

作物改良

稻作研究

秈稻品種改良

92年秈稻品種改良進行之雜交計有臺中秈10/ M401等80個組合，繁殖82個雜交組合之F₁植株，栽培78個F₂集團，選出789單株系統。以譜系法選育之早期世代有1490系統，共選得640系統，初級世代有191品系，選出中秈育657等66品系。高級試驗有70品系參試，選出中秈育325等46個較優品系繼續試驗，以中秈育205之公頃產量7,570 kg最高，較對照品種臺中秈10之公頃產量6,328 kg高出19.6%。

秈稻區域試驗

92年秈稻區域試驗有嘉農秈育892195、嘉農秈育892212、中秈育40、中秈育59、高雄秈育1119、高雄秈育1153等6個秈稻新品系及2個對照品種臺中秈10、臺農秈14與中秈糯育7、中秈糯育30、高雄秈糯育911等3個秈糯稻新品系與對照品種臺中秈糯1等共12個材料參試，試驗採用逢機完全區集設計，檢測參試品系之稻穀產量及農藝特性之表現。第一期作試驗結果：8個秈稻參試材料中以對照品種臺農秈14的平均稻穀公頃產量7,918 kg最高，其它6個新品系的平均稻穀公頃產量介於7,260~7,855 kg；4個糯稻參試材料中以中秈糯育7的平均稻穀公頃產量7,989 kg最高，較對照品種臺中秈糯1增產12.5%。第二期作試驗結果：8個秈稻參試材料中仍以對照品種臺農秈14的平均稻穀公頃產量6,308 kg最高，其它6個新品系的平均稻穀公頃產量介於4,560~5,901 kg；4個糯稻參試材料中以高雄秈糯育911的平均稻穀公頃產量6,277 kg最高，較對照品種臺中秈糯1增產44.7%。

粳稻品種改良

民國92年粳稻品種改良進行124個雜交組合，栽培80個雜交F₁植株，種植68個F₂集團，選育出702個系統，分離世代中選出215個品系進入觀察試驗。觀察試驗共有334個品系參試，選出中粳育19032等46個品系晉升入初級產量比較試驗。初級品系產量比較試驗共有中粳育10362等23個品系參試，綜合第一、二期作之田間表現、產量與米質等特性，選出中粳育10574等11個品系晉入高級品系產量比較試驗。高級品系產量比較試驗計有中粳育10357等10個品系參試，第一期作以中粳育19005之公頃產量6,238 kg最高，較對照品種臺農67增產21.3%。綜合兩期作結果，選出中粳育19005及中粳育20313等二品系晉入93年組區域試驗。

水稻極早熟新品種臺中191號之育成

本場為選育白米外觀優良、食味佳與耐儲存的水稻新品種，於民國83年在臺農育81815號與越光的雜交後代品系中選出臺稈育58433號，經初、高級產量比較試驗、區域試驗及特性檢定後，於本(92)年6月通過審查，命名為「臺中191號」，商品名稱「錦早」。臺中191號具有下列優點：

1. 早熟：全生育日數第一期作為110天，第二期作為88天。在現有臺灣栽培品種中，只有越光的早熟性可與其抗衡
2. 米質優良：臺中191號的心腹背白總和低於1，直鏈澱粉含量較低，食味優良，耐儲存，符合良質米的標準。
3. 抗穗上發芽與耐寒性佳：臺中191號在特性檢定第一、二期作平均穗上發芽率為11.6%與30.9%，耐寒性為1.7(抗)級與3.0(中抗)級，較臺稈1號與臺稈11號為佳。

在栽培上，由於臺中191號的極早熟與抗倒伏性較弱等特性，除在氮肥施用不宜多施外，更需加強基肥與第一次追肥的施用，並做好曬田工作，確保根系健壯，避免莖節過度伸長，應對早期分蘖、後期產量與避免倒伏有所助益。而臺中191號對病蟲害的抵抗性較弱，應依水稻病蟲害預測警報及田間實際發生情形，以經濟防治準則適時防治。

水稻白葉枯病抵抗力測定

92年檢定品系(種)共有桃園育42211等183個，採用XM42及XF89B2個菌株為接種源。第一期作參試品系對兩個菌株之反應結果：對菌株XM42反應等級呈中感等級者有南梗育72號等29個，佔測試材料之7.4%，其餘154個呈感級以上；對菌株XF89B反應等級有桃園育52412號等4個為中感等級，其他則呈感級以上；若同時考慮對兩個菌系的抵抗力，則以桃園育52412號等7個品系比其他參試品系(種)較具抵抗力。第二期作調查結果：對XM42菌種而言，有南梗育72號等31個中感等級，其餘均呈感級以上；對XF89B菌種而言，有中梗育10410號等9個呈中感等級。

良質米栽培研究

本試驗旨在探討氮肥施用模式與鎂肥施用與否對良質米品種越光、臺稈9及臺稈17米質的影響，以尋求本土育成的良質米品種的最佳栽培模式。試驗採裂區設計。初步結果顯示：鎂肥施用與否及氮肥施用模式對早熟稻越光的米質影響不大，此可能與其生育期較短有關。施用鎂肥似可降低第一期作中晚熟稻白堊質的產生，但卻似乎可增加第二

期作臺梗9的腹白及降低其粗蛋白質含量，大體而言，品種間的差異大於栽培方法對米質的影響，因此栽培良質米時應慎選良質米品種。

水稻新品系肥效反應試驗

本試驗旨在尋求新育成梗稻新品系的最適氮肥施用量及其對氮肥施用量的反應效率。試驗以梗稻早熟新品系臺梗育58433為材料，採裂區設計，以160及200 kg/ha氮素施用量為主區，生育期氮素施用比率為副區，臺梗育58433及越光兩品種(系)為副副區。各處理的稻穀產量各有差異，經變方分析結果顯示：施用量之間、各氮素施用模式之間與品種間均無顯著差異，但在直鏈澱粉含量與蛋白質含量的性狀表現上，臺梗育58433明顯低於越光，即氮素施用模式並不影響產量的表現，但影響米質的表現，其中以80-0-0-20有較佳的食味品質，因此臺梗育58433的施肥著重於早期肥料的施用，以確保產量與米質。

