

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

本試驗於選擇雜交親本時即著重在米質優良之品種，本年除改善本場所育成之臺稈 14 號及桃園 1 號米質外，並以增加香味為目標，與美山錦、靈峰等品種進行雜交或回交。第一期作完成桃園 3 號 × 高雄 145 號等 5 個雜交組合，第二期作完成臺稈 2 號 × 臺稈 11 號等 5 個雜交組合。

二、雜交後代選育

第一期作集團栽植一般雜交 F_2 高雄 147/ 東陸 1 號等 5 組合， F_3 桃園 3 號 / 臺稈 9 號等 5 組合， F_4 臺稈 16 號 / 高雄 145 號等 5 組合， F_5 臺稈 9 號 / 秋田小町等 5 組合， F_6 臺中 192 號 / 臺稈 14 號等 5 組合；集團栽植有機雜交 F_2 臺稈 14 號 / 臺南 16 號等 3 組合， F_3 桃園育 931021 號 / 臺稈

9 號等 5 組合， F_4 臺稈 16 號 / 高雄 145 號等 5 組合， F_5 臺稈 16 號 / 臺稈 14 號等 5 組合， F_6 臺中 192 號 / 臺稈 14 號等 5 組合。觀察試驗 F_7 等 100 系統，選取 14 系統晉升初級產量比較試驗，有機觀察試驗 F_7 等 100 系統，選取 8 系統晉升有機初級產量比較試驗。

第二期作集團栽植一般雜交 F_2 新竹 64 號 / 臺稈 14 號等 5 組合， F_3 陸 Inta N-1/ 桃園 3 號等 5 組合， F_4 桃園 3 號 / 臺稈 9 號等 5 組合， F_5 臺稈 9 號 / 秋田小町等 5 組合， F_6 Sam Pomenica/ 北陸 100 號等 10 組合；集團栽植有機雜交 F_2 臺稈 14 號 / 臺稈 16 號等 5 組合， F_3 高雄 145 號 / 桃園 1 號等 5 組合， F_4 桃園育 931021 號 / 臺稈 9 號等 5 組合， F_5 臺稈 9 號 / 秋田小町等 5 組合， F_6 桃園 3 號 / 臺稈 9 號等 5 組合。觀察試驗 F_7 等 100 系統，選取 6 系統晉升初級產量比較試驗，有機觀察試驗 F_7 等 100 系統，選取 6 系統晉升有機初級產量比較試驗。

三、稈稻新品系初級產量比較試驗

本年參試一般品系有桃園育 1041001 號等 64 品系，早熟稻以越光及臺稈 11 號

為對照品種，中晚熟稻以臺稈9號、桃園3號及臺稈14號為對照品種。試驗採簡方設計，2重複，5行區，每行20株，行株距30×20 cm，肥料三要素（N、P₂O₅及K₂O）施用量120、72及90 kg ha⁻¹。試驗結果第一期作桃園育1041001號等8個品系產量高於對照品種臺稈9號（4,647 kg ha⁻¹），增產率4.1% – 23.0%；第二期作桃園育1041001號等38個品系產量高於對照品種臺稈9號（2,150 kg ha⁻¹），增產率0.7% – 36.3%，由其中選出產量表現較優之桃園育105101號等7個品系晉升高級產量比較試驗。

本年參試有機品系有桃園育1031Or01號等45品系，早熟稻以臺稈11號為對照品種，中晚熟稻以臺稈9號、桃園3號及臺稈14號為對照品種。試驗採簡方設計，2重複，5行區，每行20株，行株距30×20 cm，肥料三要素（N、P₂O₅及K₂O）施用量100、50及50 kg ha⁻¹。試驗結果第一期作桃園育1031Or09號等11個品系產量高於對照品種臺稈9號（3,720 kg ha⁻¹），增產率2.4% – 42.0%；第二期作僅1個品系桃園育1041Or09號稻穀產量高於對照品種臺稈9號，增產率12.1%，由其中選出產量表現較優之桃園育1051Or9號等7個品系晉升有機高級產量比較試驗。

四、稈稻新品系高級產量比較試驗

本年參試一般品系為前期稈稻品系初級產量比較試驗選出之桃園育1041001號等7個品系，以臺稈9號、桃園3號、臺稈14號、臺稈11號及越光為對照品種。試驗採逢機完全區集設計，4重複，5行

