

農業部林業及自然保育署委託研究計畫系列 tfbc-1090515

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林

成果報告書



委託機關：農業部林業及自然保育署

執行機關：農業部林業試驗所

日期：中華民國 112 年 11 月

目錄

壹、前言與前人研究.....	2
貳、預期目標.....	7
參、工作項目與方法.....	8
肆、成果.....	11
伍、第一、二、三、四、五次期中及期末報告委員意見回覆表.....	74
陸、參考文獻.....	103
柒、附錄.....	108

中文摘要

近年來林業及自然保育署要求所屬單位培育及推廣栽培的苗木必須是原生種，再加上對稀有植物的保育日益重視與積極投入，在保育與開發並重的意識下，對重要、稀有及具潛力植物的種源收集保藏實為當務之要。而種子收藏具有佔用空間小、耗能少、整體操作人力需求低及保存內容具高度遺傳歧異度等優點，可謂是對植物基因資源保育與利用最為有效且經濟的作法。本計畫期能以林試所種子庫所具有成熟的種子檢測及儲藏技術，有效地將林業及自然保育署各地區分署所採獲的種子進行各項檢測與適當的儲藏前處理，使各類型種子在各地區分署儲藏時均能達到其最大的儲藏壽命，而為後續的保育與開發工作所利用。本計畫至112/9/28計已完成6次林業及自然保育署送交林試所之種子點交作業(共63批種子，924.8公升)，並且經林試所種子庫完成各批種子之基本資料建立、含水率與發芽率檢測、含水率調控、雙層鋁箔袋包裝並貼上標籤後送回林業及自然保育署臺中分署，並由臺中分署種子庫人員完成點收作業。

此外，近年來由於全球農藥濫用、氣候暖化及生育地破壞等因素，致蜜蜂大量死亡與蜜源植物開花不穩定，使得蜂蜜產量快速下降，而本產業在臺灣受蜜蜂死亡及氣候暖化的直接影響亦甚大，蜂蜜價格因缺貨而日益水漲船高。本計畫期能以原生木本植物建構蜂蜜森林，使得養蜂人能有自己的牧場，不必養車花費油錢去日夜奔波，也讓蜂蜜的食物生產里程歸零，且期於在森林樹種的妥善配置下，可於不同季節都能有樹木大量開花，以解決過去缺乏秋冬蜜的問題，讓蜜蜂們一年四季均能在蜂巢附近穩定工作採蜜養活自己，並在不同季節都能回饋給森林主人「特種森林蜜」，不僅對蜂農直接帶來降低成本的經濟效益，還兼具環保、生態保育等潛在公益性效益。本計畫由林試所種子研究室從目標蜜源植物之生育地及物候調查開始，於110、111年度計調查記錄311及297筆，112年度至9月計調查記錄216筆。並以上述調查資料為根據，著手採收蜜蜂所喜愛的蜜源植物種子以培育實生苗，至112年9月已採收16種計185批種子，並完成培育高度>30 cm之苗木計18種4745株，這些苗木中已有16種2447株分別在111年3月及112年1月栽植於新竹分署烏來工作站十五哩苗圃，現已完成全面積約0.7577公頃之栽植造林。此外，本計畫已進行裡白楸木(*Aralia bipinnata*)、通脫木(蓮草, *Tetrapanax papyriferus*)、有骨消(*Sambucus chinensis*)、羅氏鹽膚木(*Rhus javanica* var. *roxburghiana*)、米碎柃木(*Eurya chinensis*)、森氏紅淡比(*Cleyera japonica* var. *morii*)等6種臺灣原生重要蜜蜂蜜源植物之種子發芽及儲藏性質研究。再者，本計畫持續對林業及自然保育署於106年度建立於臺中分署新社區龍安段與嘉義分署玉井事業區第20林班等2處蜜源植物造林地，進行現地調查與監測工作。

關鍵字：原生植物、種子儲藏、蜜源植物、蜂蜜、蜜蜂

壹、前言與前人研究

一、原生植物種子保藏

近年來林業及自然保育署要求所屬單位培育及推廣栽培的苗木必須是原生種，再加上對稀有植物的保育日益重視與積極投入，在保育與開發並重的意識下，對重要、稀有及具潛力植物的種源收集保藏實為當務之急。然而，無論是原生植物的開發利用或種源保育，將目標植物進行「種子採集收藏」相對於其他就地與遷地保育方法而言，具有佔用空間小、耗能少、整體操作人力需求低及保存物具高度遺傳歧異度等優點，可謂是對植物基因資源保育與利用最為有效且經濟的作法。然而，各種植物種子的儲藏性質差異頗大，並不是每種種子都可以長期儲藏，在天然壽命的限制下，只有先天上具有長壽命的種子才適合長期儲藏。種子固有的儲藏壽命是受遺傳因子所操控，為了讓學理與種子實際儲藏作業能夠有效配合，地處亞熱帶的臺灣林木種子之儲藏性質可以概括分為以下四類(楊正釗，2006)：

- (一)正儲型或乾儲型(Orthodox Type)：建議的儲藏條件是將種子含水率降到3~7%(以約15°C冷乾為佳)，再完全密封後於-20°C進行長期儲藏，若為10年內的短期儲藏，則在4°C環境中保存即可。
- (二)中間型(Intermediate Type)：建議的儲藏條件是(1)乾質果-種子如烏心石、欖木、槭樹等，將種子含水率降到約10~12%，以密封罐乾藏在約4°C的環境中(最適儲藏溫度因種而異，如欖木為15°C)，並經常換氣，壽命通常可達3~10年。(2)肉質果-如樟科部分種子屬本類型的種子，以4°C濕藏為佳，且至少每個月需換氣一次，壽命可達1~5年，休眠性愈深的種子其壽命愈長。
- (三)溫帶異儲型(Temperate Recalcitrant Type)：特性是不耐乾燥但可以在0°C附近的溫度中儲藏，含水率應維持在35~50%間，儲藏期間種子仍維持一定的呼吸作用，故適當的氣體交流非常重要，在能保持較高的種子含水率及氧氣供應情況下，其壽命可能達到1~3年，因種而異。臺灣林木種子屬於溫帶異儲型樹種如殼斗科(臺灣水青岡例除外)及部分的樟科屬之。建議的儲藏條件是4°C濕藏，且至少每個月需換氣一次。
- (四)熱帶異儲型(Tropical Recalcitrant Type)：較溫帶異儲型種子更不耐乾燥及低溫，不能忍受近零度之低溫，甚至對10~15°C就呈敏感，很容易受低溫傷害而喪失活力，故即使保存在較高的種子含水率及良好的氣體交流環境下，可以儲藏的期限也都很短，所以它們是最難達到儲藏目的之種子。因為它們對低溫非常敏感，但若儲藏在15°C以上時，大部分種子在短期內就會發芽，否則即死去，所以為了得到最高的育苗量，建議此類種子不宜儲藏，洗淨後即播是最佳選擇。

林業試驗所林木種子庫設立於民國46年，在早年伐木造林興盛時代，對造林育苗用種子的供需調節發揮了極大的功能。近年隨著造林事業的沒落，需儲存大量林木種子供商業利用之情形已不再發生，目前本種子庫的主要任務可謂完全投入試驗研究及植物基因資源保育，以保存林木種子的種類及種內多樣性為目標。林試所種子庫暨種子研究室是國內最為專業的種子研究單位之一，多年來已發表30篇以上有關臺灣原生樹種種子在生產、檢驗、儲藏及發芽等方面的研究報告，對我國林木種子的基礎研究奠定頗佳基礎。

而多年累積的實做經驗，使林試所種子庫對本土各類型儲藏性質的種子，都能掌握其最佳的儲藏條件，能以最新的種子含水率控制技術及良好的儲藏設備保存林木種子，使得種子庫可以發揮其在植物基因保育及調節造林育苗供需等各方面之功能。

本計畫期能以林試所種子庫的精密儀器設備、累積多年的種子含水率與發芽率檢測、種子乾燥控制(含水率控制)及儲藏等技術，有效將林業及自然保育署各地區分署所採獲的種子進行各項檢測，並進行適當的儲藏前處理，使這些得來不易的植物種子，在臺中分署種子庫(或各地區分署的儲藏設備)儲藏時，均可達到其最大的儲藏壽命，而能為後續的保育與開發工作所利用。

二、建構蜂蜜森林

臺灣的養蜂歷史約三百多年之久，起初是飼養野生的東方蜂，但由於東方蜂的野性強、易離巢逃逸且不易馴養，因此約在日治時期，引進了歐洲種的義大利蜂，之後又陸續引進各種西洋蜂的亞種，在許多亞種經多年的雜交混合後，目前多已難以就外觀型態來辨別出其種類。臺灣養蜂事業始於南部地區，以經過改良的巢箱飼育，並在後續的數年間邁向專業化及較具規模的企業化經營。而蜂蜜生產的前期是倚靠蜂農將蜂箱帶往花期正盛的地區採蜜，之後則需蜂農搖蜜收集以進行加工處理與保存。

蜂蜜為蜜蜂採集花朵之花蜜、植物外泌液及昆蟲泌露等，所轉化製造而成的天然甜味產品(經濟部中央標準檢驗局，1998)，目前臺灣蜂蜜以龍眼蜜和荔枝蜜具最大產量，每年的2~5月因臺灣南北部氣溫差異，這些主要的蜜源植物會由南逐漸往北開花。蜂蜜產量容易受到氣候變化、蜜源植物當年開花狀況及流蜜情形等因素所影響，因此，蜂群能否繁盛與當季的蜂蜜品質和產量息息相關。以下為臺灣養蜂採蜜的一般生產過程(張世揚，1994、1996；吳姿嫻，2018)：

- (一) 植物花蜜的形成：花蜜是開花植物的花內蜜腺等分泌之混和物，主要成分是小分子醣類，如雙醣的蔗糖，單醣的果糖、葡萄糖及半乳糖，甚或三糖棉子糖，四糖水蘇糖等之混和物，其種類與比例會隨物種甚或品種而有相當的差異。花蜜吸引授粉昆蟲造訪，從而達到幫助植物授粉的目的。而蜜蜂採集花蜜則可釀成蜂蜜，成為他們的食物。
- (二) 蜜蜂花蜜採集：蜜蜂採集分為負責野外採集的外勤蜂與內部運送的內勤蜂。外勤蜂採蜜回巢後會傳遞腹部中的花蜜給內勤蜂，內勤蜂接收花蜜同時會不斷吸入再吐出，以將花蜜中過多的水分蒸發掉，一般花蜜的含水分在40~60%間。隨後內勤蜂將接收之花蜜塗於蜂巢壁上，經蜜蜂本身的唾液酵素，以蔗糖轉化糖作用，將花蜜轉變成葡萄糖與果糖，待蔗糖濃度降至5%以下或水分低於20%以下時，即可釀製成穩定且水分較低的黏稠高能量花蜜。當巢內蜂蜜儲滿時，工蜂會使用蜂蠟將巢房封起。通常蜜脾上蜂蓋的巢房超過三分之二時，表示蜂蜜已成熟，即可進行人工採蜜之作業。

- (三) 巢箱管理：臺灣之蜂蜜來源以荔枝、龍眼蜜為主，採蜜期在3-4月間，在荔枝及龍眼花流蜜期前2至3個月，是蜜蜂繁殖擴群的重要時期，繁蜂時應特別加強花粉餵飼，並於蜂王大量產卵後注重保溫與糖漿供應，且需密切注意蜂王的產卵情形。單箱飼育時，應評估於大流蜜3週之前就調整蜂勢到至少有8片滿脾，不足蜂量之巢箱應予以適當併群，使採收期間的蜜蜂族群量旺盛，以增強蜜蜂採收的效率。巢箱內蜂群的健康衛生狀況也應加強檢查管理，以早期發現蜂蟹蟎及其他疾病的發生。若有嚴重病群，應立即移至其他地區隔離或直接銷毀，以防止疫情擴散。建議不可任意餵食藥物來嘗試治療，以免造成蜂產品因藥物污染而不得販售，甚至反而造成蜂群更嚴重的損失。目前臺灣養蜂業界的主流養殖方法有傳統的單箱養殖和新興的繼箱養殖，以求降低搖蜜對蜂群造成的影響。
- (四) 人工採蜜與搖蜜：人工收蜜時應將搖蜜地點與蜂場做好區隔，並最好在早晨蜜蜂尚未大量外出採蜜入巢之前收蜜。將成熟之蜂巢從蜂箱取出，先用力抖落附著在巢脾之蜜蜂，再利用割蜜機割除其蜜蓋，接著將巢片放入搖蜜機進行離心出蜜。
- (五) 採後處理：搖出所有蜂蜜後，應立即用2~3層粗濾網、25~100網目之濾網進行粗過濾，以去除蠟渣、蜂體及花粉團粒等肉眼可見之異物，並以食品安全等級之儲蜜桶承裝，之後再依各批蜂蜜之需要，以更細網目或其他方法來進行精細過濾以去除其他雜質。隨後視所採蜂蜜水分的多寡，應在1~4週內儘速濃縮或低溫保存，使其含水量降低至17%以下，以防止日後容易產生發酵作用。因臺灣氣候潮濕，難以靠自然天候讓蜂蜜到達水分降低，因此一般可以50~60℃熱烘0.5~2小時，如此密閉非高溫方式來進行脫水濃縮處理，將蜂蜜水分降至18~19%，如此可抑制蜂蜜中大部分的微生物活性。因臺灣主產的荔枝、龍眼蜜之採蜜期在3-4月間，此季節氣溫稍低且常有春雨，因採蜜作業時間較短使所採收的蜂蜜含水量較高，故必需加以脫水濃縮，才有利於蜂蜜的長期保存。另為考慮蜂蜜品質，除水分含量外，對香味、色澤、口感及澱粉酶與羥甲基糠醛(HMF)含量等，都必須達到規定的要求，因此，濃縮過程中的溫度控制非常重要。而不論裝瓶與否，產製過程的避光及保持低溫是防止蜂蜜糖類降解與維持蜂蜜品質的必要條件。

蜜蜂的糧食來自於蜜源植物，根據養蜂業的定義，蜜蜂的蜜源植物是指能提供花蜜、蜜露和花粉等給蜜蜂採用的植物。大部分的蜜源植物擁有花蜜和花粉，僅提供蜜蜂花粉的稱「粉源植物」，而能分泌花蜜供蜜蜂採集的叫作「蜜源植物」，然不論蜜源或粉源植物，一般通稱為「蜜源植物」，亦俗稱為「蜜蜂植物」(劉增城，1997)。蜜蜂靠蜜源植物生存與繁衍，也經由蜜源植物生產蜂蜜等其他蜂產品，而採蜜的同時，蜜蜂也為蜜源植物完成授粉(柯賢港，1995)。主要蜜源植物謂指數量多、分布廣、花期長、泌蜜豐富能生產大量商品蜜的植物(農業資訊入口網，2007)，而臺灣常見用來生產蜂蜜的蜜源植物如下：

