

為對照。試驗採逢機完全區集設計，每小區柑橘樹 2 株，5 處理，4 重複，共 40 株。柑橘潛葉蛾（含各齡期）發生時全株施藥一次。施藥前及施藥後 7、14、21 及 28 天各調查一次，每處理株隨機摘取 25 片葉片調查存活幼蟲數並計算防治率。11.7%賜諾特水懸劑稀釋 2,000 倍及 4,000 倍噴施 7 天後對潛葉蛾防治率分別為 84.3%及 74.2%；施藥後 14 天為 100%及 91.9%；施藥後 21 天為 90.6%及 92.3%；施藥後 28 天防治率下降，分別為 71.7%及 69.1%。以上皆與不施藥對照處理呈顯著差異。試驗期間無藥害發生。依試驗結果，可推薦農友噴施 11.7%賜諾特水懸劑稀釋 4,000 倍防治柑橘潛葉蛾。

土壤保育研究

水稻及葉菜類有機栽培專用有機質肥料配方開發

本研究主要目的係依據水稻及葉菜類養分吸收量及生長量，利用大豆粕、綠竹粉碎殘體、雞糞、穀殼等農畜產廢棄物，調配有機栽培專用有機質肥料配方，解決水稻及葉菜類有機栽培養分吸收不平衡及重金屬累積問題，期提高有機稻米及蔬菜品質。本（2011）年試驗結果顯示，小白菜產量有機質肥料配方代號 6 之 27.6 t ha^{-1} 較市售有機質肥料 24.1 t ha^{-1} ，增產 3.5 t ha^{-1} （14.7%），萵苣產量有機質肥料配方代號 6 之 26.1 t ha^{-1} 也較市售有機質肥料 25 t ha^{-1} ，增產 1.1 t ha^{-1} （4.2%）。

長期施用有機質肥料對有機栽培蔬菜品質 及土壤性質之影響

本試驗旨在探討長期施用禽畜糞堆肥對土壤重金屬累積及蔬菜品質的影響。自 2000 年起在本場蔬菜栽培溫室內進行，以牛糞堆肥、豬糞堆肥、雞糞堆肥、大豆粕、豌豆殘體堆肥及前述 5 種堆肥輪施等 6 個試驗處理，本（2011）年度栽培茼蒿、福山萵苣、小白菜及薺菜等 4 種短期葉菜類。經 12 年試驗結果顯示：土壤 pH 值以雞糞堆肥處理最高達 6.4，豌豆苗殘體堆肥處理 4.1 最低。土壤有機質含量以豬糞堆肥處理 14.8%最高，大豆粕處理 5.2%最低。土壤有效性磷含量 $376\text{--}625 \text{ kg ha}^{-1}$ ，豌豆苗殘體堆肥處理最高，大豆粕處理最低。土壤有效性鉀含量 $281\text{--}862 \text{ kg ha}^{-1}$ ，雞糞堆肥處理最高，大豆粕堆肥處理最低。土壤可抽出鋅含量除大豆粕處理

為 24.5 mg kg^{-1} 外，其餘處理皆已超過「有機農產品及有機農產加工品驗證基準」土壤重金屬容許量 (50 mg kg^{-1})，又以豬糞堆肥處理最高達 153 mg kg^{-1} 。本 (2011) 年九期作平均產量以豬糞堆肥處理 16.8 t ha^{-1} 最高，次為豌豆苗殘體堆肥處理 16.3 t ha^{-1} ，以大豆粕處理 11.4 t ha^{-1} 最低。

設施短期葉菜類莧菜及青梗白菜肥培管理試驗

本研究係針對設施短期葉菜類莧菜及青梗白菜進行肥培管理試驗，期建立設施短期葉菜類莧菜及青梗白菜之三要素推薦量，提供農友施肥參考。莧菜三期作產量介於 19.0 t ha^{-1} – 40.3 t ha^{-1} 之間，青梗白菜則介於 35.8 t ha^{-1} – 84.5 t ha^{-1} 之間，磷肥與鉀肥各處理間無顯著差異。三期作試驗後土壤分析結果，試驗前後土壤 pH 質及有機質含量均無明顯變動，EC 值則有提高趨勢，顯示試驗處理施肥量已造成土壤鹽類累積。因此考量施肥成本莧菜及青梗白菜磷酐及氧化鉀需求量，應暫以莧菜磷酐 80 kg ha^{-1} 及氧化鉀 100 kg ha^{-1} ，青梗白菜磷酐及氧化鉀各 50 kg ha^{-1} 為推薦用量。

