

(三)園藝作物

1.臺東地區特色蔬菜作物品種選育與栽培技術改良

(1)木鼈果品種(系)選育

本(112)年度春作完成調查雌株32個具完整夏期果與冬期果之品系。單株產量，各部落蒐集之品系以來自南竹湖部落者普遍較高，其中最高者為V40-0-2203，達38.09 kg；其次為V40-0-2207及V40-0-2202，分別為36.75 kg及34.44 kg。比較成熟日數、假種皮鮮重比及單株產量等特性，以南竹湖部落蒐集之V40-0-2202最佳，其成熟日數約62日；假種皮鮮重比略低，約21%；單株產量則可達34.44 kg/plant。

(2)翼豆新品種‘臺東2號-春豐’

翼豆‘臺東2號-春豐’於本(112)年2月1日經植物品種審議委員會審查通過，並於5月16日取得品種權證書(品種權字第A03074號)。新品種豆莢小巧，莢身短薄，顏色翠綠，適收莢長約12公分，略長於豌豆莢，易於清洗且料理加熱易熟(圖1)。本品種秋作

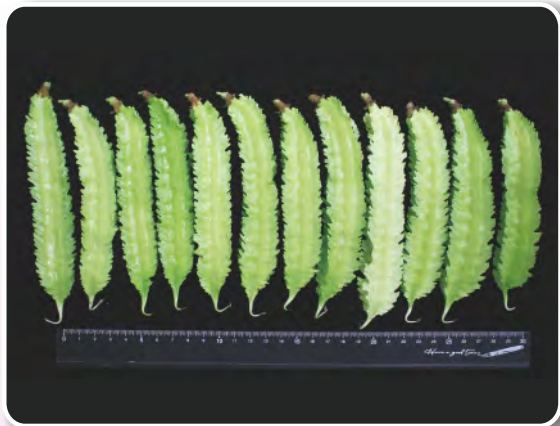


圖1.翼豆‘臺東2號-春豐’豆莢小巧，莢身短薄，顏色翠綠，適收莢長約12公分，略長於豌豆莢。

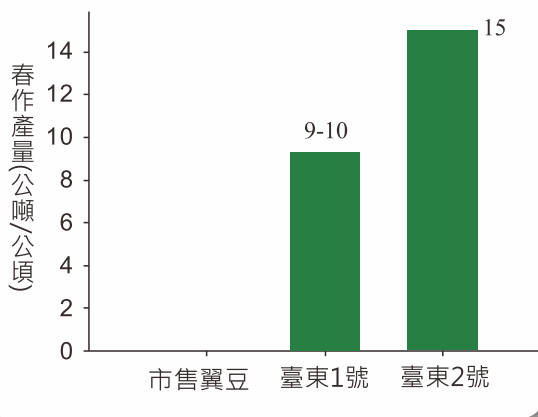


圖2.翼豆‘臺東2號-春豐’具春作生產優勢，產量達每公頃15公噸。

與春作均可種植，尤以春作生產更具優勢，產量達每公頃15公噸，高於‘臺東1號’(9.3公噸/公頃)約61%(圖2)。本場也建立「翼豆‘臺東2號-春豐’品種及種苗繁殖技術」，並經農業部第1次智審會審議通過，於本年10月2日公告受理申請授權，採非專屬授權方式進行新品種之推廣。

(3)翼豆雜交育種

本年度調查110年度之雜交組合於春分至夏至期間開花結莢狀況，作為評估未來選育具長日照結莢特性潛力品系之參考，共計選拔‘臺東1號X6699A’、‘臺東1號X7052A’、‘臺東2號XTD003’、‘臺東2號X4215P39’、‘臺東2號X7053-A’及‘臺東2號X臺東1號’等組合，經採收及調製種子後，於秋作定植S1世代。下半年度採混合育種法，將世代推進至S2。

