91.62%。而在7公分以下，則細砂中瓜實蠅之蛹爲 16.12%，在砂質壤土中爲 14.15%，在粘質壤土中爲 13.28%，在壤土中爲8.38%。由此可知氣溫愈高，瓜實蠅在細砂中化蛹之深度愈深。此可能爲黑色細砂在高溫時容易吸熱，使砂中之溫度增高而影響瓜實蠅老熟幼蟲潛入較深之處化蛹。雖然如此，但不問土壤種類，瓜實蠅之蛹約50%左右均在 1～3公分之深度。

至瓜實蠅化蛹最深之處，在細砂中爲 8～11 公分，在砂質壤土中爲9～12公分，在壤土中爲8～11公分，在粘質壤土中爲 9～12公分。

（本項目由技正李錫山負責）

2. 洋葱萎黃病發生調查與種子及苗床消毒試驗

Occurrence of Onion Yellows and Its Relation to the Sterilization Treatments

所謂「萎黃病」爲臺灣洋葱栽培期間一種重要病害，使葉片黃化，葱球鬆軟，根腐死。去年曾就產地發病狀況，品種間感病情形予以調查，並就其病原進行分離接種，得知 Fusarium SPP. 可引起此種病害，因此本年期除再行調查產地發病情形外，並就種子及苗床消毒對本病發生關係予以探討。

試驗方法爲：(1)本年期產地發病情形調查，於62年1～3月間前往屏東縣洋葱主產地調查萎黃病發生情形。(2)種子及苗床消毒與本病發生之關係，供試品種爲早玉，於61年9月25日播種，11月10日移種子消毒（好速殺1:200 拌種），床土消毒（用蒸汽消毒30分鐘）及對照（不消毒）。各處理再分新栽地、連栽地及木箱（使用原有床土）種植。新栽及連栽處理區每處理各4重複，每重複500株，計2,000株。木箱區每處理10箱，每箱種植12株，於62年3月2日調查。

調查結果如下：(1)本年期洋葱萎黃病之發生，以車城地區3月16日調查結果較爲突出，其罹病率竟高達 61.51%，可見本病對洋葱生產確具威脅性。

屏東縣洋葱產地萎黃病發生情形

調查日期	1 月 26 日 (1)			3 月 16 日 (2)		
調查地點	調查株數	罹病株數	罹病率	調查株數	罹病株數	罹病率
恒春	27,520	1,058	3.84	1,892	86	4.55
車城	30,880	1,055	3.42	3,445	2,119	61.51
枋山	30,595	5,218	17.06			

註：1. 每地點自五個葱園取樣調查。

2. 每地點自二個葱園取樣調查。

(2)就種子及苗床消毒與本病發生情形調查結果來看，定植於新栽地及連栽地之各種處理間均無顯著

差異，新栽地及連栽地間差異亦不顯著，其原因推測可能①病原菌在廣泛地區均有存在。②灌溉水帶有病原菌。③種子消毒藥劑藥效欠佳。行床土消毒而種在木箱之處理效果似較好，但因種植株數不多，難即下定論。

種子及苗床消毒與洋葱萎黃病發生百分率

處理別	新栽地	連栽地	木箱
種子及床土消毒	6.85	7.35	1.67
床土消毒	7.00	7.50	1.67
種子消毒	7.40	7.80	3.33
對照	7.85	8.40	4.17

（本項目由技士王金池、技佐簡和順負責）

五、園產加工試驗

Processing and Manufacturing of Fruit and Vegetables

1. 印度棗製造罐頭試驗

Experiment on the Manufacturing of Canned Indian Jujube

最近臺灣南部臺南縣及高雄縣之印度棗栽培面積激增，盛產期供過於求，除少數供製蜜棗外，尚無其他加工利用方法，故研究以印度棗製造罐頭，不但有利於果品罐頭之發展，亦可增加果農收益。

