

作物改良

農產研究

北部地區良質水稻品種選育

本場水稻雜交育種目標著重於優良米質之選育，並配合特性檢定結果，選育特性優良且適應性佳之新品種，供農民栽培，期降低生產成本，提高收益。茲將本年試驗結果分述如下：

一、雜交後代選育及稈稻產量比較試驗

稈稻育種工作第 1 期作進行一般及有機各 25 個雜交組合，一般及有機 F_6 組合各選 50 個品系進入一般及有機觀察試驗，另一般及有機觀察試驗各 100 個系統，分別選取 20 個系統晉升初級及有機初級產



稈稻品系高級產量比較試驗

量比較試驗。第 2 期作進行一般及有機各 25 個雜交組合，一般及有機 F_6 組合各選 50 個品系進入一般及有機觀察試驗。本場初級產量比較試驗，分為一般田區與有機田區各別進行，以臺稈 9 號作為對照品種。第 1 期作一般初級試驗中高於臺稈 9 號者有 TYR1051003 等 13 個品系；有機初級試驗中，TYRO105101 等 13 個品系產量高於對照品種。第 2 期作一般初級試驗中高於對照者有 TYR1051001 等 18 個品系；有機初級試驗中，TYRO105101 等 15 個品系產量高於對照。高級產量比較試驗，亦分為一般田區與有機田區各別進行，以臺稈 9 號作為對照品種。第 1 期作一般高級試驗中高於對照品種者有 TYR1051024 等 4 個品系；有機高級試驗中，TYRO105109 等 5 個品系產量高於對照。第 2 期作一般高級試驗中高於對照品種有 TYR1051024 等 5 個品系；有機高級試驗中，TYRO105101 等 5 個品系產量高於對照。

二、全國性稈稻及秈稻品系區域試驗

本試驗目的在測定新育成品系稻穀產量及對環境之適應性，以供新品種命名

審查及推廣之參考。所有參試材料均由各農業試驗場所推薦。粳稻品系區域試驗經農試所統籌並分3組進行。根據第1期作產量調查結果，105年中晚熟組，東粳育1031042等5個品系高於對照品種臺粳9號；105年早熟組，南粳育1041070等2個品系高於對照品種臺粳11號；106年中晚熟組，苗興育6號等8個品系高於對照品種臺粳9號。第2期作產量調查結果，105年中晚熟組，東粳育1031042等8個品系高於對照品種臺粳9號；105年早熟組，無參試品系高於對照品種臺粳11號；106年中晚熟組，南粳育1041043等5個品系高於對照品種臺粳9號。秈稻品系區域試驗由臺中場統籌，本場僅進行第1期作試驗。8個參試品系中，稻穀產量高於對照品種臺中秈10號有中秈育001020等8個品系。



三、水稻品系（種）倒伏性檢定

為瞭解由農業試驗所及7個區域改良場提供之水稻品系的倒伏及耐寒特性，本年度進行177個各試驗改良場所提供之高級試驗以上新品系及推廣品種評估。倒伏

性檢定氮素施用量為 200 kg ha^{-1} ，於水稻成熟期調查1-2次倒伏程度，分下列5等級：1級（直立）、3級（直-斜）、5級（斜）、7級（斜-倒）、9級（倒伏）。第1期作倒伏性檢定結果，屬1級者162個品系（種）占91.5%，3級者4個品系（種）占2.3%，5級者5個品系（種）占2.8%，7級者有6個品系（種）占3.4%，無品系判定為9級（倒）者。第2期作倒伏性檢定結果，全數177個品系（種）皆判定為1級。

四、水稻品系（種）耐寒性檢定

耐寒性檢定第1期作採直播法，主要檢定秧苗期，依葉色及枯萎程度判定；第2期作主要檢定穀粒充實期，收穫後依稻穀結實率判別等級。全數分為抗、中抗、



中感、感及極感等級。根據第 1 期作耐寒性檢定調查結果，屬抗級者 99 個品系（種）占 55.9%，中抗級者 21 個品系（種）占 11.9%，中感級者 3 個品系（種）占 1.7%，感級者有 11 個品系（種）占 6.2%，極感級者有 43 個品系（種）占 24.3%。第 2 期作耐寒性檢定調查結果，屬抗級者 9 個品系（種）占 5.1%，中抗級者 64 個品系（種）占 36.2%，中感級者 66 個品系（種）占 37.3%，感級者有 35 個品系（種）占 19.8%，極感級者有 3 個品系（種）占 1.7%。

