

園產研究

北部地區重要果樹品種選育

一、低需冷性梨品種選育

本研究旨在選育出低需冷量、適合中低海拔、果實品質優良及耐貯運之梨品種。本年度完成單株選拔試驗物候期調查，3月中旬達到50%展葉程度單株共計有TYPP14022等15株(佔9.1%)，其中又以TYPP14177、TYPP14178、TYPP14179、TYPP14187、TYPP14188、TYPP14189及TYPP14191等8個單株展葉程度較高為80%。101年組單株選拔試驗共計調查TYPP11017等18個單株，共計90個果實，單株果實重量介於95–461g之間，以TYPP11189最高為461g，果實糖度參試單株介於8.4–11.7°Brix之間，以TYPP11189最高為11.7°Brix。梨品系比較試驗進行品系性狀調查，參試品系株高介於260–307cm之間，以TYPP11052株高最高為307cm，與‘台中2號’對照品種無顯著差異。莖粗介於35.5–49.8



梨品系比較試驗 TYPP11034 果實性狀調查

mm之間，以TYPP11111莖粗最高為49.8mm。TYPP11034果重較高為518g，果心長度以TYPP11052最小為26.8mm，果實硬度以TYPP11052最高為24.0N，果實糖度以TYPP11034較高為11.3°Brix，果實酸度以TYPP11111品系最高為0.79%。

二、柑橘無子品種選育

本研究以雜交方式進行無子柑橘選育。完成年度雜交後裔果實調查及評估，其中3株表現較佳，分別為TYCRA0909單株果重58.5g，可溶性固形物12.7°Brix，種子數1.5個；TYCRB1304單株果重267.9g，可溶性固形物11.5°Brix，種子數1.5個；及TYCRD0418單株果重324.6g，可溶性固形物14.8°Brix，種子數4個，進行嫁接增殖確認其表現穩定性。



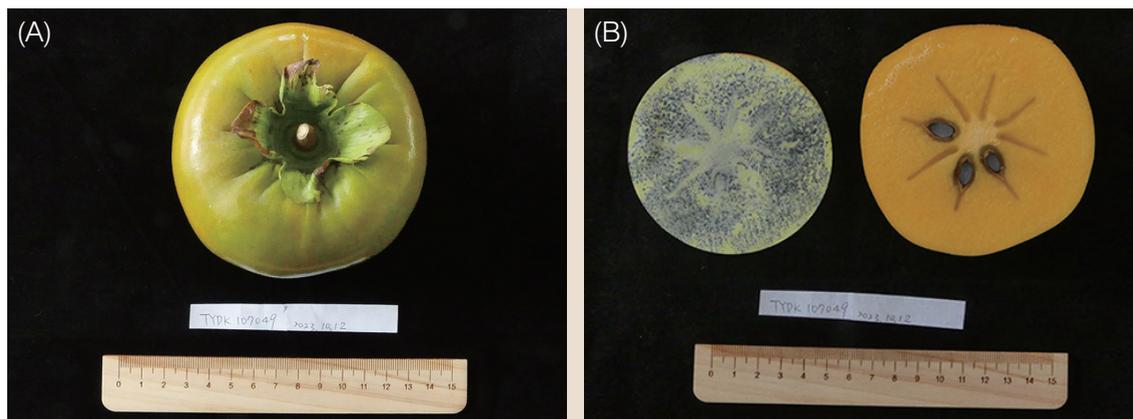
柑橘雜交後裔果實調查

三、低海拔甜柿育種

本試驗旨在選育適合臺灣北部低海拔地區栽培之耐候性佳、適應性廣、質優豐產的甜柿品種。年初進行2022年雜交種子播種，發芽率以母本為長果柿者87.3%

為最高，母本為鑽石蜜柿及甘百目者發芽率較低，分別為 30.7% 及 20.9%。由 2020 年雜交後裔選出具自然脫澀基因和生育性強的優良單株 20 株，母本以甘百目及牛心柿為主，其中 12 株帶有自然脫澀基因而無雄花發生基因，8 株帶有自然脫澀基因並有雄花發生基因。將具自然脫

澀基因雜交實生後裔嫁接於 15 年生以上富有甜柿及 2 年生豆柿，共 225 個接穗，進行後續評估。本年度 2017 和 2018 年雜交後裔優良單株陸續開花結果，9 月 18 日起採收果實進行調查，其中以在五峰分場栽培的 TYDK107049 單果重 393.37 g 最重。



優良後裔 TYDK 107049 果實 (A) 及單寧試紙壓片結果 (B)

耐逆境設施小白菜品種改良

小白菜品種改良目標為選育生育快速、豐產及耐熱等優良特性且適合北部地區設施栽培之品種。小白菜種原耐熱評估與選拔，自交系 TYC2205、TYC2220、TYC2221、TYC2163、TYC2165 及 TYC2166 等 6 個。試驗於 7 月 5 日育苗，21 日移植，8 月 8 日植株生育調查。試驗結果，單株重量以 TYC2163、TYC2165 和 TYC2221 較重，葉長、葉寬及柄厚均以 TYC2221 較長。依據試驗結果，選取 TYC2163、TYC2165 和 TYC2221 等 3 個，於 10 月 - (2024 年) 4 月進行種子繁殖。小白菜品系耐熱評估，品系 TYC27、TYC35 和 TYC58 等 3 個。試驗於 7 月 5 日

育苗，21 日移植，8 月 8 日植株生育調查。試驗結果，單株重量以品系 TYC27 較重，其次為 TYC35 和 TYC58，葉長、葉寬及柄長以 TYC27 和 TYC35 較長。試驗測定種原葉片電解質滲漏熱傷害值，TYC2163、TYC2165、TYC2166、TYC2205、TYC2220



小白菜試驗種子繁殖

和 TYC2221 的葉片熱相對傷害值分別為 75.0%、72.0%、80.0%、69.0%、59.0% 和 61.0%。

耐逆境設施莧菜品種改良

莧菜品種改良主要目標為選育生長快速及產量高等性狀之新興經濟栽培作物。莧菜種原耐熱評估，種原 TYA2202、2203 和 2205 等 3 個，試驗結果，TYA2202、TYA2203 和 TYA2205 的單株重量分別為 13.0、12.1 和 14.8 g，綠莧為 12.0 g。莧菜品系耐熱評估，多色品系 TYA2203、TYA2224 和 TYA2244 等 3 個，試驗結果，TYA2203、TYA2224 和 TYA2244 的單株重量分別為 12.23、11.95 和 5.75 g，紅莧為 8.33 g。莧菜耐熱評估，試驗測定耐熱種原葉片電解質滲漏熱傷害值，種原 5 份，TYA2201、TYA22202、TYA2203、TYA2205 和 TYA2207 的葉片熱相對傷害值分別為 73.9%、74.4%、80.0%、73.0% 和 78.4%；品系 9 個，多色品系 TYA03、TYA24 和 TYA44 等 3 個，白色品系 TYA05、TYA16 和 TYA25 等 3 個，以及紅色品系 TYA06、TYA07 和 TYA09 等 3 個，分別為 69.5%、59.1%、70.9%、74.6%、72.4%、76.7%、61.4%、61.7% 和 68.1%。莧菜種原耐寒評估，TYA2201、TYA2202 和 TYA2207 等 3 個，試驗結果，TYA2201、TYA2202 和 TYA2207 的單株重量分別為 5.78、4.34 和 3.81 g，綠莧為 3.40 g。莧菜品系耐寒評估中多色品系 TYA03、TYA24 和 TYA44 等 3 個，試驗結果，單株重量分別為 2.38、4.06 和 5.03 g，對照紅莧為 3.04 g。白色品系 TYA05、TYA16 和

