

乳劑稀釋 3,000 倍及 62.5%賽普護汰寧水分散性粒劑稀釋 2,000 倍於種植前浸藥處理一小時後定植，種植後一個月調查結果，各處理皆未發病，植株生長正常。不同施藥方式對炭疽病防治效果評估，第 5 次施藥後 7 天平均罹病率調查結果，23.6%百克敏稀釋 3,000 倍噴施並灌注處理 7.1%、葉面噴施處理 7.1%、灌注處理 10.7%及對照 25%，藥劑處理與對照達顯著差異。24.9%待克利水懸劑稀釋 3,000 倍噴施並灌注處理 7.1%、葉面噴施處理 0.3%、灌注處理 11.9%及對照 26.2%，藥劑處理與對照也達顯著差異。3 種植物萃取物及窄域油對棉蚜毒性測定，致死率調查結果，窄域油稀釋 500 倍及大蒜精稀釋 200 倍噴佈處理後 72 小時，棉蚜致死率分別為 84%及 77%，香茅精油及迷迭香精油稀釋 500 倍處理，棉蚜致死率則分別為 45%及 38%。

土壤保育研究

果菜類蔬菜有機栽培專用有機質肥料配方之研發

本研究主要目的係依據果菜類蔬菜養分吸收量及生長量調配有機栽培專用有機質肥料配方，以解決果菜類蔬菜有機栽培養分吸收不平衡及重金屬累積問題，期提高有機蔬菜產量及品質。供試作物小胡瓜、小番茄及大番茄於 4 月 10 日種植，1 個月後每週採取植株葉片分析，至 7 月 4 日完成收穫及調查 10 次；9 月 17 日進行秋作種植，亦於 1 個月後每週採取植株葉片分析，已於 12 月下旬完成收穫及調查，葉片養分分析結果顯示，3 種供試作物於種植 2 個月後，葉片鉀含量均遽降，因適逢開花結果期，大多養分轉至果實內所致，故於明（2014）年度調製有機質肥料配方時，需一併列入考量。

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之影響。自 2000 年起於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 5 種堆肥輪施為處理，本年度種植茼蒿、福山萵苣、小白菜及蕹菜等 4 種短期葉菜類。經 13 年試驗結果顯示，土壤 pH 值以雞糞堆肥處理

6.9 最高，豌豆苗殘體堆肥處理 4.0 最低。土壤有機質含量以豬糞堆肥處理 14.1% 最高，大豆粕處理 5.1% 最低。土壤有效性磷含量介於 537–984 kg ha⁻¹，豌豆苗殘體堆肥處理 984 kg ha⁻¹ 最高，大豆粕處理 537 kg ha⁻¹ 最低。土壤有效性鉀含量介於 272–862 kg ha⁻¹，雞糞堆肥處理 862 kg ha⁻¹ 最高，大豆粕處理 272 kg ha⁻¹ 最低。除大豆粕及牛糞堆肥處理外，其餘處理土壤可抽出 (0.1N HCl) 鋅含量皆已超過有機農業土壤之重金屬容許量基準 (50 mg kg⁻¹)，其中以豬糞堆肥處理最高達 156 mg kg⁻¹。9 期作平均產量以豬糞堆肥處理 18.4 t ha⁻¹ 最高，大豆粕處理 13.1 t ha⁻¹ 最低。