水稻抗稻熱病基因導入之研究

將國際稻米研究所（IRRI）引入的抗稻熱病種原 LTH-5、LTH-23、LTH-26、LTH27 所帶有的抗病基因 Pik-s、Pi12(t)、Pi20(t)、Pita-2，透過回交與分子標誌輔助選拔，導入本場香米品種桃園 3 號中，經數次回交及篩檢，目前已得 TYMY-L05、TYMY-L23、TYMY-L26 及 TYMY-L27 等 4 個抗病品系。至於實際抗病能力，尚待後續試驗進一步證實。



不同抗稻熱病供給親回交桃園 3 號之後代植株

強化稻作育種技術國際合作以應對氣候變遷及提升糧食自給率 - 耐旱基因導入之研究

本試驗目地為評估自國際稻米研究所（IRRI）引入的耐旱種原 IR74371-46-1-1，所帶有的耐旱數量基因 qDTY_{12.1}，導入本場粳稻品種臺稉 14 號中。前期透過分子標誌輔助篩選耐旱基因，最終得到 7 個 BC₃F₅ 衍生之品系。本年度為評估上述品系於營養生長期的耐旱能力，於插秧後 1 週進行斷水處理。由分蘗數及產量表現，可得 1 優良耐旱品系 TYMK14737 較不受乾旱處理的影響，期待後續擴大栽植面積進行更進一步之比較。



耐旱檢定圃之品系生育情形

食用甘藷品種選育

本場食用甘藷育種方向以適合生機飲食及食品加工之品種為主，由甘藷實生系品系觀察試驗選出 17 個品系進入品系試驗，6 月 27 日完成第 1 年組品系試驗定植，10 月 23 日收穫調查，參試品系為 TYSP14006、TYSP14007 等 17 個品系及對照品種臺農 57 號、臺農 66 號及臺農 73 號，試驗結果沒有任何品系產量高於對照

品種臺農 57 號。5 月 24 日完成第 2 年組品系試驗定植，10 月 17 日收穫調查，參試品系為 TYSP13007 等 5 個品系及對照品種桃園 3 號、臺農 57 號及臺農 73 號，其中 TYSP13024 及 TYSP13035 品系，塊根皮色分別為黃色及紅色，肉色皆為黃色，塊根產量分別為 $10,208 \text{ kg ha}^{-1}$ 及 $11,765 \text{ kg ha}^{-1}$ ，比對照品種臺農 57 號分別增產 60% 及 84%。



甘藷優良品系 TYSP13024 及 TYSP13035 諸塊

山藥品種選育

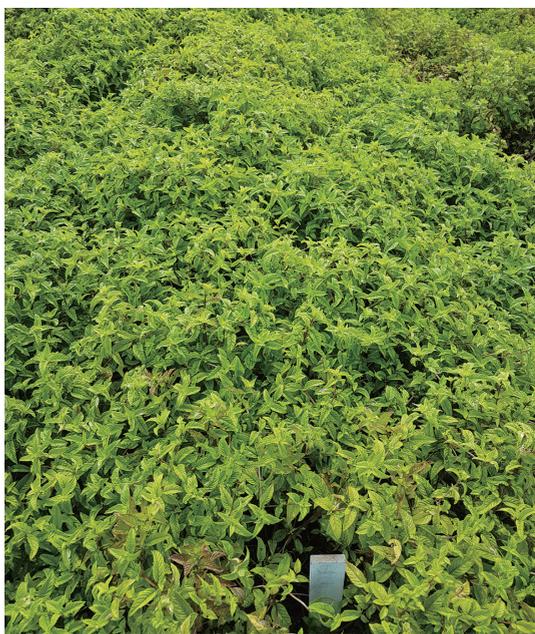
收集基隆山藥種原 2 份。山藥品系觀察試驗選出 TYY17003、TYY17009、TYY17013 及 TYY17014 等 4 個優良品系進入品系試驗。山藥品系試驗結果，有 2 個品系之塊莖產量高於對照品種花蓮 3 號及基隆山藥。



山藥觀察試驗參試品系 TYY17003

仙草品種選育

收集仙草種原 2 份。仙草品系觀察試驗結果，乾株產量有 3 個品系高於對照品種桃園 1 號、桃園 2 號及農試 1 號，選出 TYM17001、TYM17005、TYM17008、TYM17012 及 TYM16087 等 5 個品系晉升次年品系試驗。品系試驗結果，乾株產量有 2 個品系高於對照品種農試 1 號、桃園 1 號及桃園 2 號。