水稻豐歉因素測定

92年第一期作本區氣象概況適合水稻生長發育，但生育後期蟲害發生嚴重不易防治，減損試驗材料一穗粒數的表現，本場試驗結果：四個參試品種臺農67、臺梗9、臺中189及臺中秈10之平均公頃產量分別為6,076、5,518、5,938及5,666 kg。第二期作氣象概況適合水稻初期生長發育，但蟲害(瘤野螟)發生嚴重不易防治，田間觀察已減損試驗材料的穗數表現，11月中下旬完成收穫，正進行各項農藝性狀及產量構成要素的調查分析，初步調查臺農67號、臺梗9號、臺中189號及臺中秈10號的平均公頃產量結果各為4,037、3,942、4,008及3,881公斤，綜合兩個期作收穫產量的結果低於往年平均水準，本(92)年是為欠年。

米質研究

米質分析之研究

本試驗主要目的在協助國內各試驗場所檢定水稻新品系之米質，以做為良質水稻育種選拔及新品種命名推廣之參考。91年第二期作梗稻區域試驗90年組參試之新品系，在大村試區，粒長除高雄育965號為中粒中間形外，其餘皆屬短粒，形狀全為粗圓形，均屬低糊化溫度、低直鏈澱粉含量、凝膠展延性多屬軟膠性質。其中符合透明度不超過3級、心腹背白等級總和不超過1，食味群屬A群或B群之標準者，中晚熟稻有臺梗育38618號、72455號、嘉農育872065號、高雄育386號及東梗育396號五個新品系。91年組中晚熟梗稻

參試之新品系，有臺稈育72017號、中稈育10198號、高雄育2309號、4077號及花稈育32號五個新品系符合標準；早熟稈稻參試新品系，符合標準者有臺稈育42211號一個新品系。92年一期作稈稻區域試驗91年組中晚熟稈稻參試之新品系，有臺稈育72017號、中稈育10164號、嘉農育872042號三個新品系符合標準；早熟稈稻參試新品系，符合標準的有高雄育3209及臺農育873038二個新品系。92年組中晚熟稈稻參試之新品系，有中稈育10371號、花稈育44號及嘉農育901082號三個新品系符合標準。

至於91年二期作秈稻區域試驗91年組參試之新品系，粒長除中秈育59號及嘉農秈育892195號為長粒外，其餘品系皆屬中粒，形狀皆為中間形，新品系均屬低糊化溫度，新品系中嘉農育892195為高直鏈澱粉含量，其餘新品系均屬低直鏈澱粉含量，本次秈稻新品系沒有符合標準者。92年一期作秈稻區域試驗91年組參試之新品系，沒有符合標準者。建議加強親本之選擇，以提高選到優良品系之機率。本年度已協助高雄144號、臺南糯10號及臺中191號完成命名。

進口米與國產良質米品質之比較

於92年3月在市面上購買進口米與國產良質米，並進行品質分析，比較其間之差異，以供消費者買米及各界參考用。結果發現以日本魚沼越光米及新潟越光米最貴(約250元/kg)，其價格為國產越光米的2.6~3.0倍，為美國越光米及澳洲越光米的4.5倍，為國產良質米臺稈9號的5~7倍，美國加州米及泰國香米的價格，與彰化縣產的良質米臺稈9號、東部產的高雄139號及臺稈8號相近，但比南投縣產的良質米臺稈9號及大甲產的臺中秈10號貴。外觀品質均符合CNS一等白米規格。泰國香米及美國香米屬長粒細長形米，美國加州米及國產臺中秈10號屬中粒中間形米，其餘均屬短粒粗圓形米。白米液pH值以美國香米較低，而以國產米及日本米較高。米飯食味以美國香米、泰國香米及美國加州米較差屬C級，其餘樣品則屬B級。

單期作栽培綠肥作物影響後作稻米產量與品質之研究

選取前作未進行任何肥料試驗之田區，在一期作栽培綠肥作物田菁、青皮豆、太陽麻，另再於去年裡作栽培埃及三葉草、苕子、油菜，以探討對於後作二期水稻產量與米質之影響。綠肥植體之重量，不論鮮重或乾重，一期作綠肥處理之表現均優於裡作綠肥處理，特別是乾重部分。公頃產量表現，臺稈8號之一期作綠肥處理皆高於未種綠肥之對照處理，介於4,917~5,292 kg之間，裡作綠肥處理公頃產量表現則皆低對照處理，介於3,792~3,950 kg之間；臺中秈10號一期作綠肥處理公頃產量僅有一期作種田菁處理高於對

照品種，介於4,400~5,117 kg之間，裡作綠肥處理公頃產量表現亦皆低對照處理，介於4,400~4,734 kg之間。

稻在貯藏期間理化特性變化之研究

在一年半的貯藏期間，稻穀原料較糙米原料表現出較高的pH值與ATP含量、較軟的凝膠、較軟較粘且均衡性較佳的米飯，顯示以稻穀形式貯藏之新鮮程度超越糙米形式。不同貯藏溫度處理，低溫較室溫有較低的pH值、較低的ATP含量、較軟的凝膠、較軟較粘且均衡性較佳的米飯，顯示降低稻穀原料或糙米原料之貯藏溫度並未造成延緩稻米劣變的效果。不同品種處理，臺梗8號有較高的pH值與凝膠展延性、較低的ATP含量、較軟的凝膠，但其米飯較硬、較不粘且均衡性較差，似顯示臺梗8號之新鮮程度優於臺梗9號。

