

四、健康種苗量產技術研究及驗證

一 營養繁殖作物之種原維護與產業應用之研究

張珈錡、馮雅智、簡怡文、蔡秉芸

薛道原、紀綱如、林杏穗、王慧如

為協助國內具地方特色和經濟發展潛力之營養繁殖作物，達成種原純化及建立健康種苗量化生產供應體系，並輔導產業發展健康種苗栽培生產模式，以提升農產品生產品質。本年度延續先前計畫觀察同

為湘蓮品種之圓粒和長粒品系組織培養苗馴化種植後之生育表現。3 個供試之組織培養單株營養系皆在種植 10 個月後(113 年 9 月)植株葉柄生長量達最大值(圖 4-1-A)，於生長初期皆以圓粒 10-2 有最大之葉長、葉寬和葉長寬比(圖 4-1-B、C、D)，然其萎凋發生之時間亦最早。其次為圓粒 9-1-1，而長粒 A5-2 初始生長緩慢，但較晚出現萎凋情形。另外，將紅蔥頭種原 2103-0308、2103-0111 經組織培養擴

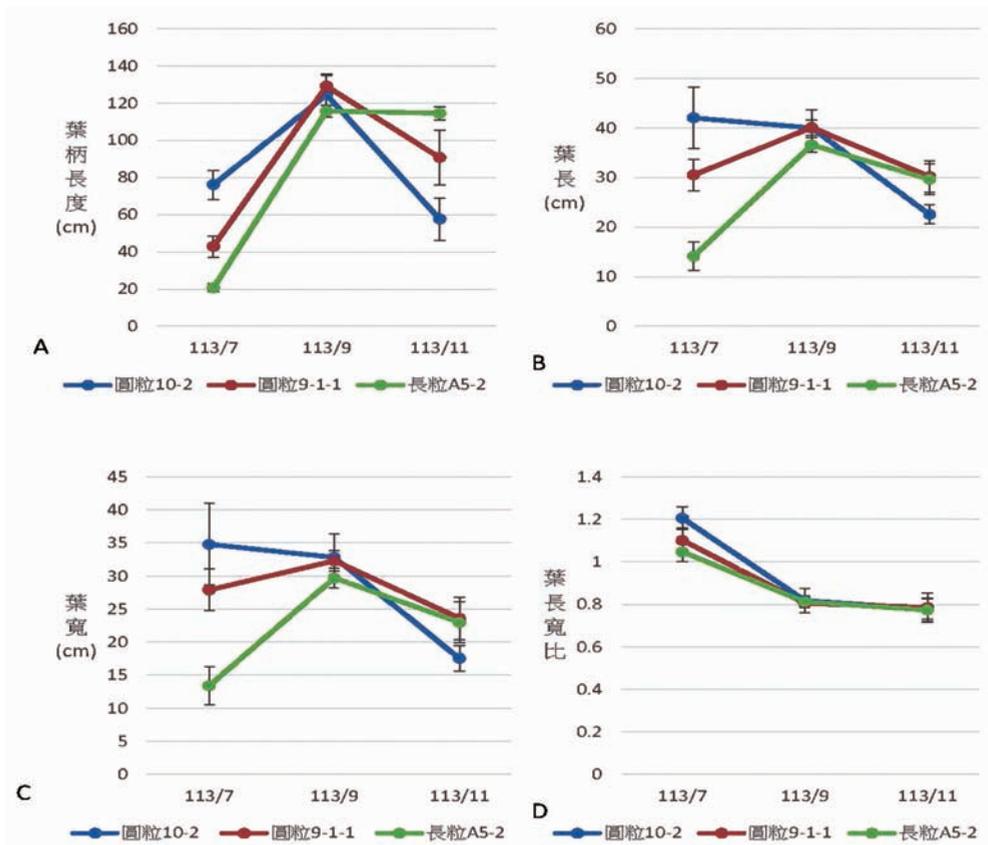


圖 4-1、不同品系之蓮組織培養苗於栽培 8-12 個月之生育性狀變化 A. 葉柄長、B. 葉長、C. 葉寬、D. 葉長寬比

增繁殖後，馴化栽培至 35 格穴盤，待生長 3 個月後，每單株移植至 5 吋盆中進行栽培，於植株萎凋乾燥後採收，總生長期約 8 個月。調查紅蔥頭鱗莖生長狀況（圖 4-2），2103-0308 單株鱗莖重量為 61.65 g、鱗莖直徑 29.2 mm、小鱗莖數 3.9 個，小

鱗莖直徑達 15.5 mm；2103-0111 單株鱗莖重量為 56.95g、鱗莖直徑 30.0 mm、小鱗莖數 4.9 個，小鱗莖直徑達 17.5 mm。紅蔥頭以小鱗莖作為種球進行栽培，繁殖倍率以小鱗莖生產數估算，本次試驗之種球繁殖倍率約為 3.5-4 倍。

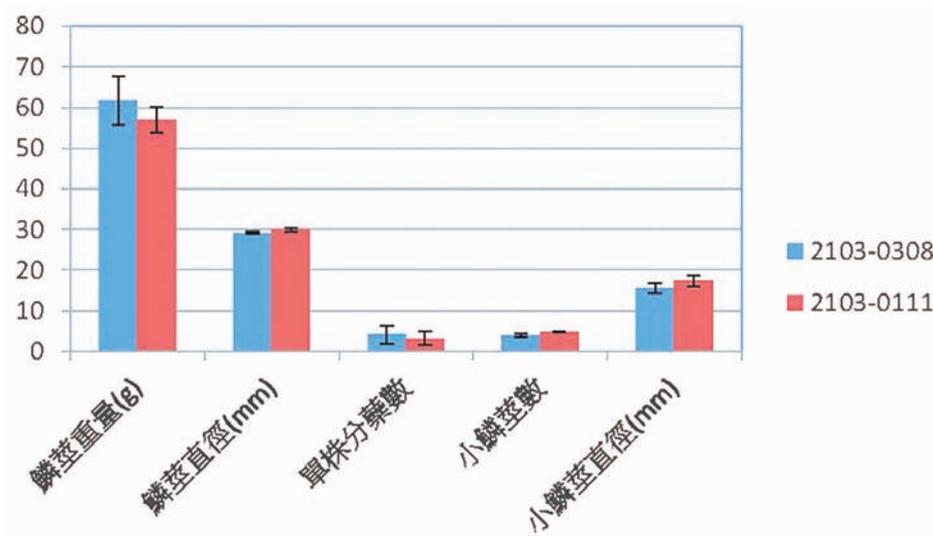


圖 4-2、紅蔥頭組織培養苗栽培 8 個月之鱗莖生長表現

二 作物健康種原保存及繁殖體系推動

張珈錡、簡怡文、蔡秉芸、馮雅智

薛道原、紀綱如、林杏穗、王慧如

本計畫針對芋和薑兩種營養繁殖作物，透過收集國內主要產地之多樣化品系、病毒篩檢和組織培養技術，異地保存和繁殖國內主要產區之健康芋和薑優良營養系。並透過與當地栽培農民、產銷班或地區農會合作，進行適地適種且耐候性佳之優良健康品系篩選與評估，輔導產地篩