試驗方法如下：(1)選取一定熟度之棗子經水洗後裝入三號罐。(2)加入糖液，填充液的糖度分三種。(3)脫氣用 90°C 蒸汽加熱處理 14 分鐘。(4)封罐，脫氣完畢後，用半自動式封罐機 (Semiautomatic Seamer) 封罐。(5)殺菌，罐頭封蓋後立刻送入殺菌釜殺菌，於溫度 100°C 分別保持20分，25分，及30分鐘。(6)冷却，殺菌後的罐頭立刻送入冷却槽中，用自來水冷却至常溫。由上述方法所得 9 種不同處理之罐頭，罐蓋上分別編寫代號貯藏之。

試驗結果：經貯藏1、3、5個月開罐檢查一次，其第5個月（62年6月26日）檢查結果如下：

糖液 Brix° / 處理代號 / 殺菌時間 (分) / 檢查項目	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	34	34	34	30	30	30	26	26	26
	20	25	30	20	25	30	20	25	30
眞空度 (inch)	34	34	32	32	34	34	34	32	31
上部空隙 (mm)	8	11	13	9	7	13	6	5	7
總重量 (gr)	700	680	670	690	700	670	700	700	690
固形量 (gr)	220	230	230	250	250	250	230	230	260
液汁量 (gr)	380	350	340	340	350	320	370	370	330
形態	整粒	整粒	整粒	整粒	整粒	整粒	整粒	整粒	整粒
色澤	黃色	深黃色	黃褐色	黃色	深黃色	黃褐色	黃色	深黃色	黃褐色
風味	佳	佳	稍佳	更佳	更佳	佳	佳	佳	稍佳
糖度 (Brix°)	26	26	26	21	21	23	20	20	20
品評總分	82	82	79	86	87	84	83	84	81

綜合以上所得結果：(1)以DE二處理罐頭之品質及風味最佳，C處理較差。(2)填充液所用砂糖濃度對製罐後棗子果皮收縮程度影響頗大，即 Brix34° 棗子果皮大部份收縮， 30°棗子果皮小部份收縮，而棗子果皮完全沒有收縮。(3)殺菌時間之長短對製罐後之棗子果皮顏色影響如下：20分鐘果皮黃色，25分鐘果皮呈深黃色，30分鐘果皮呈黃褐色。(4)殺菌時間長短對製罐後罐壁之影響如下：20分鐘無變化，25分鐘罐壁少部份變乳白色，30分鐘罐壁大部份變乳白色。

本試驗之結論如下：(1)供製罐之棗子以肉厚核小者爲佳。(2)棗子成熟度高者，製罐後果肉容易破裂，成熟度低者則風味差。(3)填充液之糖度以 Brix30° 者較爲適合一般人之口味。(4)殺菌時間短較能保持原色，殺菌時間長（如30分鐘）者色雖黃褐色，但別有風味。(5)果粒不可太大，否則影響製罐量。

（本項目由技佐黃本田負責）

下篇　行政部門

一、刊物出版情形

1. 本所編印部份

本所於民國62年間出版刊物，計有下列數種：(1)臺灣省農業試驗所61年年報；(2)農業研究第22卷1～4期；(3)專報第31號。

「農業研究」季刊各期內容如次：

▲第22卷 第1期

改良式水稻雜交法	鄧耀宗、許東暉
CCC對於水稻生長發育倒伏及產量之影響	黃明得、湯文通
石門水庫灌溉區茶園轉作田水稻生產抑制因子之研究	黃文良
稻草灰對若干稻田殺草劑藥效之影響（英文）	張萬來、毛振鵬
系統性 Benomyl 劑對稻熱病稻紋枯病防治作用之研究	簡錦忠、朱啓魯
落花生植物體內水分含量對其生育及子實收量之影響	劉連勝
主要覆蓋作物根羣分佈之研究	王武彰
小型水稻聯合收穫機之研究	鄔清標、黃光華

