



餘甘子露地育苗生育期切接穗嫁接成活情形
(左：嫁接前苗木；中：9月9日嫁接後8日萌動；右：11月13日嫁接苗生長情形)



餘甘子美植袋育苗生育期切接穗嫁接成活情形
(左：嫁接前苗木；中：9月28日嫁接後8日園景；右：11月22日嫁接苗生長情形)

桑椹及餘甘子保健機能性產品之開發及利用

肥胖是全世界公共健康及預防醫學上日益嚴重的問題，許多研究顯示肥胖與脂肪肝、高血壓、心臟病和高血膽固醇等有強烈的正相關，而桑椹及餘甘子被廣泛使用在中草藥而具治癒疾病的潛力。桑椹為日常食用之果品，其安全性尚無顧慮，而餘甘子雖在 7000 年前就已經有印度文獻記載之阿育吠陀 (Ayurvedic medicine)，在台灣仍屬非經常可見之新興果品，恐引起較多之疑慮，前人研究指出餘甘子水萃取物對大鼠不具口服急毒性，而餵食 1,200 mg/kg BW 餘甘子水萃取物亦未出現慢性毒性之症狀，顯示餘甘子水萃取物是相當安全之食品，更可推定桑椹及餘甘子的熱水萃取物也相當安全。

本研究以液態高壓層析儀分析餘甘子發現其富含多種植物化學成分，且具有高抗氧化活性，而桑椹及餘甘子的熱水萃取物 (MPWE, 桑椹：餘甘子 = 1:1, w/w) 處理在油酸誘導之 Hep G2 脂肪變性 (脂肪肝之細胞試驗模式)，其細胞數沒有影響，在此細胞模式下，添加50~400mg/mL之 MPWE，約可較控制組降低三酸甘油脂 9 ~ 33%，有可能是其中天然的抗氧化物造成脂肪合成速率之降低，進而抑制肥胖產生。在肥胖過程中，大量的脂肪或脂肪酸會貯存在肝臟而形成脂肪肝，而活性氧亦是形成脂肪肝的關鍵因子之一，可見大量攝食高抗氧化能力的植物化學成分，有助於降低肥胖之發生，此結果將對含有桑椹及餘甘子的熱水萃取物之抗肥胖食品開發具有重要參考價值。

草莓抗炭疽病育種及體染色體倍加之研究

草莓 "桃園1號" 為臺灣主要栽種品種，甜度高，香氣濃，惟不耐炭疽病，造成夏季育苗死亡率及秋季定植缺株率高，影響草莓產業甚劇。本試驗利用 "香水" 及 臺灣草莓 (*F. hayatae*) 對於炭疽病均有較高耐受性特性，作為育種親本，期望改良目前品種不耐病的缺點。三品種(系)草莓 "桃園1號"、"香水" 及 臺灣草莓經人為接種炭疽菌結果，以 "桃園1號" 最不耐病，發生率達 85%，"香水" 及 臺灣草莓分別為 53% 及 27%，以臺灣草莓發生率最低。在罹病指標及浸染面積，"桃園1號" 罹病指標最高且罹病面積亦

最大，"香水" 及 臺灣草莓罹病指標為中度耐病，其中罹病面積則以臺灣草莓最小。故 "香水" 及 臺灣草莓為具潛力之抗炭疽病育種親本。臺灣草莓為野生種 2 倍體，栽培品種多數為 8 倍體，本試驗利用秋水仙素倍加染色體，並與現有栽培種雜交獲得後代。以 3 種濃度秋水仙素處理臺灣草莓組織培養苗 14 天後，隨著處理濃度增加，多倍體比率增加，以濃度 400 μ M 產生的 4 倍體最多，達 34.1%，但鑲嵌比率達 65.8%，且枝稍數及成活數少。

