

病之栽培介質混拌（1：20）後再播種，以及人工接種苗立枯病之栽培介質直接播種後，以根葉發 200 倍稀釋液澆灌為處理，不施藥為對照。分別於播種後 7、14 及 21 天調查罹病株數。播種後 21 天調查結果，介質混拌根葉發處理罹病株率為 73.61%，澆灌根葉發稀釋液處理為 5.56%，對照則為 92.71%，介質混拌與稀釋液澆灌均與對照達 1% 顯著差異。試驗期間未發生藥害。依此試驗結果顯示木黴菌（根葉發） $2 \times 10^8$  cfu/g 粉劑稀釋 200 倍，可推薦農友作為甘藍苗立枯病之防治藥劑。

## 番茄晚疫病藥劑防治試驗

本試驗旨在評估番茄晚疫病防治藥劑效果，以供農民防治參考。試驗於桃園縣新屋鄉本場進行，以 18.7% 達滅克敏水分散性粒劑 750 倍及 1,000 倍為供試藥劑，23% 亞托敏水懸劑 1,000 倍及 50% 達滅芬可濕性粉劑 4,000 倍為對照藥劑，不施藥為對照，發病初期開始施藥，以後每隔 7 天施藥一次，連續 4 次。第 4 次施藥後 7 天調查罹病度，達滅克敏 750 倍罹病度 21.25%，1,000 倍為 19.69%，亞托敏 1,000 倍為 21.88%，達滅芬 4,000 倍為 24.69%，對照則為 79.38%，各藥劑處理間差異不顯著，但均與對照差異達極顯著水準。試驗期間未發生藥害。依此試驗結果顯示 18.7% 達滅克敏水分散性粒劑 1,000 倍，可推薦農友作為番茄晚疫病之防治藥劑。

另以 17.7% 安美速水懸劑 3,000 倍及 4,000 倍為供試藥劑，9.4% 賽座滅水懸劑 3,000 倍及 50% 達滅芬可濕性粉劑 4,000 倍為對照藥劑，不施藥為對照，發病初期開始施藥，以後每隔 7 天施藥一次，連續 4 次。第 4 次施藥後 7 天調查罹病度，安美速水懸劑 3,000 倍罹病度 25%，4,000 倍為 25.31%，賽座滅水懸劑 3,000 倍為 31.25%，達滅芬 4,000 倍為 22.19%，對照則為 72.5%，各藥劑處理間差異不顯著，但均與對照差異達極顯著水準。試驗期間未發生藥害。依此試驗結果顯示 17.7% 安美速水懸劑 4,000 倍，可推薦農友作為番茄晚疫病之防治藥劑。

## 土壤保育研究

### 水稻合理化施肥管理技術研究

本研究主要目的在調查水稻產銷班班員施肥情形，並經由土壤分析結果推薦

合理施肥量，提供農友正確施肥觀念。於桃園縣新屋鄉及新竹縣湖口鄉水稻班進行。試驗結果顯示，桃園縣新屋鄉試區以處理 B（依作物施肥手冊推薦最高施肥量）稻穀產量  $5.31 \text{ t ha}^{-1}$  最高，較處理 D（試驗農民施肥量） $4.43 \text{ t ha}^{-1}$  增產  $0.88 \text{ t ha}^{-1}$ （19.9%）。新竹縣湖口鄉試區以處理 D（試驗農戶施肥量）稻穀產量  $5.21 \text{ t ha}^{-1}$  最高，較處理 C（一般農民慣行施肥量） $4.37 \text{ t ha}^{-1}$  增產  $0.84 \text{ t ha}^{-1}$ （16.1%）。

## 水稻定址養分管理（SSNM）技術研究

本年度繼續以桃竹地區主要水稻生產鄉鎮土壤為標的，調查一期作水稻 20 個不同土壤管理組自然肥力釋放氮量，同時以土壤氮肥供應能力，檢討過去的肥料試驗資料，決定各管理組土壤合理的氮肥推薦量。結果顯示，桃竹地區 20 個不同土壤管理組自然肥力釋放有效性氮量，在現行管理制度下，除中質地排水不完全黃壤管理組外，水稻一期作幼穗形成期（panicle initiation, PI），土壤有效氮量（礦質態氮 + 可礦化氮）98 年一期作較 97 年一期作為高，顯示年度間土壤氮的供應力，受其他條件影響而變動，由於 98 年度農民氮肥平均減施  $38 \text{ kg ha}^{-1}$ ，但產量卻平均增產  $360 \text{ kg ha}^{-1}$ ，顯示肥料有效利用率也有提高的趨勢。

## 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，以解決水稻有機栽培養分吸收不平衡及重金屬累積問題，期提高有機稻米品質。於桃園縣新屋鄉本場試驗田進行。試驗結果顯示，G 處理水稻穗數、穗長、稔實率及千粒重最佳，但產量則以 F 處理  $7.53 \text{ t ha}^{-1}$  最高，較 H 對照化肥處理  $5.69 \text{ t ha}^{-1}$ ，增產  $1.84 \text{ t ha}^{-1}$ （32.3%），其餘處理亦較化肥處理增產  $1.16\text{--}1.73 \text{ t ha}^{-1}$ （20.4–30.4%）。