TYA25 等 3 個，試驗結果，TYA05、TYA16 和 TYA25 的單株重量分別為 1.74、4.43 和 3.23 g，對照白莧為 1.86 g。依據試驗結果，選取莧菜耐熱種原與品系 TYA2202、TYA2205、TYA2203 及 TYA2224，以及耐寒種原與品系 TYA2201、TYA2202、TYA24、TYA44、TYA16 和 TYA25 於 2024 年度進行耐熱與耐寒評估及選拔。



莧菜試驗種子繁殖

耐熱逆境小胡瓜品種選育

本研究以選育具高雌性、低分枝數、耐高溫逆境或高產之優良自交系，育成適合設施環境栽培及耐夏季設施內高於 35°C 高溫逆境之小胡瓜雜交一代品種為目標。本 (2023) 年選出 TYCU110021、TYCU110019、TYCU110031、TYCU110003、TYCU110002 及 TYCU110016 等 6 個 110 年組優良 F₁ 品系，進行品系比較試驗。調查結果側枝數以 TYCU110019 最少為 13.1 支，雌花率以 TYCU110021 最高為 85%，其次為 TYCU110016 雌花率 80%，結果數以 TYCU110021 最多平均單株結 8.8 個果，其次為 TYCU110016 平均單株結 7.0 個

果。著果率(結果數/雌花數*100%)以 TYCU110031 的 68.7% 最高，對照品種‘夏青’最低僅 3%。露菌病罹病指數以 TYCU110016 的 1.8 最低，其餘各品系和對照品種介於 3.0 – 4.8。綜合各項性狀表現較佳的品系交叉分析結果，以品系 TYCU110021 和 TYCU110016 雌花率表現較好，將進行後續品系比較試驗。



品系 TYCU110016 雌花率高，露菌病罹病指數低，但良果率稍低

西洋南瓜耐熱評估與選拔

西洋南瓜品種改良目標為選育高甜度、粉質及香氣濃郁等優良特性，且適合北部地區設施栽培之品種。西洋南瓜耐熱評估與選拔，自交系 TYSQ2201、TYSQ2203、TYSQ2205、TYSQ2206、TYSQ2210、TYSQ2212、TYSQ2215、TYSQ2220、TYSQ2221 及 TYSQ2222 等 10 個。試驗於 4 月 21 日播種，6 月 9 日開始授粉，7 月下旬收穫調查。試驗結果，小果 TYSQ2215、TYSQ2220 及 TYSQ2221 的單果重量分別為 389.0、425.9 及 416.2 g；可溶性固形物含量分別為 9.84、10.39 和 9.84°Brix。中果 TYSQ2201、TYSQ2205、TYSQ2206 和 TYSQ2210 的單果重量分別

為 727.4、670.9、602.8 和 744.4 g；可溶性固形物含量分別為 9.51、9.55、9.73 和 8.67°Brix。中大果 TYSQ2203、TYSQ2212 及 TYSQ2222 的單果重量分別為 1,518.0、1,423.2 和 1,300.5 g；可溶性固形物含量分別為 9.6、10.3 及 10.7°Brix。依據試驗結果，選取小果 TYSQ2220 及中大果 TYSQ2212 與 TYSQ2222 等 3 個，將於 2024 年進行耐熱評估與選拔。試驗測定葉片電解質滲漏熱傷害值，小果 TYSQ2215、TYSQ2220 及 TYSQ2221 的葉片熱相對傷害值分別為 71.0%、75.2% 及 67.2%，中果 TYSQ2201、TYSQ2205、TYSQ2206 及 TYSQ2210 分別為 77.3%、57.6%、43.2% 及 55.0%，中大果 TYSQ2203、TYSQ2212 及 TYSQ2222 分別為 57.1%、58.9% 及 69.8%。試驗調查葉片白粉病，TYSQ2201 等 10 個自交系的罹病度分別為 19.6%、21.9%、20.3%、24.0%、24.9%、17.1%、32.1%、29.0%、30.0% 和 24.0%。



南瓜試驗種子繁殖

草莓品種選育

本研究旨在育成適合北部地區氣候條件、株型直立、花梗長、耐貯運及高產

優良草莓品種。品系觀察試驗 TYS22004 等 26 個品系參試，以 TYS22091 品系總產量最高為 $14,544 \text{ kg ha}^{-1}$ ，並較對照品種桃園 1 號及桃園 4 號高。株高及株寬以 TYS22110 品系最高為 13.9 及 26.6 cm。葉長、葉寬、葉柄長及花梗長以 TYS22140 品系最高為 61.4、54.4、105.6 及 113.3 mm。始花期調查最早品系為 TYS22038 及 TYS22066 為 11 月 9 日；對照品種桃園 1 號及桃園 4 號始花期分別為 11 月 25 日及 11 月 15 日。品系比較試驗以 TYS16080、TYS16081、TYS16101 及 TYS0317 等 4 個品系參試，株高、株寬、葉長及葉寬均以 TYS16080 最大，並顯著高於對照品種桃園 1 號及桃園 4 號。花梗長及葉片數均以 TYS16101 最大為 90.2 mm 及 20.8 片。始花期調查以 TYS16080 及 TYS0317 最早為 11 月 15 日，與對照品種桃園 1 號及桃園 4 號相同。果實硬度以 TYS16081 最高為 2.0 N，但與對照品種桃園 1 號及桃園 4 號差異不顯著。果實糖度以 TYS16101 最高為 10.5°Brix ，顯著高於對照品種桃園 4 號。



品系比較試驗 TYS16080 品系夏季育苗評估

繡球花在台灣平地適應性品種選育

本年度完成繡球花品種蒐集 5 個，並以強健、平地開花為育種目標完成雜交組合 6 個。以分枝數及花朵數為選拔條件選拔出優良單株 23 株，選拔率為 4.2%。優良品系 TYH14069 和 TYH14001 進行地方試種，結果以 TYH14069 的表現較佳，具較佳的分枝數及生長勢，葉片上的病斑明顯較少，於 2023 年 11 月 10 日場內研管會命名通過，後續進行品種權申請。為選拔具平地生產潛力，花芽創始溫度較高作為重要指標，以 $26 / 21^\circ \text{C}$ (均溫 24°C) 處理 22 個品種花芽創始情形，結果花芽創始臨界溫度較高的品種有‘九重櫻’、‘雨中歌’、‘瀧多’、‘伊豆物語’、‘婚紗’與‘無盡夏’共 6 個品種，在溫度處理 38 – 54 日內花器形成，其他品種則需要較長的時間 (61 – 77 日) 方達到花器形成階段。本試驗選拔之品種顯示具有平地栽培開花之潛力。

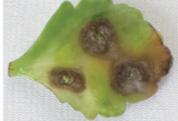


TYH14069 品系開花特性

長壽花葉斑病抗性檢定流程 建立及抗病種原篩選

本研究旨在鑑別長壽花葉斑病不同來源菌株致病力，開發長壽花葉斑病抗性檢定方法，以篩選抗病種原，供作後續抗病育種材料。完成 6 份長壽花真菌性葉斑病病株蒐集，分別採集自桃園市龜山區、復興區、八德區、苗栗縣卓蘭鎮、南投縣埔里鎮等生產農場及本場樹林分場試驗區，分離培養獲得 15 個菌株（編號 TPS-1 至 TPS-15），透過菌株致病性試驗篩選獲得致病力強且產孢數多之菌株 TPS-15，作為抗性檢定病原材料。建立離葉抗病性檢定技術一式，利於苗期以 7 日接種培養流程進行早期篩選，能快速、有效區別品種或種原之耐感病性。本年改良以菌