選應用優良健康品系，達到原地保存與永續應用之目標。本年度完成芋(7 個)和薑(8 個)無特定病原營養系基本種苗生長或產量調查，試驗顯示，芋基本種苗栽培須採作畦栽培，7 個無特定病原營養系經產量評估以 L2-1、L3-8 和 N2-2 有較佳之球莖鮮重和周徑(圖 4-3)，其收穫之球莖形態如圖 4-4；而在薑的部分，品種以南洋薑之生長顯著優於黃薑和竹薑，其中南洋薑中又以南洋三及南洋五在各營養生長指標中為最快速(表 4-1)。

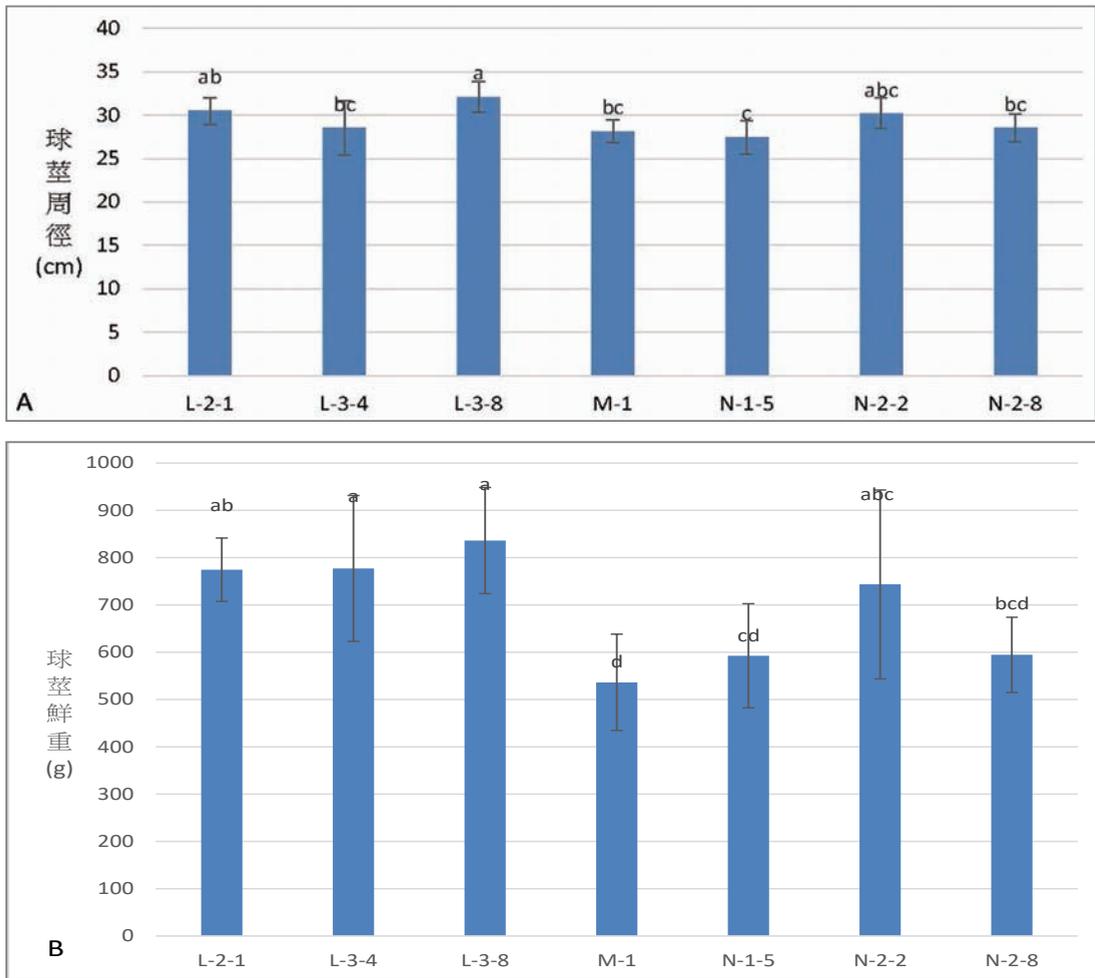


圖 4-3、台中地區收集建立之 7 個芋營養系健康基本種種苗栽培之產量調查結果 A. 球莖周徑、B. 球莖鮮重

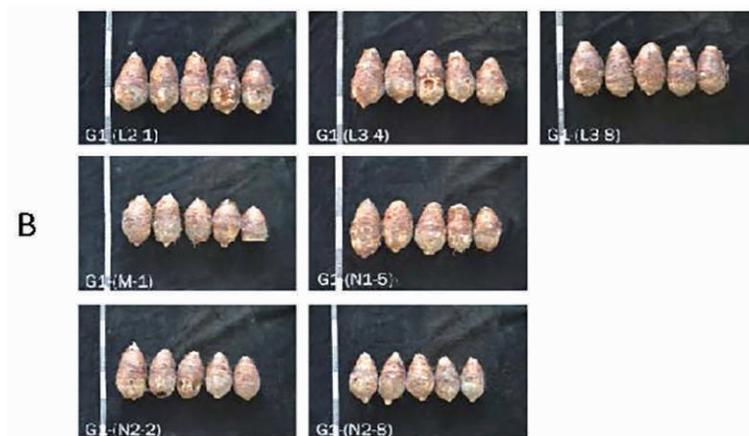


圖 4-4、台中大安地區不同芋營養系基本種種苗 (G1) 生產之球莖形態

表 4-1、組織培養苗馴化出瓶試種 3 個月後地上部生長狀況

材料代號	株高 (cm)	莖數 (No.)	主莖莖長 (cm)	莖徑 (mm)	葉數 (No.)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)
小黃二	61.7 c ²	27.3 a	41.5 c	8.3 b	12.2 a	19.6 d	2.2 c
竹五	70.0 abc	33.8 a	48.8 ab	7.6 b	12.5 a	22.1 cd	2.6 bc
南洋二	68.5 bc	24.7 a	47.4 abc	8.8 b	9.2 a	24.5 abc	2.7 ab
南洋三	77.2 ab	33.8 a	53.5 a	8.6 b	11.5 a	25.3 ab	2.7 ab
南洋四	73.3 ab	27.0 a	51.3 ab	8.5 b	12.0 a	26.1 a	3.1 a
南洋五	79.7 a	27.8 a	53.7 a	10.4 a	12.8 a	26.8 a	3.1 a
南洋六	72 ab	28.2 a	46.2 bc	8.3 b	11 a	24.1 bc	2.9 ab
南洋七	74.8 ab	27.3 a	51.8 ab	8.4 b	13 a	25.3 ab	2.7 ab