有機栽培對水稻生育及稻米品質之影響

本試驗目的在探討長期施用有機栽培及有機質肥料施用時期，對不同水稻品種產量、稻米品質之影響及對土壤理化性質之改善效果。並利用水分管理，探討改善二期作水稻有機栽培生育初期不良土壤環境，增加水稻產量之可行性。九十二年試驗結果顯示，全有機栽培之白米粗蛋白質含量顯著較慣行栽培法為高，顯示全有機栽培水稻生育後期氮肥吸收過量，其原因為本試驗已經累積14個期作長期有機質肥料栽培，其次為本試驗每期作均施用4 ton/ha菜籽粕栽培，有機質肥料施用量過高所致。然而全有機栽培之水稻產量均較慣行栽培法為低，原因則與病蟲害發生較嚴重有關。施用菜籽粕等快速分解有機質肥料做為追肥，對水稻有機栽培之產量有明顯幫助，而提早於幼穗形成期前10天施用最後一次追肥，不僅可以提高完整米率，同時明顯降低白米粗蛋白質含量，對於碾米品質及食味品質均有顯著的助益。水稻生育初期在0.01 MPa土壤水分境況處理下，雖然可以提高土壤氧化還原電位，可能有助於土壤環境的改善，但對於土壤養分利用效率則明顯降低，雖然對於水稻生育後期有助於碾米品質及食味品質的提昇。

特作及雜糧研究

薏苡品種改良

為提高國產薏苡單位面積產量，於92年進行薏苡品種改良，包括薏苡雜交育種、新引進口系產量比較試驗及薏苡新品系區域試驗。為改良薏苡容易脫粒、抽穗及成熟整齊度不佳及容易感染葉枯病等缺點，本年度進行臺中育6號×Mato gross等6雜交組合，每組合並獲得16~28粒雜交種子。採用混合選種法，進行C₂鳩力×岡山在來等6雜交組合之後代選拔，並獲得3.5~7.6%之優良單株；進行C₃岡山在來×全農系分等6雜交組合之後代選拔，並獲得5.1~9.5%之優良單株；進行C₄臺中1號×全農系分等6雜交組合之後代選拔，並獲得5.4~11.5%之優良單株。薏苡新品系產量比較試驗結果，以全農系分、巴西1號及巴西2號等3品系(種)之產量較高，比對照品種臺中1號增加16.5%、15.8%及12.3%，其中以全農系分之表現最佳。薏苡新品系區域試驗第一年試驗結果，以臺中育6號之表現最佳，具有平方公尺莖數多、抗葉枯病及產量高等特性，每公頃產量3,651 kg，比臺中1號增加16.9%。

食用紅甘蔗品種選育

為探討食用紅甘蔗新品系臺中育10號之栽培法，於民國92年在彰化縣田中鎮進行種植期、栽培密度及氮肥用量試驗，結果獲知食用紅甘蔗新品系臺中育10號最適種植期為9月中旬，比慣行種植期增產38.1%；最適栽培密度為行距147 cm，株距10.5 cm，比慣行栽培密度(行距141 cm，株距12 cm)增產19%；最適肥料用量為每ha施用堆肥12,000 kg及氮肥252 kg，比慣行施肥量(不施用有機質肥料，祇施用氮肥202 kg/ha)增產48.8%。此項試驗研究成果將提供臺中育10號申請登記命名及推廣之參考。

兼具綠肥用途之景觀作物之搜集與研究

九十二年一期作共搜集及栽培蝶豆、蔓性紅豆等豆科作物與黃花波斯菊、蔦蘿、大波斯菊等開花植物共計60個品系。二期作共搜集及栽培78個品系。在本年度篩選出具潛力之植物有向日葵、食用藜、蝶豆、蔓性紅豆、賽芻豆、鵲豆、黃野百合、麻荳、單葉豆、山土豆、小油菊、黃花波斯菊、大波斯菊、蔦蘿、天人菊、洛神葵、甜蕎麥、虎爪豆等可當景觀綠肥作物栽培，唯尚須進一步進行栽培調查。

薏苡保健產品之研發

為提高薏仁附加價值、增加農民收益，進行薏仁保健產品之研發工作，本年度研發薏仁魚腥草袋茶、薏仁香菇袋茶、薏仁四神粉隨身包、薏仁山藥紅麴脆片及薏苡沐浴包產品各1種。其中薏仁魚腥草袋茶、薏仁香菇袋茶因含有多量芸香甙、槲皮素及鉀、鎂等有益人體健康成分，為理想之保健飲料。薏仁四神粉隨身包含有豐富營養成分且使用方便，可供早餐或餐點用。薏仁山藥紅麴脆片含有多量蛋白質、脂肪且熱量不高，可幫助消化，促進排便順暢，增強體力。薏仁沐浴包含有多量芸香甙、槲皮素及鉀、鎂等礦物成分，能讓浸泡者恢復疲勞而感到舒暢。

食用樹薯種源收集及利用

透過各相關人員協助搜集及至區內各主要種植鄉鎮收集各地區栽培之地方品系及從相關機關引入保存品系，合計共74個品系。由於本年度栽培生育期間氣溫高，樹薯生育非常好，地上部生長茂盛，產量亦不錯。並依去年田間生長之農藝性狀、調查植株生長勢，外部性狀、塊根產量，從中篩選出較優品系16個，另行種植進行品系初級試驗，進行性狀、產量調查、食用性評估、塊根冷凍保存試驗與營養成分分析，選出二水、臺東岩灣B、大村、外埔B、草屯、太平、大里等7個品系。在品種保存觀察試驗中，有烏日、清水、臺東市、關島、卓蘭、東勢、新厝種、宜蘭、田中內灣、名間、名間松柏嶺、中國白等12個品系表現不錯。

韃靼蕎麥新引進品系產量比較試驗

為提高蕎麥單位面積產量，於92年秋作進行蕎麥新引進品系觀察試驗、韃靼蕎麥新品系區域試驗、韃靼蕎麥新品系播種期及播種法等四項試驗，結果從新引進品系中選出CIFA4、33、35、NSC 42857、81333及水源29等6品系參加93年新品系產量比較試驗。韃靼蕎麥新品系區域試驗結果，以臺中選育15、17、18及19號等4品系之表現最佳，比臺中1號(2,304 kg/ha)增加17.0%、17.6%、20.8%及33.2%。韃靼蕎麥新品系臺中選育19號之最適播種期為10月下旬，比慣行播種期(11月上旬)增產22.5%。其播種方式無論整地撒播法、整地條播法及低整地撒播法均可，但以後者較省工。

