

生物技術

應用組織培養技術大量繁殖蝴蝶蘭、仙履蘭及根節蘭種苗之研究

本研究旨在建立應用組織培養技術大量繁殖蝴蝶蘭健康種苗、仙履蘭及根節蘭的分生苗技術。蝴蝶蘭 (WM373 及 WM220) 莖頂培養配合抗病毒藥劑試驗，培養 12 個月以上植株，追蹤顯示無病毒，其中 WM373 已出瓶定植於田間。莖段及小苗配合抗病毒藥劑培養仍帶有病毒。仙履蘭芽體增殖試驗，以 2695#01 品系培養於 PA1119 培養基配方下培養 3 個月後，可增殖 13 個芽為最高。有機添加物以添加 0.5 g L^{-1} peptone 對仙履蘭小苗生育較佳。黃根節蘭側芽以 1.5 個月繼代培養 1 次的效果較佳。白鶴蘭側芽培養於 C1004 培養基 3 個月後，最高可增殖 18 個芽。

高赤箭（天麻）繁殖及栽培技術

本試驗旨在建立高赤箭（天麻）及蜜環菌繁殖與栽培技術。本年度新收集蜜環菌 (*Armillaria mellea*) 菌株 1 株 (編號 AM8)，並保存 7 株 (編號 AM1-AM7)，及收集小菇菌 (*Mycena sp.*) 2 株，蜜環菌以 PDA 培養基繁殖及保存，可於 4°C 保存 1 年以上仍具有活力。體胚繁殖及誘導發芽之技術建立，以天麻體胚培養於 MS49-1 培養基中，生長速率為每個月增加 0.8-1 倍，培養至 5 個月時部分培植體開始褐化，建議以 4 個月繼代繁殖效率最高；以不同種類及濃度之細胞分裂素誘導體胚發芽結果顯示皆有促進體胚發芽之功用，培養至第 4-5 週陸續有體胚開始發芽，而至第 8 週時部分處理之發芽比率已高於 80%，而未添加細胞分裂素者均未發芽。以 7 株蜜環菌菌株接種於天麻體胚及米麻之生長結果顯示，AM2 與體胚或米麻共生培養之天麻數量及產量都最高，另外 AM1 及 AM4 與體胚、AM1 及 AM7 與米麻皆可共生，但生成之天麻數量及重量都較低，而 AM3、AM5 及 AM6 等 3 菌株則無天麻存活，顯示除 AM1 及 AM2 菌株外，其他 5 株蜜環菌菌株對天麻的侵染能力太強，在多數情況下會造成天麻死亡。不同覆蓋介質對天麻箭麻、白麻數量及重量均有差異（培養於 $63 \times 43 \times 24 \text{ cm}$ 塑膠籃），其中以覆蓋河砂產量最高，收穫箭麻 7.75 粒/籃（重 471.4 g），白麻 835 粒/籃（1,258 g），覆蓋泥

炭土、泥炭土+珍珠石+蛭石，收穫箭麻 4.5–5 粒/籃（234–273 g），白麻 550–638 粒/籃（802–1,081 g），雖然覆蓋泥炭土、泥炭土+珍珠石+蛭石重量較輕易於操作，但是泥炭土保水能力較強，蜜環菌生長過於旺盛反而不利天麻生長。

分子標誌應用於聖誕紅、長壽花及蝴蝶蘭品種鑑定 與蝴蝶蘭遺傳圖譜建立

本試驗旨在利用分子標誌建立國內流通及具有品種權之聖誕紅、長壽花及蝴蝶蘭品種鑑定平台。經由 Roche/454 定序所獲得之序列中設計長壽花 64 組引子、聖誕紅 55 組引子進行篩選。已篩選聖誕紅 15 組 SSR 分子標誌與完成 116 個品種之多型性分析，以及長壽花 27 組 SSR 分子標誌與完成 76 個品種之多型性分析。蝴蝶蘭以 Roche/454 定序及 NCBI 資料庫公開之序列共設計 432 組引子，其中 124 組引子可以擴增出預期條帶，具有作為建構遺傳圖譜之用。另外本場選出 11 組（另臺南區農業改良場提供 4 組）具有條帶清晰、多型性高、跡痕條帶（stutter bands）不顯著之引子，由本場、臺南區農業改良場及種苗改良繁殖場分別以 24 個蝴蝶蘭品種（12 個原生種及 12 個商業品種）篩選測試後，選定 6 組引子組 Pm4007、Pm4008、Pm4077、Pm6009、Pm6015 及 PH053 以作後續之研究。並由本場、臺南區農業改良場、種苗改良繁殖場及國立成功大學合作，共同測試檢驗條件以建立蝴蝶蘭品種鑑定標準檢驗流程。

加強基因轉殖植物安全管理－基因轉殖植物之檢測

本計畫旨在針對國內可能種植之基因轉殖作物，建立聯合檢測監測機制，並開發基因轉殖作物快速簡易的檢測方法，以縮短檢測時間。由基因轉殖作物檢測小組成員，種苗改良繁殖場、臺南區農業改良場、農業試驗所、農業試驗所鳳山分所及本場共同執行。針對種苗生產與販售業者進行抽樣檢測，輔導生產非基因轉殖木瓜種苗，以落實基因轉殖作物之管理。本年度進行木瓜抽樣檢測 6 件，檢測報告送交農糧署彙辦。並透過基因轉殖作物實驗室聯合能力試驗，以維持各小組成員穩定之檢測能力，包括檢出能力試驗與盲樣能力試驗共計 9 件。並利用全球衛星定位（Global Position System, GPS）收集臺灣北部地區田間水稻 65 個位點，油菜 19 個位點，且完成 DNA 萃取作業，以利基因轉殖作物花粉飄散研究與監測，並應用於地理資訊管理系統（Geographic information system, GIS）之建立。