² 數值以平均值表示。各調查項目標示相異字母者，為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異

瓜類育苗環境驗證體系及規範建構

張倚瓏、蔡秉芸、陳乃華

自民國 80 年代推行自動化機械播種與穴盤育苗技術以來，我國蔬菜育苗產業已發展為具有規模的產業。然而，高度集約的育苗場因單位植株密度高，面臨病蟲害防治與管理難題。葫蘆科瓜類作物為臺灣重要的蔬菜品項，但病毒危害如瓜類褪綠黃化病毒 (CCYV) 等，常透過昆蟲或機械快速傳播，田間發生後難以控制，且目前無有效治療藥劑。防治策略建議強化媒介昆蟲管理、清園措施及健康種苗的使用，以減少病原傳播風險。本計畫針對瓜類育苗場域，建立環境驗證體系並確立適

切的生產管理規範及風險查核點，本年度完成製作「蔬菜育苗場域健康管理」場域管理要點宣傳摺頁 (圖 4-5)，並且發放至少 300 份，及辦理「蘭花輪美溫室場域管理」專題講座 1 場次，設施導入五環管理部分，藉由設置黏蟲紙監測粉蝨等害蟲、分析水源及介質穩定性，並評估育苗管理對苗株品質的影響，調查結果顯示，灌溉水進行初步處理及過濾對於穩定性仍有其必要性，另外查核點設置包含嫁接室、通道均有監測到粉蝨等害蟲 (圖 4-6)，需針對動線及防護隔離進行妥適改善，目視檢查苗株部分均無露菌病及病毒病之黃化病徵，將持續加強示範場域推廣輔導，改善相關查核點管理情形，藉此提升業者自主性管理能力，提高優良種苗育成率，促進產業永續發展。

寧靜環境五環 - 供應優質健康種苗

種苗五環管控

- 1. 供應種子 種子化選
- 2. 環境控制 環境控制
- 3. 水質 水質控制
- 4. 消毒 消毒控制
- 5. 人員 人員控制

環境

1. 淨化空氣：使用超淨水噴霧降塵降濕
2. 空氣過濾：使用超淨水噴霧降塵降濕
3. 消毒：使用超淨水噴霧降塵降濕
4. 淨化空氣：使用超淨水噴霧降塵降濕
5. 淨化空氣：使用超淨水噴霧降塵降濕

水源

1. 淨化空氣：使用超淨水噴霧降塵降濕
2. 淨化空氣：使用超淨水噴霧降塵降濕
3. 淨化空氣：使用超淨水噴霧降塵降濕
4. 淨化空氣：使用超淨水噴霧降塵降濕
5. 淨化空氣：使用超淨水噴霧降塵降濕

人員

1. 人員控制：使用超淨水噴霧降塵降濕
2. 人員控制：使用超淨水噴霧降塵降濕
3. 人員控制：使用超淨水噴霧降塵降濕
4. 人員控制：使用超淨水噴霧降塵降濕
5. 人員控制：使用超淨水噴霧降塵降濕

打造共好農產業

優良的場域風險管理 建構健康的育苗環境

種子公認

優良的場域風險管理 建構健康的育苗環境

場域風險管理

優良的場域風險管理 建構健康的育苗環境

蔬菜育苗場域健康管理的推動產業升級

優良的場域風險管理 建構健康的育苗環境

圖 4-5、「蔬菜育苗場域健康管理」場域管理要點宣傳摺頁

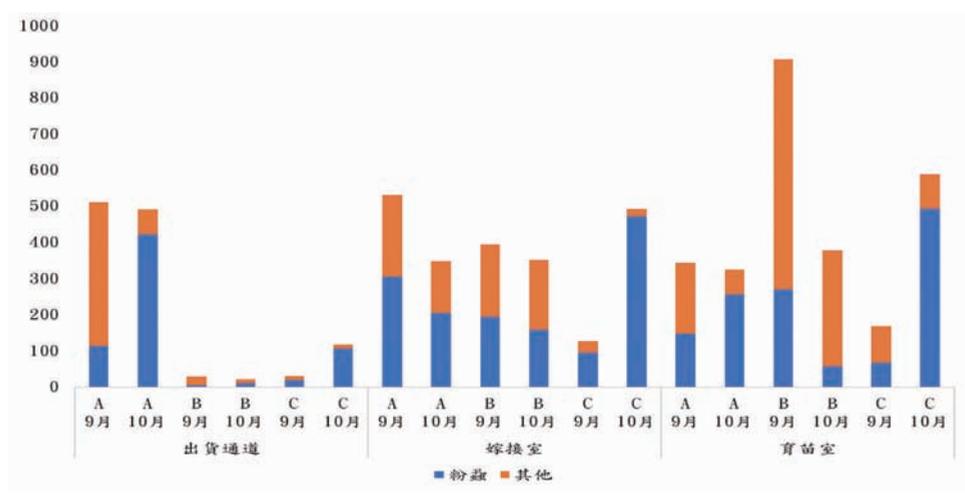


圖 4-6、三間育苗場農忙期之黃色黏蟲紙監測情形

四 芋多元加工原料應用評估

張珈錡、紀網如

芋頭 (*Colocasia esculenta*) 是世界上主要的根莖類蔬菜，廣泛分佈於熱帶非洲、亞洲和太平洋地區。球莖是許多營養物質的良好來源，包括：澱粉、維生素和礦物質。但由於採收後之芋不耐長期儲藏，冷藏易凍傷而腐爛，乾藏則易脫水乾萎而失去風味，因此目前市面上之芋產品，除作為鮮食芋外，多經過蔬菜截切處理再以冷凍技術進行長期儲藏與販售。然而因栽培品系混雜、肥培管理方式、栽培方法和土壤質地不同等因素影響，目前生產之芋形態和風味品質缺乏一致性，難以穩定進行機械化和標準化生產。且不同加工產品之產製過程不同，對原料之風味和質地需求

亦不同。因此，本計畫擬採用適當的營養系篩選和管理技術，確保原料品質穩定，再透過與學研單位合作分析不同芋營養系之化學成分差異，以作為進一步應用於各式加工產品之原料特性評估，建立芋多元化加工產品適用營養系評估與標準化加工作業流程。本年度完成 10 個檳榔心芋品系之粗蛋白質、總澱粉和直鏈澱粉含量分析 (表 4-2)，其中以 L3-8、M-1 和 Y-2c 等 3 個營養系之粗蛋白質含量達 4.18% 以上明顯優於其他營養系；總澱粉含量以 L3-8、M-1、P-1 和 N2-8 營養系較高；而直鏈澱粉含量則以 L3-8、Y-2c 和 N2-2 顯著較高。另外，評估其中 7 個品系之芋角經冷凍和蒸煮處理後之質地變化，試驗顯示不同營養系在冷凍後和蒸煮後具有差異之口感，相關評估結果可作為後續開發芋加工產品之參考。