區，每行20株，行株距30×20 cm，肥料三要素（N、P₂O₅及K₂O）施用量120、72及90 kg ha⁻¹。

第一期作桃園育1041002號等4個品系稻穀產量較對照品種臺稈9號4,647 kg ha⁻¹高產，增產率0.9% – 7.7%；全生育日數以桃園育1041M59號119日最短，桃園育1041062號128日最長；穗數以桃園育1041020號22.8穗最多；一穗粒數以桃園育1041009號100.5粒最多；稈實率以桃園育1041001號85.8%最高；千粒重以桃園育1041062號31.0 g最重。第二期作桃園育1041002號等2個品系稻穀產量較對照品種臺稈9號2,150 kg ha⁻¹高產，增產率5.2% – 7.4%；全生育日數以桃園育1041M59號100日最短，桃園育1041062號121日最長；穗數以桃園育1041M59號15.8穗最多；一穗粒數以桃園育1041062號100.0粒最多；稈實率以桃園育1041009號86.2%最高；千粒重以桃園育1041001號27.5 g最重。

本年參試有機品系為前期稈稻品系初級產量比較試驗選出之桃園育1041Or12號等10個品系，以臺稈9號、桃園3號、臺稈14號及臺稈11號為對照品種。試驗採逢機完全區集設計，4重複，5行區，每行20株，行株距30 cm×20 cm，肥料三要素（N、P₂O₅及K₂O）施用量100、50及50 kg ha⁻¹。

第一期作桃園育1041Or12號等7個品系稻穀產量較對照品種臺稈9號3,417 kg ha⁻¹高產，增產率5.2% – 23.6%，其中以桃園育1041Or12號產量最高；全生育日數以桃園育1041Or34號122日最短，桃園育1041Or12號129日最長；穗數以

桃園育 1041Or29 號 16.1 穗最多；一穗粒數以桃園育 1041Or28 號 118.7 粒最多；稔實率以桃園育 1041Or12 號 80.6% 最高；千粒重以桃園育 1041Or12 號 28.7 g 最重。二期作僅 1 個品系桃園育 1041Or41 號稻穀產量高於對照品種臺稉 9 號，增產率 6.9%；全生育日數以桃園育 1041Or12 號 109 日最短，桃園育 1041Or41 號 121 日最長；穗數以桃園育 1041Or29 號 9.8 穗最多；一穗粒數以桃園育 1041Or17 號 83.1 粒最多；稔實率以桃園育 1041Or44 號 79.7% 最高；千粒重以桃園育 1041Or12 號 24.5 g 最重。

五、稉稻區域試驗

本試驗目的在測定新育成稉稻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，經水稻推動小組會議審查通過列入。本年試驗分為 104 年組及 105 年組進行。

104 年組中晚熟稻第一期作全生育日數以臺農育 1021037 號 127 日最長，南稉育 1001044 號 117 日最短，穗數以南稉育 1001044 號 20.6 穗最多，一穗粒數以嘉農育 1021027 號 90.8 粒最多，稔實率以桃園育 9910602 號 91.0% 最高，千粒重則以東稉育 1021026 號 27.6 g 最重，產量高於對照品種臺稉 9 號 4,154 kg ha⁻¹ 者有桃園育 9910602 號等 3 個品系。第二期作全生育日數以嘉農育 1021037 號 127 日最長，中稉育 12490 號 112 日最短，穗數以南稉育 1001044 號 16.8 穗最多，一穗粒數以花稉育 161 號 97.8 粒最多，稔實率以苗興育 1 號 85.5% 最高，千粒重以苗興育 1 號

25.0 g 最重，產量高於對照品種臺稉 9 號 1,798 kg ha⁻¹ 有桃園育 9910602 號等 6 個品系。

105 年組中晚熟稻第一期作全生育日數以花稉育 180 號 126 日最長，DT3 號 121 日最短，穗數以南稉育 1031042 號 24.8 穗最多，一穗粒數以 DT3 號 88.1 粒最多，稔實率以高雄育 5182 號 89.9% 最高，千粒重以臺農育 1031011 號 28.8 g 最重，產量高於對照品種臺稉 9 號 4,703 kg ha⁻¹ 者有東稉育 1031042 號等 3 個品系。第二期作全生育日數以臺農育 1031011 號 123 日最長，東稉育 1031042 號 117 日最短，穗數以中稉育 12389-2 號 14.9 穗最多，一穗粒數以 DT3 108.1 粒最多，稔實率以東稉育 1031042 號 81.7% 最高，千粒重以高雄育 5182 號 26.0 g 最重，產量高於對照品種臺稉 9 號 1,351 kg ha⁻¹ 者有桃園育 9910603 號等 7 個品系。早熟稻第一期作全生育日數以南稉育 1041070 號 119 日最短，穗數以南稉育 1041070 號 21.3 穗最多，一穗粒數以桃園育 10210565 號 73.8 粒最多，稔實率以高雄育 5212 號 92.3% 最高，千粒重以南稉育 1041070 號 27.6 g 最重，產量高於對照品種臺稉 11 號 4,221 kg ha⁻¹ 有桃園育 10210565 號 2 個品系。第二期作全生育日數以 KHY5212 號 107 日最短，穗數以桃園育 10210565 號 17.3 穗最多，一穗粒數以高雄育 5212 號 77.5 粒最多，稔實率以高雄育 5212 號 78.3% 最高，千粒重以南稉育 1041070 號 22.8 g 最重，產量高於對照品種臺稉 11 號 2,010 kg ha⁻¹ 僅南稉育 1041070 號 1 個品系。