- (一) 龍眼(*Dimocarpus longan* Lour.)：無患子科(Sapindaceae)喬木，其繁殖力強、栽培面積廣，品種繁多，包括粉殼、紅殼、青殼、十月等品種。開花期為3~5月，又以春季氣溫回暖時泌蜜量大，所生產之蜂蜜味芳香濃郁不易結晶，為臺灣蜂蜜生產的最大宗，是蜂農最主要的經濟收入(吳輝虎，1995)。
- (二) 荔枝(*Litchi chinensis* Sonnerat)：為無患子科喬木。開花期為2月下旬至5月上旬，花蜜產量豐沛，蜜味清淡且色澤淺，蜜質水份較高，易結晶，應儘速濃縮或加工處理。包括狀元紅、桂味、烏葉等主要品種，花期因地區而異，本種在較低溫時期仍可開花，以18~24℃為開花適溫，且夜間溫度會影響流蜜大小，以20℃以上為佳，並以吹南風的天候時流蜜較多，產量僅次於龍眼蜜(吳輝虎，1995)。
- (三) 文旦(*Citrus grandis*)等芸香科柑橘類樹木：芸香科(Rutaceae)柑橘屬果樹的種植面積廣大，從南至北皆可見其蹤影，開花期為1~3月，花蜜產量豐富且香味清甜，生產之蜂蜜品質優良。流蜜情況以白天晴朗且夜間多濕的氣候為多。柑橘類的蜜質雖較稀薄，然而在初春蜂群繁殖的季節，其提供了良好的食物來源(吳輝虎，1995)。
- (四) 大花咸豐草(*Bidens pilosa* L. var. *radiata* (Bl.) Sherff)：為菊科(Asteraceae)鬼針屬的一年生草本植物。由於其分佈廣，全臺灣低海拔空地、果園邊緣等地皆可見，花期長，開花期幾乎全年，本種的自播性極強，隨時隨地可以提供蜂群採蜜利用，尤以6~11月之花蜜及花粉最豐富，為臺灣重要蜜源植物之一。此外，在野生雜草類中有許多重要的輔助粉蜜源植物，如藿香薊、火炭母草、鵝兒腸、五節芒等均為常見的粉蜜源草本植物(吳輝虎，1995)。
- (五) 烏柏(*Sapium sebiferum* (L.) Roxb.)：為大戟科(Euphorbiaceae)烏柏屬的馴化落葉喬木。開花期為5~6月間，同科另一臺灣原生種白柏(*Sapium discolor* Muell. Arg.)的花期則較早些，烏柏屬所生產蜜質雖較差，含水率較高，但因其開花期為每年最缺粉蜜的大小暑季節，故可利用此蜜粉來補充餵食蜜蜂，且效果良好，為值得重視的蜜源植物(吳輝虎，1995)。
- (六) 茶(*Camellia sinensis* (L.) Kuntze)：為茶科(Theaceae)常綠小喬木，茶樹的品種繁多，其花期長，約在每年10月至翌年元月，粉蜜均有且品質優良，為臺灣重要的商品花粉。然因茶花蜜含有較多的多糖類(如綿子糖、松三糖等)，使蜂群在採收茶花粉期間，其幼蟲無法利用，而造成營養生理障礙，即俗稱「爛子症」。在採粉期間只需每隔1~3天補充餵食低濃度的稀釋糖漿，即可預防或減輕該症狀，此外，應注意避免濫用防治藥物，而造成花粉污染的情形(吳輝虎，1995)。
- (七) 厚皮香(*Ternstroemia gymnanthera* (Wight & Arn.) Sprague)：為茶科厚皮香屬常綠喬木，本種較常野生於宜蘭、臺北、臺中、屏東、花蓮、臺東等地海拔約1,800 m山區的闊葉林內。冬至早春開花，蜂蜜香氣濃郁(陳裕文，2017)。
- (八) 森氏紅淡比(*Cleyera japonica* Thunb. var. *morii* (Yamamoto) Masamune)：為茶科紅淡比屬臺灣特有之常綠喬木，主要野生於北部低海拔800 m以下山區，花期為5~6月，紅淡蜜為淺琥珀色，不易結晶，口感淡雅，品質極佳(陳裕文，2017)。
- (九) 柃木(*Eurya* spp.)：山茶科(Theaceae)柃木屬為常綠小喬木(陳裕文，2017)，低海拔的柃木通常分布於全島平地至800 m山區，花期通常是在1~4月。
- (十) 羅氏鹽膚木(*Rhus javanica* L. var. *roxburghiana* (DC.) Rehd. & Wilson)：為漆樹科(Anacardiaceae)漆樹屬落葉喬木。全臺中、低海拔均有分佈，開花期約在8~9月間，

高海拔區域開花較早，平地反而較晚，花粉量多，氣候得宜可大量採收，且因屬野生粉蜜源，無農藥殘留之虞，生產之蜂蜜風味佳，售價高，為僅次於茶花的商品粉源，鹽膚木粉蜜目前在臺灣具有重要經濟價值(吳輝虎，1995)。

- (十一) 江某(鵝掌柴, *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms)：五加科(Araliaceae)鴨腳木屬喬木，又名鴨腳木或鵝掌柴，開花期為每年 11~12 月，開綠白色小花，本種是中國南方冬季重要的蜜源植物(劉增城，1997)。
- (十二) 通脫木(蘼草, *Tetrapanax papyrifer* (Hook.) K. Koch)：為五加科(Araliaceae)通脫木屬(*Tetrapanax*)落葉喬木，花黃白色，冬至早春開花，為重要粉蜜源植物(劉增城，1997)。
- (十三) 恆春臭黃荊(*Premna hengchunensis* S. Y. Lu & Y. P. Yang)：為馬鞭草科(Verbenaceae) 臭黃荊屬(*Premna*)半落葉灌木，臺灣分佈於低海拔 500 m 以下之海濱或山麓，恆春半島的數量很多。盛花期在 5~6 月，除可供綠化和蜜源植物之外，花和果實可以供作觀賞用(莊溪，2013)。
- (十四) 瓜類作物：瓜科(Cucurbitaceae)的品種繁多，如食用鮮果之西瓜、洋香瓜、甜瓜等，蔬菜用之大小黃瓜、絲瓜、南瓜、冬瓜、苦瓜等瓜類，一般地區都普遍有種植。花期因品種及地區而異，主要集中在 6~8 月為盛開期。由於瓜類花型大，粉蜜豐富，產粉量多，對蜜蜂之誘引力強，但因使用農藥之頻率太高，易使蜂群中毒，故一般蜂農極少利用。因此春秋季瓜類粉蜜源雖多，但都以蜂場周圍小面積及零星栽培蔬菜用瓜類為主(吳輝虎，1995)。
- (十五) 水稻(*Oryza sativa* L.)：禾本科(Gramineae)稻屬作物。水稻花一年二期，花期約在 4~5 月及 8~10 月間，由於水稻栽培面積廣大而普遍，一、二期水稻面積合計約四十萬公頃，尤其是二期作水稻花期，亦是臺灣蜂農生產蜂王漿及換王育種之重要時段，水稻花適時提供了重要粉源，但粉質黏濕，不利於大量採收及保存(吳輝虎，1995)。
- (十六) 綠肥作物：主要為十字花科(Cruciferae)及豆科(Leguminosae)兩大類，統計栽培面積約有三萬公頃，以油菜(*Brassica campestris* L.)為例，二期稻作收成後撒播，約 40 天開花，花量多且粉蜜均豐，花期約在 12~2 月間，大面積油菜田不但美化了農村景觀，且提供了大量蜜蜂冬季的食料(吳輝虎，1995)。
- (十七) 臺灣欒(雞油, *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino)：為榆科(Ulmaceae)欒木屬落葉大喬木。霧社林班地，每年夏季可採收品質極佳的欒木花粉(陳裕文，2017)。
- (十八) 酸藤(*Ecdysanthera rosea* Hook. & Arn.)：為夾竹桃科(Apocynaceae)酸藤屬藤本，臺灣各地中低海拔 200~900 m，花期 5~6 月，為夏季重要蜜源植物(陳裕文，2017)。
- (十九) 桉樹(*Eucalyptus* spp.)：為桃金娘科(Myrtaceae)外來大喬木，包括大葉桉(*E. robusta* Smith)、檸檬桉(*E. citriodora* Hook.)等，於春秋開花(陳裕文，2017)。
- (二十) 白千層(*Melaleuca leucadendra* Linn.)：為桃金娘科白千層屬(*Melaleuca*)外來大喬木，平地廣泛種植，於夏秋季開花(陳裕文，2017)。

近年來由於農藥濫用、氣候暖化及生育地破壞等因素，致全球蜜蜂大量死亡與蜜源植物開花不穩定，使得蜂蜜產量快速下降，價格因缺貨而日益水漲船高。臺灣傳統的主要蜂蜜生產模式為養蜂人載運大量蜂箱逐花而居，這種游牧式的放蜂收蜜生產方式缺點

很多，如所需的體力勞動很大、運輸成本甚高、蜜源植物場域不穩定、冬季無蜜時必須餵養蜜蜂或任其大量死去、淡旺季明顯無法終年收蜜等不利因素，故本產業在臺灣受蜜蜂死亡及氣候暖化的直接影響亦甚大。本研究期能以原生木本植物建構蜂蜜森林，使得養蜂人能有自己的牧場，不必養車花費油錢去日夜奔波，也讓蜂蜜的食物生產里程歸零。此外，經由森林樹種的妥善配置，期能在不同季節都能有樹木大量開花，以解決過去缺乏秋冬蜜的問題，讓蜜蜂們一年四季均能在蜂巢附近穩定工作採蜜養活自己，並在不同季節都能回饋給森林主人「特種蜂蜜」的良好收益。蜜蜂主人的工作從以前的長途開車、搬運定置沈重的蜂箱等勞力密集工作，轉變成種樹、除蔓、疏枝疏伐等較為粗放且零散的森林撫育養護工作，並將工作重心放在適合當地蜜蜂別墅的設計、建造與管理，也就是扮演好房東的角色，也因為能就近照顧蜜蜂，碰到任何災害能馬上處理，故對產量的提升勢必增加。建構蜂蜜森林完全能將游牧收蜜的缺點一掃而空，不僅對蜂農直接帶來降低成本的經濟效益，還兼具環保、生態保育等潛在性公益效益。

由上構想可知，建構蜂蜜森林的關鍵技術在樹種的選定及這些陌生樹種的培育造林。蜂蜜森林的組成樹種必須具備性成熟期短、年年開花、樹冠開花率高、花為蜜蜂所喜食等基本特性，再加上未來我們希望蜜蜂森林主要被建造在低海拔區域，以取代檳榔園及廢耕地，故必須是適生於低海拔的原生樹種，且最好是生態幅度較大的廣泛適應種。由上歸納可知，過去不被重視的原生陽性闊葉樹種將擔任起這片森林的重要組成角色，將規劃選定符合這些特性的木本植物，對每種的天然分佈、開花期與結實採種期進行調查記錄，並採獲足夠的優良種子進行種子發芽及儲藏研究，以建立這些具特用經濟開發潛力樹種的育苗基本資料。此外，本研究在第1年(110年)開始培育目標樹種的種子苗，並在第2、3年(111~112年)陸續栽種於新竹分署烏來工作站十五哩苗圃，預計3年後完成0.7~1公頃的栽植造林，該森林將囊括8~12種不同季節開花的產蜜藤本、灌木與喬木，期能建造較為複雜多層次的蜜源森林，以作為未來蜂蜜森林的示範區。

貳、預期目標

一、原生植物種子保藏：

協助林業及自然保育署各地區分署將所採獲的原生植物種子(非果實)進行：

- (一)種子檢測：每年計在30批以內，3年總計在90批以內，進行新鮮種子含水率、起始發芽率、每公升粒數、每公斤粒數、千粒重(或百粒重)、種子長寬厚度等各項檢測。
- (二)種子儲藏前處理：每年計在300公升以內，3年總計在900公升以內，含正儲型種子的乾燥與密封真空包裝、異儲型種子的保濕包裝、中間型種子的含水率調控與適當包裝等，及將完成上述前處理的種子運送至臺中分署種子庫(或指定地點)，並完成點交作業。

二、建構蜂蜜森林

- (一)目標樹種生育地及物候調查：調查記錄具有建構蜂蜜森林潛力的目標樹種之開花季節與情況、蜜蜂採蜜行為及結實情形等資料，每年計200筆以上，3年計600筆以上。

- (二)種子採集：3年計採收60批以上的目標樹種種子，每批在3,000粒以上。
- (三)種子發芽條件機制與儲藏性質研究：每年至少採集2目標蜜源植物種種子，每種所採收經篩選後的優良種子在20,000粒以上，以進行精密的「解除種子休眠與儲藏性質研究」，3年至少進行6目標種種子在解除種子休眠與儲藏性質的研究，以作為未來推廣栽植與大量育苗的基本資料。
- (四)目標蜜源植物苗木培育：3年至少完成培育8目標樹種；總計2,400株以上的種子苗，以作為建造蜂蜜森林之材料。
- (五)新植造林及撫育：將所培育的目標樹種苗木栽植於蜂蜜森林預定地(目前暫訂在新竹分署烏來工作站十五哩苗圃)，3年預計完成至少栽種8目標樹種(含藤本)；1,600株以上，佔地0.7~1公頃(視林業及自然保育署現場所能提供造林用地大小而定)之新植造林，並進行每年至少4次的除草除蔓等撫育作業。
- (六)已栽植蜜源植物造林地現地調查與監測：選擇2處分署於106年度建造的蜜源植物造林地進行調查監測，以明瞭其初步成效。

參、工作項目與方法

一、原生植物種子保藏

- (一)點收種子：由林業及自然保育署各單位運送交付種子至林試所種子庫，雙方現場量測確認種子公升數，並填具「種子點交記錄表」及簽名。
- (二)新鮮種子發芽率與含水率檢測

1.發芽率檢測：各批種子的發芽率檢測採樣準則為取4個重複，當某批種子總體積大於10公升時，每多10公升則增加1重複數。種子長度小於0.5 cm 者，每重複逢機取樣200粒；種子長度在0.5~1 cm 者，每重複逢機取樣100粒；種子長度大於1 cm 者，則每重複逢機取樣50粒。發芽率檢測結果將顯示各批種子之發芽粒數、發芽週數、發芽率與發芽速度(以平均發芽日數表示之)。發芽率檢測方法是以剪細的濕水草為介質，水草在使用前需先洗淨並排除多餘水分，使水草與水的比值約為100/390(w/w)，將種子與水草在 PE 封口塑膠袋內(如種子長度小於0.5 cm 的小粒種子用5號袋：14 × 10 cm、厚度0.04 mm)均勻混合，袋內仍留有約1/2以上的剩餘空間，以提供種子呼吸作用所需的氧氣。以專業精密種子發芽箱進行發芽，溫度設定為一般林木種子採用的30/20°C變溫；8 小時光照(50~80 $\mu\text{E s}^{-1}\text{m}^{-2}$)條件下進行。每週記錄1次發芽數，以胚根突出大於種子長度且無異狀者視為正常發芽。

2.含水率檢測：取樣準則為每重複逢機取樣30粒或1.0g 以上，每批種子的取樣重複數為10公升內取4個重複，當某批種子總送量大於10公升時，每多10公升增加1重複數。每粒種子均切成4 mm 以下小塊後在103°C經17小時之烘乾，以鮮重與乾重差計算種子含水率，並以鮮重表示之(國際種子檢查協會 International Seed Testing Association 於1999年之林木種子含水率檢測建議方法；ISTA, 1999)。種子重量以瑞士製 METTLER XPE204高精密度小數點下四位微量天秤量測，並以德國製 BINDER FD115精密烘箱進行熱烘。

(三)發芽率檢測後具活力種子之乾燥處理或濕藏前處理

1.乾燥處理(正儲型及中間型)：主要是以「15°C低溫快速乾燥機」儘速將各批種子之含水率調控在6%以下(正儲型)或6~14%(中間型，因種而異)，並再次(或多次)經含水率檢測確認達到標準後，再進行後續之密封包裝。等待乾燥及完成乾燥控制的種子均密封暫存於本所4°C種子冷藏庫中，以避免種子活力衰減。

2.濕藏前處理(異儲型及少數中間型)：溫帶異儲型與少數中間型(通常是肉質果)種子的儲存是以低溫濕藏來進行，以水草保濕儲藏應為最佳方法。先將水草泡水清洗後剪成適當長度(大約是種子長度的2~3倍)，然後用手緊握將水分盡量排除，再將捏成整團的水草抖動分開使成膨鬆狀，隨即將種子與膨鬆水草以約1:4的體積比充分均勻混合後放入塑膠袋，但種子與水草總體積不得超過塑膠袋容積的一半，並將袋內充飽空氣後封口，再置入約4°C的環境內。儲藏期間至少每個月應將塑膠袋打開抖動換氣一次，以提供種子呼吸作用所需的氧氣，並排除袋內因種子新陳代謝作用所釋放出來的有害氣體。

(四)發芽率檢測後無活力的種子處理：雙方約定「無活力」種子的發芽率數值為在n%以下，當某批種子經發芽率檢測後未達n%時，該批種子將進行一週的55~60°C熱烘乾燥，此法可將種子含水率降至5%以下，隨即將這些乾燥種子標本以雙層厚塑膠袋密封包裝，並標示敘明其種子公升數，送還交付單位作為標本蒐藏之用。

(五)種子基本資料建立：量測每批號種子送交時的體積(公升數)、新鮮種子發芽率、新鮮種子含水率，及乾燥控制完成之總體積(公升數)、重量、種子含水率、每公升粒數、千粒重、每公斤粒數、種子長寬厚度等數據資料。