表 4-2. 台中大安地區檳榔心芋不同營養系粗蛋白質分析結果

樣品名稱	粗蛋白質 (g/100g)	總澱粉 (%)	直鏈澱粉 (%)
N1-14	3.93 ± 0.11 abc ²	74.49 ± 6.4 d	29.73 ± 1.9 bc
L2-1	3.86 ± 0.15 abc	75.11 ± 4.5 cd	25.70 ± 0.8 cd
L3-8	4.31 ± 0.16 a	78.43 ± 3.4 ab	32.40 ± 1.1 ab
M-1	4.21 ± 0.18 ab	79.67 ± 5.3 a	25.99 ± 1.1 cd
Y-2C	4.18 ± 0.20 ab	77.15 ± 4.9 bc	35.33 ± 4.4 a
P-1	3.79 ± 0.17 bc	78.81 ± 6.2 ab	25.10 ± 1.3 cd
O-3	3.82 ± 0.11 bc	76.61 ± 6.7 bc	26.15 ± 0.6 c
N2-2	3.94 ± 0.14 abc	73.93 ± 2.7 b	30.36 ± 1.2 abc
N2-8	3.53 ± 0.12 cd	78.75 ± 6.2 ab	20.73 ± 1.1 d
L3-4	3.30 ± 0.19 d	75.43 ± 3.4 c	27.82 ± 1.1 bc

² 數值以平均值 ± 標準差表示 (n=3)。各調查項目標示相異字母者，為 5% 水準下經 Fisher' s protected LSD 測驗達顯著差異。

五 東部原鄉芋頭種苗繁殖技術研究

羅英妃、張珈錡、馮雅智、羅俊彪

林庭羽、王慧如、邱燕欣、廖宜倫

張定霖

臺灣原鄉部落經過長年篩選留種之後，已發展出適應當地環境且符合需求之芋頭，惟多年來，因部落經濟作物更替、飲食習慣改變、人口外流及傳統文化的式微，致使芋頭種原快速流失，也使得部落現存的種原遺傳歧異度降低，為避免種原繼續流失，原鄉的芋頭保種已刻不容緩。本研究在臺東縣、屏東縣等 9 個地區完成 23 個芋頭種原收集，完成 22 種的組織培養苗初代培養率達 66.6%。此外，在收集的種原中可篩檢出 4 個病毒為 ZaMMV、

DsMV 及 ZaMV-DSMZ，112 年收集的 35 個種原，計有 19 個有病毒反應，計 54.3% 有病毒，其中 DsMV 發生率達的 51.4%，故 DsMV 為原鄉芋頭主要的病毒。本年度完成 14 個種原的初代培養培養、母瓶保存，經繼代培養後並於 113 年栽培出瓶，進行第一代量化 (G1) 繁殖階段，待生長至 8 個月，再進行病毒檢測，再行判斷 G1 繁殖倍率，並於翌年評估量化繁殖 G2 的體系，再以球莖增進其繁殖倍率，早日把健康種球回歸原鄉部落，期能供原鄉部落芋頭種原保存及永續利用之參考。本研究亦於 4 月 23 日於臺東金峰鄉嘉蘭村舉開「原鄉芋頭種原保存觀摩分享會」及 5 月 22 日於阿里山鄉新美村舉開「原鄉作物種原保存講習會」，推動原鄉芋頭文化復興運動。



圖 4-7、完成 14 個種原的組培量化第一代 (G1) 繁殖階段



圖 4-8、臺東金峰鄉嘉蘭村舉開「原鄉芋頭種原保存觀摩分享會」



圖 4-9、阿里山鄉新美村舉開「原鄉作物種原保存講習會」

六 酪梨及百香果組織培養繁殖技術開發

文紀鑾、莊佳茹

酪梨單節組織培養中，有機添加物含有對植物生長有益的成分，也可以作為培養中的替代碳源。本研究旨在評估培養基中香蕉泥、馬鈴薯泥和椰子水等有機添加物及 GA3(or GA4+7) 對酪梨側芽生長的影響。Hass and Hall 在補充有 1 mg/L BAP(不含蔗糖和不同濃度有機添加劑) 的 1/2MS 培養基中培養單芽。添加 2mg/L BA+0.5mg/L kinetin(or zeatin) 和 200 mL/L 椰子水的 1/2MS 培養基增加芽數 (2-3)、芽高 (1.2-2.4 cm) 和葉片數 (2-3) 最高。另

一方面,150-200 g/L 馬鈴薯泥和 100-200g/L 香蕉泥處理分別顯示出每個馬鈴薯泥和香蕉泥處理的芽數、芽高和葉數最高。

百香果是一種流行的果樹作物，因此，本研究旨在找出不同有機添加物及 GA3(or GA4+7) 對百香果 “Tainung No.1 品種” 單芽培養系統的組織培養。無菌單芽培植體在添加 2mg/L BA+0.5mg/L kinetin(or zeatin) 的 1/2 MS 基礎培養基,30% sucrose + 200-400 ml/L 椰子水。一個月後，發現到百香果 “Tainung No.1 品種” 的平均芽數最高 (2-3 芽 / 培植體)，但它們誘導了莖基部愈傷組織形成。

七 薑營養系機能性分析與加工技術優化

薛道原、連珮君、簡怡文、林杏穗

邱燕欣

本研究旨在針對臺灣薑產業的困境及有鑑於市面上的薑品種混雜，需進一步釐清，利用組織培養技術保存並再現國內各薑品種 (系) 的植物性狀 (圖 4-10)，並在設施環境下進行美植袋栽培。透過營養機能數據分析及風味品評，對不同品種 (系) 之指標成分進行比較，並建立臺灣薑種功能的分群，進而建立品種資料庫。品評結果顯示，一般民眾較喜好外觀飽滿、具柑橘香氣、顏色較淺的營養系，且

廣東薑系的外觀較為優秀，竹薑系則在辛辣度、香氣及綜合喜好度上較為突出 (圖 4-11)。檢測結果顯示薑品種 (系) 間薑辣素含量差異達 6.8 倍，推廣高薑辣素含量的品種對於機能性食品或藥品的原料可能具有較大幫助 (圖 4-12)。萃取精油的過程顯示，不同品系的精油品質及含量差異顯著，部分精油顏色混濁、氣味不佳 (具泥土或漂白水味)，這可作為後續原料品質改進的參考 (圖 4-13)。總揮發性成分分析結果顯示，薑肉顏色較淺的營養系以檸檬醛最多，其他主成分包括橙花醛 neral(與 citral 合稱檸檬醛)、茨烯 camphene、桉葉油醇 eucalyptol、水芹烯 β -phellandrene、蒎烯 α -pinene、薑油烯

zingiberene 等 (圖 4-14)。綜合各項品評因子最後以外觀、質地、香氣、刺鼻味、味覺及總和喜好度呈現數據，可發現檸檬醛含量與薑塊肉色深淺呈負相關 (-0.69)，與柑橘味強烈度及總和喜好度呈正相關 (0.72)，此外 β -Phellandren、 β -Myrcene、 α -Curcumene 與香氣、味覺感受及綜合喜好度呈現高度至中高度正相關。endo-