(4)金針菜品種選育

15個金針菜品系中，T6X82-0504、T6X82-1005及T6X82-1203等3品系，本年度經移植後未

開花無法進行調查。在12個開花品系中，花朵顏色計有82T6-1807、201H83-1701、T7 X 82-1、T7 X 82-3及T6 X 82-0402等5個品系之花被顏色為橙色系，其中T7 X 82-1、T7 X 82-3及T6 X 82-0402兼具花藥為淺色之特性，具有作為無硫乾金針品種之潛力(表1)。

在開花日期與花莖及花蕾特性調查結果部分，T7 X 82-1、T7 X

82-3及T6 X 82-0402之第一朵花開花日期分別為4月29日、5月23日及5月13日，屬晚花品系。在單一花莖花蕾數上，3個品系均低於臺東7號(24.4朵)，除T6 X 82-0402為15.2朵花蕾為中等開花量外，其餘2個品系花蕾數均低於10朵。在花蕾大小上，T7 X 82-1及T7 X 82-3之花蕾小於臺東7號，而T6 X 82-0402花蕾大小則與臺東7號相近。

表1.金針菜試驗品系花朵顏色調查結果

品系	內外花被 色系	外花被 背面 顏色	外花被 內面主 要顏色	內花被 背面 顏色	內花被 內面主 要顏色	花喉 類型	花喉 主要 顏色	花喉 次要 顏色	花藥 顏色
82T6-1801	相同色系	黃色	黃色	黃色	黃色	條帶	磚紅色	黃色	黑色
82T6-1802	不同顏色	黃色	黃色	黃色	磚紅色	寬條帶	磚紅色	黃色	黑色
82T6-1803	不同顏色	黃色	黃色	黃色	磚紅色	寬條帶	磚紅色	黃色	黑色
82T6-1804	不同顏色	黃色	黃色	黃色	紫紅色	寬條帶	磚紅色	黃色	黑色
82T6-1805	相同色系	黃色	黃色	黃色	磚紅色	條帶	磚紅色	黃色	黑色
82T6-1806	不同顏色	黃色	黃色	黃色	磚紅色	寬條帶	磚紅色	黃色	黑色
82T6-1807	不同顏色	橙色	橙色	橙色	橙色	條帶	磚紅色	橙色	黑色
201H83-1701	完全純色	橙色	橙色	橙色	橙色	無	黃色	黃色	黑色
T7*82-1	完全純色	橙色	橙色	橙色	橙色	無	黃色	黃色	粉色
T7*82-2	完全純色	黃色	黃色	黃色	黃色	無	黃色	黃色	紫色
T7*82-3	完全純色	橙色	橙色	橙色	橙色	無	橙色	橙色	灰色
T6*82-0402	相同色系	橙色	橙色	橙色	橙色	條帶	磚紅色	橙色	灰色
T6*82-0504	(未開花)	-	-	-	-	-	-	-	-
T6*82-1005	(未開花)	-	-	-	-	-	-	-	-
T6*82-1203	(未開花)	-	-	-	-	-	-	-	-
臺東 6 號	不同顏色	黃色	黃色	黃色	磚紅色	寬條帶	磚紅色	黃色	黑色
臺東 7 號	完全純色	橙色	橙色	橙色	橙色	無	橙色	橙色	灰色
082	完全純色	橙色	橙色	橙色	橙色	無	橙色	橙色	灰色
083	完全純色	橙色	橙色	橙色	橙色	無	橙色	橙色	灰色
201	完全純色	黃色	黃色	黃色	黃色	無	黃色	黃色	黑色

2.洛神葵高花青素及抗病蟲害育種

洛神葵‘臺東6號-黑晶’為110年育成之高花青素品種(圖3、4)，適合作為機能性原料使用，本(112)年「洛神葵‘臺東6號-黑晶’品種及種苗繁殖技術」非專屬授權2件，分別為樂茂農業有限公司及綠合農業發展有限公司，期可促進洛神葵朝向高值化產品發展。本年度進行‘臺東6號-黑晶’不同播種期試驗，結果顯示4、5、6、7月播種，單株果萼去籽鮮重分別為