(六)種子包裝及標示

1.乾藏包裝(正儲型與中間型)：將經過含水率調控完成的種子進行雙層鋁箔袋(厚度0.15 mm之耐零下低溫訂製袋)真空密封包裝。包裝標準為每包1公升(長度1 cm以下種子)或每包2~5公升(長度1 cm以上種子)。每袋均貼上標籤，標籤內容明列樹種名稱、採集分署、採集年度、公升數、種子發芽率、種子含水率、檢測日期等項目。

2.濕藏包裝(異儲型與少數中間型)：如上「濕藏前處理」所述。包裝完貼上標籤，標籤內容同上。

(七)運送點交種子：具活力種子及種子標本在完成含水率控制及包裝後，林試所將處理完畢的種子，派專任研究助理運送至各地區分署並完成驗收點交作業，並填具「種子點收記錄表」。

二、建構蜂蜜森林

(一)目標樹種生育地及物候調查：調查記錄具有建構蜂蜜森林潛力之目標樹種天然族群分佈或現有母樹栽植地資料，赴各族群原生地與栽植地，觀察記錄其開花、蜜蜂採蜜行為及結實情形，以掌握確切的開花結實物候資料，並用以評估該樹種是否適合

作為蜂蜜森林之組成樹種。

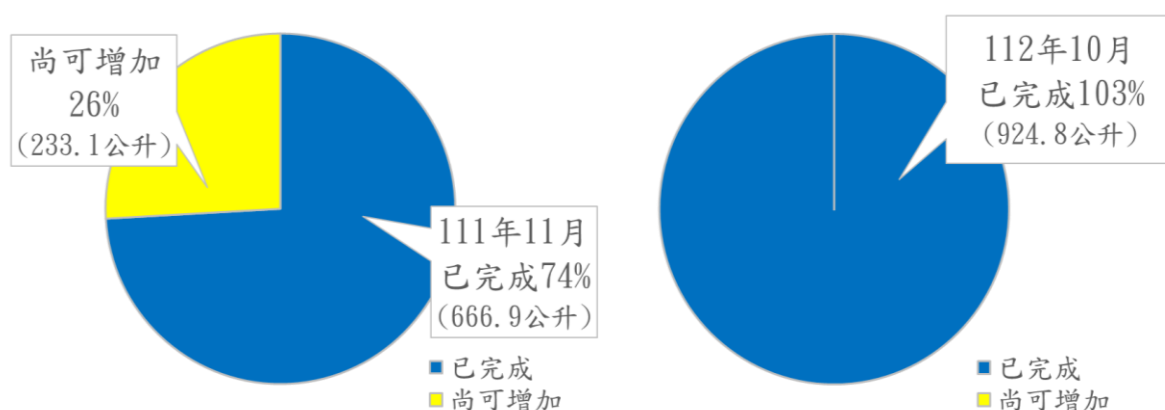
- (二)種子採集：每年度「解除種子休眠與儲藏性質研究」的目標樹種採集種數在2種以上，每種經篩選後的優良種子在20,000粒以上，其他目標樹種預計採收20批以上，每批種子在3,000粒以上。
- (三)種子發芽條件機制與儲藏性質研究：每年度至少進行2目標樹種種子在解除種子休眠與儲藏性質之研究，以明瞭各目標樹種種子的發芽條件及最適儲藏條件，作為未來大量育苗的基本資料。
- (四)目標樹種苗木培育：110年至少進行5目標樹種；每種各300株以上的種子苗培育，作為111~112年栽植於蜂蜜森林預定地(新竹分署烏來工作站十五哩苗圃)之材料。
- (五)已栽植蜜源植物造林地現地調查與監測：選擇林業及自然保育署各地區分署於106年度建造的蜜源植物造林地2處進行調查監測。

肆、成果

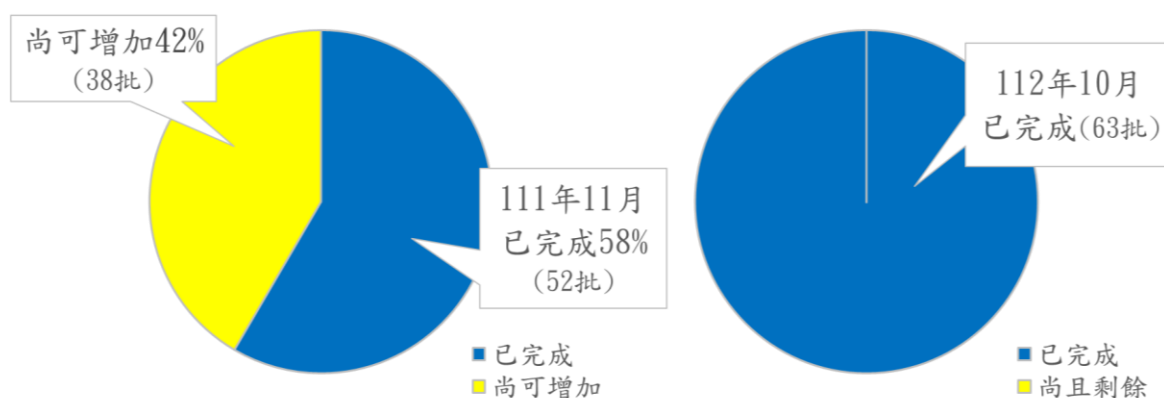
一、原生植物種子保藏

(一) 種子檢測及包裝數量統計：本計畫執行至112年10月計完成63批924.8公升之種子檢測及包裝，已達成本計畫契約所訂的「原生植物種子保藏900公升」目標。

原生植物種子保藏
(公升數總量：3年總計900公升以內)



原生植物種子保藏
(批數總量：3年總計90批以內)



(二)點收種子

- 1.第1批次：於110/3/18由林業及自然保育署臺中分署送交5批種子計63.25公升，如下表，並填具「種子點交記錄表」及簽名(附錄一)。標記 * 者為臺灣特有種，以下同。

批號	樹種中名	所屬單位	採集年份	預計點收數量(L)	本次實際點收數量(L)
110-01	臺灣杉*	臺中分署	109年	14.0	12.05
110-02	臺灣杉*	南投分署	109年	27.0	24.75
110-03	臺灣肖楠*	南投分署	109年	8.4	9.00
110-04	臺灣肖楠*	嘉義分署	109年	4.0	4.75
110-05	木荷	嘉義分署	109年	12.0	12.70
合計				65.4	63.25

- 2.第2批次：於110/8/18由林業及自然保育署臺中分署送交26批種子計333.7公升，如下表，並填具「種子點交記錄表」及簽名(附錄二)。

批號	樹種中名	所屬單位	採集年份	預計點收數量(L)	本次實際點收數量(L)
110-06	臺灣杉*	嘉義分署	110年	10.0	9.4
110-07	香杉*	嘉義分署	110年	7.0	6.7
110-08	臺灣雲杉*	南投分署	106年	11.7	11.7
110-09	杉木	南投分署	108年	8.5	8.5
110-10	光蠟樹	南投分署	106年	15.5	15.2
110-11	光蠟樹	南投分署	107年	88.0	90.6
110-12	烏柏	南投分署	108年	15.5	14.9
110-13	烏柏	南投分署	108年	5.4	5.4
110-14	楓香	南投分署	107年	16.0	16.5
110-15	楓香A	臺中分署	107年	12.7	12.7
110-16	楓香B	臺中分署	107年	23.7	20.8
110-17	楓香C	臺中分署	107年	8.0	8.0
110-18	楓香D	臺中分署	107年	5.0	4.3
110-19	楓香	嘉義分署	110年	10.0	9.5
110-20	草海桐	南投分署	109年	18.7	17.7

批號	樹種中名	所屬單位	採集 年份	預計點收 數量(L)	本次實際 點收數量(L)
110-21	草海桐	臺中分署	109年	9.3	8.9
110-22	臺灣梭羅木*	臺中分署A	110年	5.0	5.0
110-23	臺灣梭羅木*	臺中分署B	110年	3.0	3.0
110-24	臺灣梭羅木*	臺中分署C	110年	6.0	6.0
110-25	臺灣梭羅木*	臺中分署D	110年	6.0	5.7
110-26	臺灣梭羅木*	嘉義分署A	110年	10.0	10.7
110-27	臺灣紅豆樹*	臺中分署A	109年	26.0	25.4
110-28	臺灣紅豆樹*	臺中分署B	109年	6.6	6.4
110-29	臺灣紅豆樹*	臺中分署C	109年	1.9	1.8
110-30	降真香	臺中分署	110年	6.2	6.6
110-31	嘉賜木	臺中分署	110年	2.4	2.3
合計				338.1	333.7

3.第3批次：於110/9/1由林業及自然保育署臺中分署送交2批種子計6.073公升，如下表，並填具「種子點交記錄表」及簽名(附錄三)。

批號	樹種中名	所屬單位	採集 年份	預計點收 數量(L)	本次實際 點收數量(L)
110-32	白水木	臺中分署	109年	0.78	0.723
110-33	白水木	臺中分署	110年	5.00	5.350
合計				5.78	6.073

4.第4批次：於110/12/30由林業及自然保育署臺中分署送交8批種子計48.9公升，如下表，並填具「種子點交記錄表」及簽名(附錄四)。

批號	樹種中名	所屬單位	採集 年份	預計點收 數量(L)	本次實際 點收數量(L)
02	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	2.7	3.0
03	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	2.5	2.5
05	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	4.0	4.4
07	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	7.0	8.0
08	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	2.8	3.0
09	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	1.0	1.0
10	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	11.8	13.0
11	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	13.2	14.0
合計				45.0	48.9

5.第5批次：於111/1/17由林業及自然保育署臺中分署送交11批種子計202.5公升，如下表，並填具「種子點交記錄表」及簽名(附錄五)。

批號	樹種中名	所屬單位	採集年份	臺中分署樹種批號	臺中分署庫存種子林試所取樣後剩餘數量(L)	預計點收數量(L)	本次實際點收數量(L)	總共(L)
110-34	臺灣肖楠*	嘉義分署	110年	11004	-	3.0	3.0	3.0
110-35	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11005	-	28.0	27.0	27.0
110-36	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11006	-	9.5	9.5	9.5
110-37	臺灣肖楠*	嘉義分署	110年	11007	-	9.0	9.0	9.0
110-38	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11008	0.5	0.5	0.5	1.0
110-39	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11009-1	2.0	19.8	19.8	21.8
110-40	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11009-2	2.0	14.1	14.1	16.1
110-41	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11010-1	2.0	1.6	1.6	3.6
110-42	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11010-2	2.0	15.0	15.0	17.0
110-43	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11011	2.0	43.0	44.1	46.1
110-44	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11012	2.0	56.6	58.9	60.9
合計					12.5	200.1	202.5	215.0

6.第6批次：於112/4/27由林業及自然保育署臺中分署送交11批種子計257.9公升，如下表，並填具「種子點交記錄表」及簽名(附錄六)。

批號	樹種中名	所屬單位	採集年份	臺中分署樹種批號	預計點交數量(L)	本次實際點收數量(L)
112-01	臺灣二葉松*	南投分署	105年	10401	0.6	0.55
112-02	柳杉	新竹分署	112年	11401	6.0	6.90
112-03	臺灣紅榨槭*	臺中分署	106年	20202	60.0	61.15
112-04	青楓	臺中分署	106年	20303	60.0	68.00
112-05	九芎	臺中分署	107年	20804-1	4.4	5.00
112-06	相思樹	南投分署	110年	21204	10.0	10.10
112-07	相思樹	南投分署	111年	21206	31.3	30.40
112-08	黃槿	臺中分署	102年	21801	19.9	18.90
112-09	黃槿	南投分署	111年	21806	8.0	8.00
112-10	黃槿	屏東分署	111年	21807	7.0	7.00
112-11	木麻黃	臺中分署	91年	22201	40.0	38.90
合計					250.86	257.90

(三)種子發芽率與含水率檢測結果

1.第1批次：標記 * 者為臺灣特有種，以下同。

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	發芽率	平均發芽日數	發芽率測定日	初次含水率	測定日	乾燥後含水率	測定日
110-01	臺灣杉*	臺中分署	109年	34.2 ± 7.0	15.2 ± 0.8	1100326	8.3 ± 0.1	1100322	5.6 ± 0.1	1100325
110-02	臺灣杉*	南投分署	109年	37.0 ± 2.5	15.0 ± 0.2	1100326	8.3 ± 0.1	1100322	5.5 ± 0.1	1100325
110-03	臺灣肖楠*	南投分署	109年	89.3 ± 0.5	8.7 ± 0.4	1100326	3.8 ± 0.1	1100322	不需再乾燥	-
110-04	臺灣肖楠*	嘉義分署	109年	49.8 ± 2.3	13.4 ± 0.4	1100326	4.6 ± 0.1	1100322	不需再乾燥	-
110-05	木荷	嘉義分署	109年	15.0 ± 1.7	19.3 ± 1.3	1100326	9.0 ± 0.1	1100322	2.9 ± 0.1	1100330

2.第2批次：

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	發芽率	平均發芽日數	發芽率測定日	初次含水率	測定日	乾燥後含水率	測定日
110-06	臺灣杉*	嘉義分署	110年	49.1 ± 3.2	17.5 ± 0.9	1100826	6.7 ± 0.1	1100824	5.8 ± 0.1	1100901
110-07	香杉*	嘉義分署	110年	27.5 ± 3.4	15.8 ± 0.5	1100826	8.9 ± 0.1	1100824	3.3 ± 0.1	1100910
110-08	臺灣雲杉*	南投分署	106年	80.9 ± 4.4	16.5 ± 0.3	1100826	7.1 ± 0.0	1100825	4.9 ± 0.0	1100901
110-09	杉木	南投分署	108年	23.5 ± 1.9	15.2 ± 0.2	1100826	9.4 ± 0.1	1100824	3.1 ± 0.1	1100910
110-10	光蠟樹	南投分署	106年	70.3 ± 7.8	28.3 ± 6.6	1100826	8.9 ± 0.0	1100825	6.0 ± 0.1	1100907
110-11	光蠟樹	南投分署	107年	58.9 ± 4.1	29.6 ± 1.1	1100826	10.8 ± 0.2	1100825	5.7 ± 0.1	1100907
110-12	烏柏	南投分署	108年	91.0 ± 3.3	19.8 ± 1.2	1100826	6.4 ± 0.1	1100825	4.9 ± 0.1	1100907
110-13	烏柏	南投分署	108年	85.5 ± 5.7	20.0 ± 0.8	1100826	5.5 ± 0.1	1100825	4.7 ± 0.0	1100907
110-14	楓香	南投分署	107年	61.7 ± 14.6	12.7 ± 0.5	1100826	8.2 ± 0.0	1100825	5.3 ± 0.0	1100901
110-15	楓香A	臺中分署	107年	81.1 ± 2.7	12.9 ± 0.4	1100826	7.4 ± 0.0	1100825	5.0 ± 0.2	1100901
110-16	楓香B	臺中分署	107年	67.3 ± 8.0	9.2 ± 1.0	1100826	7.8 ± 0.3	1100825	5.2 ± 0.0	1100901
110-17	楓香C	臺中分署	107年	82.1 ± 2.8	13.4 ± 0.2	1100826	7.3 ± 0.0	1100825	5.1 ± 0.0	1100901
110-18	楓香D	臺中分署	107年	86.3 ± 3.6	11.8 ± 0.3	1100826	8.0 ± 0.1	1100825	5.2 ± 0.0	1100901
110-19	楓香	嘉義分署	110年	84.6 ± 1.8	12.2 ± 0.5	1100826	7.0 ± 0.0	1100825	5.1 ± 0.0	1100901
110-20	草海桐	南投分署	109年	86.0 ± 5.4	23.5 ± 0.3	1100826	8.9 ± 0.2	1100825	5.0 ± 0.0	1100907
110-21	草海桐	臺中分署	109年	99.0 ± 1.2	21.4 ± 1.3	1100831	9.6 ± 0.1	1100825	5.0 ± 0.1	1100907
110-22	臺灣梭羅木*	臺中分署A	110年	60.3 ± 9.5	12.9 ± 0.4	1100831	9.5 ± 0.0	1100825	6.1 ± 0.1	1100907
110-23	臺灣梭羅木*	臺中分署B	110年	59.3 ± 5.4	12.5 ± 0.4	1100831	9.2 ± 0.1	1100825	6.1 ± 0.2	1100907
110-24	臺灣梭羅木*	臺中分署C	110年	57.8 ± 7.7	13.6 ± 0.2	1100831	9.6 ± 0.0	1100825	6.1 ± 0.0	1100907
110-25	臺灣梭羅木*	臺中分署D	110年	65.3 ± 7.8	13.2 ± 0.5	1100831	9.4 ± 0.1	1100825	6.2 ± 0.1	1100907
110-26	臺灣梭羅木*	嘉義分署A	110年	44.8 ± 2.5	14.5 ± 0.4	1100831	7.8 ± 0.1	1100825	6.4 ± 0.1	1100907
110-27	臺灣紅豆樹*	臺中分署A	109年	69.7 ± 5.7	42.2 ± 6.0	1100826	15.6 ± 0.4	1100825	12.6 ± 0.4	1100923
110-28	臺灣紅豆樹*	臺中分署B	109年	75.8 ± 8.0	40.0 ± 4.8	1100831	14.4 ± 0.1	1100825	11.7 ± 0.3	1100923
110-29	臺灣紅豆樹*	臺中分署C	109年	77.3 ± 10.6	44.2 ± 2.1	1100831	17.1 ± 0.5	1100825	12.9 ± 0.1	1100928
110-30	降真香	臺中分署	110年	17.0 ± 5.8	33.8 ± 39.2	1100825	24.0 ± 0.4	1100824	濕藏	-
110-31	嘉賜木	臺中分署	110年	1.1 ± 1.1	-	1100831	5.7 ± 1.1	1100825	4.0 ± 0.0	1100907