六、秈稻區域試驗

本試驗為測定新育成秈稻品系稻穀產量及對本區環境之適應性，期選出良質或加工用且豐產之品系，供新品種命名審查及推廣之依憑。本試驗由臺中場統籌提供經水稻推動小組會議審查推薦之 8 個新品系為材料，以臺中秈 10 號及臺中秈 17 號為對照品種。試驗於 4 月 15 日插秧。參試品系中，全生育日數介於 101 – 109 日，以中秈育 001056 號最短，臺農育 1031009 號最長；穗數在 14.8 – 20.7 穗間，中秈育 001115 號最多，臺農育 1031008 號最少；一穗粒數在 69.2 – 96.8 粒間，中秈育 001056 號最多，中秈育 001020 號最少；稔實率在 81.2% – 83.2% 間，以臺農育 1031008 號最高，中秈育 012024 號最低；千粒重在 25.0 – 32.1 g 間，以南秈育 1011043 號最重，中秈育 001115 號最輕；稻穀產量高於對照臺中秈 10 號 5,375 kg ha⁻¹ 者有中秈育 001020 號等 4 個品系，增產率 0.3% – 2.6%。

七、水稻品系（種）倒伏性檢定

本檢定試驗圍為全國水稻特性統一檢定圍之一。水稻倒伏性為品系（種）之特性外，亦受外在因素所影響。本試驗於本場進行，供試材料為國內各試驗改良場所高級試驗以上之新品系及推廣品種。本年共檢定 182 個品系（種），第一期作於 3 月 10 日插秧，第二期作於 8 月 14 日插秧，氮素施用量兩期作同為 200 kg ha⁻¹，於抽穗後每週調查一次倒伏程度，分下列五級：1 級（直立）、3 級（直—斜）、5 級（斜）、7 級（斜—倒）、9 級（倒伏）。

第一期作檢定結果，倒伏程度 1 級者 157 個品系（種）佔 86.3%；3 級者 6 個品系（種）佔 3.3%，5 級者 9 個品系（種）佔 4.9%，7 級者 9 個品系（種）佔 4.9%，9 級者僅 1 個品系（種）佔 0.5%。第二期作檢定結果，倒伏程度 1 級者 116 個品系（種）佔 63.7%；3 級者 44 個品系（種）佔 24.2%，5 級者 16 個品系（種）佔 8.8%，7 級者 6 個品系（種）佔 3.3%，無屬 9 級之品系（種）。

八、水稻品系（種）耐寒性檢定

本試驗旨在檢定國內各試驗改良場所高級試驗以上之新品系及推廣品種之耐寒性，以作為選拔依據及親本選擇之參考。第一期作採直播法，主要檢定秧苗期，其檢定標準等級區分為：葉呈綠色、無捲縮及變黃色現象為抗（R）級；第一葉心葉（葉尖）部分呈黃色捲縮為中抗（MR）級；第一葉全部呈極黃色為中感（MS）級；全株呈極黃色，葉捲縮，植株枯萎，但莖尚呈綠色為感（S）級；全株枯萎為極感（HS）級。第二期作主要檢定本田後期，以育苗箱育苗後再移植至試驗田，依稻穀結實率判別等級，檢定標準為：稻穀結實率在 80% 以上屬抗（R）級；稻穀結實率在 61% – 80% 屬中抗（MR）級；稻穀結實率在 41% – 60% 屬中感（MS）級；稻穀結實率在 11% – 40% 屬感（S）級；稻穀結實率在 10% 以下屬極感（HS）級。本年共 182 個品系（種）參試，第一期作耐寒性檢定結果，屬抗級者 23 個品系（種）佔 12.6%，中抗級者 109 個品系（種）佔 59.9%，中感級者 14 個品系（種）佔 7.7%，感級者有 36 個品系（種）佔 19.8%，無極

感級者之品系（種）。第二期作耐寒性檢定結果，屬抗級者3個品系（種）佔1.6%，中抗級者40個品系（種）佔22.0%，中感級者82個品系（種）佔45.1%，感級者43個品系（種）佔23.6%，極感級者14個品系（種）佔7.7%。