絲進行離葉接種抗病性檢定，完成 35 個商業品種及自有品系之抗病性檢定結果如下：抗病品種為 ‘Ariel’、‘Clara Q2’、‘Joliette’、‘Lelou’、‘Lisbon’、‘Sia’ 與 ‘Vallerie’；耐病品種為 ‘Agnes’、‘Daisy’、‘Kingsley’、‘Lillian’ 與 ‘Paris’；感病品種有 ‘Antoinette’、‘Cameron’ 與 ‘Lara’；高度感病品種為 ‘Augusta’ 與 ‘Honor’。抗病品系為 TYK102132、TYK1411101 與 TYK15016；耐病品系為 TYK102017、TYK103039 與 TYK11001；感病品系有 TYK07004、TYK08025、TYK08062、TYK09017、TYK102123、TYK102131、TYK103091、TYK108004、TYK108022 與 TYK11015；高度感病品系為 TYK101534 與 TYK102160。累計完成 55 個品種 / 系或種原之真菌性葉斑病抗性檢定。

品種/品系	接種後病徵	罹病度	耐感病程度	品種/品系	接種後病徵	罹病度	耐感病程度
TYK11001		40%	耐(T)	TYK07004		56%	感(S)
TYK15016		24%	抗(R)	TYK08062		52%	感(S)
TYK102123		56%	感(S)	TYK09017		56%	感(S)
TYK102131		60%	感(S)	TYK101534		100%	高感(HS)
TYK102132		20%	抗(R)	TYK103091		44%	感(S)
TYK1411101		24%	抗(R)	TYK108004		48%	感(S)

長壽花自有品系之真菌性葉斑病抗性檢定結果

北部地區重要作物災害調查分析及減災調適研究

本計畫調查分析北部地區過去 10 年茂谷柑、草莓及甜柿災害發生情形，茂谷柑發生 3 次損失達產量 20% 以上之災害，分別為霪雨導致著果不良、採收前強烈寒流造成果實損傷及 9 - 10 月乾旱造成果實發育不良；草莓 3 次嚴重災損皆為開花結果

期受低溫及降雨影響而導致果實受損；甜柿共發生 12 次嚴重災損，其中 6 次為颱風造成嚴重落果，其他則為豪雨、霪雨及高溫等導致著果不良及落果。根據上述災害發生情形及物候調查，完成地區茂谷柑、草莓及甜柿防災栽培曆製作，作為農友災害預防及復原參考，並辦理 4 場防災教育講習會，說明天然災害風險、因應措施及復原工作，並推廣農災 LINE 示警推播工具。

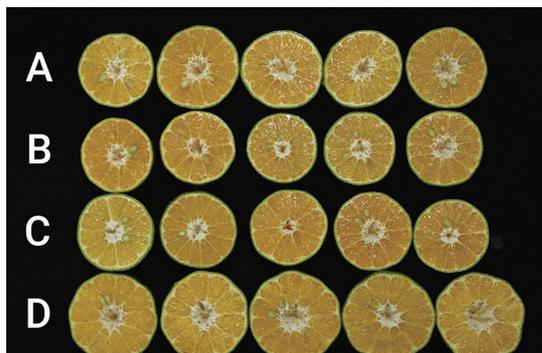


北部地區極柑果實品質提升技術之研究

本研究探討極柑氮、鉀肥施用時間對果實品質影響，以提高極柑果汁率並降低果實粒化比例。年初進行 2022 年施用處理第 2 次採果調查，果實可溶性固形物以

10 月 6 日施用高比例鉀肥處理顯著較高，為 12.4°Brix；可滴定酸以 9 月 22 日及 10 月 6 日處理較高，分別為 0.81% 及 0.79%；果汁率則以 9 月 22 日處理者 45.4% 為最高；果實汁胞粒化程度處理間皆輕微，介於 1.2% - 6.2%，整體果實品質以 9 月 22 日之後施用高比例鉀肥處理者較 8 月時施

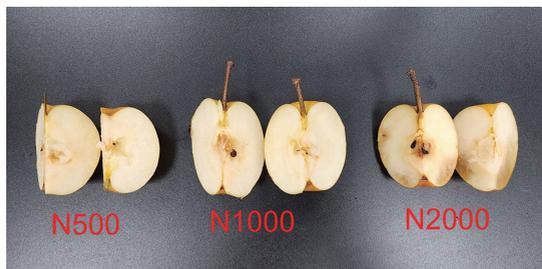
用為佳。2023 年處理時間為 8 月 28 日、9 月 12 日及 9 月 28 日，11 月 13 日果實調查結果，處理間果實品質及汁胞粒化情形無顯著差異，但 8 月 28 日處理果實較大，其發生汁胞粒化風險有較高趨勢。



2023 年施肥處理間椪柑果實比較。A. 對照 (未施用) · B. 9 月 28 日施用 · C. 9 月 12 日施用 · D. 8 月 28 日施用

高接梨暖冬果實品質改進技術之研究

本研究旨在開發因應氣候變遷下高接梨果實品質改善技術，冀能降低暖冬下果實生理障礙發生率。梨蜜症發生率以氮素肥用量 600 及 1,000 克每年每株克處理均為 2.5%，而氮素肥用量提高至 2,000 克每年每株克之梨蜜症發生率增高為 10%，梨蜜症發生指數隨氮素肥施用量增加而增加，由 0.03 增加至 0.18，顯示氮素肥用量增加將提高梨蜜症發生機會。木栓化發



施肥量試驗高氮肥造成果實品質不佳

生率以氮素肥用量 600 及 1,000 克每年每株克處理均為 2.5%，而氮素肥用量提高至 2,000 克每年每株克之梨蜜症發生率增高為 12.5%，木栓化發生指數隨氮素肥施用量增加而增加，由 0.03 增加至 0.13，顯示氮素肥用量增加將提高木栓化發生機會。

設施葉菜類創新高效生產體系之技術整合驗證及擴散運用

田間管理勞力缺乏及葉菜產量、品質易受環境變動而不穩定，為設施葉菜產業普遍面臨的問題，由於葉菜種類多元，業者經營模式變化快速，新技術的導入應以種植到收穫、生產到銷售的概念進行技術間的整合，方能收技術擴散效益。本計畫即以產業需求為導向，將設施葉菜栽培相關之技術，進行整合、調校並模組化，設定標準驗證等查核程序，進而建立設施葉菜類創新高效生產體系之技術整合驗證，提升技術擴散運用之成效。今 (2023) 年於桃園市八德區、蘆竹區建置完成設施葉菜栽培技術套組 2 處驗證場域、1 處示範場域及辦理示範觀摩會 1 場，合計技術擴散 16 場域，擴散面積共 31.6 公頃。優化農場生產決策輔助系統，使驗證成功率達 96% 以上，優化可變行株距葉菜移植機田間操作技術，穴盤苗移植良率由 88.6% 提升至 95%，迴轉半徑由 3 m 減少至 1.8 m，預估可提升溫室空間利用率 5%。