1.2、1.6、0.6、0.2公斤，以5月播種處理產量最高(臺東知本試區)(表2)；酚類機能性成分以7月播種者為最高，分別為類黃酮50.7 mg/g、總多酚3.5g/100g、總花青素2.3g/100g；沒食子酸($\mu\text{g/g}$)與原兒茶酸($\mu\text{g/g}$)則分別以5月播種者之含量18.9 $\mu\text{g/g}$ 與6月播種者之含量6.2 $\mu\text{g/g}$ 為最高(表3)。本年自國家種原庫引進洛神葵種原37個，並調查果萼顏色等24項園藝性狀(圖5)，有助於奠定洛神葵育種基礎。



圖3.‘臺東6號-黑晶’花朵及果萼



圖4.‘臺東6號-黑晶’植株生長之情形

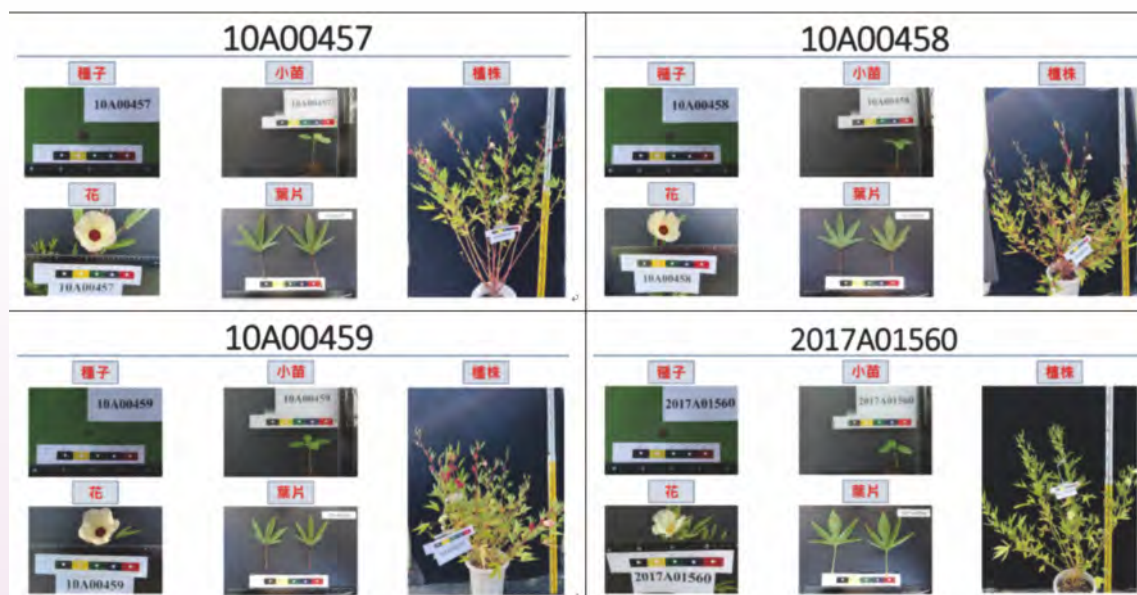


圖5.洛神葵種原園藝性狀調查

表2.不同播種月份對洛神葵臺東6號生長發育之影響(臺東知本試區)

播種月份	株高 (cm)	展幅 (cm)	單株果粒 (粒)	單株果萼 鮮重(kg)	單株果萼 去籽鮮重(kg)	單株果萼 乾重(g)
4	194.3 a ^z	220.7 a	244.7 b	2.3 b	1.2 b	122.7 b
5	185.0 a	231.7 a	357.7 a	3.4 a	1.6 a	177.0 a
6	122.0 b	133.3 b	105.0 c	1.1 c	0.6 c	59.0 c
7	84.3 c	92.0 b	41.0 c	0.5 c	0.2 d	20.7 d

^z : Means (n=3) within each crop and column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by Fisher's protected LSD test.