強化稻作育種技術以因應暖化衝擊及提升糧食自給率 - 耐旱基因型研究

本試驗旨在評估自國際稻米研究所（IRRI）引入的耐旱種原：IR74371-46-1-1 ($qDTY_{12.1}$)、IR87707-445-B-B-B ($qDTY_{2.2}$ 及 $qDTY_{4.1}$)、IR96321-315-240 ($qDTY_{3.1}$ 、 $qDTY_{2.1}$ 及 $qDTY_{1.1}$) 及 IR96322-34-223 ($qDTY_{3.1}$ 、 $qDTY_{2.1}$ 及 $qDTY_{1.1}$)，以及導入國內稈稻品種的可能性，以增進稈稻品種的耐旱能力。前期比較上述品系在一般栽培與旱田栽培條件下的產量差異，以 IR74371-46-1-1 產量減損較少，進而與國內稈稻品種臺南 11 號及臺稈 14 號持續回交並配合分子標誌輔助選拔策略進行。前經與耐旱基因座 $qDTY_{12.1}$ 連鎖的 SSR 分子標誌 RM28195 及 RM28099 篩選，各可得到 33 株 $TN_{11}-BC_3F_2$ 單株及 25 株 $TK_{14}-BC_2F_2$ 單株，收穫後由其中挑選 10 個 $TN_{11}-BC_3F_{2.3}$ 及 6 個 $TK_{14}-BC_2F_{2.3}$ 行系於本年繁殖（每行系約 800 株），生育後期經株型、產量、生育狀況等挑選 158 個 $TN_{11}-BC_3F_3$ 及 88 個 $TK_{14}-BC_2F_3$ 優良單株，經基因型檢定確認其中 34 個 $TN_{11}-BC_3F_3$ 及 10 個 $TK_{14}-BC_2F_3$ 表現為同型結合的 $qDTY_{12.1}$ ，收穫之種子將於下一期作種植田間以比較其耐旱力。

食用甘藷品種選育

近年來生機飲食盛行，蒸藷日益受歡迎，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。由甘藷實生品系觀察試驗選出 17 個品系進入品系試驗，6 月 2 日完成第一年組品系試驗定植，參試品系為 TYSP13007 等 17 個品系及對照品種桃園 3 號、臺農 57 號及臺農 73 號，10 月 14 日收穫調查，生育日數 134 天，以 TYSP13007 品系產量 $20,625 \text{ kg ha}^{-1}$ 最高，較對照品種臺農 57 號增產 19%，塊根皮色黃色，肉色黃色。6 月 15 日完成第二年組品系試驗定植，參試品系為 TYSP12026 等 7 個品系及對照品種桃園 3 號、臺農 57 號及臺農 73 號，11 月 7 日收穫調查，生育日數 145 天，以 TYSP12039 品系產量 $31,833 \text{ kg ha}^{-1}$ 最高，較對照品種臺農 57 號增產 64%，塊根皮色紅色，肉色黃色。近幾年極端天氣發生頻率增加，颱風帶來豪雨以致田區積水，或是久旱不雨，都明顯影響甘藷整體



表現，顯示目前品種對氣候逆境的耐受性不佳，育種目標除考量原有的食用品質、蒴塊形體等外，仍須積極評估新品系抗逆境之能力，並且思考創新耕作模式以減低氣候異常帶來的農業損失，以及災後復耕能力。

山藥品種選育

收集基隆山藥種原 3 份。山藥觀察試驗選出 4 個優良品系進入品系試驗。山藥品系試驗結果，2 個品系塊莖產量高於對照品種花蓮 3 號及基隆山藥。

仙草品種選育

收集仙草種原 2 份。仙草品系觀察試驗結果，5 個品系高於對照品種桃園 1 號、桃園 2 號及農試 1 號，選出 TYM15001、TYM15174、TYM16067、TYM16071 及 TYM16085 等 5 個品系晉升次年品系試驗。品系試驗結果，1 個品系乾株產量高於對照品種桃園 2 號，2 個品系高於對照品種桃園 1 號，3 個品系高於對照品種農試 1 號。



仙草品系比較試驗植株生育情形



仙草優良品系 TYM15081 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，推廣供原住民栽培，增加原鄉農民收益。以 2013 年本場新埔工作站選拔 5 株優良單株實生苗為材料。今（2016）年 1 月 8 日完成 5 個優良品系播種育苗，3 月 15 日完成假植 3 吋塑膠軟盆作業，6 月 21 日定植於田間，11 月 28 日進行生育調查。結果顯示，品系 2 株高 134 cm 最高，分枝數 16.4 枝最多，但品系間無顯著差異。

北部地區氮肥施用量對水稻產量及米質影響研究

本試驗旨在探討氮肥施用量對北部地區水稻栽培品種產量與品質影響，測定最適之栽培管理模式，符合合理化施肥，提高水稻產量及稻米品質，降低生產成本，以達安全生產模式與農地永續利用。試驗品種桃園 3 號、臺稈 14 號、臺稈 9 號及臺南 11 號，試驗處理氮肥施用量 80、120、160 及 200 kg ha⁻¹。試驗結果顯示，