▲第22卷 第2期

本省北部水稻田土壤之特質及其生成	梁鉅榮、黎靜韻
稻米品種品質特性研究 I II	林秉湊、林禮輝
光線對水稻 Tungro 毒素病之傳播影響	朱啓魯
若干水稻與棉花除草劑在土壤中之持續性（英文）	張萬來
大豆栽培密度與除草處理對雜草控制試驗	詹國連、曹文隆
臺灣柑桔害蟲防治及新的綜合防治方法（英文）	陶家駒
氣象因子與柑桔黑星病病原菌子囊殼之發育及子囊胞子釋放之關係	李永松、黃秋雄
草菇栽培之研究 II	胡開仁、宋細福
不同覆蓋物對香茅油分含量及香茅醛含量之影響	楊永裕

▲第22卷 第3期

小麥品種間雜種優勢與組合力之研究	萬 雄、呂宗佳
臺灣主要土壤含氮狀況與其供應情形	林家棻、張愛華
本省水稻田土壤陰離子交換性質之研究	黎靜韻
Curvularia lunate 菌之生理性質及其對水稻病原性之研究	朱啓魯、簡錦忠
衛地素(Vorlex)防治番茄線蟲病及白絹病試驗	杜金池、程永雄
亞麻播種機之改良試驗	陳梯全、謝秀雄

▲第22卷 第4期

長期連用同樣肥料對於土壤化學性質與稻穀收量之影響	林家棻、李子純
稻種子消毒試驗	簡錦忠、朱啓魯
環境因素對黃麻纖維品質之影響研究	凌千里
伽瑪線及熱中子處理鐘麻種子誘變育種之研究（英文）	賴銘立
蔥薊馬粒狀殺蟲劑之防治試驗	張良傳
藥用植物引種栽培試驗（第一報）	楊永裕

2. 個人發表部份

題目	作者	出版刊物	期別
作物類			
高蛋白 Opaque-2 玉米的育種	萬雄	科學農業	21卷3、4期
由放射能誘變品系羣探測甘藷耐寒性之本質	繆進三	臺灣農業	9卷1期
水稻細胞質雄不稔性及有關植物性狀之遺傳	林錦淡、黃眞生	中華農學會報	新83期
園藝類			
三倍體小型無子西瓜實用化之研究			
Ⅲ 三倍體西瓜品質之測定	郁宗雄、陳曠	臺灣農業	9卷2期
Ⅳ 生產四倍體及三倍體之種子	郁宗雄、陳曠	中國園藝	19卷1期
植物生長素處理鳳梨果實之研究			
植物生長素種類及濃度對鳳梨果實之影響	黃季春	臺灣農業	9卷2期
洋蔥品種之引種及區域試驗	曾紹均	臺灣農業	9卷2期
瓊麻渣種類對草菇生長之影響	杜金池、程永雄	中國園藝	19卷1期
巴西阿根廷柑桔生產事業	嚴夢如	中國園藝	19卷4期
植物保護類			
臺灣蔬菜害蟲七年來研究成果彙報及檢討	陶家駒	科學農業	21卷7、8期
桔柑木蝨之生態觀察及其防治試驗	林秀貞、陶家駒	中國園藝	19卷4期
洋菇病原與雜菌之生態防治	彭金騰	中國園藝	19卷4期
數種殺蟲劑防治甘藍蚜蟲類及小菜蛾比較試驗	李錫山	植物保護會刊	15卷3期
Development of Chemical Weed Control Practice for Rice in Tawan	張萬來	Pan's GB	
農業工程類			
新型農機性能測定試驗	鄔清標	臺灣農業	9卷1期
本省亞麻收穫機械化之研究	凌千里	臺灣農業	9卷4期

二、行政院國家科學委員會62學年度補助研究計劃項目

研究題目	執行人	級別	種類	備攷
水稻聯合收穫機之試造	鄔清標	教授級	生物	
臺灣若干土壤含有磷鉀狀況與供應情形	林家棻	教授級	生物	
本省東部及南部水稻田土壤之特質及其生成	梁鉅榮	教授級	生物	