一、優化設施葉菜栽培技術套組

(一) 優化設施葉菜生產決策輔助系統：本年度針對試驗農場排程進行生產調整，從原先 128 格穴盤苗更換成

200 格穴盤苗種植，該場每年約 700 棟溫室，種植一次總共需 200 格穴盤 31,809 盤，每年平均每棟溫室種植 8 次共約需 7 萬 2,700 株穴盤苗。不僅降低了介質土壤使用成本，連同育苗天數與種植天數均改變，經系統調整後台參數設定後於 8 - 12 月份進行系統排程調查，就系統更改參數後所得結果，分析預定種植日與實際採收日的差異，系統主導性驗證百分比約 87.36%。計算預計移苗試算盤數與實際移植盤數之間的差異得知，改成 200 穴盤苗並修改系統後台參數設定之後，系統主導性驗證百分比 96.88%。

(二) 優化可變行株距葉菜移植機田間操作技術：本計畫擴散場域大多以穴盤育苗移植的有機栽培為主，部分產銷履歷模式生產之農場，為縮短作物田間栽培時間，儘早出貨，亦逐漸由直播種植轉為穴盤育苗移植栽培。上(2022)年度於驗證場域進行穴盤苗機械移植測試顯示，移植作業良率，因操作人員不熟悉操作方式平均僅為 88.6%，機械迴轉半徑 3 m，機械操作空間過大導致溫室利用率僅為 70%，根據此些問題，今(2023)年度開發搭載高效率 3.0 KW 無刷伺服馬達作為動力之履帶式電動設施葉菜移植機，迴轉半徑 1.8 m，並配置轉盤式輔助供苗系統，減少人為投苗誤差，相較原有曳引機帶動之可變行株距葉菜移植機，移植良率由 88.6% 提升至 95%，迴轉半徑由 3 m 減少 40% 至 1.8 m，預估可提升溫室空間利用率 5%。

二、建置驗證場域 2 處，示範場域 1 處

(一) 驗證場域

1. 御圍有機農場：

於桃園市蘆竹區御圍有機農場辦理鹽害土壤改良技術驗證，導入清淨作物及灌溉水淋洗兩種改善模式，種植清淨作物 5 作(菠菜 - 菠菜 - 菠菜 - 蕓菜 - 蕓菜) 搭配肥料更換改善方式後，土壤電導度從 1.14 dS m^{-1} 降為 0.71 dS m^{-1} ，而導入田間淋洗作業後，土壤電導度從 0.71 dS m^{-1} 降為 0.2 dS m^{-1} ，整體產量從 12.6 t ha^{-1} 提升到 15.5 t ha^{-1} ，增產 23%。

2. 桃城蒔菜農業生產合作社：

根據設施葉菜生產流程，於桃園市八德區桃城蒔菜農業生產合作社導入問題土壤 - 鹽化土壤改良、智慧灌溉、可變行株距葉菜移植機等，進行整合性技術套組驗證。農場部分溫室土壤電導度為 1.4 dS m^{-1} ，鈣及鎂含量均超出標準值，田間植株生長情形不良，因此導入鹽害土壤淋洗改良技術，增加灌溉水澆用次數，從原先每日 1 次更改為每日 2 次(上午及下午各 1 次)，並種植 3 作菠菜，追蹤期間土壤電導度及產量變化情形顯示，土壤電導度從 1.4 dS m^{-1} 降為 0.7 dS m^{-1} ，而土壤鈣及鎂累積含量亦有明顯改善趨勢，分別降低 23% 及 20%，田間植株生長情形亦回復正常，改善前產量為 9.6 t ha^{-1} ，導入淋洗技術後作物產量有提升的趨勢，第 3 作產量調查結果為 15.7 t ha^{-1} ，整體提升 63.5%。

(二) 示範場域

根據個場域輔導情形，擇定桃園市八德區桃城蒔菜農業生產合作社為整合性栽培技術套組之示範場域，並於8月15日舉辦示範觀摩會進行擴散。

三、舉辦設施葉菜栽培技術套組觀摩會1場

8月15日於示範場域-桃城蒔菜農業生產合作社舉辦「設施葉菜智慧、省工及節水栽培技術整合與應用觀摩會」，展現整合性技術套組導入場域之成果，活動計有10個中央及地方政府單位、5個農會、2位民意代表、6個法人機構及28個農業生產單位/農場，合計177人次參與，活動媒體報導11則。觀摩會後透過線上問卷調查分析顯示，與會人員最大收穫為瞭解智慧灌溉系統運作模式及操作(71.4%)，其次為種植至收穫整合技術套組擴散應用情形(64.3%)。另外，希望能夠讓參加人員有實際操作省工機具及智慧灌溉設備機會(28.6%)及展示之成果多元，觀摩會時間短且緊湊，無法深入瞭解各技術項內容(21.4%)等為建議優化的項目。問卷調查分析結果，將作為科技研發及未來相關活動舉辦之參考。

四、建立先導型計畫-跨單位合作擴散機制

與農糧署、桃園市政府農業局及新竹縣政府農業處合作，建立智慧農業先導型補助措施，計有桃園市(亞植)及新竹縣(沐晴、沐豐、信勢、綠園道、立安)等6處有機農場參與，面積合計4.4公頃，

溫室228棟。場域建置過程，協助農民場域評估、規劃設備種類、施作時指導安裝、網路設定、設備登錄、系統操作、程式設定，並提供LINE隨時協助解決使用問題或故障排除等，讓農民可順利使用達到最佳效能。

五、技術擴散面積累計30公頃以上

本計畫執行，合計技術擴散16場域，擴散面積共31.6公頃，今年度累計輔導場域次數共31次，專家輔導45次。



農業部陳前部長吉仲與參與「設施葉菜智慧、省工及節水栽培技術整合與應用觀摩會」之各界貴賓合照

提升加工用蘿蔔產銷供應穩定技術示範

轄內產銷履歷蘿蔔生產農友配合政府政策，契作生產符合產銷履歷規範蘿蔔供食品加工業者製作產銷履歷蘿蔔糕，惟本場轄內冬季氣溫低容易導致蘿蔔提早抽苔影響品質，復因氣候變遷暖季延長，使蘿蔔生長衰弱影響根部肥大，依不同季節篩選適種品種為穩定供應重要措施。於1-2月分2批種植‘大梅花’等耐寒品種4種，4和5月種植‘永祥’等耐熱品種6種，觀察根長與根重等性狀。結果1月試驗以‘大

梅花’根重達 1.0 kg 最重，‘美濃早生’平均根長 43.3 cm 最長。2 月播種因低溫春化導致全數品種提早抽苔開花，無商品價值。4 月播種品種中以‘關白大根’平均根長 35 cm 最長及平均根重 1.25 kg 最重。5 月播種則全生育期均高於 25°C，使全部參試品種葉面展開及根部肥大均受抑制，‘關白大根’根重僅 0.22 kg。綜合以上品種及排程試種結果，12 - 1 月種植‘大梅花’和‘美濃早生’可提高產量供應加工及貯藏；2 月應避免播種或需搭配簡易保溫設施；3 - 4 月可視天候種植‘關白大根’和‘永祥’等品種，將加工用蘿蔔供應期從原 4 月底延長至 6 月中下旬。5 月以後需再篩選更多耐熱品種或配合遮陰降溫等管理措施進行試驗，以確認暖季蘿蔔生產供應加工可行性。