稻穀產量隨氮肥施用量增加而提高，桃園 3 號 (TY3) 產量介於 3,734 – 5,141 kg ha⁻¹；臺稈 14 號 (TK14) 產量介於 4,686 – 5,099 kg ha⁻¹；臺稈 9 號 (TK9) 產量介於 3,286 – 5,188 kg ha⁻¹；臺南 11 號 (TN11) 產量介於 4,562 – 4,837 kg ha⁻¹。葉色變化不論何種生育時期，皆因氮素用量增加而提高葉色濃綠程度。此外，在相同氮素用量下，所有品種葉色變化均相同，即生育達分蘗終期時呈現最高，其後隨成熟而逐漸降低，於分蘗中期、分蘗終期、孕穗期、抽穗期及收穫前分別為 38.4、39.8、39.3、38.1 及 33.3，以收穫前葉綠素值最低。食味計測量評估米飯品質，糙米品質隨氮素用量增加而降低，TY3、TK14、TK9 與 TN11 皆以每公頃施用 80 kg 氮素最佳，分別為 75.3、74.0、69.3 及 76.3。



氮肥施用量 120 kg ha⁻¹ 植株型態

白米品質 TY3 與 TK9 以氮素用量 120 kg ha⁻¹ 最佳，分別為 74.7 及 76.3，但與氮素用量 80 kg ha⁻¹ 無顯著差異，TK14 與 TN11 則會因氮素用量減少而增加白米食味品質，以氮素用量 80 kg ha⁻¹ 最佳，分別為 74.0 及 76.3。綜合而言，氮素用量低者品質相對較佳，建議農友施用氮肥需多加考慮，以符合合理化施肥的理念，進而生產高品質國產米，並降低生產成本，增加收益。

水稻水、寒害災害指標建置及調適策略開發 - 寒冷害

本試驗旨在針對不同生育期進行低溫寒害處理，觀察植株受害表現，並開發相對應的調適策略。參試品種臺中秈 10 號 (TCS10)、臺南 11 號 (TN11)、臺稈 9 號 (TK9) 及臺農 71 號 (TNG71)，寒害處理秧苗期於新竹縣五峰鄉花園村採天然寒害，幼穗分化、孕穗期及抽穗開花期輔以溫度調節器降溫至日夜溫 25/16°C。秧苗期遭遇寒害時，TCS10 與 TNG71 品種會產生葉片黃化情形，但後期溫度回升後新葉轉綠而恢復正常。在所有品種之中，TCS10 對於低溫之影響最敏感，而其



幼穗分化期低溫處理

他品種則影響不大。秧苗受低溫寒害的耐性較預期為佳。在生育中後期（幼穗分化期、孕穗期及抽穗開化期）遭遇低溫時，水稻植株表現，TCS10 品種幼穗分化期遭遇低溫會對穗長產生顯著影響，由 25.54 cm 減少至 22.61 cm，其他品種皆無顯著影響。另外低溫影響後，會有穗抽出長度變短情形，但是否達到經濟上的損失則需進一步探討。TNG71 品種幼穗分化期及孕穗期出現稔實率因低溫處理而降低情形，分別由 0.86 及 0.86 降低至 0.77 及 0.75，其他品種則無顯著影響，TCS10 為秈稻品種，雖預期具有較差的耐寒性，但本試驗中並無觀察到因低溫而降低稔實率情形。

北部地區有機水稻與麥類輪作經營模式建立

本試驗旨在建立北部地區有機栽培水稻及麥類輪作模式，評估其產量及經濟效益，將兩期連作水稻模式，規劃成一期水稻、後作短期綠肥及秋裡作小麥耕作模式。第一期作水稻插植株距 18、21 及 24 cm，秋作小麥採撒播及條播。試驗結果顯示，第一期作水稻插植株距 18、21 及 24 cm 處理株高分別為 90.9、91.0 及 93.0 cm，處理間無顯著差異；插植株距 18、



有機稻麥輪作種植小麥

21 及 24 cm 處理穗數分別為 17.5 支、18.8 支及 21.4 支，18 cm 與 21 cm 處理間無顯著差異，以 24 cm 處理穗數最多，達顯著差異；插植株距 21 cm 及 24 cm 處理螟蟲危害無顯著差異，以 18 cm 處理螟蟲危害最嚴重，達顯著差異；插植株距 18、21 及 24 cm 處理產量分別為 3,102、2,989 及 3,051 kg ha⁻¹，處理間無顯著差異；水稻收穫後土壤取樣分析，土壤 pH 值介於 6.2 – 6.8 間，有機質含量介於 3.1% – 4.8% 間，處理間無顯著差異。秋裡作小麥生育良好，於 2017 年 3 月間收穫調查。