稻細胞質花粉不稔性及稔性恢復因子之查定及轉移　II　雜交材料之第三、四次回交	黃眞生	教授級	生物	
新興菇(Boletus edulis)之栽培研究	胡開仁	教授級	生物	
甘藷蛋白質含量之變異與其他性狀間關係之研究	李良	教授級	生物	
水稻對褐飛蝨抵抗性之遺傳研究	張萬來	教授級	生物	
甘藷胡蘿蔔素之研究——貯藏對於甘藷品種胡蘿蔔素含量之影響	王俠	教授級	生物	
三倍體無子西瓜嫁接方法之研究	郁宗雄	教授級	生物	
秈稻耐寒性與對白葉枯病抗病性的遺傳相關研性究　II　不同雜交組合雜交第一代的耐寒性及對白葉枯病抗病性試驗	鄧耀宗	副教授級	生物	
洋菇雜交育種之研究	張素琴	講師級	生物	
臺灣主要蔬菜產區土壤數種要素供應狀況之研究	李子純	講師級	生物	
稻熱病罹病組織之組織化學研究	朱啓魯	講師級	生物	
大豆雄性不稔性狀之應用研究　I　雄不稔性狀(因子)之轉移與其代替人工雜交方法之研究	詹國連	講師級	生物	
水稻雜交育種輪廻選種效果之研究	楊方平	講師級	生物	
玉米胚乳蛋白質及離氨酸含量之遺傳生理生態因子之研究　II環境因子對玉米蛋白質含量影響	呂宗佳	講師級	生物	
秈粳稻雜交F_1半不稔性之細胞學與組織化學之研究	林明華	講師級	生物	
不同平準氮肥用量對柑桔營養產量與果實品質之影響研究	黃文良	講師級	生物	
控制人工大氣包裝對新鮮水果蔬菜保鮮技術之研究	林學正	講師級	生物	
水稻多品系品種對稻熱病抵抗性之效果試驗	邱善美	講師級	生物	62學年度半年研究補助
亞麻立枯病(Fusarium Wilt)之研究	程永雄	講師級	生物	
亞麻拔莖及脫粒聯合機之研究	陳梯全	講師級	生物	
硼素對棉花生育反應之研究	王瓊英	講師級	生物	
水稻品種對紋枯病抵抗性不同檢定方法之比較	蔡武雄	講師級	生物	62學年度半年研究補助
水稻對褐飛蝨新生物小種之抵抗性研究	鄭清煥	副教授級	生物	
臺灣豆類簇葉病之研究　(1)落花生簇葉病	楊一郎	副教授級	生物	
高溫菇 (Agaricus bitorquis) 之研究　高溫菇生理及栽培下種量之研究	宋細福	助教級	生物	
柑桔黑星病之研究　(1)果園內病原菌子囊胞子之消長與侵入期之研究	黃秋雄	助教級	生物	
氮、磷、鉀三要素對印度鬱金產量及薑黃素含量之影響	劉連勝	助教級	生物	
不同葉形大豆品種產量構成因素之研究	曹文隆	助教級	生物	

水稻聯合收穫機試造	黃光華	助教級	生物	與技正鄔清標共同執行
小菜蛾天敵小繭蜂 Apanteles plutellae 之田間飼養繁殖試驗	張良傳	助教級	生物	
小菜蛾天敵小繭蜂 Apanteles plutellae Kurd 之重複寄生	錢景棻	助教級	生物	
紅蜘蛛抗藥性調查測定	趙若素	助教級	生物	
鳳梨植株大小對電石和 NAA 催花處理的效果及果實品質影響之研究	張清勤	助教級	生物	
綠蘆筍薊馬生態之研究	湯慶銓	助教級	生物	
鳳梨種植機具與利用方法之研究	李聯欽	助教級	生物	
鳳梨春果赤色病發生因子之研究	黃榮瑞	助教級	生物	