Borneol 本身具樟腦泥土味，與品評泥土味成高度正相關 (0.85)、與綜合喜好度呈高度負相關 (-0.82)，推測此為部分薑具刺鼻味 (泥土、樹木味) 主要根源。顏色較深者則擁有更多豐富的揮發物，雖然深色薑的風味不佳，但普遍具有較強的抗病性，未來可進行抗氧化或抗病測試，探索其他可能的功能性成分。

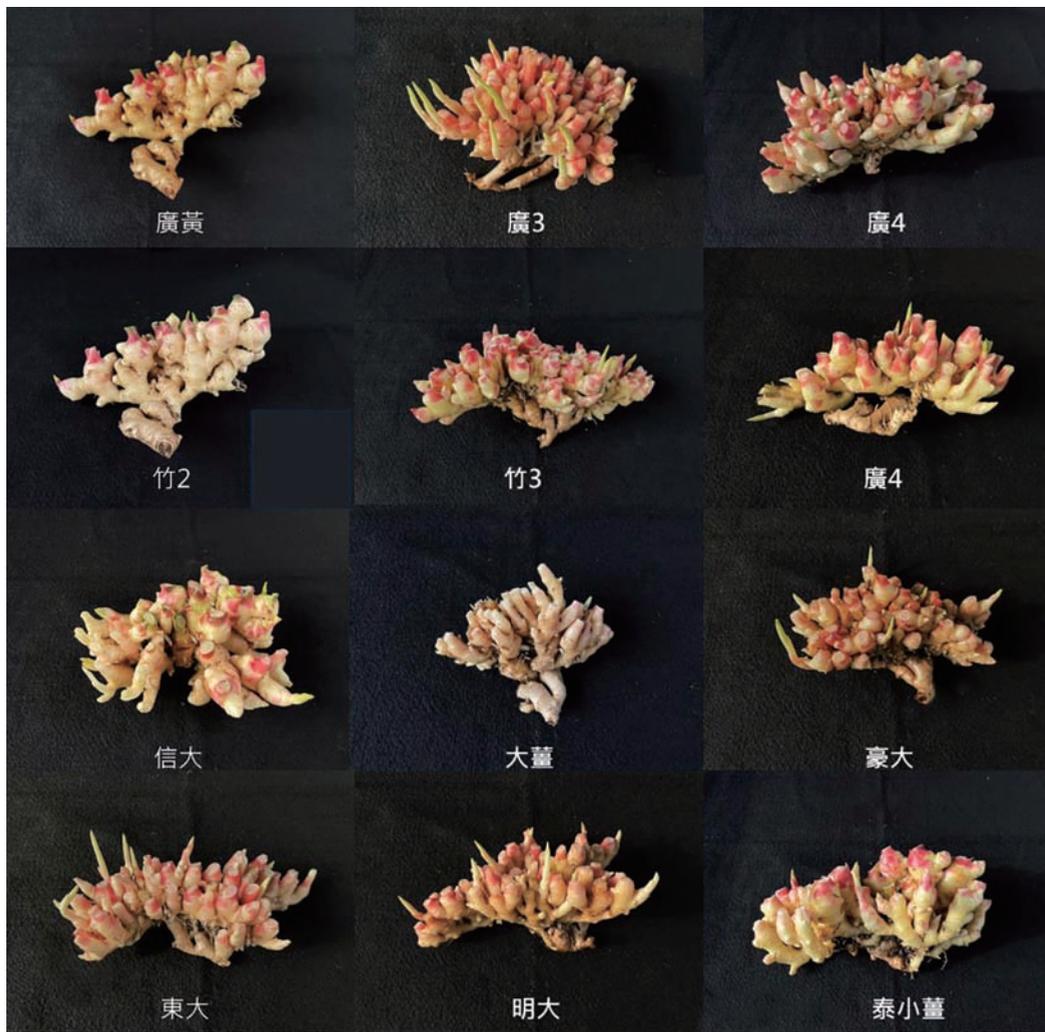


圖 4-10、不同薑營養系於相同栽培場域、介質、管理模式、採收時間之根莖外觀比較

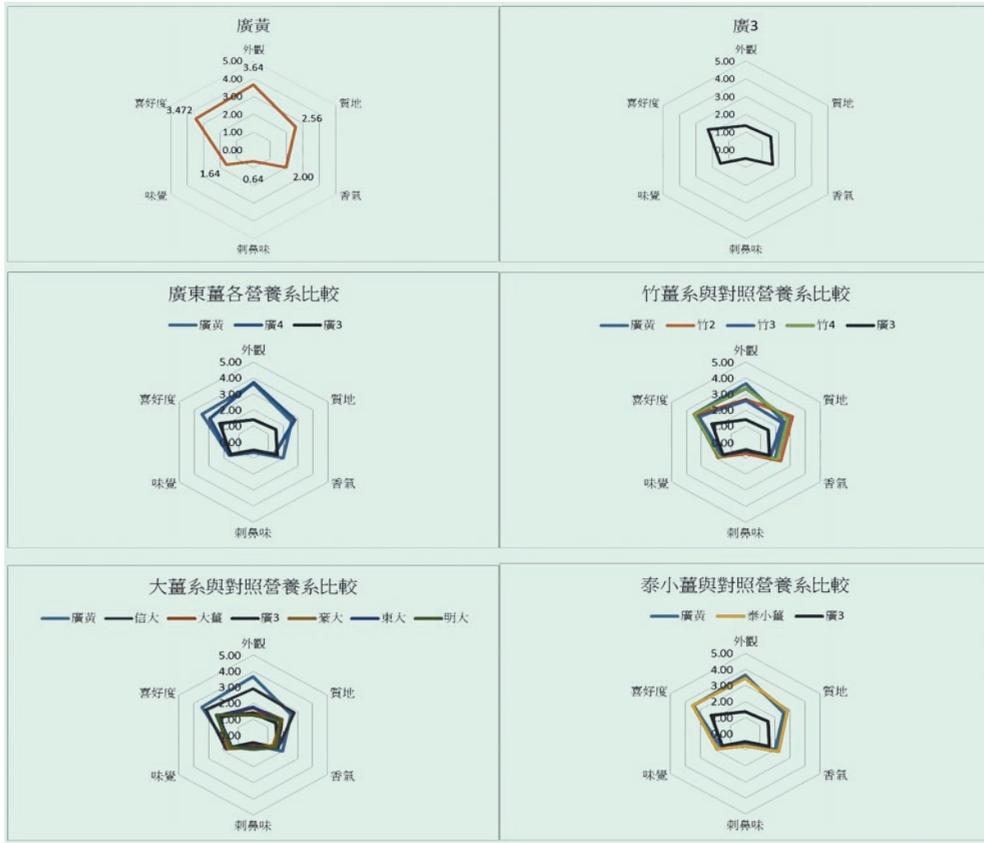


圖 4-11、不同營養系風味品評之結果比較，以‘廣薑’及‘廣3’為對照組，一般民眾喜好外觀飽滿、具柑橘香氣、顏色較淺之營養系，廣東薑系外觀感受平均較佳、竹薑系平均辛辣度或香氣及綜合喜好度較高、大薑系則喜好度平均較低