北部地區甘藷健康種苗管理模式研究

一、不同肥培管理模式對採穗母株插穗生產影響

本研究目的係以桃園 3 號、臺農 57 號及臺農 66 號甘藷品種為材料，建立健康種苗及採穗母株管理模式。5 月 23 日插植，行株距 100x25 cm，以每次施用氮素 40 kg ha⁻¹ 搭配氧化鉀 20、40 及 60 kg ha⁻¹ 追肥為處理，並以不施氧化鉀追肥為對照，磷肥依據作物施肥手冊推薦量及方法施用，試驗採逢機完全區集設計，3 重複，小區面積 5 m²。追肥分別於插植後 30、60 及 90 天施用，插植後 60、90 及 120 天，調查長度達 30 cm 之藷蔓苗產量。試驗結果顯示，桃園 3 號、臺農 57 號及臺農 66 號各處理產苗數分別介於 66 – 74 vine m⁻²、118 – 135 vine m⁻² 及 60 – 65 vine m⁻²，處理間無顯著差異。

二、不織布浮動覆蓋對甘藷冬季種苗生產影響

本研究旨在探討不織布浮動覆蓋對北部地區甘藷冬季種苗生產影響，期解決冬季低溫不利甘藷生長進而造成春作栽培種苗供應問題。以桃園 3 號、臺農 57 號及臺農 66 號為供試品種，分別以基重 30 及 50 g m⁻² 不織布覆蓋進行保溫處理，不覆蓋為對照。新屋試區 2015 年 10 月 25 日插植，11 月 13 日完成覆蓋處理，2016 年 3 月 1 日調查，金山試區 2015 年 11 月 12 日插植，11 月 24 日完成覆蓋處理，2016 年 3 月 2 日調查，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。試驗結果顯示，新屋試區：桃園 3 號及臺農 57 號不織布浮動覆蓋處理成活率均為 100%，顯著高於對照（95% 及 97%），臺農 66 號不織布基重 30 g m⁻² 及 50 g m⁻² 成活率分別為 87% 及 93%，也顯著高於對照（60%），諸蔓苗產量以不織布基重 50 g m⁻² 浮動覆蓋較佳，分別為 47,500 vine ha⁻¹、49,200 vine ha⁻¹ 及 15,800 vine ha⁻¹，較對照（未覆蓋）分別增加 35.7%、136.0% 及 18.0%，且有較佳的乾物質累積量。金山試區：桃園 3 號、臺農 57 號及臺農 66 號不織布基重 30 g m⁻²



甘藷植株利用不織布浮動覆蓋越冬

及 50 g m⁻² 成活率分別為 85% 及 91%、86% 及 92%、69% 及 70%，顯著高於對照（11%、54% 及 7%）。諸蔓苗產量以不織布基重 50 g m⁻² 浮動覆蓋較佳，且有較佳的乾物質累積量。綜合試驗結果，北部地區甘藷苗圃冬季以基重 50 g m⁻² 不織布浮動覆蓋具較高的諸蔓苗產量。

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，不同山藥品系（種）篩選試驗結果以 TYY10109 品系塊莖產量最高，參試之 6 個品系（種）分屬於 6 個不同的種或變種，其中基隆山藥及恒春山藥為原生台灣之物種，塊莖均具有高產量特性，深具發展潛力。不同鉀肥施用量試驗結果，塊莖產量隨鉀肥施用量增加而增加。不同採收期試驗結果，塊莖產量隨採收日數增加而增加。



不同山藥品系（種）塊莖



山藥採收期試驗田間生育情形

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育苗技術及瞭解不同種類有機質肥料對有機仙草產量與品質影響。仙草品種有機育苗試驗結果，桃園 1 號壯苗指數以育苗慣用介質配合氮素施用量每盆 1 g 處理 2.33 及泥炭土：赤玉土 = 1:1 配合氮素施用量每盆 3 g 處理 2.05 較高；桃園 2 號壯苗指數則以育苗慣用介質配合氮素施用量每盆 1 g 處理 2.33 及 3 g 處理 2.25 較高。不同種類有機質肥料對有機仙草產量與品質影響試驗結果，各處理單株鮮重未達顯著差異，



仙草品種桃園 2 號有機育苗試驗生育情形

但單株乾重以混合有機質肥料 ($N-P_2O_5-K_2O = 4-3-2.5$) 處理 1.55 kg 最高，顯著高於植物渣粕 ($N-P_2O_5-K_2O = 5-2-2$) 處理 (1.03 kg)。凝膠強度以雞糞堆肥 ($N-P_2O_5-K_2O = 3-3-2.4$) 處理 135 g cm^{-2} 最高，顯著高於雜項堆肥 ($N-P_2O_5-K_2O = 3.4-2.4-1.5$) 處理 (42 g cm^{-2})。