新興保健植物—紫錐花之開發與利用之研究

本計畫在92年以新引進之紫錐花*E. angustifolia*與*E. pallida*等兩個品種類(species)，並以*E. purpurea*為參試對照品種為材料進行試驗。紫錐花三個新引進品系之發芽試驗結果顯示以*E. purpurea*栽培種之萌芽率最高，平均可達90%。其餘兩個栽培種的萌芽率分別為

為45%及55%。萌芽最適溫度則以25°C為佳。盆栽週年試驗結果顯示，上述兩個新品種類在苗期時即無法適應臺灣地區之氣候土壤環境生長，尤其夏季高溫多濕下，植株均發生莖腐病和葉枯病之危害而死亡。試驗結果顯示*E. purpurea*品種類為最適應臺灣環境生長並具發展潛力之紫錐花種類。

歐美保健植物之引種及其開發與應用之研究

本計畫以具有提昇免疫力、保肝功能、抗氧化、抗菌性等保健指標功能性為引種目標，廣泛蒐集具市場潛力之歐美保健植物種原。本年度計完成本計畫依據計畫實施內容，計完成包括水飛薊(奶薊子)、小白菊、刺萼麻、紅花三葉草、甘草、月見草、琴葉鼠尾草、美國山扁豆、美國山金車及車前草等10項新引進保健植物種原之引種並完成其繁殖與盆栽栽培評估。其中水飛薊、小白菊及車前草等三項植物指標活性成份分析技術和流程仍建立中。

香蜂草袋茶及沐浴包產品之研發(產學合作)

由於目前國內香藥草之乾草與鮮草市場，日益熱絡，香蜂草頗適應臺灣地區外在環境之栽培且管理容易，預估其袋茶與沐浴包之加工產品將具有市場之開發潛力。據此，本年度將已研發之技術成果進行本項產學合作計畫。執行結果完成每小包兩公克、拉線式沖泡包裝之香蜂草袋茶茶包[外包裝每盒20小包]及香蜂草沐浴包[內包裝採用不織布材質，每包置入20公克粗粉碎香蜂草乾燥原料]。外包裝則採用鋁箔包，三入式等兩項產品包裝配方與加工技術，並完成其商品化包裝設計與試銷之工作。

香蜂草精油及純露產品之開發(產學合作)

目前國內香藥草之精油與純露(萃取液)市場日益熱絡，香蜂草頗適應臺灣地區外在環境之栽培且管理容易。香蜂草之精油與純露在市場上仍屬於中高價位之產品，且消費市場穩定。所生產之產品如具市場需求之品質，頗具市場發展潛力。本計畫主要目標乃藉由產學合作擬開發香蜂草精油與純露產品各一種，進行商品化量產。本年度研發完成香蜂草純露(100 CC藍色精油瓶裝)、5%香蜂草按摩精油(基礎油採用具抗氧化作用之葡萄籽油，初步試用品採1 CC包裝)及香蜂草面膜(以香蜂草純露和膠原蛋白為材料)等三項產品之商品化包裝設計與試銷之工作。

果樹研究

改善富有甜柿裂萼生理障礙之研究

富有甜柿生育後期容易發生裂萼生理障礙，影響果實品質及經濟價值。本試驗調查富有甜柿結果枝生長勢及著果量對果實裂萼發生之影響。發現結果枝直立之果實裂萼發生之百分比最高為43%，其次是水平枝條25%，最低為下垂枝之18%，但直立枝果實較水平枝及下垂枝重。選擇生育相近之結果母枝，調查第一結果枝，分別進行疏蕾、疏果及每結果枝保留三個果粒以上之不同處理，結果發現疏蕾處理結果枝果實裂萼百分比最低，而進行疏果之裂萼發生百分比最高，未疏果處理之裂萼百分比雖然較低，但其果實較小。由本研究結果，富有甜柿果粒大小影響裂萼發生之百分比，早期疏蕾促進萼片之發育有助於降低後期裂萼之發生。

番石榴品質改進試驗

四至五年生之番石榴植株，於春季穴施雞糞太空包堆肥及牛糞太空包堆肥，於枝條生育及果實生長期間輔以葉面肥料、魚精、腐植酸、硫酸鉀及氯化鈣等噴施或澆灌，發現初期有促進植株枝葉及果實生長之效果。91年12月採秋果分析，在果粒大小上以施牛糞堆肥者果粒較重，在果實糖度上以施雞糞堆肥者較高，但二者之差異不顯著。91年冬花之世紀拔番石榴，在疏果套袋時將結果枝摘剪為10片、12片、14片、16片、18片至20片葉等處理，92年早春採果分析，在果粒大小上，果粒重有隨留葉量(枝條節數)增加而較大之趨勢，在果實糖度上，各處理組間之差異不顯著。故在適當葉果比與果實生長與品質之相關上，值得進一步探討改善。

梨產期調節試驗

以臺中1號梨植株分別在9月16日、10月7日、10月28日、11月18日、12月9日等5個時期，分別以1~1.5%氰胺稀釋液噴施處理，其萌芽率分別為，83.6%、82.7%、78.6%、73.5%、41.6%，開花率分別為62.4%、74.5%、71.4%、68.5%、70.1%。於翌年3~6月收穫果實，其單果重分別為263.0g、211.9g、232.1g、241.1g、364.5g。糖度為11°Brix左右。在3~4月份果實收穫後再次以1.0%氰胺催芽，則在秋季尚未萌芽之花芽，可再萌芽、開花，果實可在9~10月收穫，其單果平均重分別為605.9g、647.2g、613.7g，糖則分別為12.5 °Brix、12.1 °Brix、11.9 °Brix，產量折合每公頃可達36,000 kg以上，在低海拔地區，利用梨臺中1號品種，分別在9月及3月催芽，則能收穫2次，並具有產期調節之作用。