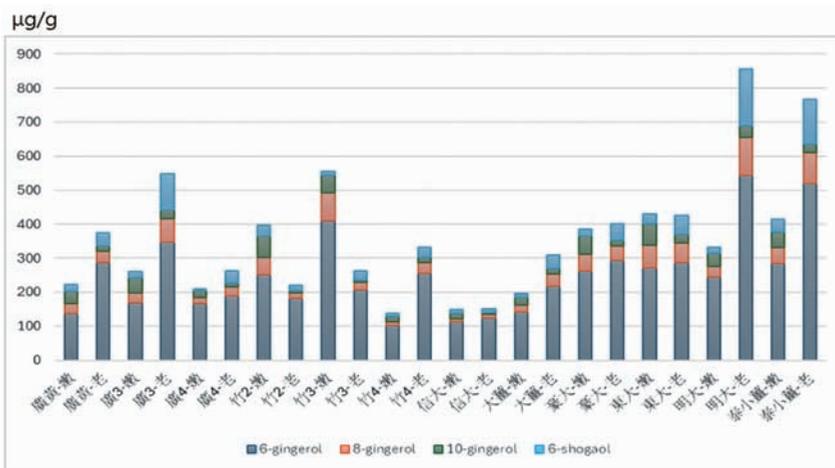


圖 4-12、薑各營養系嫩薑及老薑主要薑辣素成分比較，各薑營養系以6-gingerol 占比最高，‘明大’之薑辣素成分含量最高、‘信大’最低，最高與最低之間差達 6.8 倍

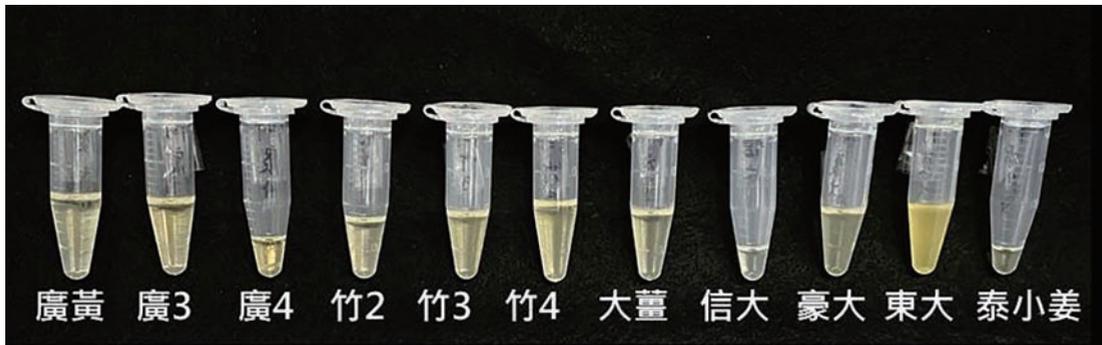


圖 4-13、不同營養系薑萃取精油結果，以豪大之精油量最多 (達 0.773 μ L/g) ，與最少之廣 4(0.156 μ L/g) 間相差將近五倍，竹薑普遍精油量較高且穩定，於執行中亦可發現精油顏色、品質及香氣有差異，如泰小薑精油量少且香氣較淡，而大薑具有草及漂白水的氣味

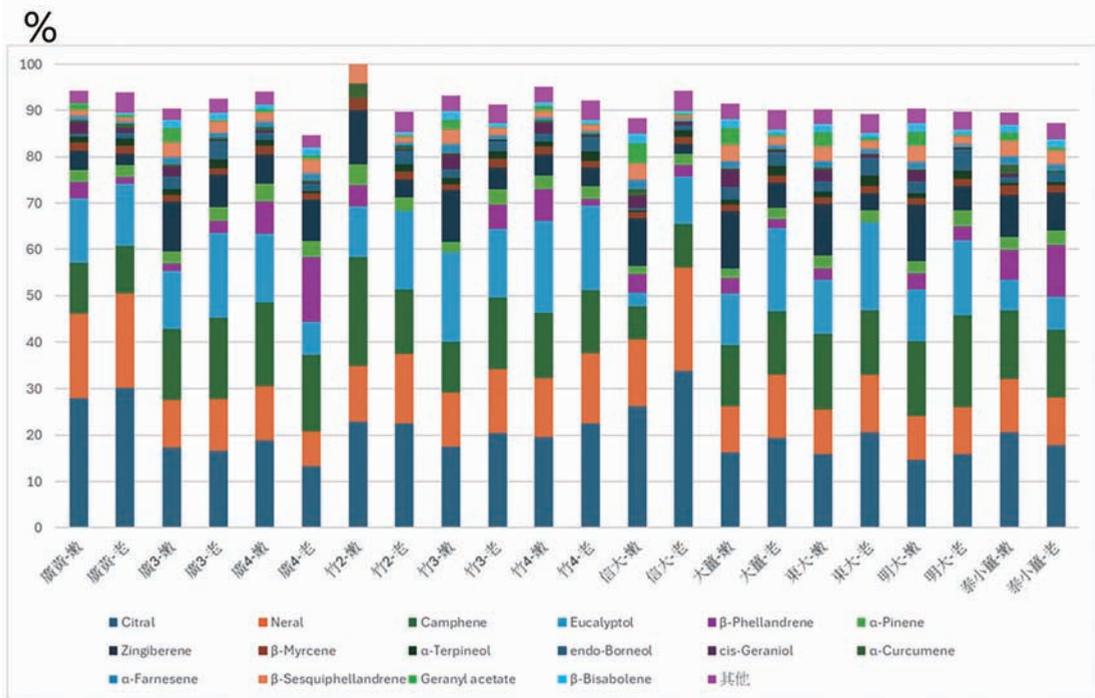


圖 4-14、不同營養系主要揮發性成分比較，主要揮發性成分為檸檬醛 citral、橙花醛 neral、茨烯 camphene、桉葉油醇 eucalyptol、水芹烯 β -phellandrene、蒾烯 α -pinene、薑油烯 zingiberene 等

八 韌性農業 - 洋蔥健康育苗管理模式

蔡雅琴、陳易徵、曾泓儒、薛道原

馮雅智

洋蔥產量與品質之關鍵在於選用優良種苗，強壯健康的洋蔥幼苗，能有效提高產量及品質，因此育苗技術成為影響洋蔥產量與品質的重要因素之一。傳統育苗模式為土拔苗，育苗日數為 42 天，近年來因氣候變遷造成颱風豪雨不斷，一旦遭遇

強降雨，易因淹水造成蔥苗死亡。重新播種育苗若延後至 10 月下旬，則易因生育日數不足，提早成熟而降低產量，且採收期降雨機率高，對後續品質及貯藏都有影響。因此為培育洋蔥健康種苗，本場經試驗改良後將機械播種導入洋蔥育苗生產模式，配合網室育苗管理作業，生產可利用機械定植的優良洋蔥健康種苗（圖 4-15），期能達到降低氣候逆境造成種苗生產損失並節省種苗播種及定植之勞力成本的目標，以穩定洋蔥產業之發展。