仙草健康種苗生產體系建立及多元化加工產品開發與市場調查

本計畫旨在建立仙草健康種苗生產體系及多元化加工產品開發與市場調查。仙草品種育苗容器試驗結果，桃園 1 號壯苗指數以 72 格塑膠穴盤處理 1.91 最高，128 格塑膠穴盤處理 1.24 最低；桃園 2 號壯苗指數則以 72 格塑膠穴盤處理 3.18 最高，128 格綠竹纖維穴盤處理 2.49 最低。仙草品種育苗介質試驗結果，桃園 1 號壯苗指數以泥炭土：赤玉土 = 1:1 (V:V) 處理 1.74 最高，泥炭土：赤玉土 = 1:2 及泥炭土：赤玉土 = 1:3 處理皆 1.71 最低；桃園 2 號壯苗指數則以泥炭土：赤玉土 1:3 處理 3.57 最高，育苗慣用介質處理 2.84 最低。仙草育苗肥培管理試驗經 2 作試驗結果，以尿素 1,500 倍及氯化鉀 1,000 倍每週澆灌 2 次對仙草穴盤苗之壯苗指數表現最佳。調查北部地區仙草苗期病蟲害，發現 14 處育苗田區中有 5 處根瘤線蟲危害，經陰門模紋型態鑑定為南方根瘤線蟲，未發現青枯病及萎凋病，蟲害僅發現少數四溝葉蚤危害。利用赤玉土、泥炭土、育苗田消毒土壤可培育健康仙草苗，而育苗田未消毒土壤則會造成根瘤線蟲感染。



仙草品種桃園 1 號育苗介質試驗生育情形

仙草烘焙茶開發以抗氧化為目的者，以室內萎凋 0 小時搭配烘焙溫度 140℃ 最佳；以風味佳為目的者，則以室內萎凋 16 小時搭配烘焙溫度 120℃ 或 140℃ 最佳。飲茶習慣與茶品消費研究調查顯示，仙草烘焙茶新產品包裝型式以「茶包（袋茶、方便包）」的吸引購買程度 40.5% 最高，另有 71.3% 受訪者表示，選購茶品時會因茶品原料具有有機驗證標章而增加購買意願。

休耕地轉作油茶區域適栽性及間作效益研究

本研究旨在評估休耕地轉作油茶區域適栽及間作其他經濟作物之效益。供試油茶為小果種品系且來自同一種原之扦插苗，行株距 4 m × 1.2 m，以食用玉米（臺

農 5 號）、落花生（臺南 9 號）及大豆（高雄 9 號）等作物為間作處理，並以不間作為對照。試驗結果顯示，食用玉米間作處理油茶株高 58.4 cm 最高，較去（2015）年增加 20.0 cm，大豆間作處理油茶株高 53.7 cm 最矮，較去年僅增加 14.0 cm，但處理間無顯著差異。南北向油茶展幅以未間作處理 30.9 cm 最寬，較去年增加 13.9 cm，食用玉米間作處理 22.6 cm 最窄，較去年僅增加 5.8 cm，處理間具顯著差異。東西向油茶展幅以未間作處理 30.8 cm 最寬，較去年增加 11.1 cm，食用玉米間作處理 26.2 cm 最窄，較去年僅增加 2.9 cm 最少，處理間具顯著差異。與油茶間作食用玉米產量 6,905 kg ha⁻¹，落花生 2,407 kg ha⁻¹，大豆後期結莢不良致無經濟收穫，未與油茶間作食用玉米產量 7,708 kg ha⁻¹，落花生 3,440 kg ha⁻¹，食用玉米及落花生與油茶間作土地當量比（Land Equivalent Ratio）分別為 0.9 及 0.7，可增加間作經濟收益分別為 82,860 元 ha⁻¹ 及 19,256 元 ha⁻¹。



油茶間作花生、玉米及大豆與不間作田間生育情形

氮肥施肥時期及次數對薏苡生育與產量影響

本研究目的係以薏苡臺中 3 號及臺中選育 4 號為材料，在不影響植株生育及產量為前題，調整氮肥施肥次數，降低田間操作成本。2 月 17 日（春植）及 8 月 19 日（秋植）播種，以旱田直播法栽培。試驗處理 2 品種及 5 種氮肥施肥處理；品種為臺中 3 號及臺中選育 4 號。氮肥於分蘗期、始穗期、抽穗期及乳熟期各一期不施氮肥為處理，基肥及每期氮肥追肥施用量為氮素 50 kg ha^{-1} ，並以基肥、分蘗期、始穗期、抽穗期及乳熟期分別施用氮素 40 kg ha^{-1} 為對照。氮素、磷鉀及氧化鉀合計施用量分別為 200 、 90 及 140 kg ha^{-1} ，磷鉀全量於基肥施用，氧化鉀於基肥施用 56 kg ha^{-1} ，始穗期、抽穗期及乳熟期分別施用 28 kg ha^{-1} 。試驗採複因子試驗，逢機完全區集設計，3 重複，小區面積 5 m^2 。試驗結果顯示，春作臺中 3 號分蘗