‘關白大根’（最右側品種）於 4 月播種至 6 月中下旬仍有逾 1 kg 單株產量

近郊蔬菜預冷及貯藏之冷鏈設備改善

本計畫目的為強化現有北部設施短期葉菜農場採收後處理技術，以延長蔬菜供貨期及降低損耗率。實施方法，蕹菜部

分使用小型清洗機，以換新水清洗及水冷葉菜，可減少蕹菜剔除率至 7%（對照 49%）；農場出貨前暫貯溫度由 7°C 調整至 11°C，蕹菜葉片水浸剔除率可減少至 11%（對照 44%），再加上 10°C 冷水清洗（同時水冷）一步驟可減少葉片水浸剔除率至 6%。另蕹菜以出貨籃包裝時，內襯塑膠布包裹可減少蕹菜剔除率至 26%（對照 94%）。莧菜部分因葉片病害嚴重，上述優化方式處理後莧菜剔除率無顯著降低，即使於清洗 / 水冷用水添加 100 ppm 次氯酸消毒也無效果，故需從採前田間病害管理做起。總結換新水清洗及水冷、調整暫貯溫度、10°C 冷水清洗及內襯塑膠布包裝之優化方式可維持蕹菜品質。



小型清洗機（容量約 200 公升，成本約 5 萬），能每日換新水以提升水質

香辛料作物盆栽栽培技術之研究

因應都會場域民眾栽培植物的空間受限，室內空間應用於栽培之需求上升。瞭解香辛料植物生長的最低光度需求，有助於低光度環境下栽培植物種類選擇。本研究以白光 LED 模擬不同光度環境，瞭解東方常用香辛料紅骨九層塔及四季蔥於低光度下生長情形，提供作為室內栽培作物時光環境需求之參考依據。

以白光 LED 30、50、70 及 90 光合作用光子通量密度 (photosynthetic photon flux density, PPFD) 模擬不同低光環境，紅骨九層塔扦插苗栽培 28 日，生長量隨光度增加而提升，另以固相微量萃取法 (solid-phase microextraction, SPME) 結合氣相層析質譜儀 (gas chromatography-mass spectrometry, GC/MS) 進行葉片之揮發性成分分析，以 70 PPFD 處理之總揮發性化合物含量及主成分香艾菊腦 (estragole) 含量最高，30 PPFD 處理則皆為最低，而香艾菊腦在各處理中含量皆為最高，占 82.5% – 93.8%。四季蔥以實生苗及分株苗進行生長量評估，30 PPFD 處理生長勢差且鮮重低，而 50 – 90 PPFD



以白光 LED 30 (A)、50 (B)、70 (C)、90 (D) PPFD 模擬室內低光度環境，並以 90 PPFD 植物燈為對照 (E)，影響四季蔥實生苗 (左) 及分株苗 (右) 生長 4 週後生長表現

處理間差異不顯著，栽培 28 日後以固相微量萃取法結合氣相層析質譜儀進行蔥綠部位之揮發性成分分析，以 50 PPFD 處理之四季蔥香氣成分種類最多，因此，光度 50 PPFD 以上可供四季蔥短期栽培，並以分株苗為佳。

綠竹栽培模式及開花恢復研究

本計畫旨在建立綠竹省工清竹頭栽培與開花竹櫬回復營養生長、降低再度開花情形之田間管理技術。第 2 年省工清竹頭處理試驗，進行 A：清理 1/3 程度、B：清理 2/3 程度及 C：完整清竹頭 (對照組) 等 3 種處理，採逢機完全區集設計 (RCBD)，4 重複，每重複 3 櫬。3 種處理之竹桿節數 20.3 – 23.0 節、桿徑 3.26 – 3.34 cm、主枝分支數 10.8 – 11.2 支、主枝葉片數 83.5 – 88.4 片、葉長 25.4 – 26.7 cm、葉寬 5.08 – 5.15 cm，各項生育性狀處理間差異均未達顯著水準。單櫬產筍量以 C 處理之 11.23 kg 較高，B 處理之 10.13 kg 次之，B、C 兩處理均高於 A 處理之 8.31 kg，且處理間差異均達顯著水準。筍長 17.9 – 18.7 cm，3 處理間差異均未達顯著水準；筍徑以 C 處理之 7.82 cm 較大、B 處理之 7.75 cm 次之，B、C 兩處理均較 A 處理之 7.06 cm 為佳，且處理間差異均達顯著水準；可溶性固形物介於 6.15 – 6.17°Brix，柔嫩度介於 6.11 – 6.14 kg cm⁻²，兩項品質分析在處理間差異均未達顯著水準，顯示採用 2/3 程度清竹頭作業，與完整清竹頭作業相較，可節省 1/3 左右之作業成本，且對產筍量之影響較小，是可嘗試採行的省工作業模式。在持續第 2

年氮素肥施用量增為 1,200 g 情形下，3 種清竹頭處理綠竹植株再度開花之情形均為 0，顯示綠竹於出現開花徵兆初期施用 1,200 g 高氮素肥處理，且須連續處理至少 2 年，方能使綠竹植株降低再度開花之比例。



綠竹機具省工清竹頭作業

都市場域樹枝落葉再利用於蔬菜栽培之研究

本計畫旨在都市場域發展樹枝落葉堆肥技術，協助民眾利用在地植物剩餘物質，如學校或社區環境修剪下來的樹枝及樹葉，製作成堆肥，使其再循環利用於場域之中種植短期葉菜及連續採收型蔬菜，不僅可減少肥料及栽培介質的使用，亦具有循環經濟的效益。堆肥製作方式是以粉碎樹枝落葉添加米糠及黃豆粕作為料源，碳氮比調整至 30，並且調整水分含量至 60%，添加堆肥菌進行打氣發酵，堆肥體中心溫度第 2 日即達 50°C，發酵期間最高溫可達 70°C，14 日後發酵溫度仍高於 50°C，1 個月後即可完成樹枝落葉堆肥。

為瞭解樹枝落葉堆肥施用於短期葉菜及連續採收型蔬菜之影響，以堆肥施用量

0 (ck)、0.15、0.3 及 0.6 g N kg⁻¹ 共 4 級，介質使用立陶宛泥炭苔進行栽培試驗。葉用萵苣結果顯示，株高、葉綠素值及鮮重均以施肥量 0.6 g N kg⁻¹ 處理最高，分別為 17.0 cm、39.0、71.0 g；未施肥處理最低，分別為 10.5 cm、25.6、2.4 g。韭菜（連續採收第 3 次）結果顯示，株高、分支數及鮮重均以 0.6 g N kg⁻¹ 施肥量處理最高，分別為 30.0 cm、30.3、72.0 g；未施肥處理最低，分別為 17.4 cm、21、8.3 g。葉用甘藷之單位面積產量隨施肥量增加，依序為 474、917、929 及 1,328 g m⁻²。

綜上，可知通過粉碎樹枝落葉製成的堆肥對短期葉菜和連續採收蔬菜的生長有顯著的促進作用，在樹枝落葉堆肥施用量達到 0.6 g N kg⁻¹ 效果優於各處理及市售有機質肥料。因此，將此堆肥技術推廣至學校的食農教育中，可促進植物生長，同時減少場域樹枝落葉的清運費用，實現綠色循環經濟。