3.第3批次：

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	發芽率	平均發芽日數	發芽率測定日	初次含水率	測定日	乾燥後含水率	測定日
110-32	白水木	臺中分署	109年	57.4 ± 9.4	20.7 ± 1.2	1100901	9.3 ± 0.2	1100901	5.5 ± 0.1	1100907
110-33	白水木	臺中分署	110年	66.6 ± 6.8	45.6 ± 0.6	1100901	11.0 ± 0.1	1100901	5.3 ± 0.1	1100907

4.第4批次：

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	發芽率	平均發芽日數	發芽率測定日	初次含水率	測定日	乾燥後含水率	測定日
02	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	81.3 ± 4.1	23.5 ± 0.4	1110104	12.6 ± 0.3	1110103	8.8 ± 0.4	1110113
03	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	33.0 ± 5.8	29.7 ± 1.4	1110104	10.5 ± 0.1	1110103	8.3 ± 0.3	1110110
05	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	38.6 ± 4.1	15.7 ± 0.8	1110104	14.0 ± 0.6	1110103	7.8 ± 0.5	1110127
07	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	65.3 ± 8.4	21.6 ± 0.8	1110104	12.3 ± 0.1	1110103	10.1 ± 0.5	1110223
08	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	42.9 ± 4.1	19.9 ± 0.6	1110104	18.6 ± 0.2	1110103	15.9 ± 0.4	1110221
09	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	67.0 ± 3.9	21.2 ± 0.9	1110104	11.5 ± 0.2	1110103	8.4 ± 0.3	1110110
10	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	43.6 ± 1.9	22.7 ± 1.1	1110104	11.1 ± 0.2	1110103	8.3 ± 0.4	1110110
11	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	47.4 ± 2.6	16.0 ± 0.3	1110104	13.2 ± 1.0	1110103	8.6 ± 0.4	1110127

5.第5批次：

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	發芽率	平均發芽日數	發芽率測定日	初次含水率	測定日	乾燥後含水率	測定日
110-34	臺灣肖楠*	嘉義分署	110年	0.6 ± 0.5	-	1110118	4.4 ± 0.0	1110117	不需再乾燥	-
110-35	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	80.1 ± 3.3	19.8 ± 0.3	1110118	7.6 ± 0.0	1110117	不需再乾燥	-
110-36	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	70.5 ± 2.5	20.5 ± 0.4	1110118	7.3 ± 0.0	1110117	不需再乾燥	-
110-37	臺灣肖楠*	嘉義分署	110年	68.4 ± 5.7	21.1 ± 0.1	1110118	5.9 ± 0.0	1110117	不需再乾燥	-
110-38	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	93.1 ± 3.3	19.0 ± 0.2	1110118	7.4 ± 0.0	1110117	不需再乾燥	-
110-39	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	91.2 ± 5.0	11.7 ± 1.0	1110118	9.5 ± 0.1	1110117	不需再乾燥	-
110-40	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	67.4 ± 6.1	16.6 ± 0.5	1110118	7.1 ± 0.1	1110117	不需再乾燥	-
110-41	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	84.9 ± 4.4	17.3 ± 0.4	1110120	7.3 ± 0.1	1110117	不需再乾燥	-
110-42	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	80.5 ± 1.7	18.5 ± 0.5	1110120	7.1 ± 0.1	1110117	不需再乾燥	-
110-43	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	67.7 ± 4.0	18.9 ± 0.6	1110120	7.5 ± 0.1	1110118	不需再乾燥	-
110-44	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	79.5 ± 5.0	18.0 ± 0.4	1110120	7.1 ± 0.1	1110118	不需再乾燥	-

6.第6批次：

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	發芽率	平均發芽日數	發芽率測定日	初次含水率	測定日	乾燥後含水率	測定日
112-01	臺灣二葉松*	南投分署	105年	88.3 ± 3.3	33.2 ± 2.8	1120505	6.5 ± 0.1	1120503	不需再乾燥	-
112-02	柳杉	新竹分署	112年	32.3 ± 3.4	18.1 ± 0.5	1120505	14.0 ± 0.3	1120503	5.9 ± 0.3	1120522
112-03	臺灣紅榨槭*	臺中分署	106年	58.1 ± 3.5	7.3 ± 0.2	1120505	9.4 ± 0.0	1120503	不需再乾燥	-
112-04	青楓	臺中分署	106年	39.7 ± 3.0	8.5 ± 0.5	1120505	10.4 ± 0.1	1120503	不需再乾燥	-
112-05	九芎	臺中分署	107年	25.8 ± 4.9	12.0 ± 0.5	1120505	12.8 ± 0.0	1120503	6.2 ± 0.1	1120517
112-06	相思樹	南投分署	110年	60.2 ± 4.7	18.0 ± 1.9	1120510	10.9 ± 0.3	1120502	6.6 ± 0.1	1120517
112-07	相思樹	南投分署	111年	56.5 ± 5.0	13.9 ± 1.9	1120510	8.2 ± 0.2	1120502	6.6 ± 0.0	1120517
112-08	黃槿	臺中分署	102年	37.2 ± 2.9	35.7 ± 4.0	1120505	11.7 ± 0.1	1120502	9.7 ± 0.2	1120516
112-09	黃槿	南投分署	111年	22.4 ± 2.9	29.1 ± 5.4	1120505	8.4 ± 0.1	1120502	8.4 ± 0.1	1120516
112-10	黃槿	屏東分署	111年	11.8 ± 1.9	66.7 ± 8.3	1120505	11.4 ± 0.2	1120502	10.3 ± 0.1	1120516
112-11	木麻黃	臺中分署	91年	16.1 ± 1.5	18.4 ± 1.4	1120505	10.0 ± 0.0	1120502	4.8 ± 0.1	1120517

(四)種子基本資料量測結果

1.第1批次：標記 * 者為臺灣特有種，以下同。

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	每公升粒數	千粒重(g)	每公斤粒數	長度(mm)	寬度(mm)	厚度(mm)
110-01	臺灣杉*	臺中分署	109年	210373 ± 3672	0.7144 ± 0.01	1400017 ± 16381	4.37 ± 0.58	2.91 ± 0.42	0.59 ± 0.15
110-02	臺灣杉*	南投分署	109年	216436 ± 2422	0.6995 ± 0.01	1429973 ± 28560	4.55 ± 0.45	2.89 ± 0.28	0.52 ± 0.11
110-03	臺灣肖楠*	南投分署	109年	31293 ± 153	8.4964 ± 0.10	117709 ± 1352	12.54 ± 1.27	5.10 ± 0.64	1.56 ± 0.17
110-04	臺灣肖楠*	嘉義分署	109年	28257 ± 177	8.6333 ± 0.17	115864 ± 2297	11.84 ± 1.24	4.89 ± 0.40	1.56 ± 0.23
110-05	木荷	嘉義分署	109年	19902 ± 502	4.3050 ± 0.11	232412 ± 6178	8.54 ± 0.92	5.75 ± 0.70	0.62 ± 0.21

2.第2批次：

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	每公升粒數	千粒重(g)	每公斤粒數	長度(mm)	寬度(mm)	厚度(mm)
110-06	臺灣杉*	嘉義分署	110年	178143 ± 1754	0.7350 ± 0.01	1360859 ± 23908	4.40 ± 0.66	2.96 ± 0.38	0.59 ± 0.09
110-07	香杉*	嘉義分署	110年	63084 ± 290	5.8850 ± 0.08	169945 ± 2210	5.83 ± 0.55	4.05 ± 0.35	0.90 ± 0.24
110-08	臺灣雲杉*	南投分署	106年	44447 ± 360	4.5925 ± 0.03	217752 ± 1242	10.90 ± 1.10	2.32 ± 0.27	1.37 ± 0.18
110-09	杉木	南投分署	108年	55871 ± 356	6.0675 ± 0.07	164831 ± 2045	6.20 ± 0.67	4.42 ± 0.55	0.91 ± 0.14
110-10	光蠟樹	南投分署	106年	9561 ± 212	9.4000 ± 0.09	106390 ± 971	23.85 ± 2.35	3.59 ± 0.39	1.10 ± 0.12
110-11	光蠟樹	南投分署	107年	8950 ± 244	10.5650 ± 0.04	94653 ± 397	23.50 ± 2.80	3.84 ± 0.22	1.21 ± 0.14
110-12	烏柏	南投分署	108年	6867 ± 8	99.4575 ± 0.47	10055 ± 47	6.85 ± 0.59	6.15 ± 0.38	4.77 ± 0.33
110-13	烏柏	南投分署	108年	6596 ± 66	99.7200 ± 0.72	10028 ± 72	7.00 ± 0.56	5.95 ± 0.36	4.76 ± 0.30
110-14	楓香	南投分署	107年	110072 ± 372	3.4750 ± 0.05	287811 ± 3945	7.58 ± 0.61	2.20 ± 0.18	0.96 ± 0.13
110-15	楓香A	臺中分署	107年	123428 ± 787	3.3400 ± 0.04	299440 ± 3942	7.08 ± 0.66	2.10 ± 0.26	0.84 ± 0.10
110-16	楓香B	臺中分署	107年	125167 ± 618	3.3675 ± 0.02	296966 ± 1959	7.10 ± 0.61	1.85 ± 0.20	0.85 ± 0.09
110-17	楓香C	臺中分署	107年	110439 ± 454	3.7600 ± 0.04	265977 ± 2657	7.73 ± 0.61	2.00 ± 0.18	0.91 ± 0.10
110-18	楓香D	臺中分署	107年	133361 ± 858	3.0650 ± 0.01	326269 ± 1374	7.24 ± 0.63	1.99 ± 0.21	0.88 ± 0.11
110-19	楓香	嘉義分署	110年	119396 ± 338	3.7250 ± 0.01	268459 ± 930	7.39 ± 0.66	2.02 ± 0.20	0.91 ± 0.14
110-20	草海桐	南投分署	109年	16531 ± 139	36.5675 ± 1.00	27362 ± 738	5.53 ± 0.54	4.20 ± 0.39	3.70 ± 0.45
110-21	草海桐	臺中分署	109年	16415 ± 21	38.1350 ± 0.47	26226 ± 325	5.55 ± 0.68	4.07 ± 0.38	3.70 ± 0.36
110-22	臺灣梭羅木*	臺中分署A	110年	21844 ± 68	25.4300 ± 0.15	39325 ± 238	7.21 ± 0.66	4.13 ± 0.39	1.97 ± 0.18
110-23	臺灣梭羅木*	臺中分署B	110年	20421 ± 83	26.8225 ± 0.17	37283 ± 232	7.25 ± 0.70	4.21 ± 0.32	2.02 ± 0.20
110-24	臺灣梭羅木*	臺中分署C	110年	22404 ± 218	25.6650 ± 0.30	38968 ± 459	7.35 ± 0.72	4.16 ± 0.41	1.96 ± 0.15
110-25	臺灣梭羅木*	臺中分署D	110年	22123 ± 87	25.5725 ± 0.15	39106 ± 228	7.24 ± 0.58	4.17 ± 0.42	2.01 ± 0.21
110-26	臺灣梭羅木*	嘉義分署A	110年	18055 ± 91	18.4175 ± 0.15	54299 ± 453	14.63 ± 1.80	7.78 ± 0.59	1.76 ± 0.20
110-27	臺灣紅豆樹*	臺中分署A	109年	2330 ± 12	311.5000 ± 0.41	3210 ± 4	9.94 ± 0.81	8.20 ± 0.83	6.13 ± 0.56
110-28	臺灣紅豆樹*	臺中分署B	109年	2731 ± 10	271.7500 ± 1.85	3680 ± 25	9.86 ± 0.63	8.34 ± 0.59	5.19 ± 0.26
110-29	臺灣紅豆樹*	臺中分署C	109年	2082 ± 10	343.5000 ± 1.41	2911 ± 12	9.75 ± 0.41	8.63 ± 0.49	6.35 ± 0.40
110-30	降真香	臺中分署	110年	3158 ± 17	152.4725 ± 1.96	6559 ± 85	8.05 ± 1.08	6.64 ± 0.77	6.32 ± 0.68
110-31	嘉賜木	臺中分署	110年	34927 ± 177	13.4425 ± 0.07	74392 ± 361	4.31 ± 0.62	3.45 ± 0.33	3.04 ± 0.39

3.第3批次：

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	每公升粒數	千粒重(g)	每公斤粒數	長度(mm)	寬度(mm)	厚度(mm)
110-32	白水木	臺中分署	109年	170364 ± 682	4.1175 ± 0.11	242999 ± 6567	2.60 ± 0.35	2.15 ± 0.26	1.75 ± 0.27
110-33	白水木	臺中分署	110年	133772 ± 187	5.1300 ± 0.10	194988 ± 3831	2.74 ± 0.29	2.22 ± 0.20	1.85 ± 0.23

4.第4批次：

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	每公升粒數	千粒重(g)	每公斤粒數	長度(mm)	寬度(mm)	厚度(mm)
02	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	24169 ± 151	12.1850 ± 0.12	82074 ± 804	7.02 ± 0.59	3.48 ± 0.39	1.78 ± 0.25
03	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	21643 ± 118	11.5950 ± 0.29	86285 ± 2158	7.32 ± 0.69	3.50 ± 0.43	1.90 ± 0.28
05	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	13593 ± 106	11.2700 ± 0.29	88775 ± 2290	6.52 ± 0.70	3.56 ± 0.53	2.08 ± 0.29
07	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	19581 ± 97	14.8200 ± 0.09	67478 ± 424	7.98 ± 0.73	3.96 ± 0.46	1.78 ± 0.22
08	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	13349 ± 75	21.2600 ± 0.48	47055 ± 1085	7.63 ± 1.15	4.34 ± 0.62	2.10 ± 0.33
09	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	18677 ± 81	13.8825 ± 0.30	72058 ± 1542	7.15 ± 0.59	3.52 ± 0.45	1.54 ± 0.18
10	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	15392 ± 96	17.7375 ± 0.44	56403 ± 1378	8.07 ± 0.48	4.55 ± 0.49	2.00 ± 0.21
11	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	22571 ± 138	13.3950 ± 0.26	74676 ± 1463	7.74 ± 0.77	4.29 ± 0.36	1.80 ± 0.19