圖 4-15、洋蔥幼苗生長情形

(苗齡依序 1: 3 天; 2: 8 天; 3: 16 天; 4: 23 天; 5: 30 天; 6: 43 天)

以商業品種 706 為試驗材料，進行肥培處理及切葉處理。在肥培處理方面：以 448 格穴盤育苗，育苗期間分別以不同濃度（500 倍、1000 倍及 1500 倍）之複合肥料（氮 (N)- 磷 (P)- 鉀 (K)：15-15-10）進行肥培管理，於苗期第 20 天開始施肥，

每 7 天施肥一次，共計 4 次，另以不施肥做為對照處理，共計四處理，每處理三重複，每重複調查 10 株，調查鱗莖莖長、鱗莖莖寬及莖頸比等。結果顯示在幼苗莖長的以 1000 倍處理較高。在鱗莖莖長以 500 倍處理較大。

在切葉處理方面：以 448 格穴盤育苗，於苗齡第 20 天開始進行不同切葉次數（1 次、2 次及 3 次）處理，每隔 10 天切葉一次，使莖高低於 15 公分，另以不切葉做為對照處理，共計四處理，每處理三重複，每重複調查 10 株，調查株高、鱗莖及莖頸比等。調查結果顯示，在幼苗莖長

以切葉 2 次和切葉 3 次處理有差異。

綜上調查結果，育苗過程中，幼苗早期施肥濃度過高，易造成肥傷，影響幼苗後續生長發育及存活率。施肥濃度過低，在幼苗早期雖不會造成肥傷，然在育苗後期卻容易因施肥濃度不足，造成幼苗弱化，品質不佳。

表 4-3、不同肥培濃度處理對洋蔥 706 種苗（苗齡 48 天）生育之影響

處理	幼苗莖長 (cm)	鱗莖莖長 (mm)	鱗莖頸徑 (mm)	莖頸比	根長 (cm)	鮮重 (g)	葉片數 (片)
500	19.76±2.36	11.17±1.55	3.24±0.21	3.25±0.48	4.50±0.67	0.54±0.23	3.23±0.43
1000	21.94±2.29	8.88±1.83	3.21±0.39	2.74±0.79	4.42±0.53	0.58±0.14	3.30±0.48
1500	18.87±2.61	9.96±2.83	3.10±0.42	3.23±1.98	4.72±0.52	0.47±0.13	3.30±0.47
CK	19.68±2.09	9.05±1.61	3.05±0.36	2.80±1.08	4.45±0.47	0.41±0.22	3.10±0.51

表 4-4、不同切葉次數對洋蔥 706 種苗（苗齡 48 天）生育之影響

處理	幼苗莖長 (cm)	鱗莖莖長 (mm)	鱗莖頸徑 (mm)	莖頸比	根長 (cm)	鮮重 (g)	葉片數 (片)
切葉 1	21.10±3.94	8.39±1.46	3.15±0.35	2.66±0.49	4.50±0.57	0.46±0.38	3.07±0.32
切葉 2	17.51±2.01	9.81±1.91	3.05±0.21	3.22±1.08	4.42±1.31	0.47±0.13	3.23±0.52
切葉 3	14.83±1.53	9.12±1.46	2.99±0.53	3.06±0.58	4.72±0.6	0.45±0.26	3.27±0.41
CK	21.06±3.83	10.20±1.91	3.39±0.35	3.04±0.32	4.45±0.52	0.48±0.23	3.07±0.34

九 文心蘭健康栽培體系示範及品種優化

蔡瑜卿、安志豪、劉明宗、張珈錡

張惠如、邱燕欣、薛道原、馮雅智

劉卓翰、李紀漢、張伯瑜

為突破現有文心蘭切花產業發展瓶頸，本計畫以優質新品種之產品鞏固我國文心蘭切花在日本市場的領先地位，建立我國文心蘭整體的市場供應體系為首要目

標，進行文心蘭切花品種優化，優質品種繁殖體系技術建立，促使我國文心蘭切花產業升級，並為保護我國育種者智財權，進行我國育成之文心蘭新品種之國際佈局，創造我國文心蘭切花產業行銷國際的優勢，促進產業永續發展。113 年完成分析臺中市后里區等 7 地區 7 個品種 1 年來植株生育性狀調查結果，植株生育性狀綜合表現以臺中市后里區表現較佳（表 4-5），切花品種以 ‘Baby Face’、‘黃金之星’

二品種在 7 處表現較佳，並依據 110 年起蒐集 20 個品種主要產地試作調查結果提出文心蘭適地適種切花品種地圖草案 (表 4-6)，新蒐集 3 種文心蘭品種加入植株生育性狀調查。完成文心蘭‘愛琳娜’英文檢定報告書提供業者赴越南申請品種權，3、9 月臺日雙方檢定機關相關人員進行品種檢定互訪與技術交流，12 月臺日簽訂品種權檢定技術合作 MOU，日方將採認我國文心蘭品種檢定英文報告書。完成 12 家文心蘭種苗產應供應鏈業者訪談，包含品種權人 3 位、育苗業者 3 家及組織培養業者 6 家，推動繁殖用母本病毒檢測與健康種苗生產。完成‘太陽之子’、‘舞王’無 CymMV 及 ORSV 二種病毒瓶苗各 1,000 株，以水苔、固形泥炭和碎石三種介質種植於農民露天網室及本場溫室二種栽培環境，以‘舞王’品種來說不同場域或不同栽培管理方式似乎對其植株生長較無明顯影響 (表 4-7)，而‘太陽之子’則對此較為敏感；而‘太陽之子’品種於水苔或固

形泥炭皆能生長良好，而‘舞王’品種則以水苔最佳、固形泥炭次之、碎石最差，兩品種對於栽培方式和栽培介質表現出不同的適應性反應。綜合結果以水苔介質對 2 品種文心蘭組織培養移植苗培育有較穩定的表現。

本場執行文心蘭產業供應鏈健康栽培示範場域推動輔導共 25 場次，提供設施及栽培管理改善之建議，並協助檢測植株 CymMV 及 ORSV 二種病毒包含母本 57 株、母瓶 3 瓶以及組織培養移植苗 187,620 株中抽驗千分之一檢測 187 樣品、5 吋定植苗 125,000 株檢測 105 個樣品 (圖 4-16)，並提供文心蘭產業供應鏈健康種苗汰舊換新獎勵措施申請案入選者之健康種苗病毒檢測報告。文心蘭切花栽培場域軟體動物調查結果以扁蝸牛 (*Bradybaena similaris*) 為主 (圖 4-17)，每盆數量約 2.6 隻，已建立人工飼育方法及繼代培養累積蝸牛量 (圖 4-18)，做為 114 年蝸牛防治藥劑實驗室試驗材料。