土壤重金屬含量與蔬菜植體吸收量之關係研究

有鑑於消費者對食品衛生安全問題日益關切，加強「農產品的源頭管理與衛生安全」已成為國內外社會關注的焦點與當前農政最重要的課題。在農業生產的源頭，栽培作物的土壤、水源和肥料等資材是否含有有害人體的成分，也是農產品履歷管理資訊系統應提供消費者的重要資訊。另一方面，提供生產者土壤的品質資訊，以及耕地對肥料施用的承載力評估，也是農業與環境共存共榮必須面對的課題。本計畫 1. 導入標準化作業，提升本場分析效率與品質，強化驗證單位採樣代表性。2. 建立「產銷履歷管理聯合檢測系統」，協助驗證單位與檢測單位的聯繫溝通，強化檢測樣品交換支援網路。本 (2011) 年度除土壤重金屬追蹤外，亦著眼於蔬菜硝酸鹽含量調查，採樣檢測結果 150 件蔬菜植體樣品中硝酸鹽含量最大值為 $9,375 \text{ mg kg}^{-1}$ 、最小值為 83 mg kg^{-1} 、平均值為 $4,991 \text{ mg kg}^{-1}$ ，硝酸鹽含量範圍變動最大者為青梗白菜，所採樣品中最大值與最小值兩者比值為 69.5 倍，次為莧菜最大與最小值比值為 58.2 倍，再次為萵苣最大與最小比值為 5 倍，其餘種類蔬菜最大與最小值比為 1.4 至 3.3 倍。以平均值而言，小白菜硝酸鹽含量最高為

6,887 mg kg⁻¹，次為莧菜 5,958 mg kg⁻¹，再次為油菜 5,382 mg kg⁻¹，硝酸鹽含量最低者為蕓菜 1,713 mg kg⁻¹。

青蔥設施有機栽培有機質肥料施用技術研究

本研究以設施有機栽培生產方式，探討有機質肥料種類、用量及施肥方法對青蔥產量及品質影響，以建立其設施有機栽培土壤肥培管理技術。試驗結果顯示，施用牛糞堆肥、豬糞堆肥、大豆粕及化學肥料處理缺株率介於 5.7%–13.1%、株高 68.4–72.7 cm、蔥白長 14.0–17.3 cm 及產量 20.35–28.42 t ha⁻¹，處理間無顯著差異。施用蔗渣堆肥之青蔥缺株率 17.3%–18.2%顯著較其他處理為高，而株高 64.1–66.0 cm 及產量 14.1–21.3 t ha⁻¹均顯著較低。施用蔗渣堆肥、牛糞堆肥及豬糞堆肥均提高土壤有機質含量與 pH 值，試驗後各處理土壤之有效磷含量顯著降低 62%–72%。不同處理間青蔥植體全氮、磷及鉀含量均無差異，鈣含量則以施用大豆粕處理顯著低於施用蔗渣堆肥，其他各處理間則無顯著差異。鎂含量則以對照處理顯著低於施用蔗渣堆肥、豬糞堆肥及大豆粕處理。

農地興建農舍後周邊土壤、地下水質之現況調查

本試驗分兩階段進行，第一階段為本場轄區內獨立式農舍相關資料之調查蒐集，選定適合之調查標的，每縣市以 10–20 點為原則，調查衛星定位點（GPS）、聚落規模、建造年份及使用現況等。第二階段則實施農舍對周邊土壤及地下水之影響評估調查，包括 1.農舍對周邊土壤影響調查分析及 2.農舍對周邊地下水之影響評估。調查結果顯示，桃園縣集村農舍之土壤 pH 較低，為強酸性土壤，pH 值約為 4。各調查點間土壤養分元素鉀最大值與最小值差距為 22 倍，鈣相差 210 倍，鎂相差 12 倍。所調查之農舍周邊土壤之重金屬含量皆未超過土壤重金屬污染管制標準。地下水質亦符合灌溉水第二類地下水監測及管制標準。