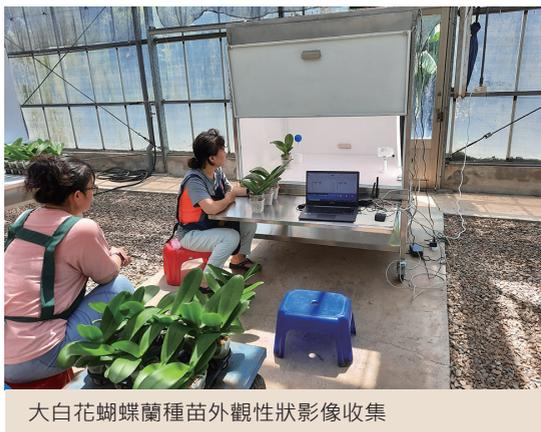


韭菜各試驗處理組生長比較，鮮重以 0.6 g N kg⁻¹ (圖中央) 最高

開發影像辨識技術應用於大白花蝴蝶蘭 *Phalaenopsis Sogo Yukidian* 'V3' 種苗外觀性狀之分級系統

本試驗旨在與合作業者世茂農業生技股份有限公司共同開發影像辨識技術

應用於大白花蝴蝶蘭 *Phalaenopsis Sogo Yukidian* 'V3' 種苗外觀性狀之分級系統。與合作業者世茂農業生技股份有限公司共同討論建立 3 寸大白花蝴蝶蘭種苗外觀性狀分級規格及指標，依據 4 項指標，為大於 8 cm 葉片數、株幅、葉序角度及最大葉片長寬比，區分為合格品及不合格品 2 種規格。由本場建構攝影棚，建立標準化大白花蝴蝶蘭種苗外觀性狀影像擷取條件，供影像照片收集。世茂農業生技有限公司依據 4 項指標調查大白花蝴蝶蘭，並區分合格品及不合格品，再將種苗移至本場蒐集種苗之側視及俯視影像照片，作為影像標註、訓練、建立模型及影像辨識驗證使用。2 至 10 月共取樣蒐集 1,344 株，其中合格品 934 株 (69.2%)，不合格品 414 株 (30.8%)；共蒐集側視及俯視照片分別為 2,594 張，總計蒐集影像照片為 5,188 張。本場標註及訓練 2 及 3 月蒐集的側視及俯視照片，建立大白花蝴蝶蘭種苗外觀性狀影像辨識模型，並驗證及優化模型。4 至 10 月大白花蝴蝶蘭種苗影像批次辨識，外觀性狀辨識正確率最高達 89.5%。開發網頁版線上大白花蝴蝶蘭種苗外觀性狀影像辨識分級系統，上傳側視及俯視照片至



大白花蝴蝶蘭種苗外觀性狀影像收集

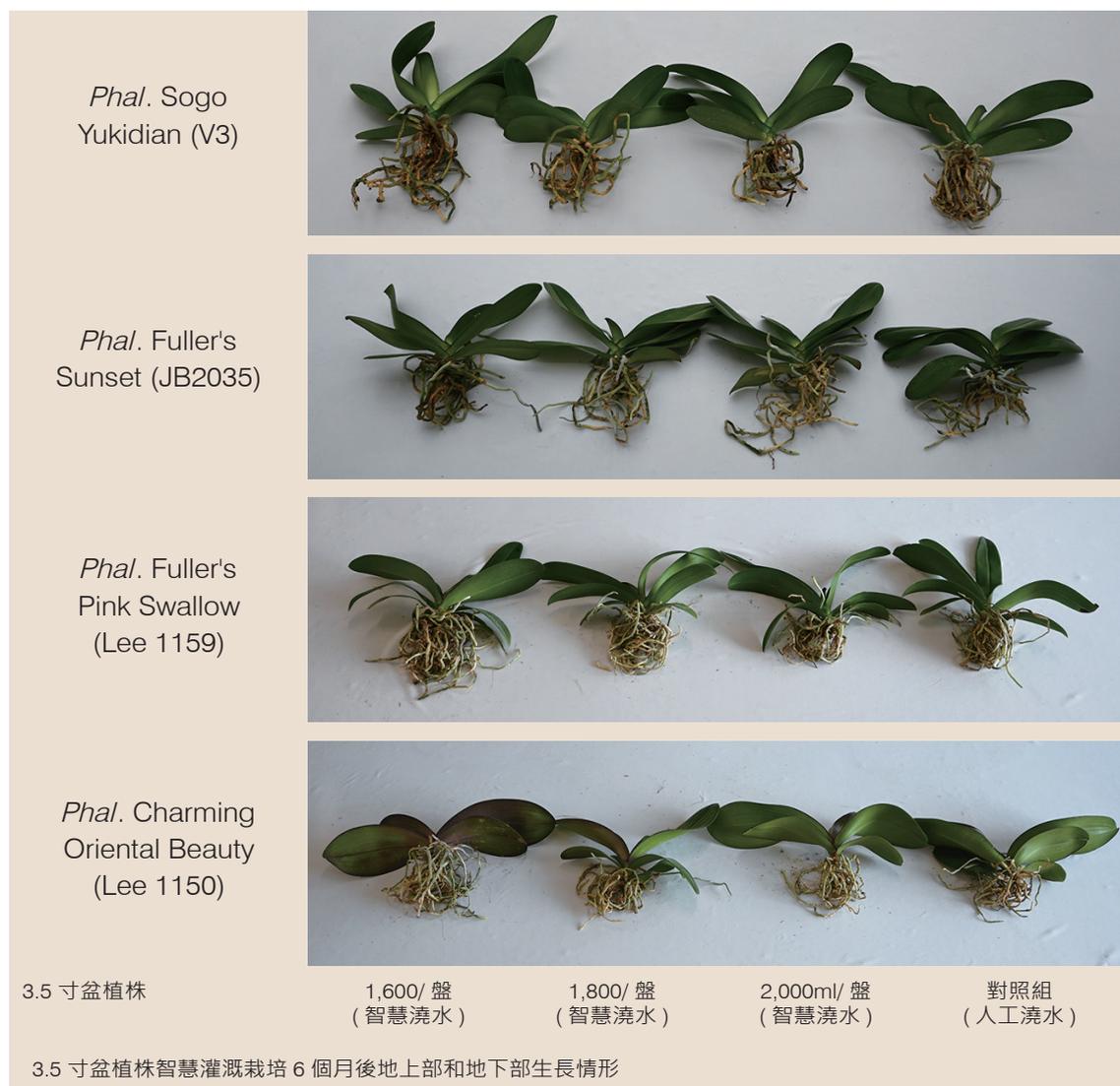
雲端，透過大白花蝴蝶蘭種苗外觀性狀影像側視及俯視辨識模型，再回傳顯示辨識結果，完成建立影像辨識技術應用於大白花蝴蝶蘭 *Phalaenopsis Sogo Yukidian* 'V3' 種苗外觀性狀之分級系統。

開發蝴蝶蘭智慧灌溉管理技術

本研究目的在開發蝴蝶蘭智慧灌溉管理技術。蝴蝶蘭溫室架設網路、環境傳感器及水分感測器等智慧灌溉相關設備，栽培床設置底部灌溉管路；以水分感測器偵測水草介質含水量，配合物聯網及程式積木，設定水分感測器偵測水草介質含水量達 30 時自動啟動灌溉，以達蝴蝶蘭智慧灌溉管理目的。本年度建立灌溉水量對蝴蝶蘭 3.5 寸盆及 2.5 寸盆春季植株生長之影響。3.5 寸盆 4 個品種為 V3 (*Phal. Sogo Yukidian*)、JB2035 (*Phal. Fuller's Sunset*)、Lee1159 (*Phal. Fuller's Pink Swallow*) 及 Lee1150 (*Phal. Charming Oriental Beauty*)，智慧灌溉水量處理為 1,600 及 1,800 及 2,000 mL (8 盆)，對照組為人工澆灌。春季植株生長栽培 2 個月，結果顯示 4 個品種在增加葉幅、增加葉數及增加葉面積的部分，以智慧底部灌溉澆水量 1,600 及 1,800 mL 較智慧灌溉澆水量 2,000 mL 處理及對照人工澆水的方式佳。栽培 5 個月，結果顯示 4 個品種在增加葉幅、總根數、地下部鮮重及地下部乾重的部分以智慧灌溉澆水量 1,600 及 1,800 mL 較智慧灌溉澆水量 2,000 mL 處理及對照人工澆水的方式佳；但在增加葉數、增加葉面積、地上部鮮重及地上部乾重的部分則以傳統人工澆水的方式較智慧