表3.不同播種月份對洛神葵臺東6號機能性成分之影響(臺東知本試區)

播種月份	總類黃酮 (mg/g)	總多酚 (g/100g)	總花青素 (g/100g)	沒食子酸 (ug/g)	原兒茶酸 (ug/g)
4	47.4 b ^z	3.0 b	2.0 b	16.4 c	4.6 c
5	43.1 c	2.8 c	1.8 c	18.9 a	5.7 b
6	43.8 c	2.7 d	1.7 d	12.3 d	6.2 a
7	50.7 a	3.5 a	2.3 a	17.0 b	3.0 d

^z : Means (n=3) within each crop and column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by Fisher's protected LSD test.

3.具商業潛力春石斛新品系育種

春石斛(Nobile-type *Dendrobium*)具有花姿優美、組織培養繁殖容易及可利用溫度產期調節等優良生物特性，為深具商業潛力之蘭科花卉，而產業鏈優勢以品種為首要，本場本(112)年參加「臺灣國際蘭展(TIOS)」個體花競賽，*Dendrobium* Princess Luna個體花獲頒其他蘭屬(D組)第一獎以及個體花審查銀牌獎(SM)(圖6-上)。本次獲獎品系花色為白花黃心(唇瓣喉部)，花瓣質感厚實亮麗，整體視覺柔和溫暖，並有花朵排列整齊、單盆雙梗以上、花朵直徑超過7公分、花色明亮、假球莖強壯不易倒伏、生長快速及適合非水苔介質生長等優良特性。另一新品系登錄為*Den. Princess Lime*，特色為市場少見花徑超過7公分之白花綠心植株，具有市場潛力(圖6-下)。



圖6.本年度登錄RHS之兩個新品系及其父母本：
Den. Princess Luna(上)*Den. Princess Lime*(下)

4.療育無菌水生蕨類植物瓶技術開發

目前臺灣原生水生蕨類中，本場針對田字草(*Marsilea minuta* L.)、水蕨(*Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn)，與三叉葉星蕨(*Leptochilus pteropus*，水族業界名為鐵皇冠)進行療育無菌水生植物瓶技術開發，測試水質電導度與培養基養分濃度對田字草與水蕨長期沉水培養之影響，經

60天培養試驗顯示，田字草沉水無菌培養適宜之水質電導度為50-200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ，適宜之MS培養基濃度為全量；水蕨沉水無菌培養適宜之水質電導度為50-300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ，適宜之MS培養基濃度為全量。研發之成品已於2023年台灣醫療科技展進行成果展示(圖7、圖8)，未來將辦理技術授權以促進綠色療育產業發展。