三、中正科學技術研究講座獎補計劃項目

研究講座專題名稱	研究員	期間	備考
玉米蛋白質之改良研究	萬雄	自62年1月至62年12月止	
主要蔬菜作物之養分吸收及施肥效應研究	連深	自61年7月至63年6月止	
僞二點紅蜘抗藥性之研究	羅幹成	自61年7月至63年6月止	
洋菇變異遺傳性之研究	彭金騰	自61年10月至63年9月止	
改進新品種木瓜產量及品質之研究	王德男	自62年1月至63年12月止	
利用放射線誘導染色體轉座減少西瓜種子數之研究	邱阿昌	自62年1月至63年12月止	
東方果蠅在木瓜之爲害調查	李錫山	自62年4月至63年3月止	
柑桔生殖生長之研究	嚴夢如	自62年4月至63年9月止	
放射菌對洋菇細菌性褐菇病防治技術之研究	杜自强	自62年7月至63年6月止	
水稻秧苗立枯病因之研究	簡錦忠	自62年7月至63年6月止	
溫州蜜柑季節性落葉因子之研究	翁仁祿	自63年1月至63年12月止	
邁凱臺美（原名澳洲胡桃）在臺灣之發展	張振宙	自60年4月至63年3月止	
臺灣蚜蟲寄生蜂繁殖之研究	劉清淳	自62年10月至63年9月止	

四、六十二年短期國外考察人員概況

職別	姓名	出國事由	考察國家	出國期間	備考
所長	萬雄	擔任亞洲開發銀行短期農藝專家	菲律賓	62.5 30—62.9.28（四個月）	
技正兼系主任	胡開仁	考察韓國洋菇生產情形	韓國	62.9.1—62.9.12（十天）	
技正兼系主任	嚴夢如	參加國際柑桔會議及考察	西班牙、英國、以色列、黎巴嫩	62.5.1—62.6.4（卅四天）	
技正兼系主任	邱瑞珍	參加東南亞生物防治採訪團訪問考察	泰國、印度、印尼、馬來西亞、澳國、紐西蘭、菲律賓	62.9.23—62.10.21（二十八天）	

技正	楊永裕	參加日本植物分類學會	日本	62.7.16—62.7.31（十六天）	
技士	羅幹成	參加夏威夷文化中心訓練	美國夏威夷	62.3.1—62.5.14（二個半月）	
技士	翁仁祿	赴日本接受柑桔技術訓練	日本	62.9.11—62.12.26（三個半月）	
技正兼系主任	張萬來	參加國際稻米研究會議	菲律賓	62.4.22—62.4.29（八天）	
技士	林瓊玖	赴日本接受柑桔訓練	日本	62.9.11—62.12.26（三個半月）	
技士	曾紹均	赴日本接受農技蔬菜訓練	日本	62.9.11—62.12.26（三個半月）	
技正	黃季春	隨團考察國外鳳梨市場		62.10.14—62.11.20（三十七天）	農林廳技正派本所鳳山分所服務

五、六十二年遴派海外服務人員概況（經濟部及農復會借調）

職別	姓名	擔任職務	駐在國家	出國期間	備考
技士兼股長	林興	派駐哥斯達黎加農技團團長	哥斯達黎加	61.9.8—63.9.8（二年）	
技正	陳春泉	派駐沙烏地阿拉伯稻技團副團長	沙烏地阿拉伯	61.7.8—64.1.8（二年半）	
技佐	許東暉	派駐沙烏地阿拉伯稻技團團員	沙烏地阿拉伯	61.7.8—64.1.8（二年半）	
技佐	林澤海	派駐巴拿馬農技團團員	巴拿馬	62.3.6.—64.3.6（二年）	
技士	陳隆澤	派駐塞內加爾農耕隊技師	塞內加爾	61.7.31—63.7.12（二年）	
技士	楊遜謙	派駐巴拿馬農技團技師	巴拿馬	61.8.13—63.8.12（二年）	
技佐	游江海	派駐薩伊稻作病蟲害技師	薩伊	61.4.14—62.1.10（一年）	
技士	凌千里	派駐越南農技團團員	越南	62.11.8—64.11.8（二年）	
技士	林昭雄	派駐泰國蔬菜專家	泰國	61.8.31—63.8.31（二年）	
技正	王兆全	派駐泰國果樹專家	泰國	61.12.13—63.8.31（二年）	