灌溉澆水量佳。智慧底部灌溉顯示澆水量 1,600、1,800 及 2,000 mL 處理分別灌溉 13、12 及 11 次。2.5 寸盆 4 個品種為 Lee1155 (*Phal.* Charming Little Cutie)、Lee1097 (*Phal.* Lioulin Claire)、Lee1020 (*Phal.* Queen Beer) 及 V3 (*Phal.* Sogo Yukidian)；智慧灌溉水量處理為 800、1,000 及 1,200 mL (10 盆)；春季植株栽培 2 個月，在增加葉幅、葉數及葉面積的

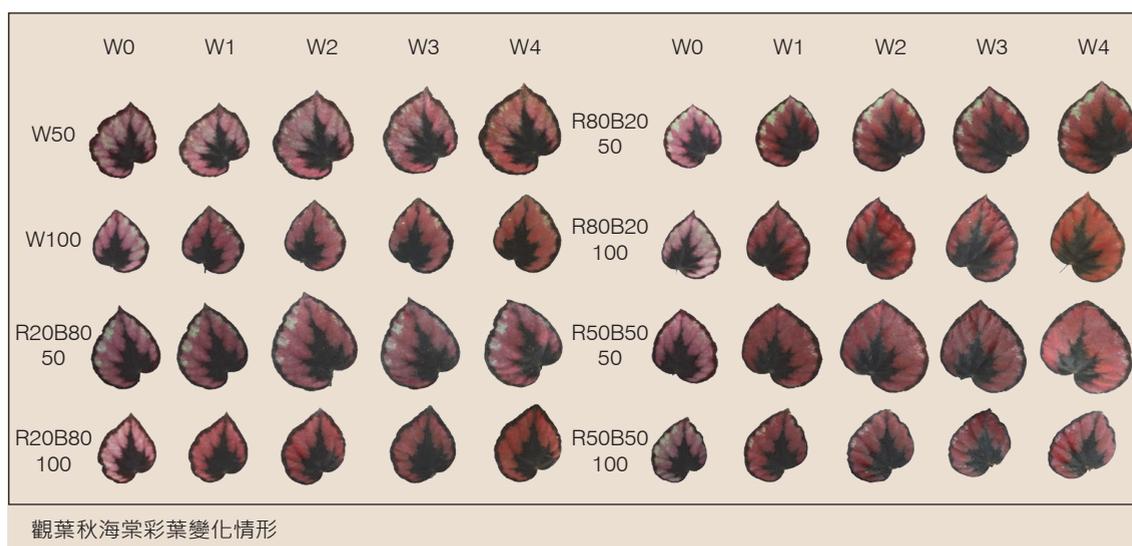
部分，3 種智慧底部灌溉澆水量較傳統人工澆水之方式佳。栽培 6 個月之結果顯示，4 個品種在增加葉數、葉面積、葉幅、總根數、地上部鮮重及乾重、地下部鮮重及乾重的部分皆以智慧底部灌溉澆水量 800 mL 較智慧灌溉澆水量 1,000 及 1,200 mL 處理與對照人工澆水的方式佳。智慧灌溉顯示智慧灌溉澆水量 800、1,000 及 1,200 mL 處理分別灌溉 19、12 及 10 次。



觀葉秋海棠之室內環境適應性評估

觀葉秋海棠具有豐富色彩，本研究旨在建立光質對觀葉植物葉片增色技術，應用於販售市場之室內擺放，以維持觀賞品質並建立其栽培模式，以增加都市園藝花卉市場的多樣性。本年度分別以日光燈 (W)、紅光：藍光 = 1：4 (B)、紅光：藍光 = 4：1 (R)、紅光：藍光 = 1：1 (RB) 並搭配兩種不同光強度分別為 50 及 100 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ，共 8 個處理進行試驗，觀察植株生長及葉色變化情形，並放置於低光度 ($<10 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$)

環境下觀察葉色表現及儲架壽命。紅光比例超過 50% 對觀葉秋海棠葉片紅斑增色有效果，可有效提高 a 值、葉片紅斑面積及葉片紅斑比例，以紅藍光比例 4：1；光強度 100 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ 的條件下處理 1 週葉片增色效果佳，且有效提高新生葉的紅斑，增加其觀賞品質。觀葉秋海棠屬於耐陰作物，置於室內低光度條件下 ($10 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$)，經紅藍光比例 4：1；光強度 100 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ，光條件處理後，紅斑可維持約 3 週，未來可針對此光質條件建立最佳室內養護模式，以提升室內觀賞品質並延長儲架壽命。



建立樂農城市多元應用研究

一、都會農耕技術於食農教學模組與綠色照顧活動設計之應用

都市區農耕體驗空間有限，國中小學生大多對餐桌食材農產品不認識，開發友

善使用者的教學模組，有其必要；另因應高齡人口迅速成長，利用園藝植物、園藝相關的活動來協助高齡者誘發正向情緒，以建立成就感、價值感。本研究旨在開發都會區蔬菜食農實作栽培技術模組雛形，以及高齡者綠色療育活動設計之使用者對回饋意見進行調查與分析。

2023 年完成蔬菜食農實作栽培技術教學套件組 2 式，並針對學校教師、專業生產者、農會推廣人員、休閒農場及食農教育相關團體進行問卷調查，調查結果顯示，性別及服務單位有無推行食農教育對於問卷項目則表達不同的觀點；其中，對於教學使用手冊提供圖形、文字組合有助於學習成效，以及套裝模組應由教師進行引導，並有利於學生重複操作學習至精熟等項調查，男性認同程度大於女性。而單位未推行食農教育對於實作栽培技術套組之需求，相較於已推動食農教育之單位高。

此外，配合「綠色照顧」政策，利用地區特色農業或自然植物元素推動療育活動設計，2023 年在八里區農會綠色照顧據點，設計適合高齡學員 6 週園藝活動，並於活動前後進行問卷量表量測，以進行課程效益評估；經調查結果顯示，學員們在參與園藝活動後，促進或維持生理機能、正向心理養成、社交技巧提高、認知清晰等量測項目，園藝活動福祉效益提升程度有正面的顯著性差異。



新北市桃子腳國中小學生生物科鄭鴻哲老師引導學生認識蔬菜食農實作栽培技術教學模組內容及操作方式

二、都市農耕作物養護技術模組整合應用

本計畫針對都市農耕需求，整合作物栽培與養護、土壤與栽培介質改良、肥培與灌溉管理、病蟲草害防治等技術，提供整體解決方案，推廣簡便易操作之操作設備與模組，以有效降低栽植技術門檻，增加民眾使用都會區閒置空間栽植作物意願，達到農業樂活效益，促進都市農園藝產業發展。