三種草莓炭疽病發生率、指標及感染面積調查

品 系	發生率(%)	感染指標	罹病面積(mm ²)
桃園1號	85%	IV ²	4.9
香水	53%	II	2.5
臺灣草莓	27%	II	0.3

²I=極抗炭疽病，II=中度耐炭疽病，III=輕度耐炭疽病，IV=不耐炭疽病，V=極不耐炭疽病。

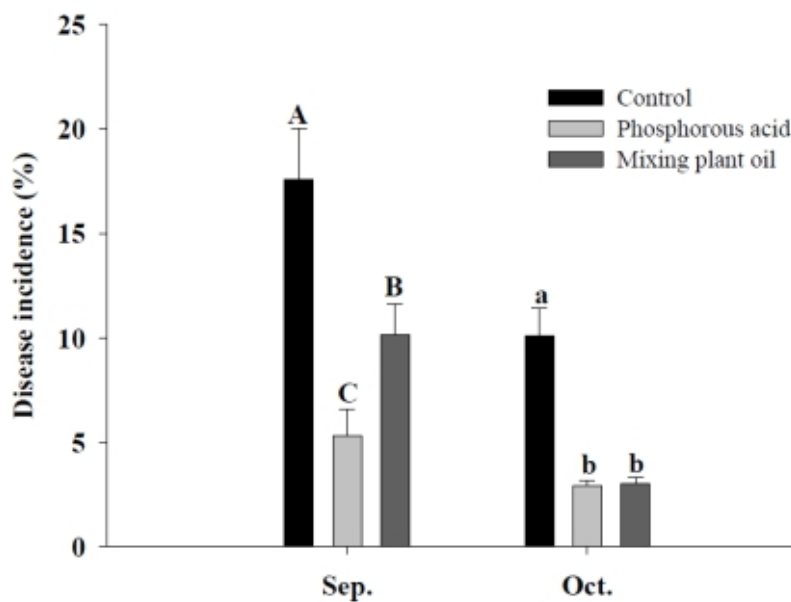
不同秋水仙素處理對 "*F. hayatae*" 倍數體發生率之調查

濃度 (μ M)	枝稍數	成活數	倍數體(%)		
			2x	4x	chimera
0	2.3	1.8	100.0	0.0	0.0
25	1.2	1.2	54.5	7.7	37.9
100	0.8	0.8	23.8	26.9	49.3
400	0.5	0.5	0.0	34.2	65.8

不同處理對有機草莓育苗之影響

草莓有機育苗一直是國內草莓產業亟欲突破之瓶頸，本研究以組織培養苗做為育種母株，馴化後培育出健康的草莓種苗。母株種植期間使用不同倍數的亞磷酸(phosphorous acid; H₃PO₃)、植物油混方(mixing plant oil)、木黴菌(*Trichoderma* spp.)及枯草桿菌(*Bacillus subtilis*)兩種微生物製劑，使用後對於病蟲害、植株生長及果實品質之成效。試驗結果顯示，不同處理均有效抑制育苗期草莓炭疽病之發病率，以亞磷酸及植物油混方之抑制效果最佳（低於3%發生率）。亞磷酸（48株）、植物

油混方（48株）、200倍木黴菌（46株）及500倍木黴菌（57株）噴施處理對草莓母株有抑制總走蔓數的趨勢，而枯草桿菌處理組則可獲得較多的總走蔓數（200倍為75株；500倍為68株）。亞磷酸及植物油混方處理對草莓母株之植株生長表現及果實品質參數影響不大，施用枯草桿菌及木黴菌處理後均可提高草莓母株之果實產量，而以200倍枯草桿菌處理組可獲得最低的果實總可滴定酸含量（7.9 g/dL）及最高的糖酸比（9.8）。



亞磷酸及植物油混方對草莓炭疽病發病程度之影響

仙履蘭之微體繁殖

仙履蘭又名拖鞋蘭，屬蘭科植物，其唇瓣特化為囊狀，植株、花型花色變化多端，極受消費者喜愛，市場上以芭菲爾鞋蘭屬 (*Paphiopedilum*) 佔大宗，其中又以單花斑葉類 (Maudiae Type) 及標準型 (Complex Type) 為主。目前商業栽培以無菌播種為主，無法維持親本之優良性狀，及生產品質均一之植株；另無性分株繁殖方法，繁殖數量有限無法達到商業化量產。因此藉由組織培養技術大量生產分生苗，將有助仙履蘭產業之發展。