低需冷性梨新品種育成

以橫山梨為父本與幸水梨雜交，雜交後代編號之10-29植株，其生育勢強，低溫需求量低，花芽形成容易，果實之果色為褐色，果肉白，肉質細脆多汁，果汁率為85.6%，果心小，果心比為0.21，果實耐低溫貯藏，可貯藏3個月以上，果重實為503 g，糖度為11.1 °Brix，已通過行政院農業委員會審查通過命名為“臺中1號”，正式推廣栽種，以取代目前高生產成本之高接梨，提高梨產業競爭力。

蔬菜研究

抗白粉病豌豆品種改良

為選育質佳、豐產、抗白粉病及適應性廣之優良新品種，俾供推廣栽培。本年度進行檢定新育成甜豌豆、莢豌豆及豌豆苗新品系之特性，並探討其在產區之適應性。甜豌豆品系試驗結果，供試2新品系8702與0101雖均抗白粉病，但其嫩莢特性表現均不理想，故予淘汰；莢豌豆區域試驗供試2新品系 A8601與A8701均抗白粉病，但以A8701在嫩莢產量及特性表現較為優異，將繼續供為區域試驗之材料；豌豆苗區域試驗結果，以臺中苗系7號表現優良，已於本(92)年度申請登記命名，並於12月11日通過審查，正式命名為臺中15號。

中部地區夏季甘藍育種

為探究本場配制之甘藍雜交組合在夏季栽培時之產量及特性，本年度分別進行夏作及夏秋作甘藍栽培試驗，供試新品系為T3、T4及T5，以夏峰為對照品種。T4於夏作時雖然單球重較對照種夏峰及T5高，但球內頂燒症發生情形嚴重，並不適合於夏季種植；T3亦有同樣之情況，夏秋作亦同，故此兩新品系應予淘汰。T5於夏作其單球重高於夏峰，並具有外葉較少，中心柱及生育日數較短之優勢；夏秋作時其產量雖較夏峰少，而且生育日數也相同，但在芳苑鄉試區對照夏峰品種則有頂燒症之發生，T5產量過低可能與苗齡過老有關。T5與對照種相較具有中心柱較短、外葉數較少及從未出現頂燒症之特性，因此明年T5擬列入區域試驗。自交不親和品系91106以槲皮素噴施，不管以高濃或低濃度，打破自交親和性效果不顯著。自交親和品系9136以佛波酯噴施，不管以高濃或低濃度，均無法使其變成自交不親和性。

千寶菜及葉蘿蔔品種改良及栽培技術改進

本試驗主要在進行千寶菜臺中育一號及葉蘿蔔臺中育一號新品系區域試驗。本年度分別在楊梅鎮、臺中市、大雅鄉、埤頭鄉及二崙鄉等五個地區，綜合五個不同地區的平均產量，在千寶菜方面新品系臺中育一號較日本一代雜交品種千寶2號減產約2.8~8.7%。在葉蘿蔔方面，新品系臺中育一號，經與二個商業一代雜交品種比較結果，本新品系較「美綠」減產約7.5~11.7%；較「綠津」增產8.4~17.9%。由不同氮、磷、鉀肥料用量分別與千寶菜及葉蘿蔔產量指數之相關分析顯示，肥料用量與產量指數兩者之間有顯著的二次曲線迴歸相關，由此可推算千寶菜及葉蘿蔔的氮、磷、鉀三種不同肥料的經濟合理用量，分別為千寶菜100 kg N/ha、60 kg P₂O₅/ha、80 kg K₂O/ha；葉蘿蔔120 kg N/ha、60 kg P₂O₅/ha及80 kg K₂O/ha。由於上述新育成品系均為自然授粉品種，將來可在國內自行生產種子，期能大幅降低種子費用，以減低生產成本。

芥藍花苔早晚花品種選育

本研究目的旨在選育花期一致，花苔粗大之苔用芥藍，以9120、9186等2個早花地方品種進行單株選拔，目前已由9120分離出10個優良品系，9186分離出14個優良品系。經今年度之品系比較，目前選出9120-1及9186-7及9186-9三個品系，具花苔產量高，花苔展度大之特性，將可供繼續純化之用。晚花品系則選取9188品系。另針對目前各地方品系具優良性狀者進行自交，目前已獲得自交1代54個及2代44個品系，可供將繼續純化並進行自交不親和檢定用。

菜豆抗銹病及耐熱性育種

本研究目的為了選育具抗銹病及耐熱性強之菜豆品系。研究中具兩大系統一為扁莢菜豆，一為圓莢菜豆。扁莢菜豆為1992年由美國引進之品種中選育出83-RR-09及83-RR-12兩品系及1998年由日本大學所提供品種中選育出KNY#101及KNY#12兩品系。其中83-RR-09及83-RR-12已檢定具抗銹病特性，但屬半蔓性，秋作植株生育不佳，產量低，春作則可達到屏東大莢之水準。KNY#101及KNY#12，則無論春、秋作均可達到屏東大莢之水準。83-RR-09及KNY#101為圓莢；83-RR-12及KNY#12為扁平莢型。KNY#101莢長18~22 cm，外觀圓直略凸仁，莢橫徑1.2~1.5 cm，莢色綠；KNY#12，莢長24 cm，寬2 cm，外觀平直。KNY#12其莢之平均糖度可達Brix 8.0以上；KNY#101可達Brix 7.0以上，而屏東大莢、83-RR-09糖度較低，僅達Brix 5.0。其中KNY#12品系，以完成品系比較及區域試驗，表現均優於對照之農友綠衣及屏東大莢兩品種，擬於明年完成命名登記。圓莢品系由白雪系統中選拔出KFY#1具極早生特性，播種後40日開花，50日後可採收，花期集

中，豐產較白雪增產6~11%。及由永靖地區收集之地方品系中選育出晚生品系KFY#789，播種後55日開花，但花期長，莢長達18~20 cm，纖細圓直且莢色極白。產量可達白雪之106.4~111.9%。