耐旱高產仙草品系 TYM15174 植株。

平地山胡椒品系選拔

本試驗旨在選育適合平地栽培的山胡椒品種，以供商業化栽培用。以 2013 年自本場新埔工作站選拔的 5 株優良單株採種繁殖的半年生實生幼苗為材料。本（2017）年 5 月 25 日定植 500 株於本場五峰工作站 16 號試驗田，12 月 14 日進行植株生育性狀調查，綜合株高及側枝數等生育性狀，選拔表現較佳之優良單株 100 株，平均株高 124.2cm、分枝數 14.3 枝、株幅 95.7cm，未來將繼續從花期和結果量進行選拔。

水稻水、寒害災害指標建置及調適策略開發－寒冷害

本試驗旨在釐清低溫受害之關鍵生育期並探究低溫危害之寒冷害指標及相關防護技術，參試品種為臺稈 9 號（TK9）、臺中秈 10 號（TCS10）、臺南 11 號（TN11）及臺農 71 號（TNG71），並於水稻幼苗期、幼穗分化期、孕穗期及抽穗期進行低溫處理。幼苗期於五峰鄉處理天然寒害，處理後莖與根之生長速度平均減緩 11.68 cm 與 3.62 cm；地上部與地下部乾物重之累積量減少，地上部乾物重對照成長 287.15% 而低溫下只成長 54.40%，地下部乾物重對照增加 231.03% 而低溫下增加 239.75%，整體而言當水稻植株受寒害影響會產生生長抑制之情況，但於溫度回升後皆可正常生育。生育中後期遭遇冷害採冷氣輔助降溫方式於田間模擬面臨冷害之情況，TNG71 於幼穗分化後期至孕穗期遭遇低溫會顯著降低稔實率，尤其以開花前 0 - 14 日最



低溫冷害處理情形

為敏感。TK9 在開花前 7 - 14 日遭遇低溫時除了降低稔實率外，每穗粒數也有受影響之趨勢；TN11 受低溫影響的情況最小，第 1 期作時在開花前 0 - 7 日遭遇低溫有顯著減少稔實率。水稻整體而言在遭遇到低溫時會產生稔實率降低的情況，試驗品種以 TNG71 影響最為嚴重，在灌水防護的部分無論在哪個時期進行流動灌水之操作，皆無法顯著減少災害的發生。

建立北部地區有機水稻田生態綜合栽培管理技術

本試驗旨在建立北部地區有機水稻田綜合栽培管理技術，營造生物多樣性的生態環境，增加有機田區內害蟲的天敵種類及數量，使生態系統服務完整且發揮效能，達到控制蟲害的目的。本年度主要工作項目為調查竹東鎮軟橋有機水稻田區生物多樣性指標物種，掃網採集進行橙瓢蟲、長腳蛛科、其他蛛形綱、水稻葉蟬、飛蟲類害蟲鑑定及計算蟲數，並於田區懸掛翼型誘蟲盒內置性費洛蒙誘引二化螟、瘤野螟及計算蟲數。調查結果顯示，水稻生育期間遭二化螟蟲輕微危害，田間草相以尖瓣花最多，畔茅及碎米莎草次之，稗草最少；有機水稻田田埂（30 m 長，掃網



有機水稻田指標生物 - 橙瓢蟲

40 次) 插秧前指標生物橙瓢蟲 1 隻、長腳蛛科 3 隻及其他蛛形綱 27 隻，飛蟲類害蟲 137 隻及葉蟬類害蟲 37 隻；有機水稻田區 (以對角線掃網 40 次) 孕穗至抽穗期指標生物橙瓢蟲 24 隻、長腳蛛科 17 隻及其他蛛形綱 36 隻，飛蟲類害蟲 64 隻及葉蟬類害蟲 114 隻；抽穗至乳熟期指標生物橙瓢蟲 26 隻、長腳蛛科 14 隻及其他蛛形綱 49 隻，飛蟲類害蟲 59 隻及葉蟬類害蟲 63 隻；糊熟至黃熟期指標生物橙瓢蟲 61 隻、長腳蛛科 2 隻及其他蛛形綱 6 隻，飛蟲類害蟲 27 隻及葉蟬類害蟲 123 隻。整體來說水稻害蟲天敵數量高峰落在害蟲數量高峰之後。