施用禽畜糞堆肥對生食蔬菜及土壤指標病原微生物之影響

本研究旨在探討施用不同有機質肥料對土壤及植體中病原微生物之影響，作為日後提供政府規範堆肥中病原菌含量之依據。試驗以牛糞、豬糞、雞糞及 5 號複合肥料 (CK) 為處理，結果顯示，土壤中 *大腸桿菌*、*糞大腸桿菌* 及 *沙門氏菌* 菌數含量以牛糞堆肥處理最高，分別為 8.9×10^7 、 3.0×10^6 MPN g⁻¹ 及 7.6×10^6 cfu g⁻¹，5 號複合肥料 (CK) 最低，分別為 7.4×10^1 、 1.7×10^1 MPN g⁻¹ 及 nd，植體中 *大腸桿菌* 菌數含量以牛糞堆肥處理 4.8×10^4 MPN g⁻¹ 最高，*糞大腸桿菌* 及 *沙門氏菌* 菌數含量則以豬糞堆肥處理最高，分別為 3.8×10^4 MPN g⁻¹ 及 8.0×10^3 cfu g⁻¹，5 號複合肥料 (CK) 最低，分別為 9.2 MPN g⁻¹、nd 及 nd。隨著禽畜糞堆肥施用量增加，土壤及植體中病原微生物數量有逐漸上升的趨勢，反之 5 號複合肥料 (CK) 則無此現象。

設施短期葉菜小松菜及紅鳳菜肥培管理試驗

本試驗旨在探討設施短期葉菜小松菜及紅鳳菜之三要素合理施肥量，提供農友施肥參考。本年度進行磷肥及鉀肥需要量試驗；磷肥需要量試驗以磷酐 50 kg ha⁻¹、80 kg ha⁻¹、110 kg ha⁻¹ 及 140 kg ha⁻¹ 四級為處理，氮素用量固定為紅鳳菜 200 kg ha⁻¹ 及小松菜 250 kg ha⁻¹，氧化鉀用量均固定為 100 kg ha⁻¹。鉀肥需要量試驗以氧化鉀 50 kg ha⁻¹、100 kg ha⁻¹、150 kg ha⁻¹ 及 200 kg ha⁻¹ 四級為處理，氮素用量固定為紅鳳菜 200 kg ha⁻¹ 及小松菜 250 kg ha⁻¹，磷酐用量均固定為 100 kg ha⁻¹。試驗結果顯示，磷肥試驗小松菜以施用磷酐 140 kg ha⁻¹ 產量 26.0 t ha⁻¹ 最高，紅鳳菜則

以施用磷酐 50 kg ha⁻¹ 產量 26.5 t ha⁻¹ 最高。鉀肥試驗小松菜以施用氧化鉀 200 kg ha⁻¹ 產量 25.9 t ha⁻¹ 最高，紅鳳菜則以施用氧化鉀 150 kg ha⁻¹ 產量 33.7 t ha⁻¹ 最高。

農產品安全先期評估技術之開發-土壤重金屬及硝酸鹽含量與蔬菜植體吸收量之關係

本研究旨在建立農產品先期安全評估技術，進行蔬菜重金屬吸收及硝酸鹽含量試驗。期降低農產品重金屬及硝酸鹽過量安全疑慮，提高消費者信心，減少農產品銷燬成本，並提供降低農產品重金屬及硝酸鹽含量管理方案。本年度葉菜類作物植體硝酸鹽含量分析結果，小白菜 4,853 mg kg⁻¹、奶油白菜 5,179 mg kg⁻¹、東京白菜 4,741 mg kg⁻¹、青梗白菜 3,529 mg kg⁻¹、荷葉白菜 4,186 mg kg⁻¹、黑葉白菜 4,202 mg kg⁻¹、小松菜 5,446 mg kg⁻¹、甘藍 534 mg kg⁻¹、油菜 4,800 mg kg⁻¹、甜芥菜 6,669 mg kg⁻¹、甜菜心 6,990 mg kg⁻¹、莧菜 8,294 mg kg⁻¹、菠菜 424 mg kg⁻¹、葉用蘿蔔 5,372 mg kg⁻¹ 及蕹菜 2,905 mg kg⁻¹。整體而言，植體硝酸鹽含量以莧菜最高，菠菜最低。

蔬果設施有機栽培土壤管理及環控技術建構

設施栽培有機蔬菜為北部地區重要栽培模式，多數採用簡易塑膠布網室，可防蟲及夏季防雨，惟該種設施環控能力有限。夏季不易排除高溫，冬季又難以保溫，致可供栽培作物種類受限。另設施栽培有機蔬菜以短期葉菜類為大宗，複作指數高，於缺乏雨水淋洗又長期栽培情形下，常導致磷、鉀、鈣及鎂等元素大量累積，致使電導度值升高，進而影響蔬菜品質及產量。目前建構之遮蔭噴霧設施方式可降低日光入射量 1/3—1/2，降溫能力與同型溫室比較可降低 5—6°C。畦面鋪設厚度 0.2 mm 黑色 PVC 排水軟管並覆蓋銀色塑膠布，當以 10°C 冰水流通排水軟管時可使塑膠布下畦面溫度降低 4.3—14.8°C。7—10 月於環控設施內種植青梗白菜、福山萵苣及芫荽較對照區分別增產 35%、612% 及 60%。本環控系統設備及能源支出，使蔬菜每公斤生產成本增加至 11.2 元，亦即唯有全年產量維持 3.7 kg m⁻² 以上，且每公斤 12 元以上穩定價差始能獲利，因此，利用本環控系統需慎選作物品項及適當之生產季節。

北部地區飼料甘藷低投入省工栽培系統建立

本研究目的在探討北部地區飼料甘藷低投入省工栽培技術，試驗於桃園縣新屋鄉本場試驗田進行。以甘藷 3 品種（桃園 3 號、台農 10 號及台農 31 號）為供試作物，以溝灌、塑膠軟管噴灌及旋轉噴灌 3 種灌溉方式為主試因（主區），副試因（副區）為耕犁二次作畦、耕犁二次不作畦及耕犁一次不作畦 3 種耕犁方式為處理。試驗結果顯示，灌溉方式以塑膠軟管噴灌處理產量 9.0 t ha^{-1} 最高，較溝灌及旋轉噴灌處理 7.7 t ha^{-1} 及 8.5 t ha^{-1} ，分別增產 1.3 t ha^{-1} 及 0.5 t ha^{-1} ，增產率 11.7% 及 10.6%；耕犁方式則以耕犁二次作畦處理產量 14.3 t ha^{-1} 最高，較耕犁二次不作畦及耕犁一次不作畦處理 5.2 t ha^{-1} 及 5.7 t ha^{-1} ，分別增產 9.1 t ha^{-1} 及 8.6 t ha^{-1} ，增產率 275% 及 251%；品種以桃園 3 號產量 10.6 t ha^{-1} 最高，較台農 10 號及台農 31 號 7.8 t ha^{-1} 及 6.8 t ha^{-1} ，增產 2.8 t ha^{-1} 及 3.8 t ha^{-1} ，增產率 35.9% 及 55.9%。造成本年試驗產量不佳原因，係因 8 月遭遇蘇力颱風淹水所致。

生物機電研究

青蔥清洗機之研製與改良

有鑑於人工清洗青蔥費時費力及用水問題，因此，本場汲取前人研究優缺點而研製青蔥清洗機，期達以機械取代人力清洗青蔥之目的。本機由 3 台單相馬達（3 HP）、1 組毛刷（直徑 10 cm 長 30 cm）、1 台抽水幫浦（直徑 1 in" 最大出水量 100 L min^{-1} ）、1 台高壓幫浦（直徑 1.5 in" 16 L min^{-1} 壓力 30 kg cm^{-2} 、1 HP 150 L min^{-1} ）、1 台軸流式空壓機（壓力 50 kg cm^{-2} ）、1 條不銹鋼鏈條式夾持輸送帶（1.8 m）、18 個中壓噴頭及 1 套電氣控制元件所組成。

操作時以噴頭之霧化水清洗青蔥以去除泥土，再以高壓空氣噴頭清除蔥白處黃葉，再透過輸送帶輸送青蔥並藉毛刷滾動去除黃葉以達到清洗目的，最後由輸送帶送出至機台左端，由工作人員取下。青蔥清洗雛型機性能測定結果，尚有高壓空氣之供給裝置不足、噴水噴頭數量不足、毛刷太小無法刷除底端蔥白之黃葉及夾持鏈條之夾持效果不理想等缺點尚待改進。