圖7.以田字草為例說明無菌綠球體之商業營利模式

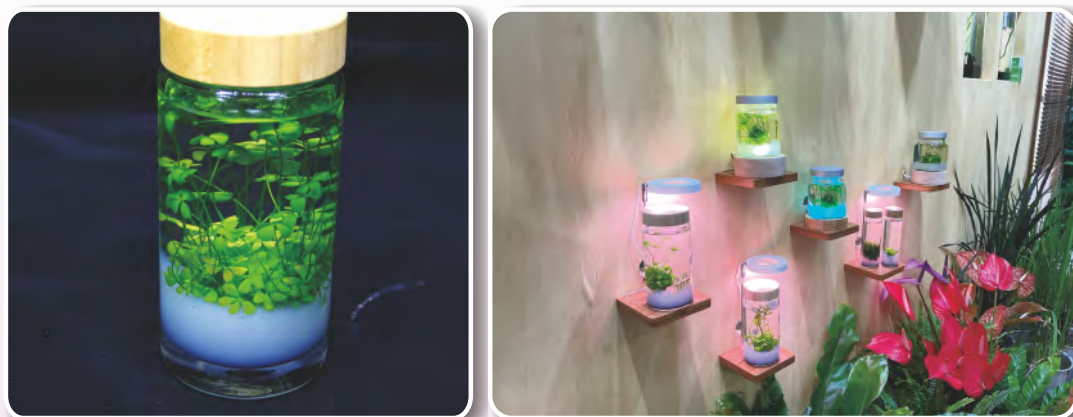


圖8.療育無菌水生蕨類瓶試商品化外觀(左)，並於醫療展療育專區展示(右)。

5.火山浮石園藝用去化模式之研究

火山浮石(Pumice)，為多孔之火山碎屑岩，氣孔可占總體積的70%以上，比重比水小可漂浮於水上，別名為或火山石。火山浮石需洗去鹽分後，方能供園藝利用，一般洗鹽可採浸泡及漂洗兩種方式，結果顯示，火山浮石經浸泡24小時重複2次後，其各項數值與珍珠石及白火山石近似，可直接用於園藝栽培(表4)，然而漂洗處理仍有較高的電導度，故火山浮石以浸泡方式洗除鹽分為宜。洗鹽後之火山浮石可依大小過篩，直徑0.5公分以下之顆粒可做為混合無土介質配方，更大顆粒可作為板植灌模之材料。為測試應用火山浮石作為混合無土介質配方之可行性，以本場選

育品種腎蕨臺東1號作為植物材料，將茂盛植株強剪並去除1/3舊介質後，以椰糠分別混拌同體積之火山浮石、珍珠石及白火山石之混合介質進行栽培試驗。

結果顯示，腎蕨臺東1號強剪後經90天之栽培，均具有良好之再萌發性，皆能回復至具商業價值之外觀，間接顯示腎蕨臺東1號之耐逆境能力具一定水準；綜合營養數據與實際外觀表明，火山浮石配方之生長量雖不及珍珠石與白火山石，然以外觀而言，可達直徑10.5公分之軟盆腎蕨盆花之販售要求，因此仍可作為腎蕨栽培介質之選擇(圖9、表5)。未來將持續針對其他蕨類盆花進行栽培試驗，以建立火山浮石去化模式技術。

表4. 火山浮石、珍珠石與白火山石經漂洗或浸泡後之浸泡水參數

介質	處理	pH	電導度 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	鉀離子 (ppm)	硝酸根 (ppm)	鈣離子 (ppm)	鈉離子 (ppm)
原水	-	7.9	566	4	22	300	20
火山浮石	漂洗 2 次	7.8	709	4	27	300	37
	浸泡 24 小時 2 次	8.3	538	7	25	410	32
珍珠石	漂洗 2 次	8.0	576	無法測得	20	250	20
	浸泡 24 小時 2 次	8.1	572	無法測得	22	490	27
白火山石	漂洗 2 次	8.0	581	無法測得	26	240	21
	浸泡 24 小時 2 次	8.0	596	4	24	500	29



圖9.腎蕨臺東1號以三種介質栽培之植株外觀俯視(左)及側面(右)(自左而右分別為火山浮石、珍珠石及白火山石)

表5.腎蕨臺東1號強剪前與強剪後以不同介質栽培90天之營養生長比較

處理	全株 鮮重 (公克)	全株 乾重 (公克)	最大 葉片長 (公分)	最大 葉片寬 (公分)	大於 5公分 葉片數	總葉 片數	葉綠素 讀值	株寬 (公分)	株高 (公分)
強剪前	-	-	26.5	8.8	26.5	71.4	14.7	41.8	17.4
火山浮石	38.4*	7.3	22.5	7.2	59.8	66.2	19.5	36.8	17.6
珍珠石	48.2	7.5	21.9	7.3	68.6	82.7	19.0	44.2	18.2
白火山石	60.4	11.9	23.2	7.7	77.6	86.4	18.3	41.3	17.4

*值為45株之平均

6.找回原力-原鄉作物保種、繁殖及利用之研究

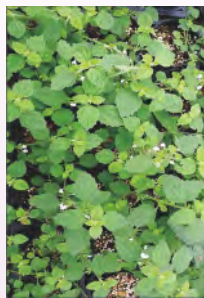
(1)臺東卑南族保健作物種苗繁殖

本(112)年度以南迴線部落為主軸，針對南王及下賓朗部落族人所需求之保健作物建立種苗繁殖技術，並透過實地教學、文章發表及講習會等相關輔導工作(圖10)。本年度已建立白花草(*Leucas mollissima* Wall. var. *chinensis* Benth.)、白花蛇舌草(*Hedyotis diffusa* Willd)、白花益母草(學名：*Hedyotis diffusa* Willd)及紅田烏(*Alternanthera sessilis* (L.) R. Brown)等4種保健作物(圖11)繁殖技術。以帶3片葉及不帶葉之基部插穗試驗結果顯示，白花草、白花蛇舌草、白花益母草及紅田烏選用帶有3片葉之插穗，發根率及發根表現較不帶葉之插穗佳，發根率分別可達75%、96%、63%及100%，平均發根數分別為16、