北部地區水稻後作耕犁方式對大豆生育之影響

本試驗旨在建立臺灣北部地區水稻後作大豆耕犁方式，透過耕犁方式的調整，節省田間操作時間及降低成本。以黃豆花蓮 1 號、黑豆臺南 3 號及臺南 5 號為供試材料，試驗處理為不整地撒播、整地 1 次作畦播種及整地 3 次作畦播種，並以整地 2 次作畦播種為對照。試驗結果顯示，黃豆花蓮 1 號株高、始莢高度、分枝

數及主莖節數等農藝性狀處理間無顯著性差異，不整地處理之雜草乾重較對照減少 48%，但產量則較對照減少 28%；黑豆臺南 3 號不整地處理之株高 54.7 cm 及始莢高度 11.5 cm 最高，分枝數則較對照減少 57%，主莖節數各處理間無顯著性差異，雜草乾重則較對照減少 21%，產量與對照無顯著性差異；黑豆臺南 5 號株高及始莢高度處理間無顯著性差異，不整地處理分枝數、主莖節數及雜草乾重與對照無顯著性差異，產量則較對照減少 40%。綜合上述結果，不整地栽培確實可以減少雜草質量，但品種適應性則需再評估。



不整地撒播黑豆臺南 3 號生育情形

北部地區休耕田活化區大豆及水稻輪作制度之研究

本試驗旨在建置適合北部之水旱田輪作模式，解決稻米生產過剩與市場上消費者對國產大豆之強烈需求。試驗處理分為連作水稻、第 1 期稻作第 2 期大豆、第 1 期大豆第 2 期稻作及連作大豆共 4 種處理，大豆品種為臺南 5 號與臺南 3 號，水稻品種為桃園 3 號與臺梗 14 號。試驗結果第 1 期作水稻桃園 3 號平均產量 3,981 kg ha⁻¹，臺梗 14 號平均產量 4,445 kg ha⁻¹，黑豆臺南 5 號 778 kg ha⁻¹。第 2 期作水稻桃園 3 號產量 3,660 kg ha⁻¹，臺梗 14 號

平均產量 4,638 kg ha⁻¹，黑豆臺南 5 號產量 1,496 kg ha⁻¹，臺南 3 號產量 2,047 kg ha⁻¹。第 1 期稻作受到稻熱病嚴重影響導致產量較低，而大豆種植期稍晚也使得產量受到影響。經濟效益方面，水稻乾穀 23 NT\$ kg⁻¹、大豆 50 NT\$ kg⁻¹ 計，水稻與大豆栽培成本分別為 66,900 NT\$ ha⁻¹ 與 56,531 NT\$ ha⁻¹，兩個期作連作水稻收益為 56,449 NT\$ ha⁻¹，第 1 期作水稻第 2 期作大豆收益為 62,039 NT\$ ha⁻¹，第 1 期作大豆第 2 期作水稻收益 53,824 NT\$ ha⁻¹，從本年度的試驗資料可知，以第 1 期作水稻第 2 期作大豆收益最好，同時配合轉作政策補助，將可再提高農民輪作收益。



輪作試驗水稻生長情況



輪作試驗大豆生長情況

北部地區甘藷健康種苗管理模式研究

一、繁殖母株不同生育階段採穗對諸蔓苗塊根產量之影響

以桃園 3 號、臺農 57 號及臺農 66 號甘藷之越冬種苗為供試材料，4 月 24 日定植做為採穗母株。定植 60 日後每間隔 30 日取苗 1 次，分別於 6 月 23 日（莖葉發育旺盛期）、7 月 25 日（發育轉變期）及 8 月 24 日（成熟期）取苗及蔓苗插植。每次取苗後繁殖母株施用氮素 40 kg ha⁻¹ 作為追肥進行養分補充，追肥處理外之肥料管理依據作物施肥手冊推薦方式操作。試驗採裂區設計，種植期為主區，品種為副區，各處理採逢機完全區集方式排列，3 重複，小區面積為 5 m²，行株距 1 m × 25 cm。採穗母株不同生育階段取樣之甘藷蔓苗分別於種植 120 日之 10 月 23 日、11 月