本研究以 Maudiae Type 商業雜交品系 *Paphiopedilum* Hung Sheng Red Apple 及 Magic 開花株為試驗材料，1/4 MS 為基礎培養基，以不同碳源、有機氮源及生長調節劑進行側芽莖基微體繁殖，經二個月光照（日/夜 18/6小時）培養後調查芽體誘導率及增殖倍數等。Magic 之側芽莖基培養於分別添加10 g/L 蛋白

胨、10 g/L 酵母萃取物、不同濃度 BA 或 10 g/L 酵母萃取物與 BA 組合之培養基中，結果，以 3 mg/L BA 之芽體誘導率最佳，達 125 %，其中一個培植體誘導出 2 個芽體，且所有培植體均未出現褐化；其次在 1/4 MS 對照組和添加 10 g/L 酵母萃取物及 10 mg/L BA + 10 g/L 酵母萃取物二處理組之芽體誘導率均達 100%；在碳源部份，Red Apple 及 Magic 兩雜交品系之側芽莖基培植體在以麥芽糖取代蔗糖並添加 2 g/L 蛋白胨及 200 ml/L 椰子水之培養基中，均表現出 100% 芽體誘導率。芽體增殖方面，Red Apple 以 25 及 100 mg/L BA 之誘導倍數最高，分別為 2.33 倍及 2.38 倍；Magic 在 25、50 及 100 mg/L BA 之芽體增殖倍數差異不大，分別為 2、1.9 及 1.8 倍。

有機氮源及 BA 對仙履蘭 Magic 雜交品系開花株側芽莖基體誘導之影響

Treatment ¹	No. explant	No. shoots	No. browning	Shoot formation (%)	Browning (%)
A	4	4	0	100	0
B	5	5	1	100	20
C	4	3	1	75	25
D	4	4	1	100	25
E	4	5	0	125	0
F	4	3	1	75	25
G	4	2	2	50	50

¹A: 1/4 MS; B: 1/4 MS + 10 g/L Yeast extract; C: 1/4 MS + 10 g/L Peptone; D: 1/4 MS + 10 mg/L BA + 10 g/L Yeast extract; E: 1/4 MS + 3 mg/L BA; F: 1/4 MS + 10 mg/L BA; G: 1/4 MS + 25 mg/L BA.

麥芽糖對仙履蘭 Red Apple 及 Magic 雜交品系開花株側芽莖基芽體誘導之影響

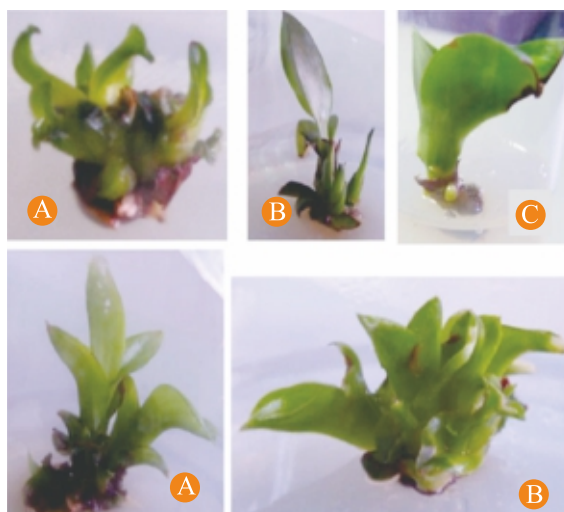
Lines	Red Apple			Magic			
	Treatment ¹	No. explant	No. shoots	Shoots formation (%)	No. explant	No. shoots	Shoots formation (%)
A		4	2	50	4	2	50
B		4	2	50	4	0	0
C		4	4	100	4	4	100

¹A: 1/4 MS; B: 1/4 MS + 2 g/L peptone + 200 ml/L coconut water;
C: 1/4 MS + 2 g/L peptone + 200 ml/L coconut water (sucrose → maltose)

Ba對仙履蘭 Red Apple 及 Magic 雜交品系芽體生育之影響

Lines	Red Apple			Magic			
	Treatment	No. explant	No. shoots	multiplication (fold)	No. explant	No. shoots	multiplication (fold)
A		3	3	1	2	2	1
B		2	2	1	3	3	1
C		2	3	1.5	3	5	1.67
D		9	21	2.33	8	16	2
E		13	14	1.08	10	19	1.9
F		8	19	2.38	5	9	1.8