表 4-5、不同文心蘭品種植於台中市后里區植株性狀比較²

品種名稱	存活率 (%)	開花率 (%)	花梗數 (No)	平均花梗數	切花長 (cm)	花序長 (cm)	花序分叉數 (No)	花朵數 (No)	假球莖增加數 (No)	花期 (月份)
Baby Face	100	95	34	1.8	87.3	44.5	6.4	64.4	3.8	3、5、6、8、11
台中一號	95	80	18	1.1	64.5	31.3	3.7	29.5	2.5	3、5、8、9
冠欣一號	100	55	14	1.3	24.2	11.6	0	3.2	0.5	3、5
冠欣二號	80	94	20	1.3	33.7	22.7	4.0	16.6	2.5	1、2、5、8、12
夏雪一號	100	100	24	1.2	43.5	23.0	2.7	27.8	0.9	4、6、12
紫天王	95	84	38	2.4	79.7	44.3	0.1	8.3	3.6	1、3
黃金之星	100	100	50	2.5	110.8	46.8	7.6	77.5	1.6	2、4

² 試驗栽培與調查時間為一年

表 4-6、文心蘭適地適種商業品種地圖草案

種植地區	黃色花系切花品種	非黃花系切花品種	盆花品種
台中后里	太陽之子、舞王、檸檬綠、黃金之星、Baby Face	葫蘆墩紅櫻桃、紫天王	台農 7 號、夏雪 1 號
台中新社	太陽之子、舞王、檸檬綠、黃金之星、Baby Face	葫蘆墩紅櫻桃、雪英	台農 7 號、井澤、熊貓寶貝、夏雪 1 號
雲林古坑	太陽之子、舞王、檸檬綠、黃金之星	葫蘆墩紅櫻桃	台農 7 號、熊貓寶貝、台中 1 號、冠欣 2 號
嘉義大林	太陽之子、舞王、檸檬綠、黃金之星、Baby Face	-	台農 7 號、熊貓寶貝、冠欣 2 號
台南白河	太陽之子、舞王、檸檬綠、Baby Face	雪英	台農 7 號、熊貓寶貝
屏東麟洛	太陽之子、舞王、檸檬綠、黃金天使、Baby Face	雪英	台農 7 號、白雪
屏東竹田	太陽之子、舞王、檸檬綠、Baby Face	雪英	台農 7 號、熊貓寶貝、白雪

表 4-7、文心蘭‘舞王’品種組織培養苗栽培於不同介質且放置於不同栽培場域之經栽培 6 個月後之組培芽生長表現

栽培場域 (P) ^y	栽培介質 (S) ^x	株高 (cm)	葉數 (No.)	假球莖直徑 (cm)	子代芽數 (No.)
文心蘭業者育苗場	水苔	10.5±1.5 b ^z	2.0±0.5	9.5±1.6	1.0±0.0
	碎石	8.1±3.0 bc	1.8±0.8	9.5±2.5	1.0±0.0
	PLUG	9.5±4.1 c	2.1±1.1	9.6±2.9	1.1±0.3
種苗場	水苔	12.7±3.0 a	2.5±1.0	10.3±1.6	1.2±0.3
	碎石	7.4±3.1 c	1.8±1.1	7.9±1.8	1.1±0.3
	PLUG	8.9±2.4 bc	2.2±1.0	9.8±2.0	1.0±0.0
Significance ^w		Pr>F			
P		ns	ns	ns	ns
S		***	ns	ns	ns
P×S		ns	ns	ns	*

^z Data are expressed as mean ± standard deviation (n=15)

^y Means followed by different capital letters are significantly different at the 0.05 level by LSD test.

^x Means within a row followed by different lowercase letters are significantly different at the 0.05 level by LSD test.

^w*** Significant at p < 0.01 ; *** Significant at p < 0.0001; ns: non-significant.

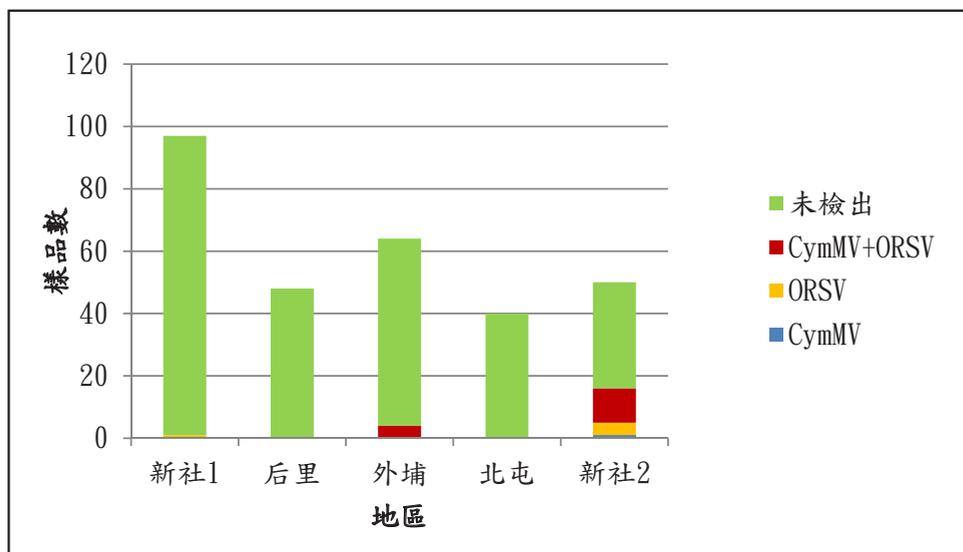


圖 4-16、113 年文心蘭移植苗及定植苗病毒檢測結果



圖 4-17、文心蘭栽培場受扁蝸牛危害之危害狀況 (左圖植株、右圖花朵)

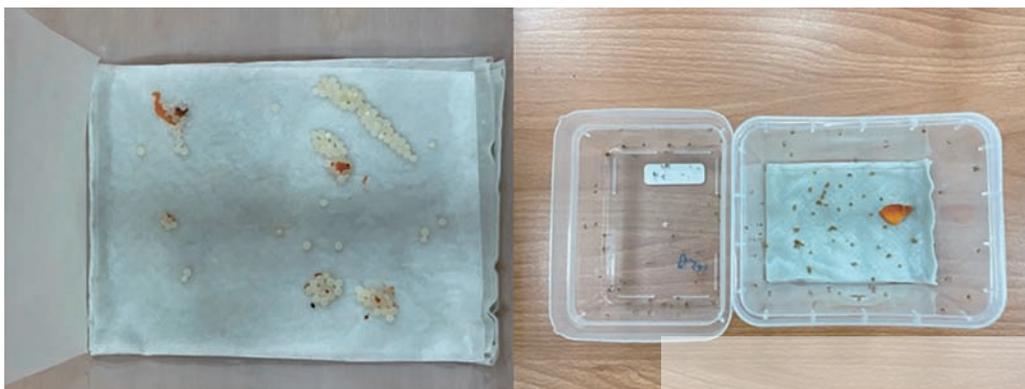


圖 4-18、扁蝸牛人工飼養繼代培養之方法建立