桃園3號採穗母株成熟期生產之蔓苗定植後諸塊產量有下降情形

26日及12月25日取樣調查，比較採穗母株不同生育階段所生產之諸蔓苗對苗株定植後甘藷塊根產量表現之影響。經調查，臺農57號及臺農66號產量介於12,700—19,800 kg ha⁻¹、10,800—15,800 kg ha⁻¹，處理間無顯著差異；桃園3號採穗母株分別於莖葉發育旺盛期、發育轉變期及成熟期取苗，蔓苗插植後之塊根產量分別為21,400、20,800及11,200 kg ha⁻¹，顯示桃園3號採穗母株於成熟期生產之蔓苗有較差的諸塊產量。綜合上述結果，採穗母株應避免於成熟期進行蔓苗生產以確保諸蔓苗定植後諸塊生產。

二、採種苗繁殖圃越冬試驗

為克服北部地區冬季低溫不利甘藷生長進而造成春作栽培種苗供應不足問題，本研究以桃園3號、臺農57號及臺農66號為供試品種，分別以基重50 g m⁻²不織布浮動覆蓋、不織布隧道式覆蓋及塑膠布隧道式覆蓋進行處理，露天栽培為對照，比較保溫處理對苗株生產及生長勢影響。新屋區試區2016年10月28日定植，2017年1月9日覆蓋處理，3月22日取樣調查，觀音區試區2016年11月1日定植，2017

年1月9日覆蓋處理，3月16日取樣調查，行株距100×25 cm，試驗採逢機完全區集設計，3重複，每小區面積5 m²。

(一) 新屋區試區

臺農57號、臺農66號及桃園3號均以基重50 g m⁻²不織布浮動覆蓋處理較佳，蔓苗產量分別為49,100 vine ha⁻¹、60,000 vine ha⁻¹及79,100 vine ha⁻¹，較對照（未覆蓋）分別增加210%、212%及182%。覆蓋處理期間基重50 g m⁻²不織布浮動覆蓋土壤表面平均溫度為17.7°C，較無覆蓋處理者提高0.6°C，日均溫低於15°C日數較無覆蓋處理之16日減少3日，可有效確保植株生長並有較佳的甘藷苗產量表現。

(二) 觀音區試區

臺農66號及桃園3號均以均重50 g m⁻²不織布浮動覆蓋處理較佳，蔓苗產量每公頃分別為39,100 vine ha⁻¹及129,100 vine ha⁻¹，較對照（未覆蓋）分別增加188%及163%。

經本場試驗，北部地區甘藷苗圃冬季以基重50 g m⁻²不織布浮動覆蓋有較佳的蔓苗產量。



甘藷植株利用不同覆蓋處理以評估最佳的越冬方式

山藥高機能性成分 GAP 生產模式研究

本計畫旨在進行山藥高機能性成分 GAP 生產技術研究，試驗結果不同定植期試驗以 3 月定植處理之塊莖產量最高，5 月定植最低；尿囊素含量及產量均以 2 月及 3 月定植較高。故 2 月及 3 月為高機能性成分山藥最適合之定植時期。不同栽培密度試驗以行距 240 cm 株距 25 cm 之塊莖產量最高，行距 240 cm 株距 45 cm 之處理最低；尿囊素產量以行距 240 cm 株距 15 及 25 cm 較高。故行距 240 cm 株距 15 及 25 cm 為高機能性成分山藥最適合之栽培密度。



山藥定植期試驗塊莖生育情形



山藥栽培密度試驗塊莖生育情形

北部地區大豆、小麥適栽品種選育及機械化栽培技術改進

一、大豆種原收集及評估與利用

收集自農試所種原中心保有之種原及各改良場選育品種 20 種進行篩選，供試材料分別於春作（2 月 15 日）及秋作（8 月 9 日）2 個期作播種以評估栽培適應性，田間採逢機完全區集設計，3 重複，小區面積為 5 m^2 ，行株距 $60 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ 。以整地作畦方式栽培，田間肥料施用及病蟲草害管理依慣行模式操作，因應機械化栽培需求，調查生育日數、始莢高度、株高、裂莢性及單株產量等，以期能夠篩選出適合北部地區栽培之品種。經調查篩選出春、秋作生育日數分別為 119 日及 104 日，較對照臺南 5 號縮短 3 日及 7 日且具始莢高度較高（ $\geq 10 \text{ cm}$ ）及單株粒重較重（ $> 10 \text{ g pl}^{-1}$ ）等特性之 'CN90MJF124'，惟該品種具有裂莢特性，將透過育種程序改善。