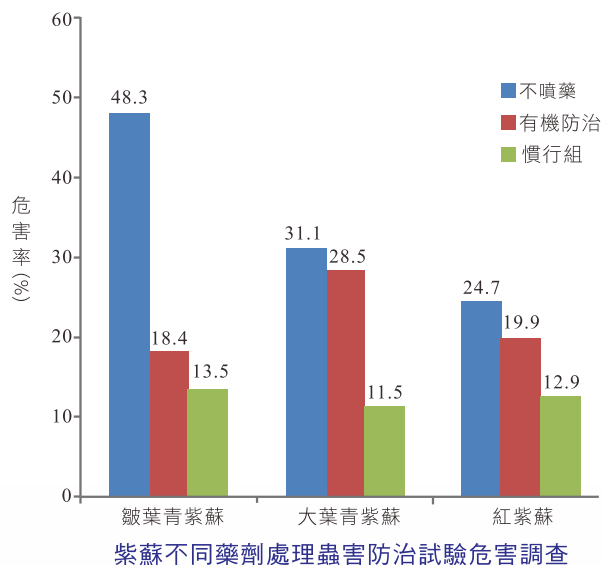
¹A: 1/4 MS; B: 1/4 MS + 3 mg/L BA; C: 1/4 MS + 10 mg/L BA; D: 1/4 MS + 25 mg/L BA;
E: 1/4 MS + 50 mg/L BA; F: 1/4 MS + 100 mg/L BA



仙履蘭 Red Apple (上) 及 Magic (下) 兩商業雜交品系於不同 BA 濃度培養芽體增殖之情形。
(A: 25 mg/L; B: 50 mg/L; C: 100 mg/L BA)

紫蘇栽培及病蟲害防治技術之研究

紫蘇(*Perilla frutescens* L. Britton)為唇形科一年生草本香料作物，現今紫蘇之研究係以紅紫蘇品種為主，然有關青紫蘇之相關栽培研究稀少。100年度於田間種植皺葉青紫蘇及大(平)葉青紫蘇，並以紅紫蘇為對照品種，整體而言，青紫蘇兩個品種之病蟲害發生情形較紅紫蘇嚴重。本(101)年度將三品種紫蘇採不噴藥、有機防治(以蘇力菌和植物油混方)及慣行用藥(以因滅汀防治)三個試驗處理組調查斜紋夜盜、毒蛾類及葉蟻蟲害，各處理之平均危害率為不噴藥(34.7%)、有機防治(22.3%)及慣行用藥(12.6%)。不同品種之蟲害綜合防治效果則以紅紫蘇之三種蟲害危害率皆控制在25%以下，明顯優於皺葉青紫蘇及大葉青紫蘇。有鑑於100年度青紫蘇苗期及採收期蟲害嚴重，本年度慣行用藥組於種植前先行土壤消毒；此外，配合栽培密度之行株距調整(株距×行距=40×60cm)及每週噴藥防治一次，皆有助於紫蘇蟲害防治。



桑寄生繁殖及栽培技術之研發

大葉桑寄生 (*Taxillus liquidambaricolus* (Hayata)Hosokawa)為桑寄生科(Loranthaceae)植物，神農本草經將桑寄生類藥物列為上品。大葉桑寄生為台灣本地繁殖且地方性常用之桑寄生藥材，傳統上用於祛風濕、補肝腎、強筋骨、安胎作用。本研究之目的為提高種子發芽存活率及建立組織培養繁殖技術，大葉桑寄生種子接種於葉桑(台桑3號)上，20個月後存活率為10%，葉片平均長度可達9.5cm。噴施果收生長素(新農家寶)，可促進生長。南投縣蓮花池桑寄生種子接種於油茶上，20.5個月後存活率為10%，葉片平均長度10cm。生長勢旺盛，開出紅花及結果，然24.5個月寄生死亡。



大葉桑寄生種子接種於葉桑20個月後植株生長情形



蓮花池桑寄生種子接種於油茶20.5個月後開花情形