不織布應用於蔬菜覆蓋之研究

臺灣夏季高溫，常影響蔬菜之生育，尤其以PE布覆蓋之設施或地面。為解決PE布夏季覆蓋之高溫問題，以不織布覆蓋防雨設施，可較露地降栽培降低1.5°C，但透光率為69%，低於PE之85%。各種處理栽培小黃瓜對其產量、品質及畸型果量，處理間差異不顯著。小果番茄經不織布或PE布覆蓋其產量都顯著高於露地栽培，顯示夏季番茄之生產仍以設施較具優勢。在畦面覆蓋方面，不同資材會影想覆蓋地表之土溫，以黑色不織布覆蓋相較於PE布覆蓋可降低3.7°C，在小果番茄黑色布織布覆蓋可較對照PE布覆蓋，提高種植存活率80%，後續生育及產量都優於PE布。夏季甘藍不織布覆蓋亦有提高存活率之效果。甜瓜以不織布覆蓋產量最高，PE布最低，因PE布覆蓋者於採收一次後，接逢連續降雨，致使瓜蔓枯死，造成產量之降低。

青蒜主要品種高冷地栽培適應性及品質比較試驗

為選拔適合高冷地青蒜栽培之大蒜品種，92年1月15日以15個不同大蒜品種，進行高冷地青蒜適應性評估試驗，結果顯示各品種皆可順利越冬無凍死現象，生育期間所遭遇之低溫分別為2000 m之-1.97°C(氣溫)及7.43°C(土溫)，2300 m之-2.9°C(氣溫)及4.57°C(土溫)。試驗結果顯示花蒜類(VFG176, VFG80M9, VFG29M1, VFG174)品種，易有二次生長現象，臺灣自留大陸嘉定蒜種表現不如直接由大陸進口之蒼山蒜。新疆吉木薩爾及韓國義城種則生育期過長，因此僅大陸蒼山、宜蘭白蒜及韓國南島(江東)種大蒜較具有青蒜之商品價值。但於海拔2300 m種植之宜蘭白，相較於大陸蒼山及韓國南島(江東)種，產量分別減少10%及30%，且蒜莖變細，葉面積減少，商品價值較不佳。海拔2000 m者，宜蘭白及大陸蒼山種產量相當，但總產量仍以韓國蒜最高，相較兩者可增產20%，三者之中以宜蘭白蒜之蒜種最輕，大陸蒼山種次之，韓國南島種最重。

香草植物開發與利用

本研究目的香草植物的引種觀察、繁殖方式及保鮮技術之開發，本年度完成從各地收集了37個品種香草植物之引種觀察，並調查其園藝性狀及評估其使用方法。在比較香草植物不同繁殖方式處理，顯示迷迭香、百里香、羅勒、薄荷及奧勒岡等香草植物，在

第四週以扦插處理顯著優於播種處理者。在比較不同貯藏包裝袋處理對香草植物貯藏失重率之影響，顯示香草植物貯藏以利用PE塑膠袋，較有利於香草植物之貯藏。

探討根圈有益微生物對促進茄科作物根部活性之機制與應用研究

從埔里、大村、二水及潭子等地分離茄科作物根部細菌及木黴菌，初步分離出400株，以番茄為初期供試對象，以種子拌菌催芽觀察發芽情形、種子浸種菌液後播種觀察發芽生長情形及利用番茄幼苗接種供試菌株測試生長勢及園藝性狀，初步以枯草桿菌、螢光假單胞細菌、放射線菌及木黴菌等菌株處理，篩選出七十五株具幼苗生長促進效果之微生物，根莖長皆優於對照組。進一步於夏季溫室中進行耐高溫菌株篩選，結果選出25株菌株在夏季高溫情況下可促進番茄幼苗根系生長，並可增加植株之株高及乾物重，以供試菌株處理種子後，除發芽率整齊均一外，幼苗生長勢處理組優於對照組，可縮短育苗時間3~5天，在夏季高溫條件下仍可使番茄幼苗生長，而以其中篩選之木黴菌Tsn-1接種於番茄、甜椒上於田間種植，發現除可提高存活率外，並可增加產量。由結果顯示，所篩選菌株可促進番茄根系生長及延伸，除可增加吸收能力外，並可提昇植株生長勢及園藝性狀。

開發本土化有機介質果菜栽培技術²

為探討以有機介質耕來解決薑之連作障礙，本試驗研究將大中小塊種薑種植於不同介質床深度及以添加枯草桿菌及木黴菌處理和後作種植辣椒處理，來探討薑連作之可行性。由試驗結果發現以30 cm介質床深度及41~60 g間之種薑較具豐產性，每株薑產量達177.6 g而大塊種薑(61~120 g)較易罹病。在接種枯草桿菌及木黴菌處理確實可因降低薑塊腐敗病之罹病率而具豐產性，分別比不播種對照增產103.0%~55.3%，其中又以枯草桿菌處理效果較佳。薑之後作種植辣椒則以前作之接種木黴菌處理，優於枯草桿菌處理，分別比不接種對照之696.4 g/株增產103.3%及71.8%。唯各添加枯草桿菌及木黴菌處理區仍會發生罹病株，此顯示薑後作介質中之殘留益菌已不足於保護辣椒根部之生長。

花卉研究

菊花新品種“臺中一號”及“臺中二號”之育成

菊花“臺中一號”，商品名“陽光”，原品系代號為菊花“94180”，親本為“黃秀芳”×“白秀芳”，為切花用。植株性狀：生長勢中等，短日下花芽形成期間之株高為35~45 cm，不