13、7及22根(表6)。播種試驗於控溫生長箱進行，白花草於20/15℃發芽率較佳，然平均發芽速率及株高則以25℃下較佳；白花蛇舌草及紅田烏於20/15℃及25℃發芽率無顯著差異，惟平均發芽速率及株高以25℃下較佳；白花益母草於20/15℃及25℃下發芽率、平均發芽速率及株高皆無顯著差異。



圖10.本場研究人員至下賓朗部落實地輔導野菜及保健作物保種技術



白花草



白花蛇舌草



白花益母草



紅田烏

圖11.常見之卑南族保健作物

表6.不同留葉數對卑南族保健植物扦插苗生育之影響

作物	留葉處理	發根率(%)	根數(no.)	根長(cm)	株高(cm)
白花草	無	13	2.00 b ^z	1.50 b	5.50 b
	3 片葉	75	16.00 a	14.25 a	16.00 a
白花益母草	無	0	0.00 b	0.00 b	0.00 b
	3 片葉	63	6.50 a	10.50 a	11.25 a
白花蛇舌草	無	79	5.20 b	4.40 a	8.10 b
	3 片葉	96	12.80 a	5.60 a	19.80 a
紅田烏	無	100	21.80 a	11.00 a	16.70 b
	3 片葉	100	22.00 a	10.40 a	23.80 a

^z: Means (n=3) within each crop and column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by Fisher's protected LSD test.

(2) 氮肥施用量對龍葵生產之影響

龍葵主要食用部位為梢部嫩葉，屬可連續採收的葉菜作物，適量施用氮肥有助於提高產量。本研究在固定磷及鉀要素量為每公頃60公斤條件下，比較每公頃施用氮要素量分別為0、100、200、400、600及800公斤時，對龍葵生產的影響。試驗於冬季進行，期間每兩週採收一次，共計採收5次。三要素肥料除磷肥於基

肥時全施外，氮及鉀肥平均施用於基肥及第2-5次採收後之追肥。產量調查顯示，可食部位鮮重均隨氮肥施用量增加而提高，至200公斤/公頃時，產量達35公噸，隨後增加氮肥施用量對產量則無明顯影響(圖12)。此一結果顯示種植龍葵之氮肥施用量，在為期2.5個月的栽培週期條件下，氮要素的施用量每公頃不宜超過200公斤，以免造成肥料浪費。

