花蓮區農業改良場年報 94:72-74

生物技術

基因改造木瓜檢測技術之開發

為了配合種苗法標示制度，維護轄區農民及消費者權益，有必要開發基因改造木瓜種苗快速檢測技術。本年度由種苗改良繁殖場提供數個階段盲樣測試，盲樣以葉片粉末低溫快遞寄至本場，立刻抽取 DNA 以低溫保存。設計 CPMO、35S829、PAPA215、GUS861 等核酸引子並進行 PCR 反應，結果顯示可以區分基改與非基改木瓜樣本，基改木瓜樣本可以偵測到木瓜輪點病毒鞘蛋白反義基因片段、CaMV 35S 啟動子基因片段及 papain 基因片段，非基改木瓜則只能偵測到 papain 基因片段。另將基改與非基改木瓜葉片粉末以 1%至 100％不同比例混合，結果顯示 1%之基改木瓜葉片樣本亦可以 PCR 反應放大至肉眼可見之木瓜輪點病毒鞘蛋白反義基因片段及 CaMV 35S 啟動子基因片段條帶，證實所開發的偵測技術是確實可行的。

百合花色基因轉殖之研究

為了將花色基因轉殖至百合植株，本年度持續進行百合基因轉殖試驗，研究材料為癒傷組織細胞系 LA2 及 LG41，進行基因槍法轉殖，使用的基因構築有：DFR1GUS、DFR1AGUS、CHIGFP、CHIAGFP 等四種。經基因槍處理後的癒傷組織，轉換至含有抗生素 hygromycin 之選擇性培養基中進行篩選，褐化率以 DFR1AGUS 載體最高，CHIAGFP 最低，進一步誘導產生植株，經過篩選再生後之部分植株有 GUS 基因表達現象。

圖 百合轉殖植株 GUS 基因部分表達之情形

兼具觀賞及藥用蘭科植物組織培養技術之開發

為了保護野生之保健作物不致滅絕，並維持長年穩定的種苗供應，必須研究組織培養大量繁殖。本計畫今年收集了大花綬草一種、紫蘭兩種，研究其無菌播種及組織培養。結果顯示，綬草以授粉後20天，紫蘭以授粉後25-30天成熟度果莢播種發芽率較佳，無菌播種培養以MS或1/2MS培養基發芽率低、容易褐化，改以1/2MSMP及OWRS培養基配方發芽率較佳，在繼代培養方面以OWRS培養基可以減低褐化速度及減少綬草及紫蘭之繼代次數。紫蘭

花蓮區農業改良場年報 94:72-74

不定芽分生培養基試驗結果顯示以含高濃度BA及低濃度NAA之OWRS培養基可以獲得較多不定芽。

建立觀葉植物波斯頓腎蕨之組織培養繁殖體系

利用酒精及次氯酸鈉配合消毒伸出盆外之波斯頓腎蕨纖匐枝，可獲得無菌培植體，消毒污染率低於 20%。在基鹽濃度試驗方面，試驗結果顯示 2MS 處理下，培植體均未抽芽，隨著處理之基鹽濃度降低，對於培植體之抽芽數有增加之趨勢，MS 處理抽芽率增加至 12.5%；當基鹽濃度降至 1/2MS 及 1/4MS，抽芽率則分別提高至 25%及 29.17%，且在株高及葉片數調查結果顯示 1/2MS 及 1/4MS 處理之表現均優於 MS 處理，且與 MS 處理間有顯著差異存在，另外也沒有發生褐化與玻璃質化之情形（表）。在芽體增殖試驗方面，培植體在含 BA 0.1ppm 的培養基下培養即可誘導芽球，其中以 0.5 至 1ppm 處理濃度最為洽當，芽體數多且生育情形良好。

表.不同基鹽濃度處理對波斯頓腎蕨培植體之生育之影響

處理	抽芽率 (%)	芽體之株高 (公分)	芽體之葉片數 (片)	是否發生褐化及玻璃質化
2MS	0.00b	0.00b	0.00b	--
MS	12.50ab	0.46b	2.00b	否
1/2MS	25.00a	1.82a	5.08a	否
1/4MS	29.17a	3.00a	4.75a	否

註：試驗採 Fisher’s LSD test，同一行英文字母相同者，表示未達 5%顯著水準。