摘心栽培法下，短日下株高可達50 cm。電照抑制開花時，摘心後電照兩個月，約為50 cm高。生育日數：短日下到花日數58至80天，開花略受冬季低溫影響而延遲。植株性狀：葉長平均7.2 cm，葉寬平均6.7 cm，屬小葉形，葉色深綠。莖粗約7.0 mm，莖強度中等。花為白色重瓣，為大花標準形，舌狀花瓣數300-350瓣，花滿開時不露心。舌狀花長平均4.12 cm，舌狀花寬平均1.47 cm。切花壽命依採收時氣候及瓶插環境有7.6~11.3天。優缺點：優點為適於本省菊花產區之秋冬季栽植，其熄燈後到花日數早，對冬菊遇低溫延遲開花之缺點，反應較父本“白秀芳”佳。早秋種植生育良好。株高長、花頸短，舌狀花瓣數較父本“白秀芳”多，開花之姿態良好。缺點為對低溫開花略有延遲，花徑略小。瓶插壽命中等。

菊花“臺中二號”，商品名“紅艷”，原品系代號為菊花“9501”，親本為“紅孔雀”×“粉火焰”，為切花用。植株性狀：生長勢強，較父母本粉火焰、紅孔雀，及對照彩雲高20餘公分，短日下花芽形成期間之株高為40~60 cm，不摘心栽培法下，短日下株高可達63 cm。電照抑制開花時，摘心後電照兩個月，約為65 cm高。生育日數：短日下開花日數50至59天，冬季低溫期下開花穩定。植株性狀：葉長平均10.1 cm，葉寬平均7.4 cm，葉形中等大小，葉色深綠。莖粗約7.7 mm，莖強度中等。花為紫紅色多花形菊，花朵數多。舌狀花瓣數34~45瓣，有2~3輪。花為雙色，內層為紫紅色，外層為白色，花心之管狀花上層為綠色，花色多樣而艷麗。花徑平均為6.3 cm，舌狀花長平均達2.8 cm，舌狀花寬平均0.75 cm。切花壽命依採收時氣候及瓶插環境有7~12天。優缺點：優點為適於本省菊花產區之秋冬季栽植，其熄燈後到花日數早。原有商業品種之雙色品系“粉火焰”及“彩雲”均有遇低溫短縮不開花之現象，“臺中二號”改善此一缺點，在冬季低溫期下，開花穩定。“臺中二號”早秋種植生育良好，株高長、開花早，花徑大，舌狀花瓣數較父本“粉火焰”多，開花之姿態良好。缺點為雙色之呈色，與一般雙色花相同，有因溫度高低，內圈紅色呈現不同大小之情形。瓶插壽命中等。

提高夏季唐菖蒲切花品質

提高唐菖蒲切花品質栽培技術，主要方法是夏季時在不同海拔下進行唐菖蒲栽培，促進植株生育及提高切花品質，使生產者獲得更大利潤。茲將結果簡述如下：在海拔高度400 m之埔里、海拔600 m霧社和海拔1600 m之清境等三個試驗區栽培唐菖蒲，不論是花梗長度、花莖、開花率、瓶插壽命、葉片品質均較本場平地試區佳，唯切花期明顯較本場試區晚約7~13天，噴施不同藥劑處理對唐菖蒲切花品質之影響，結果噴用超磷鎂、超磷早花精，無論是花梗長、花莖重、花苞數、花莖均較對照組佳，可供農民栽培時參考。

高品質彩色海芋週年生產模式之研究

彩色海芋於平地9月中旬開始陸續定植，配合設施栽培及種球處理可於11月中旬開始至翌年6月間出貨，利用中高海拔地區於3月中旬開始陸續分批定植可自5月中旬至11月間採收出貨，達週年生產目標。以8個彩色海芋品種自五月起於平地遮陰設施內進行耐熱性篩選，結果以*Z. albomaculata*，*Z. “Black Magic”*及*Z. “Golden Affair”*等三品種較具耐熱性。利用不同生長抑制劑處理，建立*Z. “Black Magic”*，*Z. “Rubylite Rose”*，*Z. “Hot Shot”*，*Z. “Golden Affair”*等四品種之盆栽生產模式。

文心蘭切花育種之研究

本研究以九個原生種及二十七個栽培品種進行雜交授粉試驗，由試驗結果得知:有二十個種間雜交組合可順利形成蒴果，此外有三十七個屬間雜交組合亦可形成蒴果。由種間雜交所獲得的蒴果數目為七十六個，屬間交配所獲得的蒴果數目為一百九十八個。在這一年中已選出十九株帶有優良特性的實生株。而上一年度選拔具有優良特性之實生株已以莖頂培養法或分株方法加以繁殖。

應用1-MCP在蝴蝶蘭屬及朵麗蝶蘭屬盆花模擬外銷貯運之研究

在加入WTO後蝴蝶蘭是國內花卉界較具競爭力的花種。1-MCP (1-methylcyclopropene)是一種氣體乙烯抑制劑，其作用之原理為1-MCP接觸植物細胞中乙烯受體，產生不可逆反應而暫緩植物成熟老化之生理反應。蝴蝶蘭類對乙烯相當敏感，故本試驗採用乙烯抑制劑處理蝴蝶蘭類盆花。蝴蝶蘭*Phal. Taisuco Kaaladian ‘Hou’* 品種以CK、STS、1-MCP處理，在第一朵花謝日數方面，1-MCP處理可較CK延緩6.6日，STS處理可較CK延緩4.3天。在貯運後第14天(貯運後第二週)各處理之花朵萎凋率分別為5.7% (CK)、2.7% (STS)、0.0% (1-MCP)，CK與1-MCP處理間差異顯著。以CK、STS、1-MCP處理朵麗蝶蘭盆花*Dtps. Taisuco Pixie*，在第一朵花謝日數方面，1-MCP處理較CK延緩8.4日，STS處理較CK延緩3.1日。在貯運後第18天(貯運後第三週)各處理之花朵萎凋率分別為10.5% (CK)、4.5% (STS)、1.1% (1-MCP)，CK與1-MCP間差異顯著。1-MCP對蝴蝶蘭及朵麗蝶蘭可延長第一朵花謝日數，增加開花壽命(opening)，但對觀賞壽命(60%花朵萎凋)處理效果不顯著。