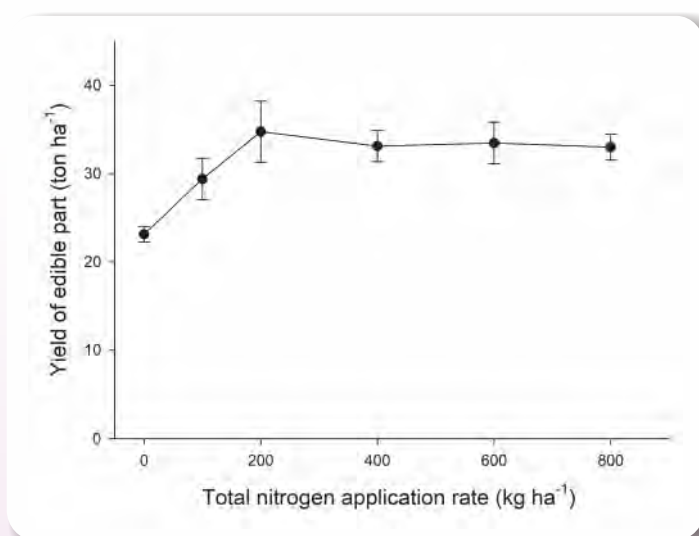


圖12.總氮肥施用量對可食部位產量之影響，採收時間為2022年11月14日起至2023年1月9日，總計進行5次連續採收調查

(3) 雙花龍葵無性繁殖技術

研究顯示雙花龍葵(*Lycianthes biflora* (Lour.) Bitter)適合扦插繁殖的部位為枝條表面仍為綠色之中段部位，與表面已開始或部分木質化的下段部位，這兩部位於扦插5週後，發根率分別為70%及85%。上部位之新梢幼嫩枝條的發根能力雖較中段綠色及開始木質化等部位的枝條更高，但後續新梢扦插的植株在第6-7週陸續死亡，不適合做為插穗。其次，在適合扦插繁殖的溫度試驗部分，以25℃時最佳，上部位枝條發根率為100%、中部位為85%、下部位為85%。惟進一步觀察發根之扦插苗存活狀況，上部位之扦插苗僅10%存活，而中及下部位則分別有85%及60%之存活率。

(4) 保種工具組之應用

本場使用自行設計之保種工具組進行小米、翼豆及木鼈果種原乾燥試驗，結果發現，陰乾後小米種子(起始含水率為11.64%)在(A)種子50g+乾燥劑200g、(B)種子100g

+乾燥劑200g及(C)種子150g+乾燥劑200g等三種乾燥處理下，乾燥1天含水率即迅速降至5.65%-6.30%，之後下降速率趨緩，至第7天含水率分別為2.68%、3.93%及4.42% (圖13)。結果顯示種子和乾燥劑的水分含量在乾燥後5-7天達動態平衡，此時若將乾燥劑更新，種子含水率可持續下降，惟含水率過低，有傷害種子發芽率之虞。而在翼豆部分，試驗發現，以種子及乾燥劑等比例之處理，約需28日才能將含水率降至4-6%；而木鼈果則僅需10日，即可降至4-6%。初步結論，小米種子陰乾後脫粒，置於密封容器(保種盒)，乾燥劑用量為種子重量的1.3倍至4倍，經過1-2天即可使種子含水率下降至4-6%之間，無需更換乾燥劑，此方法可作為小米之乾燥方法；而翼豆及木鼈果則以等比例之乾燥劑，可分別於28及10日使種子含水率下降至4-6%之間，惟期間需至少更換1次乾燥劑。

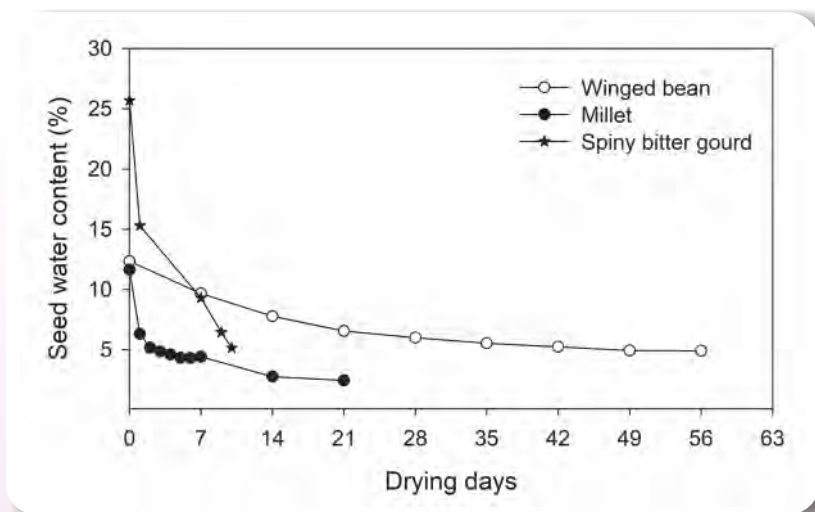


圖13.利用保種工具組乾燥翼豆、小米及木鼈果種子之含水率下降曲線