大豆種原觀察圃

二、大豆機械化栽培最適播種期評估

以現行主要栽培品種黃豆 - 高雄選 10 號、花蓮 1 號及花蓮 2 號，黑豆 - 臺南 3 號、臺南 5 號為供試材料，分別於春作 2 月 16 日至 5 月 3 日，秋作 7 月 28 日至 10 月 13 日，每間隔 15 日播種 1 次，以評估北部地區大豆最適播種期。試驗採裂區設計，播種期為主區，品種為副區，各處理採逢機完全區集方式排列，3 重複，小區面積為 10 m²，行株距 60 cm × 5 cm，以整地作畦方式栽培，田間肥料施用及病蟲草害管理依慣行模式操作，因應機械化栽培需求，調查播種至發芽日數、始花期、收穫期、倒伏性、始莢高度、株高及產量等。春作生育日數隨播種期延後而增加，供試材料平均生育日數由 2 月 16 日之 137 日增加至 5 月 3 日之 151 日。2 月 16 日至 3 月 18 日播種，花蓮 1 號、花蓮 2 號、高雄選 10 號、臺南 3 號、臺南 5 號平均產量分別為 1,350、1,140、790、905 及 1,380 kg ha⁻¹。隨溫度上升及日長的增加，3 月 18 日後播種豆莢無法充實，直接造成產量損失。整體而言，春作以 2 月中旬至 3 月中旬播種有較佳的產量表現。供試品種秋作播種至開花所需日數由 7 月 28 日



秋作播種適期試驗圃

播種之 39 日縮短至 10 月 13 日播種之 32 日；9 月 28 日及 10 月 13 日播種迄 12 月 31 日尚未成熟；7 月 28 日至 9 月 13 日 4 個播種期計算之生育日數，介於 97 日至 108 日，顯示播種至開花日數隨播種期之延後而縮短，但籽粒充實及成熟時間則會延長。7 月 28 日至 9 月 13 日播種之供試品種平均產量分別為 2,373、1,887、869 及 364 kg ha⁻¹，產量隨播種期延後而下降。因此，秋作大豆最遲應於 8 月下旬前完成播種以確保產量。

三、小麥種原收集及評估與利用

小麥試驗材料由日本及美國作物種原庫引進參與試種評估，2016 年 10 月 27 日及 11 月 22 日於田間人工播種，2017 年 3 月份起依成熟程度分批收穫，以臺中選 2 號小麥為對照，進行種原特性調查與評估。地上部生質量調查結果，部分品種系在試驗進行中因抽穗較晚，分蘗旺盛，可能為溫帶地區冬麥品種，如 PI447338 地上部生質量為 378.8 居第 2，但其收穫指數僅 5.5%，一般正常收穫指數應介於 30% - 50%；每穗粒數以 39403JP、AG-17 及 JP39074 最高，但這 3 品種系有效穗數僅 22 至 24 之間，千粒重又都在 30 g 以下，相對產量不高；全部品種（系）



小麥品種系評估試驗

之成熟天數介於 121.4 至 197.0 日之間，臺中選 2 號為 142.6 日。51732JP、15284、PI322232、51839JP 等品種（系）具備產量良好性狀，值得重新評估或作為品種改良之親本。

四、小麥機械化栽培最適行距評估－幼苗生育評估

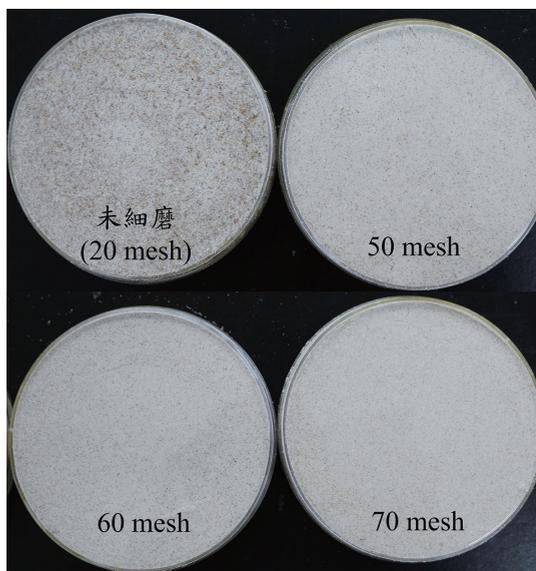
小麥機械播種適宜行距評估以現行主要栽培品種臺中選 2 號為供試材料，於秋作進行撒播及機械播種以評估最適播種方式，試驗材料小麥臺中選 2 號。試驗處理以旱田撒播，機械播種固定行距 15、30 及 45 cm 處理；機械播種固定行距 15、30 及 45 cm 播種量分別為 60、70 及 80 kg ha⁻¹，撒播種子量 150 kg ha⁻¹；計算田間幼苗數分別為 127.3、116.0、136.7 及 255.3 pl. m⁻²，以撒播種子幼苗數最多，較機械播種具顯著性差異；但以播種之種子數量，每 m² 種子量為 201、175、150 及 276 no. m⁻²，15、30 及 45 cm 行距之幼苗建立率（幼苗數 x100% / 播種種子數）分別為 63.5%、66.1% 及 90.9%，撒播種子量 150 kg ha⁻¹ 幼苗建立率 67.9%，以行距 45 cm 幼苗建立率 90.9% 最高。



