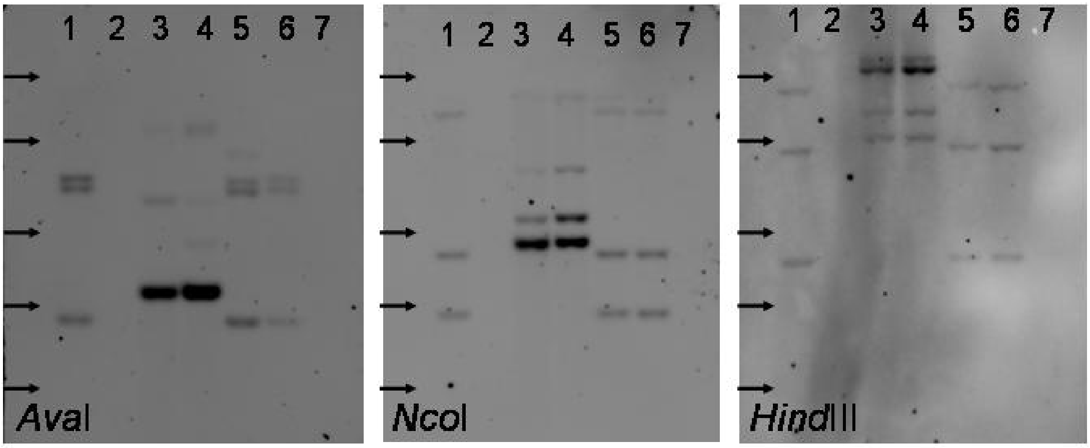
生物技術

番茄抗蟲基因轉殖之研究

利用農桿菌轉殖蘇力菌蛋白基因 Cry1IC 擬轉殖植株經過 PCR 及南方雜交檢定，確認 3、9、20、22、22-2 號株系為轉殖植株（圖），3、22、22-2 號株系及 9、20 號株系分別為 2 個不同轉殖事件。北方雜交結果顯示轉殖植株系 3、9、20、22 及 22-2 皆有表達 Cry1IC 基因，轉殖株系 4 號與只轉殖載體的轉殖株（Vector control）及沒有轉殖的植株一樣都沒有表達，因此由南方雜交及北方雜交資料顯示轉殖株系 3、9、20、22 及 22-2 確為轉殖植株且有外源基因蘇力菌蛋白基因表達現象。



圖、番茄抗蟲基因轉殖植株南方雜交檢定
1-6：番茄擬轉殖株系 3, 4, 9, 20, 22, 22-2，7：WT
箭號由上往下依次為 10 Kb、5 Kb、3 Kb、2 Kb、1.5 Kb 的位置。

仙履蘭快速無性繁殖系統之建立

為了加速仙履蘭分生苗快速繁殖體系，收集一種斑葉綠花摩帝拖鞋蘭側芽分株營養繁殖系，取其側芽生長點，建立無菌之生長點瓶苗，已經建立一種污染率及死亡率低於百分之十的消毒方式。以 ORSW 為基礎培養基，將側芽生長點瓶苗置於培養基 OB-1、OB-2、OB-3、OBN-1、OBN-2、OBN-3 及不含荷爾蒙基礎培

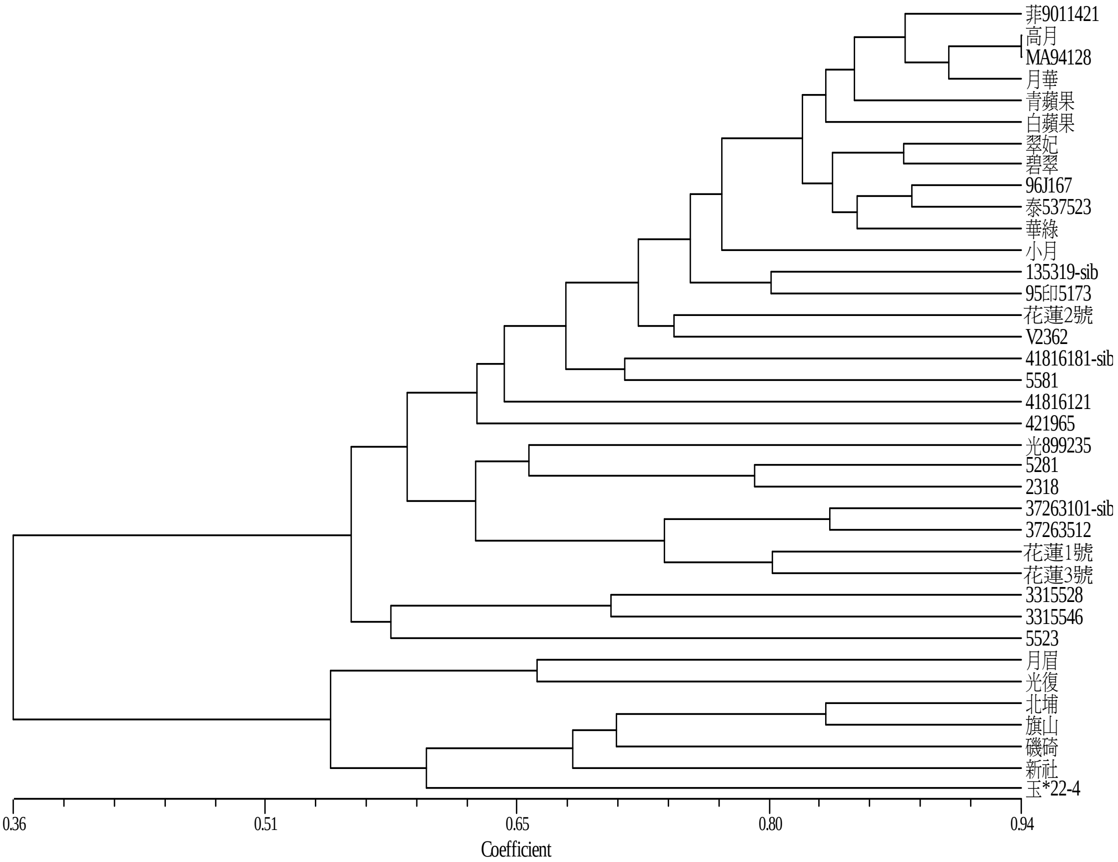
養基中，四個月後以 OB-3 培養基中的培植體不定芽分化數目最高，每個培植體可以再生 2.6 個不定芽體。

