

土壤保育研究

105

年報

作物環境

活化休耕地 - 小麥肥培管理試驗

近年全球極端氣候及其他因素導致小麥主要生產國產量已不敷需求，甚至須向他國進口之窘境，故許多國家開始限縮小麥出口。我國小麥多仰賴進口，鑑於麥類製品已成為國人主食之一，為避免小麥國際市場供不應求及提高我國糧食安全之必要，推動本土小麥栽培，提高國內糧食自給率，將是緩解糧食短缺的因應之道。本計畫將逐年建立北部地區小麥肥培管理技術，以提升農民轉種小麥意願，增加休耕地活化利用率。2016 年研究顯示，小麥氮

素施用量 180 kg ha^{-1} ，於基肥施用 50%、一追（播種後 2 週）及二追（播種後 4 週）各施用 25%，磷酐及氧化鉀分別施用 45 及 75 kg ha^{-1} 可得最佳產量。



小麥田間生長情形

北部地區仙草肥培管理試驗

本試驗旨在探討提高北部地區仙草產量與凝膠強度之肥培管理方法，鼓勵活化休耕地轉種仙草。供試品種「桃園一號」，2016 年進行氮鉀肥分配率試驗，三要素施用量氮素 (N) 100 kg ha^{-1} 、氧化鉀 (K_2O) 90 kg ha^{-1} 及磷酐 (P_2O_5) 50 kg ha^{-1} 。磷肥全量當基肥施用，整地前撒施後耕犁入土，與土壤充分混合，氮鉀肥於定植後 30、60 及 90 天追肥，分配率處理 (1) 氮肥 60% : 30% : 10%、鉀肥 10% : 30% : 60% ; (2) 氮肥 10% : 30% : 60%、鉀肥 60% : 30% : 10% ; (3) 氮肥 30% : 30% : 40%、鉀肥 30% : 30% : 40% ; (4) 氮肥 90% : 10% : 0%、鉀肥 90% : 10% : 0%。

(5) 定植後 30、60 天追施氮肥及鉀肥各 35% 與 65%，以作物施肥手冊推薦分配率為對照。試驗結果顯示，凝膠強度以氮肥 1 追 : 2 追 : 3 追 = 60% : 30% : 10%、鉀肥 1 追 : 2 追 : 3 追 = 10% : 30% : 60% 處理 101.4 g cm^{-2} 最高，氮肥 1 追 : 2 追 : 3 追 = 10% : 30% : 60%、鉀肥 1 追 : 2 追 :



仙草「桃園 1 號」氮鉀肥分配率試驗田間生育情形

3 追 = 60% : 30% : 10% 處理 32.7 g cm⁻² 最低，處理間達顯著差異。產量以對照（氮及鉀肥 1 追 : 2 追 : 3 追 = 35% : 65% : 0%）10,316 kg ha⁻¹ 最高，氮肥 1 追 : 2 追 : 3 追 = 60% : 30% : 10%、鉀肥 1 追 : 2 追 : 3 追 = 10% : 30% : 60% 處理 9,125 kg ha⁻¹ 最低，但各處理間未達顯著差異。經試驗得知將 60% 鉀肥分配至中後期施用，可明顯提高仙草凝膠強度，但對總體產量無明顯影響。

長期施用有機質肥料對有機栽培蔬菜品質及土壤性質影響

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、豌豆殘體堆肥及五種堆肥輪施為處理，本年種植蘿蔓萵苣、青梗白菜及蕹菜等 3 種短期葉菜類共 9 期作。經 17 年試驗結果顯示，土壤 pH 以雞糞堆肥處理 7.1 最高，大豆粕處理 3.9 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，



試驗田蔬菜生育情形

大豆粕處理 5.2% 最低。土壤有效性磷含量 764 - 937 kg ha⁻¹，豌豆苗殘體堆肥處理最高，輪施處理最低。土壤有效性鉀含量 178 - 903 kg ha⁻¹，以雞糞堆肥處理最高，大豆粕堆肥處理最低。以 0.1 N HCl 抽出之土壤有效性鋅含量，除大豆粕處（29 mg kg⁻¹）外，其餘處理皆已超過我國有機農業土壤鋅容許量基準（50 mg kg⁻¹）。9 期作蔬菜平均產量以豌豆苗殘體堆肥處理 16 t ha⁻¹ 最高，大豆粕處理 12.9 t ha⁻¹ 最低。

菇類栽培太空包之研發

本計畫旨在將綠竹園廢棄物再利用，使用綠竹過篩粉屑取代一般菇類栽培太空包所用之木屑，經不同時間發酵後，與定量米糠、麩皮及硝酸鈣混合，調製成菇類栽培太空包，經過 8 小時中高溫滅菌後，接種香菇菌種，觀察香菇太空包走菌速度，俟太空包走菌完成後，持續調查香菇



添加 25% 綠竹發酵粉碎殘體介質香菇生長情況

品質與產量。2016年試驗結果顯示，添加25%綠竹發酵粉碎殘體處理總產量每包165.2g最高，添加75%綠竹發酵粉碎殘體處理總產量每包13.4g最低。香菇單朵重以對照（純木屑）處理者60.3g最高。100%使用綠竹發酵粉碎殘體為介質者未能成功走菌，且受氣溫影響，產出畸形菇比率及木黴菌感染機率均增加。

北部地區柑橘鈣鎂肥管理試驗

本試驗旨在探討北部地區柑橘園強酸性土壤鈣鎂肥效率問題。依據調查顯示，北部地區柑橘園強酸性土壤（ $\text{pH} < 5.5$ ）土壤約佔60%，肥料利用率極低，尤其是鈣鎂等鹼性離子。另考量農村人力老化現象，以施用液態石灰資材取代固態石灰資材，並配合硫酸鎂於不同時期葉面施肥，期降低人力成本與提升果實品質及產量。2016年試驗結果顯示，柑橘每株施用苦土石灰3kg與將3kg苦土石灰調成液狀澆灌於根部處理，植體葉片鈣含量無顯著差異。



鈣鎂肥試驗田區桶柑生育情形

提升桶柑品質之肥培管理技術研究

本研究旨在探討提升桶柑果實品質之肥培管理方法，依據2015年試驗結果，試驗以氮鉀肥1,000:1,000、1,500:500及1,500:750 $\text{g plant}^{-1} \text{ year}^{-1}$ 比例組合，並配合施用苦土石灰5 $\text{kg plant}^{-1} \text{ year}^{-1}$ 及不施用為處理。2016年產量調查結果，以N1,000:K1,000 + 苦土石灰處理109 kg plant^{-1} 最高，N1,500:K500 + 苦土石灰處理89 kg plant^{-1} 最低。另果汁率、果皮厚度、糖酸度及單果重等品質指標則無顯著差異。果汁率介於75.6% – 79.9%，糖度介於8.9 °Brix – 10.3 °Brix，可滴定酸介於0.7% – 0.9%，單果重介於251 – 290g。另於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三片成熟葉分析主要養分含量，氮含量介於2.4% – 4.27%、磷含量介於0.09% – 0.14%、鉀含量介於0.63% – 3.5%、鈣含量介於0.65% – 4.2%、鎂含量介於0.16% – 0.41%，其中低度肥料投入果園其葉片磷及鉀含量低於適宜濃度範圍。



桶柑肥培管理試驗屆採收田間情形