小麥幼苗生育評估試驗

國產全麥麵粉特性研究與產品之開發

本計畫旨在建立以小型磨粉機械製備全麥粉之加工技術，比較不同研磨前處理方式對石磨全麥粉細度之影響，並探討不同細度全麥粉之加工特性。試驗結果顯示，以研磨前調溼小麥並平衡至水分含量 18% 可得到細度最高之全麥粉製品，但考量大量研磨時石磨盤面摩擦產生高溫，會造成澱粉糊化而不利操作，建議以調整水分含量 15% 為佳。比較不同細度全麥粉之麵糰攪拌性質、麵團拉伸性質及製作全麥饅頭質地評比。結果以通過平均孔徑 0.210 mm (70 mesh) 試驗篩之全麥粉麵筋指數高，筋性強最耐攪拌，同時具有最好麵糰攪拌穩定性及抗延展性，以其製作之全麥饅頭硬度及膠質性皆低於未細磨全麥粉組別，具有良好質地與外觀。



不同細度的全麥粉

仙草有機栽培整合管理技術研究

本計畫旨在建立有機仙草最佳栽培密度。仙草品種桃園 1 號有機栽培密度試驗結果，乾株產量以行距 180 cm 株距 60 cm 處理 8,688 kg ha⁻¹ 最高，行距 180 cm 株距 120 cm 處理 6,487 kg ha⁻¹ 最低，對照行距 140 cm 株距 90 cm 處理 8,311 kg ha⁻¹。凝膠強度以行距 140 cm 株距 120 cm 處理 381.8 g 最高，行距 180 cm 株距 120 cm 處理 303.7 g 最低，對照行距 140 cm 株距 90 cm 處理 317.7 g。仙草品種桃園 2 號有機栽培密度試驗結果，乾株產量以行距 180 cm 株距 60 cm 處理 8,205 kg



仙草品種桃園 1 號有機栽培密度試驗生育情形



仙草品種桃園 2 號有機栽培密度試驗生育情形

ha⁻¹ 最高，行距 180 cm 株距 120 cm 處理 6,957 kg ha⁻¹ 最低，對照行距 140 cm 株距 90 cm 處理 7,928 kg ha⁻¹。凝膠強度以行距 140 cm 株距 120 cm 處理 129.3 g 最高，對照行距 140 cm 株距 90 cm 處理 94.2 g 最低。

新植油茶間作栽培管理模式效益分析

台灣傳統油茶多以山坡地栽培較多，以休耕地轉作油茶適栽性及田間管理，除面臨氣候環境不同，新植油茶農友亦面臨初期無收益及相關間作物栽培經驗方法不足等問題，藉由混農林試驗不同間作物栽培管理生產成本及收益之評估，作為新植油茶間作物栽培建議推薦。油茶以間作物大豆、玉米及胡麻為處理，未間作之油茶處理為對照，調查油茶植株生育狀況，油茶株高、幅寬及分枝數於不同間作處理間均未達顯著性差異。間作試驗處理跨年度 2016 年 4 月份至 2017 年初土壤分析結果，間作大豆、落花生、食用玉米處理及未間作（對照）收穫後分析土壤 pH 值分別為 5.27、5.03 及 4.87 及 5.63，處理間具極顯著差異，以食用玉米最低，且比較 2016 年同期試驗間作食用玉米處理土壤 pH 值為 5.60，顯示新植油茶間作食用玉米會使土壤 pH 值嚴重下降。食用玉米及毛豆均以鮮食採收為主，雖然間作與單作產量比例相差不大，間作與單作產量比率均為 80%，但以農產品生產成本調查系統生產成本分析。食用玉米粗收益為 177,283 NT\$ ha⁻¹，生產成本 99,829 NT\$ ha⁻¹，賺款為 77,454 NT\$ ha⁻¹，若間作產