(一) 都會區觀賞植物適栽養護場域模組應用：現代人常以栽種小型盆栽植物，獲得親近自然的機會與療癒身心的方法，惟因養護條件知識與資訊不足，致觀賞品質快速降低而感失望。本研究透過不同遮陰程度之遮陰網搭設，模擬室內光度條件之養護試驗場，包括強光區（溫室全日照，仿日照量 70% – 100% 露臺至全日照處）、高光區（40% – 70% 全日照量，面東、南露臺）、中光區（20% – 40% 全日照量，面東、西、南陽臺、面北露臺）、低光（10% – 20% 全日照量，面北陽臺）、弱光（3% – 10% 全日照量，室內離面東、西、南窗 2 m 內；1% – 3% 全日照量，面北近窗 / 室內近光源處）及微光（0.2% – 1% 全日照量，離窗 6 m 處）進行花卉消費市場大宗觀賞花卉養護期間之觀賞品質變化調查，共建置包括繡球花‘Leuchfeuer’、長壽花‘Foster’、麗格秋海棠‘Bicody’、火鶴花‘成功紅’、擎天鳳梨‘貴夫人’、大岩桐等 6 種開花類植物，以

及青葉黃金葛、常春藤‘黃翠’、五彩千年木、白緣絨蘭、袖珍椰子、細葉竹柏、圓葉山蘇、孔雀竹芋、波士頓腎蕨等 9 種觀葉植物，計 15 種觀賞盆栽植物在都市環境適性養護光度條件模組資訊，以做為養護管理平台知識推廣檢索利用。

(二) 折疊收納種植箱之設計與開發：都市場域蔬果種植箱體底部，因栽種作物例行澆水管理，造成地面環境髒汙，本設計適合都市硬鋪面栽種農作種類篩選建議資訊外，配合市售多種形式種植箱，設計開發符合都會陽台空間，適合孩童及銀髮族提握搬運尺寸、可折疊收納之種植箱，結合前期模組化水盤結構，以助澆灌水導引排、環境清潔容易之導水式折疊植栽裝置，期有助都市屋頂、陽台、露臺等硬鋪面場域，提供種植農作空間與校園食農教育農作體驗操作使用的選擇。

(三) 遠距灌溉管理技術建立：新增 31 種都市農耕常見食用作物，如低溼模式適栽作物為葉用枸杞、金盞花、蘿蔔、到手香、香椿；中溼模式適栽作物為小茴香、香堇菜、箭葉芝麻菜、甜菜根、龍葵、明日葉、豇豆、義大利香芹、茉莉花；高溼模式適栽作物為球莖甘藍、茼蒿、紫梗葉用蘿蔔、紫芥菜、角菜、紅鳳菜、鼠尾草、奧勒岡、小胡瓜、刺芫荽、青花菜、花椰菜；乾溼循環模式適栽作物為大蒜、草莓、豌豆、蜜妮玫瑰、七葉蘭，累計建置 94 種作物之最適灌溉模式。

(四) 簡便底部灌溉模組開發：2023 年

5 月 1 日取得「智慧型底部灌溉栽培系統」(M640633) 及 2024 年 1 月 11 日取得底部灌溉栽培座 (D229472) 等專利，可供串接 Wi-Fi 灌溉主機、藍芽土壤溼度計、水位偵測馬達管路組件及多規格盆花適用之底部灌溉座，完成開發居家適用之智慧底部灌溉模組 1 式。

(五) 都農植栽養護管理資訊平台 - 種菜芳城市優化：擴增作物資料庫為九大類，共 161 種作物，可依據栽培難易度、季節、月份、環境光度、灌溉需求等欄位進行作物種類篩選查詢。新建觀賞植物資料庫，並新增薄荷、九層塔、青蔥、韭菜、大豆、毛豆、甘藷、萵苣、小白菜、蕹菜共 10 種作物之栽培曆。新建病蟲害資料庫，內容涵蓋 47 種病害及生理障礙、蟲害及其他動物危害之簡述、種植前後及不同危害程度之對應友善防治方法，並完成其中 33 種 (白粉病、露菌病、炭疽病、灰黴病、葉斑病、細菌性軟腐病、銹病、白銹病、黑腐病、菌核病、萎凋病、日灼、光線不足、蚜蟲、葉蟻、斜紋夜蛾、紋白蝶、守瓜、黃條葉蚤、十字花科小猿葉蟲、甘藷龜金花蟲、潛蠅、常見椿象類、中華褐金龜、粉蝨、小菜蛾、其它鱗翅目害蟲、介殼蟲、薊馬、蕹菜小金花蟲、泡殼背網椿、葉蟬、蝸牛及蛞蝓) 之典型病徵、危害狀與蟲體照片拍攝。累計建置小白菜、萵苣、蕹菜、番茄、青椒、辣椒、小胡瓜及菜豆等 8 種作物之病蟲害防治曆。

(六) 介質回收再利用技術研發：自臺北

項目	微光區	弱光區	低光區	中光區	高光區	強光區
繡球花 'Leuchtfeuer'	● Z	●	●	●●	●●	●●
長壽花 'Foster'	●	●	●●	●●	●●●	●●●
麗格秋海棠 'Bicody'	●	●	●●	●●●	●●●	●●●
火鶴花 '成功紅'	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●
擎天鳳梨 '貴夫人'	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●
青葉黃金葛	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●
常春藤 '黃翠'	●	●	●●●●	●●●●	●●●●	●●
五彩千年木	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
白緣絨蘭	●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●
袖珍椰子	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●
細葉竹柏	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
圓葉山蘇	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●
大岩桐	●●	●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●
孔雀竹芋	●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
波士頓腎蕨	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●

Z: ●表觀賞期短(3週以下); ●●表觀賞期中等(3-6週); ●●●表觀賞期中等(6-12週); ●●●●表觀賞期極長(12週以上)

觀賞盆栽植物在室內場域觀賞期之評估

市社區園圃中心收集劣化之栽培介質，由民眾填報介質主要劣化原因為植物黃化與生長停滯。此 31 份劣化介質之 pH 值範圍為 3.09 – 7.4，其中 55% 的樣本 (17 件) 符合推薦的參考值 (pH 5.5 – 6.8)；而 EC 值範圍為 0 – 2.7 dS m⁻¹，52% 的樣本 (16 件) 符合推薦參考值 (EC < 0.6)。針對持續使用 2 年的舊栽培介質進行熱風處理試驗，處理分別為 60、70 及 80°C 之 2 小時熱風處理，4 小時日光照射及無處理對照，

舊栽培介質於處理後直播小白菜，結果以經 80°C 處理之小白菜單株產量最高 (232 g)，顯示介質回收後經熱處理可再運用。

(七) 技術示範推廣：都市農耕植栽整合養護管理技術運用於食農學校新增輔導件數為遠距澆水管理模組 24 件、LINE 病蟲害診斷服務 21 件、土壤肥力檢測及樹枝落葉堆肥 22 件，協助其食農教育體驗農場之農作管理。專家現場協助診斷，並導入相關技術之學校累計 39 所。

蔬菜類方便食品開發及乾燥加工技術

北部地區為設施短期葉菜類重要產區，不僅穩定夏季蔬菜產銷，並就近提供都會區消費市場。然而，蔬菜不耐長期保鮮儲運，本計畫以北部地區主要蔬菜

品項如莧菜、小白菜及芥菜為材料，測試不同前處理及乾燥方式對蔬菜品質質地之影響。試驗結果指出，就前處理而言，以1.0% 氯化鈉溶液殺菁處理組有最高之總多酚含量。就乾燥方式而言，冷凍乾燥處理組有較佳之色澤、總多酚、維生素C含量及復水性。



以不同乾燥方式處理之乾燥芥菜