期或始穗期或抽穗期或乳熟期不施氮素追肥，產量分別較對照 ($2,740 \text{ kg ha}^{-1}$) 減產 41.6%、13.5%、10.6% 及 18.4%，以分蘗期不施氮素追肥產量 $1,600 \text{ kg ha}^{-1}$ 最低，且達顯著差異；臺中選育 4 號始穗期或抽穗期或乳熟期不施氮素追肥，產量分別較對照 ($2,540 \text{ kg ha}^{-1}$) 減產 0.2%、1.1% 及 3.1%，處理間無顯著差異，但分蘗期不施氮素追肥產量 $1,710 \text{ kg ha}^{-1}$ 則顯著低於對照。秋作臺中選育 4 號及臺中 3 號對照產量分別為 $1,670 \text{ kg ha}^{-1}$ 及 $1,700 \text{ kg ha}^{-1}$ ，分蘗期不施用氮素追肥產量顯著減產 22.7% 及 32.3%，始穗期、抽穗期及乳熟期不施氮素追肥，則分別減產 2.0%、1.5%、1.5% 及 3.1%、0.9%、2.9%，但處理間無顯著差異。綜合試驗結果，在不影響產量為前題下，北部地區薏苡栽培可於始穗期或抽穗期或乳熟期減少一次氮素追肥，追肥次數由現行 4 次調整為 3 次，可減少田間操作成本。



薏苡植株型態



薏苡籽實成熟轉色

山藥羊羹加工製品開發

本試驗旨在探討山藥羊羹保存條件。將山藥羊羹以 121℃ 進行殺菌 6 分鐘，以穩定達到商業殺菌標準，經測試與品質相關的膠強度及剛硬度於殺菌前後無明顯差異，總生菌數則未檢出。將成品分別於 4℃ 及 37℃ 下貯藏 3 個月，貯藏期間多次測試膠強度、剛硬度、色差值及離水率均與貯藏前無顯著差異，總生菌數至 3 個月貯藏期結束時仍未檢出，顯示經殺菌處理的山藥羊羹可在品質不變的前提下，常溫保存至少 3 個月。



名間山藥羊羹

並以 4 吋盆填充泥炭土介質育苗。以緩效性化學肥料（100 天型，N : P₂O₅ : K₂O = 16 : 9 : 10）每盆 4 g、5 號複合肥料（N : P₂O₅ : K₂O = 16 : 8 : 12）每盆 4 g 及有機質肥料（N : P₂O₅ : K₂O = 4.3 : 3.0 : 2.0，礦化率 75%）每盆 20 g 為處理。緩效性化學肥料全量當基肥與介質混合，5 號複合肥料及有機質肥料基肥及追肥各施用 50%。試驗結果顯示，施用緩效性化學肥料處理株高 37.6 cm 最高，5 號複合肥料處理 35.4 cm 最低，但處理間無顯著差異。莖徑、分枝數及葉片等性狀，處理間也無顯著差異。但就省工及操作便利性考慮，仍以施用緩效性肥料為佳。

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，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。

一、山胡椒育苗介質技術建立

本試驗旨在探討山胡椒育苗最適肥料種類。以 3 個月苗齡山胡椒幼苗為材料，



新北市烏來區山胡椒育苗試驗

二、復興地區樹豆品系選拔

本試驗旨在篩選適合北部山區栽培的樹豆品種(系)。參試品種(系)包括北部地方品系、台東1及3號品種。試驗採逢機完全區集設計,3重複,每重複20株。定植行株距1.5 m × 1.2 m,每公頃施用堆肥2,000 kg,以有機栽培方式管理。試驗結果顯示,各品種(系)株高介於131 – 137 cm,株徑介於24.9 – 27.1 cm,品種間無顯著差異。10月7日調查植株開花率北部地方品系93.7%,台東3號6.7%,台東1號未見花苞,開花期品種間差異頗大。

三、海拔高度及品種(系)對丹參生育及品質影響

本試驗旨在探討海拔高度及品種(系)對丹參生育及品質影響,供推廣栽培應用。以農試所技轉組培種、中天生物科技種及自留種穴盤苗為供試材料。分別定植於尖石鄉那羅部落(海拔610 m)、五峰鄉大隘部落(海拔750 m)及本場五峰工作站(海拔1,000 m)3個試區。4



復興地區樹豆選拔試驗田間生育情形

月初定植,行株距120 × 60 cm。施肥量依據2015年最高產量處理(N:P₂O₅:K₂O = 140:75:130)換算成有機質肥料,全量當基肥施用。試驗採逢機完全區集設計,3重複,每重複30株。試驗結果顯示,尖石鄉那羅部落及本場五峰工作站丹參根部鮮重分別為270及163 g,不同海拔高度對根部鮮重具顯著差異,但品種(系)間則無顯著差異,株高及展幅則差異不顯著。另五峰鄉大隘部落因山豬為害,無法採收調查。



本場五峰工作站丹參試驗田間生育情形