5.第5批次：

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	每公升粒數	千粒重(g)	每公斤粒數	長度(mm)	寬度(mm)	厚度(mm)
110-34	臺灣肖楠*	嘉義分署	110年	32795 ± 75	7.8275 ± 0.08	127764 ± 1268	10.76 ± 1.70	4.66 ± 0.73	1.58 ± 0.19
110-35	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	38590 ± 128	6.2400 ± 0.07	160272 ± 1802	10.71 ± 1.33	4.25 ± 0.44	1.42 ± 0.16
110-36	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	30927 ± 123	6.1025 ± 0.03	163870 ± 801	11.94 ± 0.85	5.44 ± 0.48	1.25 ± 0.14
110-37	臺灣肖楠*	嘉義分署	110年	36988 ± 155	7.1450 ± 0.07	139967 ± 1332	10.52 ± 1.20	4.58 ± 0.59	1.4 ± 0.12
110-38	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	31898 ± 298	7.0009 ± 0.03	142840 ± 555	10.78 ± 1.24	4.31 ± 0.48	1.37 ± 0.21
110-39	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	44415 ± 271	5.6064 ± 0.05	178377 ± 1445	9.55 ± 1.21	4.07 ± 0.37	1.30 ± 0.21
110-40	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	40240 ± 254	5.6169 ± 0.30	178411 ± 9302	10.15 ± 1.14	4.22 ± 0.56	1.36 ± 0.16
110-41	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	32987 ± 365	7.0258 ± 0.03	142335 ± 541	10.54 ± 0.78	4.66 ± 0.33	1.35 ± 0.14
110-42	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	38443 ± 182	5.8832 ± 0.16	170070 ± 4709	9.61 ± 0.92	4.27 ± 0.57	1.32 ± 0.17
110-43	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	39417 ± 98	5.9271 ± 0.04	168721 ± 1032	9.92 ± 0.88	4.42 ± 0.51	1.34 ± 0.17
110-44	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	35259 ± 146	6.4050 ± 0.13	156176 ± 3137	10.07 ± 1.03	4.48 ± 0.54	1.34 ± 0.18

6.第6批次：

批號	樹種中名	採集單位	採集年份	每公升粒數	千粒重(g)	每公斤粒數	長度(mm)	寬度(mm)	厚度(mm)
112-01	臺灣二葉松*	南投分署	105年	47780 ± 217	11.1727 ± 0.08	89507 ± 608	5.20 ± 0.82	2.75 ± 0.34	1.91 ± 0.22
112-02	柳杉	新竹分署	112年	88240 ± 155	4.6949 ± 0.09	213049 ± 3851	6.05 ± 0.65	2.98 ± 0.37	1.15 ± 0.19
112-03	臺灣紅榨槭*	臺中分署	106年	10867 ± 64	15.4366 ± 0.09	64783 ± 392	17.31 ± 1.23	4.90 ± 0.59	2.40 ± 0.18
112-04	青楓	臺中分署	106年	4270 ± 33	26.3300 ± 0.07	37976 ± 94	23.17 ± 2.74	7.77 ± 0.81	3.16 ± 0.32
112-05	九芎	臺中分署	107年	141747 ± 625	0.8117 ± 0.01	1232251 ± 19330	5.30 ± 0.73	2.20 ± 0.39	0.74 ± 0.18
112-06	相思樹	南投分署	110年	28394 ± 56	28.2882 ± 0.25	35352 ± 309	5.90 ± 0.46	4.05 ± 0.28	1.88 ± 0.26
112-07	相思樹	南投分署	111年	29111 ± 17	29.2571 ± 0.06	34180 ± 72	5.55 ± 0.53	4.04 ± 0.28	2.07 ± 0.19
112-08	黃槿	臺中分署	102年	48307 ± 82	10.4730 ± 0.06	95486 ± 518	3.51 ± 0.16	2.64 ± 0.15	2.41 ± 0.14
112-09	黃槿	南投分署	111年	49545 ± 182	10.6851 ± 0.00	93588 ± 37	3.53 ± 0.17	2.66 ± 0.11	2.38 ± 0.12
112-10	黃槿	屏東分署	111年	50552 ± 122	10.9635 ± 0.01	91212 ± 84	3.55 ± 0.18	2.65 ± 0.14	2.42 ± 0.09
112-11	木麻黃	臺中分署	91年	221249 ± 352	1.0669 ± 0.01	937460 ± 12299	4.76 ± 0.51	2.35 ± 0.41	0.63 ± 0.17

(五)種子包裝及標示

- 1.第1批次：本次5批種子均為正儲型，將經過含水率調控完成(低於6%)的種子進行雙層鋁箔袋真空密封包裝。包裝為每包1公升，每袋均貼上標籤，標籤內容明列樹種名稱、採集分署、採集年度、公升數、種子發芽率、種子含水率、檢測日期等項目。
- 2.第2批次：本次26批種子，其中編號110-30的降真香種子可能為異儲型，以濕潤水草進行濕藏。編號110-27、28、29的臺灣紅豆樹為中間型種子，將此3批種子的含水率調控在11~13%後進行雙層鋁箔袋真空密封包裝，建議這3批種子應於5年內使用完畢。其餘22批種子均為正儲型，將經過含水率調控完成(低於6%)的種子進行雙層鋁箔袋真空密封包裝。包裝為每包1公升，而針葉樹種子則依照臺中分署之要求，改為以每包0.5公升來包裝，每袋均貼上標籤，標籤內容明列樹種名稱、採集分署、採集年度、公升數、種子發芽率、種子含水率、檢測日期等項目。
- 3.第3批次：因白水木種子可能屬「耐乾旱的中間型」，故將本次2批白水木種子含水率調控至5~6%後進行雙層鋁箔袋真空密封包裝，建議這2批種子應於10年內使用完畢。包裝為每包1公升，每袋均貼上標籤，標籤內容明列樹種名稱、採集分署、採集年度、公升數、種子發芽率、種子含水率、檢測日期等項目。
- 4.第4批次：臺灣冷杉種子為正儲型，但因臺灣冷杉種子含油量甚高，難以將含水率降低至7%以下，故將本次8批臺灣冷杉種子以急速乾燥機脫水至完全無法再降低其水分為止，所調控完成的種子含水率在7.8~10.1% (但編號08的含水率為15.9%，無法再降低，原因應是高溫揮發性含油量太高)，隨即將乾燥完成的種子進行雙層鋁箔袋真空密封包裝。包裝為每包1公升，每袋均貼上標籤，標籤內容明列樹種名稱、採集分署、採集年度、公升數、種子發芽率、種子含水率、檢測日期等項目。
- 5.第5批次：本次11批臺灣肖楠種子屬「耐乾旱的中間型」，最適當的種子含水率應在8~11%，但因這11批種子送達時已被乾燥至4.4~9.5%，有多批種子已經過乾，均無再乾燥之必要，故將其分批進行雙層鋁箔袋真空密封包裝，建議這11批種子應於5年內使用完畢。包裝為每包1公升，每袋均貼上標籤，標籤內容明列樹種名稱、採集分署、採集年度、公升數、種子發芽率、種子含水率、檢測日期等項目。
- 6.第6批次：本次11批種子，其中編號112-03與112-04的臺灣紅榨槭和青楓種子為中間型，送達時已被乾燥至9.4~10.4%，已稍低於其儲藏最適含水率，因此，本2批種子無再乾燥之必要，故已將其分批進行雙層鋁箔袋真空密封包裝並貼上標籤，建議這2批臺灣紅榨槭和青楓種子應於6年內使用完畢。編號112-08、112-09與112-10的3批黃槿種子可能為正儲型或中間型，因此將此3批種子的含水率調控在稍低的8~11%後，隨即進行雙層鋁箔袋真空密封包裝。其餘6批為臺灣二葉松、柳杉、九芎、相思樹及木麻黃等5種正儲型種子，將這些種子先乾燥至含水率4~7%後，進行雙層鋁箔袋真空密封包裝。包裝為每包1公升，每袋均貼上標籤，標籤內容明列樹種名稱、採集分署、採集年度、公升數、種子發芽率、種子含水率、檢測日期等項目。

(六)運送點交種子

1.第1批次：於110/8/18至林業及自然保育署臺中分署送交5批種子計62.1公升，如下表，並填具「種子點收記錄表」及簽名(附錄七)。標記 * 者為臺灣特有種，以下同。

批號	樹種中名	所屬單位	採集年份	預計點收數量(L)	林試所實際點收數量(L)	乾燥後數量(L)	包裝(包)	備 註	送交日
110-01	臺灣杉*	臺中分署	109年	14.0	12.05	11.70	12	第12包0.7 L	1100818
110-02	臺灣杉*	南投分署	109年	27.0	24.75	24.25	24	第24包1.25 L	1100818
110-03	臺灣肖楠*	南投分署	109年	8.4	9.00	8.80	9	第9包0.8 L	1100818
110-04	臺灣肖楠*	嘉義分署	109年	4.0	4.75	4.75	5	第5包0.7 L	1100818
110-05	木荷	嘉義分署	109年	12.0	12.70	12.60	13	第13包0.6 L	1100818
合計				65.4	63.25	62.10			

2.第2批次：於110/10/22至林業及自然保育署臺中分署送交1批種子(降真香)計6.5公升，如下表，並填具「種子點收記錄表」及簽名(附錄八)；於111/4/1至林業及自然保育署臺中分署送交25批種子計318.4公升，如下表，並填具「種子點收記錄表」及簽名(附錄九)。

批號	樹種中名	所屬單位	採集年份	預計點收數量(L)	林試所實際點收數量(L)	林試所取樣後剩餘數量(L)	包裝(包)	備 註	送交日
110-30	降真香	臺中分署	110年	6.2	6.6	6.5	1	濕藏	1101022
合計				6.2	6.6	6.5			

批號	樹種中名	所屬單位	採集年份	預計點收數量(L)	林試所實際點收數量(L)	臺中分署取樣後林試所實際剩餘數量(L)	乾燥後數量(L)	包裝(包)	備 註	送交日
110-06	臺灣杉*	嘉義分署	110年	10.0	9.4	9.4	9.64	20	第20包0.14 L	1110401
110-07	香杉*	嘉義分署	110年	7.0	6.7	6.7	6.14	13	第13包0.14 L	1110401
110-08	臺灣雲杉*	南投分署	106年	11.7	11.7	11.7	10.62	22	第22包0.12 L	1110401
110-09	杉木	南投分署	108年	8.5	8.5	8.5	7.70	16	第16包0.2 L	1110401
110-10	光蠟樹	南投分署	106年	15.5	15.2	15.2	15.65	16	第16包0.65 L	1110401
110-11	光蠟樹	南投分署	107年	88.0	90.6	90.6	88.00	88		1110401
110-12	烏柏	南投分署	108年	15.5	14.9	14.9	14.40	15	第15包0.4 L	1110401
110-13	烏柏	南投分署	108年	5.4	5.4	5.4	5.20	6	第6包0.2 L	1110401
110-14	楓香	南投分署	107年	16.0	16.5	16.5	16.50	17	第17包0.5 L	1110401
110-15	楓香A	臺中分署	107年	12.7	12.7	12.7	11.50	12	第12包0.5 L	1110401
110-16	楓香B	臺中分署	107年	23.7	20.8	20.8	20.80	21	第21包0.8 L	1110401
110-17	楓香C	臺中分署	107年	8.0	8.0	8.0	7.90	8	第8包0.9 L	1110401
110-18	楓香D	臺中分署	107年	5.0	4.3	4.3	4.30	5	第5包0.3 L	1110401
110-19	楓香	嘉義分署	110年	10.0	9.5	9.5	9.00	9		1110401
110-20	草海桐	南投分署	109年	18.7	17.7	17.7	16.40	17	第17包0.4 L	1110401

批號	樹種中名	所屬單位	採集 年份	預計點收 數量(L)	林試所實際 點收數量(L)	臺中分署取樣 後林試所實際 剩餘數量(L)	乾燥後 數量(L)	包裝 (包)	備 註	送交日
110-21	草海桐	臺中分署	109年	9.3	8.9	8.9	8.10	9	第9包0.1 L	1110401
110-22	臺灣梭羅木*	臺中分署A	110年	5.0	5.0	4.0	3.70	4	第4包0.7 L	1110401
110-23	臺灣梭羅木*	臺中分署B	110年	3.0	3.0	3.0	2.80	3	第3包0.8 L	1110401
110-24	臺灣梭羅木*	臺中分署C	110年	6.0	6.0	6.0	5.55	6	第6包0.55 L	1110401
110-25	臺灣梭羅木*	臺中分署D	110年	6.0	5.7	5.7	5.35	6	第6包0.35 L	1110401
110-26	臺灣梭羅木*	嘉義分署A	110年	10.0	10.7	10.7	9.80	10	第10包0.8 L	1110401
110-27	臺灣紅豆樹*	臺中分署A	109年	26.0	25.4	25.4	24.25	25	第25包0.25 L	1110401
110-28	臺灣紅豆樹*	臺中分署B	109年	6.6	6.4	6.4	5.75	6	第6包0.75 L	1110401
110-29	臺灣紅豆樹*	臺中分署C	109年	1.9	1.8	1.8	1.10	2	第2包0.1 L	1110401
110-31	嘉賜木	臺中分署	110年	2.4	2.3	1.8	1.75	做標本	烘乾後1包， 共1.72 L	1110401
合計				338.1	333.7	332.20	318.40			

3.第3批次：於111/4/1至林業及自然保育署臺中分署送交2批種子計5.2公升，如下表，並填具「種子點收記錄表」及簽名(附錄十)。

批號	樹種中名	所屬單位	採集 年份	預計點收 數量(L)	林試所實際 點收數量(L)	臺中分署取樣 後林試所實際 剩餘數量(L)	乾燥後 數量(L)	包裝 (包)	備 註	送交日
110-32	白水木	臺中分署	109年	0.78	0.723	0.523	0.5	1	第1包0.5 L	1110401
110-33	白水木	臺中分署	110年	5.00	5.350	5.150	4.7	5	第5包0.7 L	1110401
合計				5.78	6.073	5.673	5.2			

4.第4批次：於111/4/1至林業及自然保育署臺中分署送交8批種子計40.2公升，如下表，並填具「種子點收記錄表」及簽名(附錄十一)。

批號	樹種中名	所屬單位	採集 年份	預計點收 數量(L)	林試所實際 點收數量(L)	乾燥後數量 (L)	包裝 (包)	備 註	送交日
02	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	2.7	3.0	2.30	3	第3包0.3 L	1110401
03	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	2.5	2.5	2.15	3	第3包0.15 L	1110401
05	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	4.0	4.4	3.10	4	第4包0.1 L	1110401
07	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	7.0	8.0	6.15	7	第7包0.15 L	1110401
08	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	2.8	3.0	1.95	2	第2包0.95 L	1110401
09	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	1.0	1.0	0.85	1	第1包0.85 L	1110401
10	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	11.8	13.0	11.00	11		1110401
11	臺灣冷杉*	花蓮分署	110年	13.2	14.0	12.70	13	第13包0.7 L	1110401
合計				45.0	48.9	40.20			

5.第5批次：於111/4/1至林業及自然保育署臺中分署送交11批種子計209.94公升，如下表，並填具「種子點收記錄表」及簽名(附錄十二)。

批號	樹種中名	所屬單位	採集年份	臺中分署樹種批號	臺中分署庫存種子林試所取樣後剩餘數量(L)	預計點收數量(L)	林試所實際點收數量(L)	總共(L)	乾燥後數量(L)	包裝(包)	備 註	送交日
110-34	臺灣肖楠*	嘉義分署	110年	11004	-	3.0	3.0	3.0	3.00	做標本	烘乾後1包，共3 L	1110401
110-35	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11005	-	28.0	27.0	27.0	27.00	27		1110401
110-36	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11006	-	9.5	9.5	9.5	9.20	10	第10包0.2 L	1110401
110-37	臺灣肖楠*	嘉義分署	110年	11007	-	9.0	9.0	9.0	9.00	9		1110401
110-38	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11008	0.5	0.5	0.5	1.0	0.94	1	第1包0.94 L	1110401
110-39	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11009-1	2.0	19.8	19.8	21.8	21.40	22	第22包0.4 L	1110401
110-40	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11009-2	2.0	14.1	14.1	16.1	15.95	16	第16包0.95 L	1110401
110-41	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11010-1	2.0	1.6	1.6	3.6	2.75	3	第3包0.75 L	1110401
110-42	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11010-2	2.0	15.0	15.0	17.0	17.00	17		1110401
110-43	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11011	2.0	43.0	44.1	46.1	44.50	45	第45包0.5 L	1110401
110-44	臺灣肖楠*	臺中分署	110年	11012	2.0	56.6	58.9	60.9	59.20	60	第60包0.2 L	1110401
合計					12.5	200.1	202.5	215.0	209.94			