地震重建區及天然災害後作物復育與規劃之研究-花卉

彩色海芋“Florex Gold”及“Majestic Red”二品種白天蒸散作用變動情形大致相同，但水分蒸散量約有10%之差異。二品種於缺水一週後，介質水分潛勢值都在-33 Kpa內，仍屬有效水範圍，故秋冬季海芋盆栽可每週供水一次即可，於缺水一週“Florex Gold”尚無生長受抑制情形，但“Majestic Red”除株高外，各項生育值均呈下降趨勢，缺水二週後，“Florex Gold”各項生育值有下降趨勢，但未達顯著差異，“Majestic Red”則地下部鮮重及地上，地下部乾重下降達顯著差異。缺水三週後“Florex Gold”之株高，地下部鮮重及地上部乾重達顯著差異，“Majestic Red”則以展開葉片數，葉面積，地上、地下部鮮重及地上部乾重均達顯著差異。

重建國蘭產業於921受創總金額達三億多元臺幣，經積極重建及產業轉型近年來外銷金額逐年增加，於91年出口值已達二億八千餘萬元。

生物技術

菊花品種開發之研究

菊花基因轉殖方面，以甘藷 trypsin inhibitor 全長 cDNA 藉 Xho I/Bam HI 切位插入 pBI121 質體及構築而成 pBIspTi-1 質體，並以 35S 啟動子驅動本基因(臺大植物系葉開溫教授提供)。本研究使用花瓣培植體，經 0 天、1 天和 7 天不同的前培養時間，再以 EHA101 及 LBA4404 兩轉型 pBIspTi-1 質體菌系進行感染，經 12 週的篩選後，培植體再生出癒合芽體的比率分別由 2.5%、7.1%，提高至 48.6% (EHA101/pBIspTi-1)，及 0%、11.8%、75% (LBA4404/pBIspTi-1)。顯示，隨前培養時間的增加，會使再生率大大提高。上述擬轉殖植株經健化出瓶後，經 PCR 檢測 TIA、GUS、35S 啟動子基因皆呈陽性之品系進行生物試驗，可發現幼蟲進食擬轉殖植株後較為噪動，平均體重顯著低於對照組約 10~30%，與前人報導菸草轉殖蛋白酶抑制基因之效果相當，致死率也比對照組為高 ($P < 0.1$)。本研究所使用基因為植物所演化天然抗蟲機制的一環，可研究其作為病蟲害整合防禦體系的一環，值得做進一步探討。

蕙蘭屬植物遺傳資源之收集評估與利用

蕙蘭屬植物原生於臺灣者有十個種，即鳳蘭 (*Cymbidium dayanum*)、金稜邊 (*C. pumilum* or *C. floribundum*)、建蘭 (*C. ensifolium*)、報歲蘭 (*C. sinense*)、寒蘭 (*C. kanran*)、九華蘭 (*C. faberi*)、春蘭 (*C. formosanum*)、菅草蘭 (*C. tortisepalum*)、竹柏蘭 (*C. lancifolium*) 及綠花竹柏蘭 (*C. javanicum* var. *aspidistrifolium*)，多為中小型蕙蘭，其中金稜邊為多花型蕙蘭重要種原，建蘭耐熱、生長迅速於夏季開花，花莖直立且具香氣，這些種原皆具有極高育種價值。

以花粉管導入法進行蝴蝶蘭基因轉殖之研究

本研究探討蝴蝶蘭授粉後子房發育的型式及以花粉管導入法進行蝴蝶蘭基因轉殖之機制，授粉後果莢呈現二階段的發育情形，初期由授粉後迅速膨大到第五週時略為停滯，之後於第六至七週為第二階段的成長，與先前研究現象吻合，但整體發育比先前研究縮短三分之一的時間。授粉後由柱頭端注射外來基因可發現外來基因於子房中存在約 3~4 週，之後無法測得訊號，但注射端則可持續測得 PCR 片段，推測所注射基因可能已經被整合入基因組。利用不同時期所注射之果莢進行 GUS 呈色反應，可推論外來基因確實被

整合到基因組中，以呈色部份的組織進行PCR檢測亦為陽性。以本法進行轉殖的幼苗經篩選後目前已成長至約一公分大小，有待進一步篩選。

釀造用葡萄種原保存及其菌種之研發

利用ITS PCR-RFLP鑑識酒醪中的酵母菌類，共獲得八種不同的酵母菌電泳分析圖譜，鑑定為 *Saccharomyces cerevisiae*、*Kloeckera apiculata* (*Hanseniaspora uvarum*)、*Hanseniaspora occidentalis*、*Candida stellata*、*Candida membranae*、*Issatchenkia terricola*、*Kluyveromyces phaffii*及 *Candida magnoliae*。在酒醪發酵後期僅可分離到 *S. cerevisiae*，利用限制酶 *HinfI* 分析酵母菌 *S. cerevisiae* 粒線體DNA，可鑑識出供測之8種商業酵母菌為不同的菌系，自誘導發酵酒醪中分離的 *S. cerevisiae* 與加入酒醪的商業酵母菌具有相同限制圖譜，自然發酵酒醪中分離的 *S. cerevisiae* 則與供測菌系的限制圖譜相異，顯示為不同的菌系，為來自葡萄上的天然酵母菌類。

以分子生物技術鑑定並篩選優質的製酒菌種，不但相當簡便，待建立系統化方法後，亦可加快相關產品開發之腳步。

龍眼核生物活性及其利用之研究

本研究主要係探討龍眼核之生物活性及其可能之利用。在抗細菌活性方面，本實驗以經超臨界萃取法所得之龍眼核萃取物，針對 *Staphylococcus aureus* CCRC10451 及 *Escherichiacoli coli* CCRC11634 等菌，進行抗細菌活性試驗。結果發現，龍眼核萃取物對該兩種病原菌可產生明顯的抑菌效果。在抗氧化力試驗方面，龍眼核萃取物對超氧陰離子之清除效果，可達70%；對自由基之清除效果則可達73%。