量僅原產量 80%，則粗收益減為 141,816 NT\$ ha⁻¹，賺款僅 41,997 NT\$ ha⁻¹；間作物為毛豆粗收益每公頃為 132,622 NT\$ ha⁻¹，生產成本 107,705 NT\$ ha⁻¹，賺款為 24,917 NT\$ ha⁻¹，若間作產量僅原產量 80%，則粗收益減為 106,098 NT\$ ha⁻¹，賺款為負 1,607 NT\$ ha⁻¹。故新植油茶之間作栽培作物以食用玉米較毛豆為佳。



新植油茶間作大豆、玉米及胡麻之處理，以未間作之油茶處理為對照

不同時間牽引主幹對山胡椒側芽生長之影響

本試驗旨在建立促進山胡椒側枝發生量之栽培技術，以期增加產量。以栽培於五峰工作站 2 年生以上的山胡椒實生苗為材料，分別於 3、4 和 5 月中旬，對山胡椒主幹進行 45 度角度牽引。12 月 7 日調查

側芽生長數、莖徑、分枝長度等生育資料，結果以 3 月份處理較佳，側枝數 4.2 枝/株、側芽數 17.7 個/株；4 月份及 5 月份的側枝數均為 4.0 枝/株，側芽數分別為 17.2、13.9 個/株；不處理（對照）的側枝數 3.9 枝/株與側芽數 17.9 個/株相比；處理間無顯著差異。



山胡椒牽引處理情形

桃園地區原鄉特色農業建立

本計畫旨在探討符合原鄉地區需求，提升原住民的農業栽培技術，且適合栽培的農作物，並採住民參與方式推動有機栽培，以解決原鄉農民技術缺乏問題，同時建立原鄉產業，藉此提高家戶所得，增加就業機會，促進年輕人回流。

一、定植穴大小和堆肥施用對山胡椒幼苗生長的影響

本試驗旨在瞭解定植穴大小和堆肥施用對山胡椒幼苗生長的影響。以6個月苗齡山胡椒為材料，在新北市烏來區烏來部落進行，定植穴30×30cm和50×50cm²種處理，堆肥施用處理分別為施用2kg樹皮堆肥(N-P-K=2.1-1.0-0.7)和不施用。採用複因子試驗，每個處理組合10株，採完全隨機設計，3重複，於6月下旬定植。結果顯示植穴為50×50cm時，山胡椒幼苗生長最佳，株高達46.6cm，分枝數為2.8枝/株，莖徑為3.1mm，成活率為75%，優於植穴為30×30cm的60%。堆肥施用處理間無顯著差異。本試驗因天候的影響，定植較晚，使得成活率下降及生長緩慢，



協助烏來泰雅農產合作社建立山胡椒育苗技術

故山胡椒定植應在2-4月為宜。另山胡椒商業栽培瓶頸，仍然是山胡椒幼苗取得困難，故本年度在烏來區輔導烏來泰雅合作社，建立山胡椒育苗技術，掌握山胡椒種子調製、打破休眠、播種和苗期管理等技術，明年將可供應社員田間定植所需幼苗。

二、草莓有機育苗技術之建立

本試驗旨在建立草莓有機育苗技術，一方面滿足平地草莓有機栽培農民的需要，另一方面提高原鄉原住民所得。以草莓品種桃園1號為材料，於新竹縣五峰鄉竹林部落進行，以有機栽培和慣行栽培2種處理。以泥炭土為栽培介質，施肥方法參照作物施肥手冊，病蟲害防治參照植物保護手冊。有機栽培處理之施肥採用粕類、油棕灰和磷礦粉，礦化率設定75%。草莓育苗期間，主要的病蟲害為炭疽病和薊馬，於7月間清除病葉，並進行炭疽病防治，有機栽培處理組噴施99%礦物油乳劑與50%枯草桿菌可濕性粉劑稀釋1,000倍，慣行栽培處理組則噴施24.9%待克利乳劑稀釋3,000倍。9月12日調查育苗數，有機栽培平均為4.3±1.3株，慣行栽培7.5±0.1株，兩處理間病蟲害無顯著差異。



有機草莓育苗情形