6.第6批次：於112/9/28至林業及自然保育署臺中分署送交11批種子計237.05公升，如下表，並填具「種子點收記錄表」及簽名(附錄十三)。

批號	樹種	所屬單位	採集年份	臺中分署樹種批號	預計點交數量(L)	本次實際點收數量(L)	乾燥後數量(L)	包裝(包)	備 註	送交日
112-01	臺灣二葉松*	南投分署	105年	10401	0.6	0.55	0.50	1	第1包0.5 L	1120928
112-02	柳杉	新竹分署	112年	11401	6.0	6.90	6.25	7	第7包0.25 L	1120928
112-03	臺灣紅榨槭*	臺中分署	106年	20202	60.0	61.15	57.00	57		1120928
112-04	青楓	臺中分署	106年	20303	60.0	68.00	60.50	61	第61包0.5 L	1120928
112-05	九芎	臺中分署	107年	20804-1	4.4	5.00	4.35	5	第5包0.35 L	1120928
112-06	相思樹	南投分署	110年	21204	10.0	10.10	9.35	10	第10包0.35 L	1120928
112-07	相思樹	南投分署	111年	21206	31.3	30.40	29.45	30	第30包0.45 L	1120928
112-08	黃槿	臺中分署	102年	21801	19.9	18.90	17.80	18	第18包0.8 L	1120928
112-09	黃槿	南投分署	111年	21806	11.8	11.00	7.85	8	第8包0.85 L	1120928
112-10	黃槿	屏東分署	111年	21807	7.0	7.00	6.80	7	第7包0.8 L	1120928
112-11	木麻黃	臺中分署	91年	22201	40.0	38.90	37.20	38	第38包0.2 L	1120928
合計					250.858	257.9	237.05			

二、建構蜂蜜森林

(一)目標樹種生育地及物候調查：

1.本研究針對以下18種蜜蜂喜食的目標蜜源樹種進行調查，如下清單，此名錄可供蜂農、林農及民眾參用。

1	裡白椶木	<i>Aralia bipinnata</i>	10	臺灣海桐	<i>Pittosporum pentandrum</i>
2	鵝不踏	<i>Aralia decaisneana</i>	11	臭黃荊	<i>Premna microphylla</i>
3	森氏紅淡比	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	12	羅氏鹽膚木	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>
4	米碎柃木	<i>Eurya chinensis</i>	13	有骨消	<i>Sambucus chinensis</i>
5	臺灣八角金盤	<i>Fatsia polycarpa</i>	14	鵝掌楸	<i>Schefflera arboricola</i>
6	鐵冬青	<i>Ilex rotunda</i>	15	江菜(鵝掌柴)	<i>Schefflera octophylla</i>
7	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i>	16	賊仔樹(臭辣樹)	<i>Tetradium glabrifolium</i>
8	苦楝	<i>Melia azedarach</i>	17	通脫木(蓮草)	<i>Tetrapanax papyriferus</i>
9	山豬肉	<i>Meliosma rhoifolia</i>	18	食茱萸	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>

2.本研究110年度計調查記錄311筆，111年度計調查記錄297筆，112年度至9月23日計調查記錄216筆，如下表。各年度均達本計畫契約書規定(每年200筆以上)。*為開花時有「蜜蜂採蜜行為」之觀察紀錄。

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
110-001	1100111	尖石	通脫木-1	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1300	果熟	楊正釗、金國雄
110-002	1100111	尖石	通脫木-2	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1408	果熟	楊正釗、金國雄
110-003	1100111	尖石	通脫木-3	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1408	果熟	楊正釗、金國雄
110-004	1100111	尖石	通脫木-4	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1408	果熟	楊正釗、金國雄
110-005	1100111	尖石	通脫木-5	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1408	果熟	楊正釗、金國雄
110-006	1100111	尖石	通脫木-6	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1408	果熟	楊正釗、金國雄
110-007	1100111	尖石	通脫木-7	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1408	果熟	楊正釗、金國雄
110-008	1100113	尖石	通脫木-8	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1408	果熟	楊正釗、金國雄
110-009	1100121	翠峰	通脫木-9	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1967	果熟	楊正釗、金國雄
110-010	1100121	翠峰	通脫木-10	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1967	果熟	楊正釗、金國雄
110-011	1100121	翠峰	通脫木-11	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1936	果熟	楊正釗、金國雄
110-012	1100121	翠峰	通脫木-12	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1936	果熟	楊正釗、金國雄
110-013	1100121	翠峰	通脫木-13	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1936	果熟	楊正釗、金國雄
110-014	1100121	翠峰	通脫木-14	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1885	果熟	楊正釗、金國雄
110-015	1100121	翠峰	通脫木-15	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1885	果熟	楊正釗、金國雄
110-016	1100121	翠峰	通脫木-16	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1882	果熟	楊正釗、金國雄
110-017	1100121	翠峰	通脫木-17	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1872	果熟	楊正釗、金國雄
110-018	1100121	翠峰	通脫木-18	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1872	果熟	楊正釗、金國雄
110-019	1100121	翠峰	通脫木-19	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1871	果熟	楊正釗、金國雄
110-020	1100121	翠峰	通脫木-20	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1868	果熟	楊正釗、金國雄
110-021	1100121	翠峰	通脫木-21	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1868	果熟	楊正釗、金國雄
110-022	1100121	翠峰	通脫木-22	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1868	果熟	楊正釗、金國雄
110-023	1100121	翠峰	通脫木-23	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1868	果熟	楊正釗、金國雄
110-024	1100121	翠峰	通脫木-24	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1857	果熟	楊正釗、金國雄
110-025	1100121	翠峰	通脫木-25	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1857	果熟	楊正釗、金國雄
110-026	1100121	翠峰	通脫木-26	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1857	果熟	楊正釗、金國雄
110-027	1100122	復興	臺灣八角金盤-1	<i>Fatsia polycarpa</i>	1521	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-028	1100122	復興	臺灣八角金盤-2	<i>Fatsia polycarpa</i>	1534	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-029	1100122	復興	臺灣八角金盤-3	<i>Fatsia polycarpa</i>	1534	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-030	1100122	復興	臺灣八角金盤-4	<i>Fatsia polycarpa</i>	1534	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-031	1100122	復興	臺灣八角金盤-5	<i>Fatsia polycarpa</i>	1543	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-032	1100122	復興	臺灣八角金盤-6	<i>Fatsia polycarpa</i>	1543	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-033	1100122	復興	臺灣八角金盤-7	<i>Fatsia polycarpa</i>	1551	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-034	1100122	復興	臺灣八角金盤-8	<i>Fatsia polycarpa</i>	1551	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-035	1100122	復興	臺灣八角金盤-9	<i>Fatsia polycarpa</i>	1551	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-036	1100122	復興	臺灣八角金盤-10	<i>Fatsia polycarpa</i>	1541	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-037	1100122	復興	臺灣八角金盤-11	<i>Fatsia polycarpa</i>	1541	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-038	1100122	復興	臺灣八角金盤-12	<i>Fatsia polycarpa</i>	1531	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-039	1100122	復興	臺灣八角金盤-13	<i>Fatsia polycarpa</i>	1519	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-040	1100122	復興	臺灣八角金盤-14	<i>Fatsia polycarpa</i>	1519	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-041	1100319	翠峰	臺灣八角金盤-15	<i>Fatsia polycarpa</i>	2156	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-042	1100329	翠峰	臺灣八角金盤-16	<i>Fatsia polycarpa</i>	2156	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-043	1100401	翠峰	臺灣八角金盤-17	<i>Fatsia polycarpa</i>	2143	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-044	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-18	<i>Fatsia polycarpa</i>	2141	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-045	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-19	<i>Fatsia polycarpa</i>	2116	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-046	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-20	<i>Fatsia polycarpa</i>	2116	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-047	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-21	<i>Fatsia polycarpa</i>	2116	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-048	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-22	<i>Fatsia polycarpa</i>	2116	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-049	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-23	<i>Fatsia polycarpa</i>	2115	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-050	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-24	<i>Fatsia polycarpa</i>	2009	果仍綠	楊正釗、金國雄

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
110-051	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-25	<i>Fatsia polycarpa</i>	1998	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-052	1100319	翠峰	臺灣八角金盤-26	<i>Fatsia polycarpa</i>	2199	果仍綠	楊正釗、金國雄
110-053	1100122	復興	通脫木-27	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1385	果熟	楊正釗、金國雄
110-054	1100122	復興	通脫木-28	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1385	果熟	楊正釗、金國雄
110-055	1100122	復興	通脫木-29	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1385	果熟	楊正釗、金國雄
110-056	1100122	復興	通脫木-30	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1422	果熟	楊正釗、金國雄
110-057	1100122	復興	通脫木-31	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1448	果熟	楊正釗、金國雄
110-058	1100122	復興	通脫木-32	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1448	果熟	楊正釗、金國雄
110-059	1100122	復興	通脫木-33	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1448	果熟	楊正釗、金國雄
110-060	1100122	復興	通脫木-34	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1448	果熟	楊正釗、金國雄
110-061	1100122	復興	通脫木-35	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1448	果熟	楊正釗、金國雄
110-062	1100122	復興	通脫木-36	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1448	果熟	楊正釗、金國雄
110-063	1100122	復興	臺灣八角金盤-27	<i>Fatsia polycarpa</i>	1521	果熟	楊正釗、金國雄
110-064	1100122	復興	臺灣八角金盤-28	<i>Fatsia polycarpa</i>	1534	果熟	楊正釗、金國雄
110-065	1100122	復興	臺灣八角金盤-29	<i>Fatsia polycarpa</i>	1534	果熟	楊正釗、金國雄
110-066	1100122	復興	臺灣八角金盤-30	<i>Fatsia polycarpa</i>	1534	果熟	楊正釗、金國雄
110-067	1100122	復興	鵝掌蘂-1	<i>Schefflera arboricola</i>	450	果綠黃	楊正釗、金國雄
110-068	1100125	烏來	通脫木-37	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	645	未結果	楊正釗、金國雄
110-069	1100125	烏來	通脫木-38	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	630	未結果	楊正釗、金國雄
110-070	1100303	復興	臺灣八角金盤-31	<i>Fatsia polycarpa</i>	1543	果熟	楊正釗、金國雄
110-071	1100303	復興	臺灣八角金盤-32	<i>Fatsia polycarpa</i>	1543	果熟	楊正釗、金國雄
110-072	1100303	復興	臺灣八角金盤-33	<i>Fatsia polycarpa</i>	1551	果熟	楊正釗、金國雄
110-073	1100303	復興	臺灣八角金盤-34	<i>Fatsia polycarpa</i>	1551	果熟	楊正釗、金國雄
110-074	1100303	復興	臺灣八角金盤-35	<i>Fatsia polycarpa</i>	1551	果熟	楊正釗、金國雄
110-075	1100303	復興	臺灣八角金盤-36	<i>Fatsia polycarpa</i>	1541	果熟	楊正釗、金國雄
110-076	1100303	復興	臺灣八角金盤-37	<i>Fatsia polycarpa</i>	1541	果熟	楊正釗、金國雄
110-077	1100303	復興	臺灣八角金盤-38	<i>Fatsia polycarpa</i>	1531	果熟	楊正釗、金國雄
110-078	1100303	復興	臺灣八角金盤-39	<i>Fatsia polycarpa</i>	1519	果熟	楊正釗、金國雄
110-079	1100303	復興	臺灣八角金盤-40	<i>Fatsia polycarpa</i>	1519	果熟	楊正釗、金國雄
110-080	1100303	復興	臺灣八角金盤-41	<i>Fatsia polycarpa</i>	1519	果熟	楊正釗、金國雄
110-081	1100303	復興	臺灣八角金盤-42	<i>Fatsia polycarpa</i>	1516	果熟	楊正釗、金國雄
110-082	1100303	復興	臺灣八角金盤-43	<i>Fatsia polycarpa</i>	1516	果熟	楊正釗、金國雄
110-083	1100303	復興	臺灣八角金盤-44	<i>Fatsia polycarpa</i>	1513	果熟	楊正釗、金國雄
110-084	1100303	復興	臺灣八角金盤-45	<i>Fatsia polycarpa</i>	1512	果熟	楊正釗、金國雄
110-085	1100303	復興	臺灣八角金盤-46	<i>Fatsia polycarpa</i>	1501	果熟	楊正釗、金國雄
110-086	1100303	復興	臺灣八角金盤-47	<i>Fatsia polycarpa</i>	1501	果熟	楊正釗、金國雄
110-087	1100303	復興	臺灣八角金盤-48	<i>Fatsia polycarpa</i>	1501	果熟	楊正釗、金國雄
110-088	1100303	復興	臺灣八角金盤-49	<i>Fatsia polycarpa</i>	1501	果熟	楊正釗、金國雄
110-089	1100303	復興	臺灣八角金盤-50	<i>Fatsia polycarpa</i>	1501	果熟	楊正釗、金國雄
110-090	1100303	復興	臺灣八角金盤-51	<i>Fatsia polycarpa</i>	1499	果熟	楊正釗、金國雄
110-091	1100304	三峽	鵝掌蘂-2	<i>Schefflera arboricola</i>	227	果熟	楊正釗、金國雄
110-092	1100304	三峽	江某-1	<i>Schefflera octophylla</i>	348	果熟	楊正釗、金國雄
110-093	1100319	尖石	臺灣八角金盤-52	<i>Fatsia polycarpa</i>	1304	果熟	楊正釗、金國雄
110-094	1100319	尖石	臺灣八角金盤-53	<i>Fatsia polycarpa</i>	1304	果熟	楊正釗、金國雄
110-095	1100319	翠峰	臺灣八角金盤-54	<i>Fatsia polycarpa</i>	2199	果熟	楊正釗、金國雄
110-096	1100319	翠峰	臺灣八角金盤-55	<i>Fatsia polycarpa</i>	2156	果熟	楊正釗、金國雄
110-097	1100319	翠峰	臺灣八角金盤-56	<i>Fatsia polycarpa</i>	2156	果熟	楊正釗、金國雄
110-098	1100329	外雙溪	江某-2	<i>Schefflera octophylla</i>	541	果熟	楊正釗、金國雄
110-099	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-57	<i>Fatsia polycarpa</i>	2143	果熟	楊正釗、金國雄
110-100	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-58	<i>Fatsia polycarpa</i>	2141	果熟	楊正釗、金國雄
110-101	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-59	<i>Fatsia polycarpa</i>	2116	果熟	楊正釗、金國雄
110-102	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-60	<i>Fatsia polycarpa</i>	2116	果熟	楊正釗、金國雄
110-103	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-61	<i>Fatsia polycarpa</i>	2116	果熟	楊正釗、金國雄
110-104	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-62	<i>Fatsia polycarpa</i>	2116	果熟	楊正釗、金國雄
110-105	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-63	<i>Fatsia polycarpa</i>	2115	果熟	楊正釗、金國雄