六、人　事　統　計

本所暨各分所62年度法定員額與現有人數表

職等別 / 職別	總計	所長	秘書	主任	分所長	技正	技士	技佐	總務課長	課員	辦事員	書記	主計室主任	主計室佐理員	人事室主任	人事室副主任	人事室課員	人事管理員	人事室助理員
總計	242 (12)	1	1	1 (6)	(3)	36	60	76	3	17	3	22	4	7	1	1	3	3	3 (3)
預算員額 10—14職等	1	1																	
預算員額 6—9 職等	83 (9)		1	1 (6)	(3)	36	24		3	5			4	2	1		2	3	
預算員額 3—5 職等	136 (3)						36	76		12	3			5		1	1		3 (3)
預算員額 1—2 職等	22											22							
總計	202 (11)	1	1	1 (6)	(2)	31	51	64	3	16	3	21	4	6	1	1	2	3	3 (3)
現有人數 10—14職等	1	1																	
現有人數 6—9 職等	73 (9)		1	1 (6)	(3)	31	21		3	4			4	2	1		2	3	
現有人數 3—5 職等	117 (3)						30	64		12	3			3		1			3 (3)
現有人數 1—2 職等	(21)											21							

七、經　費　收　支

㈠ 本所暨各分所63年度公務預算收支對照表　　（單位：新臺幣元）

科目	年度預算數	年度實支數	歲出應付款保留額	結餘
一般行政	7,751,710.00	7,604,455.23	0	147,254.77
農業科學發展研究	20,242,054.00	19,875,840.22	49,860.00	316,353.78
合計	27,993,764.00	27,480,295.45	49,860.00	463,608.55

（財政年度）

㈡ 本所暨各分所63年度補助款收支對照表　　（單位：新臺幣元）

機關別	年度預算數	年度實支數	結餘
總所	512,080.72	118,325.47	393,755.25
嘉義分所	276,778.42	143,390.92	133,387.50
臺南分所	1,133,034.45	1,002,473.37	130,561.08
鳳山分所	332,682.80	308,083.96	24,598.84
合計	2,254,576.39	1,572,273.72	682,302.67

（財政年度）

㈢ 本所暨各分所63年度作業基金收支對照表

機關別	作業收入	作業支出	餘絀數
總所	69,738.90	47,326.16	22,412.74
嘉義分所	156,599.31	16,414.50	140,184.81
臺南分所	329,194.66	96,519.90	232,674.76
鳳山分所	206,934.50	150,020.22	56,914.28
合計	762,467.37	310,280,78	452,186.59

㈣ 本所暨各分所63年度接受外援試驗經費收支表

補助機關別	補助金額		支出金額		餘額		備註
中國農村復興委員會	13,396,238	62	9,972,869	77	3,423,368	85	餘額中有部份計劃核准延期至63年6月底結束
中央加速農村建設經費	8,369,359	40	6,968,959	40	1,400,400	00	
國家科學委員會	587,500	00	570,845	80	16,654	20	
合計	22,353,098	02	17,512,674	97	4,840,423	05	

八、儀器設備之添置

本所於62年度（曆年）添置之儀器設備，其經費來源有由省府公務預算開支者，部份則由國家科學委員會及中國農村復興委員會核定計畫補助款設備費項下開支者，綜計全年增加部份（包括各分所）金額爲新臺幣4,876,158元。

其中價值較高者，列如下：

1. 原子吸光儀 NT$ 311,583 元
2. 蛋白質分析儀 102,870 元
3. 氣相層次分析儀（零件） 105,000 元
4. 穀結實率測定計 82,450 元
5. 同位素環境控制箱 65,416 元
6. 氣相層次紀錄器 65,000 元
7. 電氣定溫乾燥器 59,700 元
8. 曳引機 191,844 元

ANNUAL REPORT

1973

TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

Published by

THE TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

TAIPEI, TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA