

土壤保育研究

果菜類蔬菜有機栽培專用有機質肥料配方研發

本試驗旨在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，並提高果菜類蔬菜有機栽培產量。試驗結果顯示，2種供試作物（小番茄及小胡瓜）平均產量以有機質肥料配方代號 E 43.5 t ha^{-1} 最高，較處理 F (CK2) 40.1 t ha^{-1} ，增產 3.4 t ha^{-1} ，增產率 8.5%，果實品質方面 2 種

作物未有一致結論，惟考量其產量因素，有機質肥料配方代號 E 可作為果菜類蔬菜專用有機質肥料配方。



試驗田區小果番茄生育情形

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 5 種堆肥輪施為處理，本年種植蘿蔓萐苣、東京白菜、蕹菜、荷葉白菜及茼蒿等 4 種短期葉菜類共 7 期作。經 16 年試驗結果顯示，土壤 pH 值以雞糞堆肥處理 6.9 最高，豌豆苗堆肥處理 4.0 最低。土壤有機質含量以豬糞堆肥及豌豆苗殘體堆肥 14.5% 最高，大豆粕處理 5.9% 最低。土壤有效性磷含量 $833 - 1,981 \text{ kg ha}^{-1}$ ，豌豆苗殘體堆肥處理最高，豬糞堆肥處理最低。土壤有效性鉀含量 208 –

767 kg ha^{-1} ，以雞糞堆肥處理最高，大豆粕處理最低。土壤可抽出 (0.1N HCl) 錦含量，除大豆粕處理 (45 mg kg^{-1}) 未超過有機農業土壤重金屬容許量基準 (50 mg kg^{-1}) 外，其餘處理皆已超過該容許量基準，其中以豬糞堆肥處理最高達 147 mg kg^{-1} 。7 期作蔬菜平均產量以雞糞堆肥處理 14.1 t ha^{-1} 最高，大豆粕處理 9.7 t ha^{-1} 最低。



試驗田區作物生育情形

北部地區飼料甘藷低投入省工栽培系統建立

本研究旨在探討北部地區飼料甘藷低投入省工栽培技術，試驗於桃園市新屋區本場試驗田進行。供試品種為桃園 3 號、台農 10 號及台農 31 號，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 2 次作畦、耕犁 2 次不作畦及耕犁 1 次不作畦 3 種耕犁方式為處理。結果顯示，以桃園 3 號品種耕犁 2 次作畦配合塑膠軟管噴灌處理產量 21.5 t ha^{-1} 最高；灌溉方式以旋轉噴灌產量 11.6 t ha^{-1} 最高。耕犁方式則以耕犁 2 次作畦產量 13.9 t ha^{-1} 最高；品種則以桃園 3 號產量 13.4 t ha^{-1} 最高。本次試驗產量偏低原因，係因 9 月遭遇颱風淹水所致。以整地作畦費用每公頃 20,000 元，本試驗作畦較不作畦處理甘藷產量高約 3,000 kg，甘藷每公斤以 10 元計，作畦較不作畦每公頃增加 30,000 元收益，故欲節省低投入省工整地費用，反而造成甘藷產量更大的損失。故依據試驗結果仍推薦北部地區甘藷栽種，以塑膠軟管噴灌配合耕犁 2 次作畦為最佳方式。



試驗田區甘藷生育情形

北部地區仙草肥培管理試驗

仙草為重要飲料作物，亦為北部重要特色產業，北部地區栽培面積約 46 ha，作物施肥手冊推薦之施肥量已屬 20 年前之試驗結果，因近年氣候變遷及品種更新，原推薦施肥量恐已不符實際栽培需求，爰進行肥料試驗，以確認仙草合理施肥量。本年以仙草品種桃園 1 號為供試作物，針對磷肥需要量進行試驗，以磷酐 (P_2O_5) 用 量 20、50、80、110 及 140 kg ha^{-1} 5 級為處理，氮素及氧化鉀用量分別為 100 kg ha^{-1} 及 90 kg ha^{-1} 。單株乾重以磷酐 50 kg ha^{-1} 處理 1.31 kg 最高，磷酐 110 kg ha^{-1} 處理 1.29 kg 次之，磷酐 80 kg ha^{-1} 處理 1.19 kg 最低。乾物質含量介於 $21.1 - 22.9\%$ ，以磷酐 80 kg ha^{-1} 處理最低。凝膠強度以磷酐 80 kg ha^{-1} 處理 207.3 g cm^{-2} 最高，磷酐 140 kg ha^{-1} 處理 119.5 g cm^{-2} 最低。綜合 2 年試驗結果及考量產量、品質與施肥成本，推薦仙草合理肥料施用量氮素 100 kg ha^{-1} 、磷酐 50 kg ha^{-1} 及氧化鉀 90 kg ha^{-1} 。



‘仙草桃園 1 號’ 磷肥試驗屆採收期田間生育情形

提升桶柑品質之肥培管理技術研究

桶柑為臺灣北部地區重要果樹之一，種植面積約 1,490 ha，占全臺總種植面積約 47%。依市場交易紀錄，桶柑上價與下價間價差可達 2 – 6 倍，目前推薦施肥量係比照柑橘類果樹以產量為基準而推薦，該施肥量與施肥時期是否適用桶柑仍有疑義，爰辦理試驗以尋求合理施肥量。2014 年以氮素用量 500、1,000 及 1,500 g/ 株 / 年 3 變級，氧化鉀 500、750 及 1,000 g/ 株 / 年 3 變級為處理，共 9 處理，磷鉀用量則固定為 300 g/ 株 / 年。本年 1 – 2 月採收調查果實品質與產量，試驗結果顯示，以氮素及氧化鉀用量各 1,000 g/ 株 / 年處理之產量每株 88.1 kg 最高，但果汁率、果皮厚度及糖酸度等品質性狀則無顯著差異。另於新竹縣峨嵋鄉鄰近地區選定 3 處桶柑果園，每月定期採取非結果枝第 3 片成熟葉分析主要養分含量，氮含量介於 2.8 – 4.27%、磷含量介於 0.1 – 0.22%、鉀含量介於 1.1 – 1.8%、鈣含量介於 0.96 – 2.8%、鎂含量介於 0.27 – 0.5%。



桶柑氮鉀肥試驗屆採收期田間生育情形

菇類栽培太空包研發

本計畫旨在利用北部地區大宗作物綠竹殘體取代木屑材料調製成菇類栽培介質，期能解決綠竹園廢棄物隨意棄置問題，另可有效回歸再利用，降低生產成本，增加農民收益，並減少林木砍伐所造成之環保問題。試驗將綠竹殘體經粉碎過篩後再經由不同時間堆積發酵，調製成數種發酵程度不同之栽培介質配方，經滅菌後接入香菇菌種。本年試驗結果顯示，介質中添加 25% 綠竹發酵粉碎殘體處理總產量每包 165.2 g 最高，介質中添加 75% 綠竹發酵粉碎殘體處理總產量每包 13.4 g 最低，香菇單朵重目前以對照（純木屑）60.3 g 最高，介質 100% 使用綠竹發酵粉碎殘體則未能成功走菌。



使用 25% 綠竹發酵粉碎殘體為介質之香菇生長情形

有機肥料製造產業與技術開發 - 有機液肥製作及施用技術研發

本研究旨在探討有機液肥氮濃度對葉菜類及果菜類產量及品質之影響。其中葉菜類以氮素 100、200、400 及 800 mg kg^{-1} 為處理，並以未施用為對照，供試作物為莧菜、菠菜及青梗白菜各 3 作，共計 9 作。試驗結果顯示，莧菜及菠菜屬葉片較薄之葉菜類蔬菜，噴施 $\text{N } 200 \text{ mg kg}^{-1}$ 分別可較對照增產 6% 及 10%；青梗白菜則屬葉片較厚者，噴施 $\text{N } 400 \text{ mg kg}^{-1}$

可較對照增產 9%。另果菜類以磷噴施 200、400 mg kg^{-1} 及鉀噴施 200、400、800 mg kg^{-1} 為處理，未施用為對照，供試作物為小胡瓜及小果番茄。試驗結果顯示，噴施磷鉀對小胡瓜可溶性固形物、果徑及果長效果較為明顯，且隨施用量增加提高果實品質，而施用於土壤者僅對胡瓜果實可溶性固形物有正效益；磷鉀肥施用對小果番茄可溶性固形物不論噴施葉片或施用於土壤者均隨施用量增加而提高；另磷鉀肥施用於土壤對果實品質較噴施於葉片為佳。



有機液肥氮濃度對葉菜類蔬菜生長影響試驗青梗白菜田間生育情形