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
110-106	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-64	<i>Fatsia polycarpa</i>	2009	果熟	楊正鈞、金國雄
110-107	1100415	翠峰	臺灣八角金盤-65	<i>Fatsia polycarpa</i>	1998	果熟	楊正鈞、金國雄
110-108	1100507	陽明山	山豬肉-1	<i>Meliosma rhoifolia</i>	438	未開花	楊正鈞、金國雄
110-109	1100507	陽明山	山豬肉-2	<i>Meliosma rhoifolia</i>	448	未開花	楊正鈞、金國雄
110-110	1100507	陽明山	山豬肉-3	<i>Meliosma rhoifolia</i>	366	未開花	楊正鈞、金國雄
110-111	1100507	陽明山	山豬肉-4	<i>Meliosma rhoifolia</i>	421	未開花	楊正鈞、金國雄
110-112	1100507	陽明山	山豬肉-5	<i>Meliosma rhoifolia</i>	601	未開花	楊正鈞、金國雄
110-113	1100507	陽明山	山豬肉-6	<i>Meliosma rhoifolia</i>	656	未開花	楊正鈞、金國雄
110-114	1100507	陽明山	山豬肉-7	<i>Meliosma rhoifolia</i>	656	未開花	楊正鈞、金國雄
110-115	1100507	陽明山	山豬肉-8	<i>Meliosma rhoifolia</i>	775	未開花	楊正鈞、金國雄
110-116	1100507	陽明山	山豬肉-9	<i>Meliosma rhoifolia</i>	724	未開花	楊正鈞、金國雄
110-117	1100707	陽明山	臭黃荊-1	<i>Premna microphylla</i>	802	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-118	1100707	陽明山	臭黃荊-2	<i>Premna microphylla</i>	803	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-119	1100707	陽明山	臭黃荊-3	<i>Premna microphylla</i>	772	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-120	1100716	福山	九芎-1	<i>Lagerstoemia subcostata</i>	167	花盛開*	楊正鈞、金國雄
110-121	1100716	福山	九芎-2	<i>Lagerstoemia subcostata</i>	279	花盛開*	楊正鈞、金國雄
110-122	1100716	福山	九芎-3	<i>Lagerstoemia subcostata</i>	279	花盛開*	楊正鈞、金國雄
110-123	1100716	福山	九芎-4	<i>Lagerstoemia subcostata</i>	279	花盛開*	楊正鈞、金國雄
110-124	1100716	福山	九芎-5	<i>Lagerstoemia subcostata</i>	279	花盛開*	楊正鈞、金國雄
110-125	1100716	福山	九芎-6	<i>Lagerstoemia subcostata</i>	279	花盛開*	楊正鈞、金國雄
110-126	1100813	龍井	臺灣海桐-1	<i>Pittosporum pentandrum</i>	216	綠果	楊正鈞、金國雄
110-127	1100813	龍井	臺灣海桐-2	<i>Pittosporum pentandrum</i>	220	綠果	楊正鈞、金國雄
110-128	1100813	龍井	臺灣海桐-3	<i>Pittosporum pentandrum</i>	221	綠果	楊正鈞、金國雄
110-129	1100813	龍井	臺灣海桐-4	<i>Pittosporum pentandrum</i>	220	綠果	楊正鈞、金國雄
110-130	1100813	龍井	臺灣海桐-5	<i>Pittosporum pentandrum</i>	210	綠果	楊正鈞、金國雄
110-131	1100816	陽明山	冇骨消-1	<i>Sambucus chinensis</i>	411	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-132	1100816	陽明山	冇骨消-2	<i>Sambucus chinensis</i>	760	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-133	1100816	陽明山	冇骨消-3	<i>Sambucus chinensis</i>	769	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-134	1100816	陽明山	山豬肉-10	<i>Meliosma rhoifolia</i>	433	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-135	1100816	陽明山	山豬肉-11	<i>Meliosma rhoifolia</i>	465	花大開	楊正鈞、金國雄
110-136	1100816	陽明山	山豬肉-12	<i>Meliosma rhoifolia</i>	482	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-137	1100816	陽明山	山豬肉-13	<i>Meliosma rhoifolia</i>	383	花大開	楊正鈞、金國雄
110-138	1100816	陽明山	山豬肉-14	<i>Meliosma rhoifolia</i>	390	花大開	楊正鈞、金國雄
110-139	1100816	陽明山	山豬肉-15	<i>Meliosma rhoifolia</i>	454	花大開	楊正鈞、金國雄
110-140	1100816	陽明山	山豬肉-16	<i>Meliosma rhoifolia</i>	371	花大開	楊正鈞、金國雄
110-141	1100816	陽明山	山豬肉-17	<i>Meliosma rhoifolia</i>	421	花大開	楊正鈞、金國雄
110-142	1100816	陽明山	山豬肉-18	<i>Meliosma rhoifolia</i>	464	花大開	楊正鈞、金國雄
110-143	1100816	陽明山	山豬肉-19	<i>Meliosma rhoifolia</i>	474	花大開	楊正鈞、金國雄
110-144	1100816	陽明山	山豬肉-20	<i>Meliosma rhoifolia</i>	379	花大開	楊正鈞、金國雄
110-145	1100816	陽明山	山豬肉-21	<i>Meliosma rhoifolia</i>	379	花大開	楊正鈞、金國雄
110-146	1100816	陽明山	山豬肉-22	<i>Meliosma rhoifolia</i>	554	花大開	楊正鈞、金國雄
110-147	1100816	陽明山	山豬肉-23	<i>Meliosma rhoifolia</i>	656	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-148	1100816	陽明山	山豬肉-24	<i>Meliosma rhoifolia</i>	655	花大開	楊正鈞、金國雄
110-149	1100816	陽明山	山豬肉-25	<i>Meliosma rhoifolia</i>	772	花大開	楊正鈞、金國雄
110-150	1100816	陽明山	鵲不踏-1	<i>Aralia decaisneana</i>	458	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-151	1100816	陽明山	鵲不踏-2	<i>Aralia decaisneana</i>	465	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-152	1100816	陽明山	鵲不踏-3	<i>Aralia decaisneana</i>	483	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-153	1100816	陽明山	鵲不踏-4	<i>Aralia decaisneana</i>	483	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-154	1100816	陽明山	鵲不踏-5	<i>Aralia decaisneana</i>	492	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-155	1100816	陽明山	鵲不踏-6	<i>Aralia decaisneana</i>	520	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-156	1100816	陽明山	鵲不踏-7	<i>Aralia decaisneana</i>	520	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-157	1100816	陽明山	鵲不踏-8	<i>Aralia decaisneana</i>	543	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-158	1100816	陽明山	鵲不踏-9	<i>Aralia decaisneana</i>	543	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-159	1100816	陽明山	鵲不踏-10	<i>Aralia decaisneana</i>	568	花大開*	楊正鈞、金國雄
110-160	1100816	陽明山	鵲不踏-11	<i>Aralia decaisneana</i>	579	花大開*	楊正鈞、金國雄

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
110-161	1100816	陽明山	鵲不踏-12	<i>Aralia decaisneana</i>	630	花大開*	楊正釗、金國雄
110-162	1100816	陽明山	鵲不踏-13	<i>Aralia decaisneana</i>	650	花大開*	楊正釗、金國雄
110-163	1100816	陽明山	鵲不踏-14	<i>Aralia decaisneana</i>	650	花大開*	楊正釗、金國雄
110-164	1100816	陽明山	鵲不踏-15	<i>Aralia decaisneana</i>	664	花大開*	楊正釗、金國雄
110-165	1100816	陽明山	鵲不踏-16	<i>Aralia decaisneana</i>	670	花大開*	楊正釗、金國雄
110-166	1100816	陽明山	鵲不踏-17	<i>Aralia decaisneana</i>	689	花大開*	楊正釗、金國雄
110-167	1100816	陽明山	鵲不踏-18	<i>Aralia decaisneana</i>	676	花大開*	楊正釗、金國雄
110-168	1100816	陽明山	鵲不踏-19	<i>Aralia decaisneana</i>	676	花大開*	楊正釗、金國雄
110-169	1100816	陽明山	食茱萸-1	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	467	開花*	楊正釗、金國雄
110-170	1100816	陽明山	食茱萸-2	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	634	開花	楊正釗、金國雄
110-171	1100816	陽明山	食茱萸-3	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	688	開花*	楊正釗、金國雄
110-172	1100816	陽明山	食茱萸-4	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	692	開花*	楊正釗、金國雄
110-173	1100816	陽明山	食茱萸-5	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	506	開花*	楊正釗、金國雄
110-174	1100816	陽明山	食茱萸-6	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	546	開花	楊正釗、金國雄
110-175	1100826	尖石	冇骨消-4	<i>Sambucus chinensis</i>	380	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-176	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-1	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1205	花大開	楊正釗、金國雄
110-177	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-2	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1211	花剛過	楊正釗、金國雄
110-178	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-3	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1288	花剛過	楊正釗、金國雄
110-179	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-4	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1290	花剛過	楊正釗、金國雄
110-180	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-5	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1293	花剛過	楊正釗、金國雄
110-181	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-6	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1321	花剛過	楊正釗、金國雄
110-182	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-7	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1473	花大開	楊正釗、金國雄
110-183	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-8	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1473	花大開	楊正釗、金國雄
110-184	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-9	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1484	花剛過	楊正釗、金國雄
110-185	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-10	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1466	花剛過	楊正釗、金國雄
110-186	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-11	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1445	花剛過	楊正釗、金國雄
110-187	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-12	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1460	花大開	楊正釗、金國雄
110-188	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-13	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1475	花剛過	楊正釗、金國雄
110-189	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-14	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1468	花剛過	楊正釗、金國雄
110-190	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-15	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1481	花剛過	楊正釗、金國雄
110-191	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-16	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1481	花大開	楊正釗、金國雄
110-192	1100908	尖石	羅氏鹽膚木-17	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1489	花大開	楊正釗、金國雄
110-193	1101020	陽明山	食茱萸-7	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	467	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-194	1101020	陽明山	食茱萸-8	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	634	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-195	1101020	陽明山	食茱萸-9	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	688	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-196	1101020	陽明山	食茱萸-10	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	692	落果	楊正釗、金國雄
110-197	1101020	陽明山	食茱萸-11	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	506	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-198	1101020	陽明山	食茱萸-12	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	546	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-199	1101020	陽明山	食茱萸-13	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	506	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-200	1101020	陽明山	食茱萸-14	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	506	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-201	1101020	陽明山	食茱萸-15	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	546	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-202	1101104	尖石	賊仔樹-1	<i>Tetradium glabrifolium</i>	925	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-203	1101104	尖石	賊仔樹-2	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1024	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-204	1101104	尖石	賊仔樹-3	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1084	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-205	1101104	尖石	賊仔樹-4	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1102	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-206	1101104	尖石	賊仔樹-5	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1121	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-207	1101104	尖石	賊仔樹-6	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1128	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-208	1101104	尖石	賊仔樹-7	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1187	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-209	1101104	尖石	賊仔樹-8	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1190	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-210	1101104	尖石	賊仔樹-9	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1198	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-211	1101104	尖石	賊仔樹-10	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1240	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-212	1101104	尖石	賊仔樹-11	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1256	果綠未熟	楊正釗、金國雄
110-213	1101104	尖石	羅氏鹽膚木-18	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1473	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-214	1101104	尖石	羅氏鹽膚木-19	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1489	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-215	1101104	尖石	羅氏鹽膚木-20	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1476	果熟採種	楊正釗、金國雄

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
110-216	1101105	陽明山	食茱萸-16	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	506	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-217	1101105	金山	食茱萸-17	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	62	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-218	1101110	三峽	羅氏鹽膚木-21	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	304	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-219	1101110	三峽	賊仔樹-12	<i>Tetradium glabrifolium</i>	356	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-220	1101110	三峽	賊仔樹-13	<i>Tetradium glabrifolium</i>	387	果仍綠	楊正鈞、金國雄
110-221	1101110	三峽	賊仔樹-14	<i>Tetradium glabrifolium</i>	391	果仍綠	楊正鈞、金國雄
110-222	1101110	三峽	賊仔樹-15	<i>Tetradium glabrifolium</i>	395	果仍綠	楊正鈞、金國雄
110-223	1101110	三峽	賊仔樹-16	<i>Tetradium glabrifolium</i>	468	果仍綠	楊正鈞、金國雄
110-224	1101110	三峽	羅氏鹽膚木-22	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	641	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-225	1101111	大溪	食茱萸-18	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	249	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-226	1101111	復興	賊仔樹-17	<i>Tetradium glabrifolium</i>	898	果熟採種	楊正鈞、金國雄
110-227	1101111	復興	賊仔樹-18	<i>Tetradium glabrifolium</i>	912	果仍綠	楊正鈞、金國雄
110-228	1101111	復興	賊仔樹-19	<i>Tetradium glabrifolium</i>	915	果仍綠	楊正鈞、金國雄
110-229	1101111	復興	賊仔樹-20	<i>Tetradium glabrifolium</i>	922	果仍綠	楊正鈞、金國雄
110-230	1101111	復興	賊仔樹-21	<i>Tetradium glabrifolium</i>	934	果仍綠	楊正鈞、金國雄
110-231	1101111	復興	賊仔樹-22	<i>Tetradium glabrifolium</i>	948	果仍綠	楊正鈞、金國雄
110-232	1101111	復興	臺灣八角金盤-66	<i>Fatsia polycarpa</i>	1475	花苞	楊正鈞、金國雄
110-233	1101111	復興	臺灣八角金盤-67	<i>Fatsia polycarpa</i>	1486	花苞	楊正鈞、金國雄
110-234	1101111	復興	臺灣八角金盤-68	<i>Fatsia polycarpa</i>	1493	花苞	楊正鈞、金國雄
110-235	1101111	復興	臺灣八角金盤-69	<i>Fatsia polycarpa</i>	1490	花苞	楊正鈞、金國雄
110-236	1101111	復興	臺灣八角金盤-70	<i>Fatsia polycarpa</i>	1493	花苞	楊正鈞、金國雄
110-237	1101111	復興	臺灣八角金盤-71	<i>Fatsia polycarpa</i>	1485	花苞	楊正鈞、金國雄
110-238	1101111	復興	臺灣八角金盤-72	<i>Fatsia polycarpa</i>	1504	花苞	楊正鈞、金國雄
110-239	1101111	復興	臺灣八角金盤-73	<i>Fatsia polycarpa</i>	1506	花苞	楊正鈞、金國雄
110-240	1101111	復興	臺灣八角金盤-74	<i>Fatsia polycarpa</i>	1510	花苞	楊正鈞、金國雄
110-241	1101111	復興	臺灣八角金盤-75	<i>Fatsia polycarpa</i>	1521	花苞	楊正鈞、金國雄
110-242	1101111	復興	臺灣八角金盤-76	<i>Fatsia polycarpa</i>	1520	花苞	楊正鈞、金國雄
110-243	1101111	復興	臺灣八角金盤-77	<i>Fatsia polycarpa</i>	1524	花苞	楊正鈞、金國雄
110-244	1101111	復興	臺灣八角金盤-78	<i>Fatsia polycarpa</i>	1526	花苞	楊正鈞、金國雄
110-245	1101111	復興	臺灣八角金盤-79	<i>Fatsia polycarpa</i>	1529	花苞	楊正鈞、金國雄
110-246	1101111	復興	臺灣八角金盤-80	<i>Fatsia polycarpa</i>	1535	花苞	楊正鈞、金國雄
110-247	1101111	復興	臺灣八角金盤-81	<i>Fatsia polycarpa</i>	1538	花苞	楊正鈞、金國雄
110-248	1101111	復興	臺灣八角金盤-82	<i>Fatsia polycarpa</i>	1540	花苞	楊正鈞、金國雄
110-249	1101111	復興	臺灣八角金盤-83	<i>Fatsia polycarpa</i>	1542	花苞	楊正鈞、金國雄
110-250	1101111	復興	臺灣八角金盤-84	<i>Fatsia polycarpa</i>	1545	花苞	楊正鈞、金國雄
110-251	1101111	復興	臺灣八角金盤-85	<i>Fatsia polycarpa</i>	1549	花苞	楊正鈞、金國雄
110-252	1101111	復興	臺灣八角金盤-86	<i>Fatsia polycarpa</i>	1551	花苞	楊正鈞、金國雄
110-253	1101111	復興	臺灣八角金盤-87	<i>Fatsia polycarpa</i>	1551	花苞	楊正鈞、金國雄
110-254	1101111	復興	臺灣八角金盤-88	<i>Fatsia polycarpa</i>	1553	花苞	楊正鈞、金國雄
110-255	1101111	復興	臺灣八角金盤-89	<i>Fatsia polycarpa</i>	1555	花苞	楊正鈞、金國雄
110-256	1101111	復興	臺灣八角金盤-90	<i>Fatsia polycarpa</i>	1554	花苞	楊正鈞、金國雄
110-257	1101111	復興	臺灣八角金盤-91	<i>Fatsia polycarpa</i>	1556	花苞	楊正鈞、金國雄
110-258	1101111	復興	臺灣八角金盤-92	<i>Fatsia polycarpa</i>	1558	花苞	楊正鈞、金國雄
110-259	1101111	復興	臺灣八角金盤-93	<i>Fatsia polycarpa</i>	1560	花苞	楊正鈞、金國雄
110-260	1101111	復興	臺灣八角金盤-94	<i>Fatsia polycarpa</i>	1561	花苞	楊正鈞、金國雄
110-261	1101111	三峽	臺灣八角金盤-95	<i>Fatsia polycarpa</i>	780	花苞	楊正鈞、金國雄
110-262	1101111	三峽	臺灣八角金盤-96	<i>Fatsia polycarpa</i>	805	花苞	楊正鈞、金國雄
110-263	1101111	復興	臺灣八角金盤-97	<i>Fatsia polycarpa</i>	820	花苞	楊正鈞、金國雄
110-264	1101111	復興	臺灣八角金盤-98	<i>Fatsia polycarpa</i>	823	花苞	楊正鈞、金國雄
110-265	1101115	雙溪	森氏紅淡比-1	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	402	綠果	楊正鈞、金國雄
110-266	1101115	雙溪	森氏紅淡比-2	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	385	綠果	楊正鈞、金國雄
110-267	1101115	雙溪	森氏紅淡比-3	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	382	綠果	楊正鈞、金國雄
110-268	1101115	雙溪	森氏紅淡比-4	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	378	綠果	楊正鈞、金國雄
110-269	1101115	雙溪	森氏紅淡比-5	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	405	綠果	楊正鈞、金國雄
110-270	1101115	雙溪	森氏紅淡比-6	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	412	綠果	楊正鈞、金國雄