表、不同培養基組成份對仙履蘭芽體分化的影響

培養基編號	再生芽體數/培植體
CK	1.1 ± 0.1
OB-1	1.3 ± 0.2
OB-2	1.5 ± 0.3
OB-3	2.6 ± 0.4
OBN-1	1.1 ± 0.1
OBN-2	1.2 ± 0.1
OBN-3	1.6 ± 0.4

苦瓜分子標誌品種鑑定

取本場育成之苦瓜品種花蓮 1、2、3 號及部份育種用親本，加上我國及東南亞經濟栽培品種共 38 個品種（系），利用 ISSR 引子進行品種鑑定及遺傳相似度分析，可由 27 條 ISSR 引子獲得 238 條條帶，其中 121 條具再現性及多型性，多型性比率為 50.8%，由這些條帶可將不同品種（系）完全鑑別，進一步進行 UPGMA 之遺傳相似性分析可區分成兩大群，野生品系自成一群，其他品種系則形成另一大群，且此群中大部份栽培種之間遺傳相似度都在 0.8 以上，可見雖然不同國家的栽培種相似度也很高，由結果可知 ISSR 的指紋分析系統可有效的應用在苦瓜的品種鑑定及遺傳相似度分析。



圖、苦瓜品種鑑定群叢分析樹狀圖

兼具保健與觀賞功能之植物組織培養研究

蒐集 4 種台灣原生脈葉蘭，並成功消毒獲得單花脈葉蘭、古氏脈葉蘭及紫背脈葉蘭之無菌培植體以進行後續試驗。綠背脈葉蘭種子在低基鹽及低蔗糖濃度下，種子發芽率 25.5%為最高。以中基鹽濃度、中高蔗糖濃度培養脈葉蘭根莖則其鮮重增加率最高；植物生長調節劑及有機添加物組合處理對脈葉蘭根莖繁殖及球莖生成均有助益；脈葉蘭球莖在植物生長調節劑、中高蔗糖濃度及有機添加物組合處理下，芽體萌發情形良好，單個球莖最高可誘導 4.7 個芽體形成。

國蘭健康種苗繁殖體系之建立

國蘭桑原晃根莖在植物生長調節劑及椰子水組合處理下，每 15 公分根莖最多可誘導出 14 個芽體及 63 個芽球，過高濃度的植物生長調節劑會造成培植體褐化嚴重且不利芽體形成；在適宜之基鹽濃度並添加有機添加物則有利於金絲馬尾及報歲奇花根莖繁殖，其鮮重增加率可達 200%以上，且根莖生育良好，外觀粗壯，有利於日後芽體分化。在芽體抽長試驗，由根莖分化之芽體及芽球在有機添加物組合處理，與固體支持物 agar 或 gerlite 培養下，均發生逆分化或褐化之情形，顯示芽體及芽球是否發生逆分化或褐化與培養基配方相關，與固體支持物種類則無顯著差異，改善其培養基配方，金荷芽體於植物生長調節劑及有機添加物組合處理下，經 4 個月的培養後最多每瓶可獲得 21.8 個抽長芽體，但有 85%之芽長低於 2 公分，顯示處理雖可獲得整齊之芽體抽長，但生育速率緩慢之課題仍待解決。

表、植物生長調節劑及椰子水組合處理對桑原晃根莖分化芽體之影響

處理	新生根莖數 (根/瓶)	芽球數 (個/瓶)	有根芽數 (個/瓶)	褐化率 (%)
T1	70.3±9.2	0	0	3.9
T2	0	59.7±12.9	10.6±3.3	3.9
T3	0	58.4± 8.6	1.6±1.8	9.4
T4	0	53.3±16.3	1.4±1.4	20.7
T5	69.0±3.2	0	0	1.2
T6	0	63.7± 6.3	14.3±6.5	2.0
T7	0	53.7±10.8	6.0±5.4	14.1
T8	0	53.0± 8.4	1.1±3.0	32.3

註：1.本試驗採液體培養，基鹽濃度以 MS 配方為基礎。

2.本試驗為經 8 週處理後之調查結果。

3.T1-T8 為植物生長調節劑及椰子水之組合處理。