## 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的影響。自 1999 年起在本場蔬菜栽培溫室內進行，以 1.牛糞堆肥；2.豬糞堆肥；3.雞糞堆

肥；4.大豆粕；5.豌豆苗殘體堆肥及 6.五種堆肥輪施為試驗處理，本年度栽培茼蒿、福山萵苣、莧菜、蕹菜、東京白菜及蘿蔓萵苣等 6 種短期葉菜類。經 11 年試驗結果顯示：土壤 pH 值以豬糞堆肥處理最高達 6.3，豌豆苗殘體堆肥處理 3.9 最低。土壤有機質含量以豬糞堆肥處理 14.0%最高，大豆粕處理 3.5%最低。土壤有效性磷含量介於 1,040–1,898 mg kg<sup>-1</sup> 間，豌豆苗殘體堆肥處理最高，雞糞堆肥處理最低。土壤有效性鉀含量介於 393–749 mg kg<sup>-1</sup> 間，豌豆苗殘體堆肥處理最高，大豆粕堆肥處理最低。除大豆粕處理鋅含量 24 mg kg<sup>-1</sup> 外，其餘處理土壤可抽出鋅含量皆已超過有機農業栽培土壤標準（50 mg kg<sup>-1</sup>），又以豬糞堆肥處理最高達 129 mg kg<sup>-1</sup>，與前一年比較明顯提高。九期作平均產量以豌豆苗殘體堆肥處理 21.96 t ha<sup>-1</sup> 最高，次為牛糞堆肥處理 18.99 t ha<sup>-1</sup>，而以雞糞堆肥處理 15.54 t ha<sup>-1</sup> 最低。

## 設施蔬菜有機栽培技術研究

設施有機栽培土壤缺少長期及大量雨水淋洗，農民又慣於施用過量的有機質肥料，且在連續高複種指數情況下，經常會出現土壤中無機鹽類的累積、養分不平衡、重金屬累積、硝酸鹽含量過高及病蟲危害加劇等問題，而不利於蔬菜的生長。本研究針對有機栽培下紅壤培育模式建立、雜草控制及主要病蟲害（如白粉病）防治等分年進行試驗，以建立設施葉菜有機栽培完整技術。在硫磺餅製作防治白粉病方面，以綠竹殘體粉末：硫磺粉=1：1 比例保存能力最佳，並完成懸吊式蒸發器皿開發。設施內圍飼家禽防治雜草及蟲害試驗，調查防治蟲害效果、抑制雜草發生率及產量，各處理間差異均不顯著。

## 文旦柚土壤肥培管理技術之研究

本試驗於台北縣八里鄉及新竹縣寶山鄉進行，探討果園覆蓋與氮素用量 500、1,000 及 1,500 g pl<sup>-1</sup> 及氧化鉀用量 500、750、1,000 g pl<sup>-1</sup> 對文旦柚產量及品質之影響。試驗結果顯示，八里鄉試區以氮素用量 500 g pl<sup>-1</sup> 之單果重、果肉重及果肉率最佳，但果皮重、果皮厚及糖度則以氮素用量 1,000 g pl<sup>-1</sup> 最高，氧化鉀用量以 750 g pl<sup>-1</sup> 之果實品質及產量最佳。寶山鄉試區以氮素用量 500 g pl<sup>-1</sup> 之單果重、果肉重、果肉率、果皮厚及糖度最佳，氧化鉀用量以 1,000 g pl<sup>-1</sup> 之果肉率、果皮重、果皮厚、產量及糖度最佳。另果園覆蓋對果實品質及產量差異不顯著。

## 農產品安全先期評估技術之開發於桃園地區之應用

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害人體的成分，也是農產品產銷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。本計畫預期 1.導入標準化作業，提升各農改場樣品分析效率與品質，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。本年度分別採取根圈土及根旁土（採樣株與其他株間之土壤）土壤樣品各 100 件，共計 200 件樣品，根圈土平均 pH 值 6.4，較根旁土平均 6.3 高 0.1 單位，土壤有機質含量根圈土  $40.6 \text{ g kg}^{-1}$  較根旁土  $36.0 \text{ g kg}^{-1}$  高  $4.6 \text{ g kg}^{-1}$ ，其餘重金屬含量均低於污染管制標準，另微量元素含量鐵（Fe）及錳（Mn）根圈土、根旁土分別為 276、288  $\text{mg kg}^{-1}$  及 82.5、77.6  $\text{mg kg}^{-1}$ 。

## 農作物污染監控及其對植物危害基準建立

調查監測桃園縣及新竹縣市六條溪流灌溉水質，鳳山溪電導度值（EC）超過灌溉水質標準之頻率最高，其次為茄苳溪及南崁溪，但重金屬含量均在灌溉水質標準管制範圍內。桃園區酸雨監測調查結果，2009 年平均降雨酸鹼值 pH 4.8，其中以 12 月平均之 pH 3.7 為最低，單日降雨酸鹼值則為 4 月 14 日之 pH 3.5 為最低。與 2008 年監測調查結果比較，本年度降雨年平均與單日酸鹼值均較低，顯示酸雨發生情形較去年嚴重。

## 生物機電研究

### 竹叢培土機械之研製改良

本研究之目的旨在探討竹園機械直線操作與傳統作業方式之差異，研製竹叢培土機械。為配合地表面高低調整之需要，安裝 2 組共 8 支培土刀於機體之右側供中耕培土用，經測試得知，圓弧形支撐板塊與機體之關節連接點，藉由一圓形