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
110-271	1101115	雙溪	森氏紅淡比-7	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	418	綠果	楊正釗、金國雄
110-272	1101115	雙溪	森氏紅淡比-8	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	428	綠果	楊正釗、金國雄
110-273	1101115	雙溪	森氏紅淡比-9	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	430	綠果	楊正釗、金國雄
110-274	1101115	雙溪	森氏紅淡比-10	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	438	綠果	楊正釗、金國雄
110-275	1101115	雙溪	森氏紅淡比-11	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	441	綠果	楊正釗、金國雄
110-276	1101115	雙溪	森氏紅淡比-12	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	443	綠果	楊正釗、金國雄
110-277	1101124	三峽	羅氏鹽膚木-23	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	271	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-278	1101124	三峽	羅氏鹽膚木-24	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	274	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-279	1101124	三峽	森氏紅淡比-13	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	312	綠果	楊正釗、金國雄
110-280	1101124	三峽	森氏紅淡比-14	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	318	綠果	楊正釗、金國雄
110-281	1101124	三峽	森氏紅淡比-15	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	324	綠果	楊正釗、金國雄
110-282	1101124	三峽	森氏紅淡比-16	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	334	綠果	楊正釗、金國雄
110-283	1101124	三峽	森氏紅淡比-17	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	342	綠果	楊正釗、金國雄
110-284	1101124	三峽	森氏紅淡比-18	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	348	綠果	楊正釗、金國雄
110-285	1101124	三峽	森氏紅淡比-19	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	320	綠果	楊正釗、金國雄
110-286	1101124	三峽	森氏紅淡比-20	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	314	綠果	楊正釗、金國雄
110-287	1101124	三峽	森氏紅淡比-21	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	306	綠果	楊正釗、金國雄
110-288	1101125	臺北市	臺灣海桐-6	<i>Pittosporum pentandrum</i>	25	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-289	1101125	陽明山	森氏紅淡比-22	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	684	綠果	楊正釗、金國雄
110-290	1101125	陽明山	森氏紅淡比-23	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	685	綠果	楊正釗、金國雄
110-291	1101125	陽明山	森氏紅淡比-24	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	691	綠果	楊正釗、金國雄
110-292	1101125	陽明山	森氏紅淡比-25	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	693	綠果	楊正釗、金國雄
110-293	1101125	陽明山	森氏紅淡比-26	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	692	綠果	楊正釗、金國雄
110-294	1101125	陽明山	森氏紅淡比-27	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	694	綠果	楊正釗、金國雄
110-295	1101125	陽明山	森氏紅淡比-28	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	701	綠果	楊正釗、金國雄
110-296	1101125	陽明山	森氏紅淡比-29	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	706	綠果	楊正釗、金國雄
110-297	1101125	陽明山	森氏紅淡比-30	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	692	綠果	楊正釗、金國雄
110-298	1101125	陽明山	森氏紅淡比-31	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	692	綠果	楊正釗、金國雄
110-299	1101125	陽明山	森氏紅淡比-32	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	700	綠果	楊正釗、金國雄
110-300	1101125	陽明山	森氏紅淡比-33	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	701	綠果	楊正釗、金國雄
110-301	1101125	陽明山	森氏紅淡比-34	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	706	綠果	楊正釗、金國雄
110-302	1101125	陽明山	森氏紅淡比-35	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	692	綠果	楊正釗、金國雄
110-303	1101125	陽明山	森氏紅淡比-36	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	692	綠果	楊正釗、金國雄
110-304	1101201	日月潭	羅氏鹽膚木-25	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	830	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-305	1101201	日月潭	羅氏鹽膚木-26	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	832	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-306	1101202	三峽	羅氏鹽膚木-27	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	201	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-307	1101229	陽明山	森氏紅淡比-37	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	700	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-308	1101229	陽明山	森氏紅淡比-38	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	701	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-309	1101229	陽明山	森氏紅淡比-39	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	706	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-310	1101229	陽明山	森氏紅淡比-40	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	692	果熟採種	楊正釗、金國雄
110-311	1101229	陽明山	森氏紅淡比-41	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	692	果熟採種	楊正釗、金國雄
111-001	1110112	三峽	臺灣八角金盤-01	<i>Fatsia polycarpa</i>	780	開花 [*]	楊正釗、金國雄
111-002	1110112	三峽	臺灣八角金盤-02	<i>Fatsia polycarpa</i>	805	開花 [*]	楊正釗、金國雄
111-003	1110112	復興	臺灣八角金盤-03	<i>Fatsia polycarpa</i>	820	開花	楊正釗、金國雄
111-004	1110112	復興	臺灣八角金盤-04	<i>Fatsia polycarpa</i>	823	開花 [*]	楊正釗、金國雄
111-005	1110112	復興	臺灣八角金盤-05	<i>Fatsia polycarpa</i>	1486	開花	楊正釗、金國雄
111-006	1110112	復興	臺灣八角金盤-06	<i>Fatsia polycarpa</i>	1492	開花	楊正釗、金國雄
111-007	1110112	復興	臺灣八角金盤-07	<i>Fatsia polycarpa</i>	1495	開花	楊正釗、金國雄
111-008	1110112	復興	臺灣八角金盤-08	<i>Fatsia polycarpa</i>	1504	開花	楊正釗、金國雄
111-009	1110112	復興	臺灣八角金盤-09	<i>Fatsia polycarpa</i>	1523	開花 [*]	楊正釗、金國雄
111-010	1110112	復興	臺灣八角金盤-10	<i>Fatsia polycarpa</i>	1533	開花	楊正釗、金國雄
111-011	1110112	復興	臺灣八角金盤-11	<i>Fatsia polycarpa</i>	1542	開花	楊正釗、金國雄
111-012	1110112	復興	臺灣八角金盤-12	<i>Fatsia polycarpa</i>	1543	開花	楊正釗、金國雄
111-013	1110112	復興	臺灣八角金盤-13	<i>Fatsia polycarpa</i>	1532	開花	楊正釗、金國雄
111-014	1110112	復興	臺灣八角金盤-14	<i>Fatsia polycarpa</i>	1524	開花 [*]	楊正釗、金國雄
111-015	1110112	復興	臺灣八角金盤-15	<i>Fatsia polycarpa</i>	1545	開花 [*]	楊正釗、金國雄

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
111-071	1110113	翠峰	通脫木-48	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1971	果綠未熟	楊正釗、金國雄
111-072	1110113	翠峰	通脫木-49	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1973	果綠未熟	楊正釗、金國雄
111-073	1110127	雪霧閣	通脫木-50	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1463	果已熟落	楊正釗、金國雄
111-074	1110127	雪霧閣	通脫木-51	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1462	果已熟落	楊正釗、金國雄
111-075	1110127	雪霧閣	通脫木-52	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1463	果已熟落	楊正釗、金國雄
111-076	1110127	雪霧閣	通脫木-53	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1464	果已熟落	楊正釗、金國雄
111-077	1110127	雪霧閣	通脫木-54	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1460	果已熟落	楊正釗、金國雄
111-078	1110127	雪霧閣	通脫木-55	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1324	果被砍掉	楊正釗、金國雄
111-079	1110127	雪霧閣	通脫木-56	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1324	果被砍掉	楊正釗、金國雄
111-080	1110127	雪霧閣	通脫木-57	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1324	果被砍掉	楊正釗、金國雄
111-081	1110127	雪霧閣	通脫木-58	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1324	果被砍掉	楊正釗、金國雄
111-082	1110127	雪霧閣	通脫木-59	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1324	果被砍掉	楊正釗、金國雄
111-083	1110211	三峽	鵝掌蘂-1	<i>Schefflera arboricola</i>	221	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-084	1110211	復興	鵝掌蘂-2	<i>Schefflera arboricola</i>	422	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-085	1110211	復興	臺灣八角金盤-24	<i>Fatsia polycarpa</i>	818	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-086	1110530	陽明山	森氏紅淡比-1	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	645	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-087	1110530	陽明山	森氏紅淡比-2	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	652	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-088	1110530	陽明山	森氏紅淡比-3	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	664	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-089	1110530	陽明山	森氏紅淡比-4	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	674	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-090	1110530	陽明山	森氏紅淡比-5	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	675	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-091	1110530	陽明山	森氏紅淡比-6	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	676	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-092	1110530	陽明山	森氏紅淡比-7	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	689	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-093	1110530	陽明山	森氏紅淡比-8	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	691	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-094	1110530	陽明山	森氏紅淡比-9	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	694	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-095	1110530	陽明山	森氏紅淡比-10	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	701	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-096	1110530	陽明山	森氏紅淡比-11	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	709	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-097	1110530	陽明山	森氏紅淡比-12	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	711	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-098	1110530	陽明山	森氏紅淡比-13	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	715	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-099	1110530	陽明山	森氏紅淡比-14	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	719	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-100	1110530	陽明山	森氏紅淡比-15	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	722	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-101	1110530	陽明山	森氏紅淡比-16	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	732	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-102	1110530	陽明山	山豬肉-1	<i>Meliosma rhoifolia</i>	495	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-103	1110530	陽明山	山豬肉-2	<i>Meliosma rhoifolia</i>	494	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-104	1110530	陽明山	山豬肉-3	<i>Meliosma rhoifolia</i>	483	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-105	1110530	陽明山	山豬肉-4	<i>Meliosma rhoifolia</i>	465	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-106	1110530	陽明山	山豬肉-5	<i>Meliosma rhoifolia</i>	442	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-107	1110530	陽明山	山豬肉-6	<i>Meliosma rhoifolia</i>	438	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-108	1110530	陽明山	山豬肉-7	<i>Meliosma rhoifolia</i>	422	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-109	1110530	陽明山	山豬肉-8	<i>Meliosma rhoifolia</i>	411	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-111	1110530	陽明山	山豬肉-9	<i>Meliosma rhoifolia</i>	394	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-111	1110601	陽明山	山豬肉-10	<i>Meliosma rhoifolia</i>	624	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-112	1110601	陽明山	山豬肉-11	<i>Meliosma rhoifolia</i>	628	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-113	1110601	陽明山	山豬肉-12	<i>Meliosma rhoifolia</i>	631	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-114	1110601	陽明山	山豬肉-13	<i>Meliosma rhoifolia</i>	638	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-115	1110601	陽明山	山豬肉-14	<i>Meliosma rhoifolia</i>	641	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-116	1110601	陽明山	山豬肉-15	<i>Meliosma rhoifolia</i>	642	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-117	1110601	陽明山	山豬肉-16	<i>Meliosma rhoifolia</i>	644	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-118	1110601	陽明山	山豬肉-17	<i>Meliosma rhoifolia</i>	658	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-119	1110601	陽明山	山豬肉-18	<i>Meliosma rhoifolia</i>	687	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-120	1110601	陽明山	山豬肉-19	<i>Meliosma rhoifolia</i>	708	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-121	1110601	陽明山	山豬肉-20	<i>Meliosma rhoifolia</i>	716	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-122	1110601	陽明山	山豬肉-21	<i>Meliosma rhoifolia</i>	721	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-123	1110607	竹子湖	森氏紅淡比-17	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	605	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-124	1110607	竹子湖	森氏紅淡比-18	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	632	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-125	1110607	竹子湖	森氏紅淡比-19	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	642	花苞	楊正釗、徐如瑩

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
111-126	1110607	竹子湖	森氏紅淡比-20	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	658	花苞	楊正釗、徐如瑩
111-127	1110617	竹子湖	森氏紅淡比-21	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	605	花苞將開	楊正釗、徐如瑩
111-128	1110617	竹子湖	森氏紅淡比-22	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	632	花苞將開	楊正釗、徐如瑩
111-129	1110617	竹子湖	森氏紅淡比-23	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	642	花苞將開	楊正釗、徐如瑩
111-130	1110617	竹子湖	森氏紅淡比-24	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	658	花苞將開	楊正釗、徐如瑩
111-131	1110622	陽明山	森氏紅淡比-21	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	390	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-132	1110622	竹子湖	森氏紅淡比-21	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	605	開花	楊正釗、徐如瑩
111-133	1110622	竹子湖	森氏紅淡比-22	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	632	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-134	1110622	竹子湖	森氏紅淡比-23	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	642	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-135	1110622	竹子湖	森氏紅淡比-24	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	658	開花	楊正釗、徐如瑩
111-136	1110622	陽明山	米碎鈴木-1	<i>Eurya chinensis</i>	783	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-137	1110622	陽明山	米碎鈴木-2	<i>Eurya chinensis</i>	779	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-138	1110622	陽明山	米碎鈴木-3	<i>Eurya chinensis</i>	774	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-139	1110622	陽明山	米碎鈴木-4	<i>Eurya chinensis</i>	772	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-140	1110622	陽明山	米碎鈴木-5	<i>Eurya chinensis</i>	906	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-141	1110622	陽明山	米碎鈴木-6	<i>Eurya chinensis</i>	937	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-142	1110622	陽明山	米碎鈴木-7	<i>Eurya chinensis</i>	952	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-143	1110622	陽明山	米碎鈴木-8	<i>Eurya chinensis</i>	988	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-144	1110622	陽明山	米碎鈴木-9	<i>Eurya chinensis</i>	869	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-145	1110622	陽明山	米碎鈴木-10	<i>Eurya chinensis</i>	907	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-146	1110622	陽明山	米碎鈴木-11	<i>Eurya chinensis</i>	940	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-147	1110622	陽明山	米碎鈴木-12	<i>Eurya chinensis</i>	941	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-148	1110622	陽明山	米碎鈴木-13	<i>Eurya chinensis</i>	977	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-149	1110622	陽明山	米碎鈴木-14	<i>Eurya chinensis</i>	976	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-150	1110622	陽明山	米碎鈴木-15	<i>Eurya chinensis</i>	855	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-151	1110622	陽明山	米碎鈴木-16	<i>Eurya chinensis</i>	714	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-152	1110622	陽明山	米碎鈴木-17	<i>Eurya chinensis</i>	731	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-153	1110622	陽明山	米碎鈴木-18	<i>Eurya chinensis</i>	731	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-154	1110622	陽明山	米碎鈴木-19	<i>Eurya chinensis</i>	542	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-155	1110622	陽明山	米碎鈴木-20	<i>Eurya chinensis</i>	807	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-156	1110622	陽明山	米碎鈴木-21	<i>Eurya chinensis</i>	719	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-157	1110622	陽明山	米碎鈴木-22	<i>Eurya chinensis</i>	719	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-158	1110622	陽明山	米碎鈴木-23	<i>Eurya chinensis</i>	723	結果仍綠	楊正釗、徐如瑩
111-159	1110701	陽明山	米碎鈴木-24	<i>Eurya chinensis</i>	906	果轉褐色	楊正釗、徐如瑩
111-160	1110701	陽明山	米碎鈴木-25	<i>Eurya chinensis</i>	937	果轉褐色	楊正釗、徐如瑩
111-161	1110701	陽明山	米碎鈴木-26	<i>Eurya chinensis</i>	952	果轉褐色	楊正釗、徐如瑩
111-162	1110701	陽明山	米碎鈴木-27	<i>Eurya chinensis</i>	988	果轉褐色	楊正釗、徐如瑩
111-163	1110701	陽明山	米碎鈴木-28	<i>Eurya chinensis</i>	869	果轉褐色	楊正釗、徐如瑩
111-164	1110701	陽明山	米碎鈴木-29	<i>Eurya chinensis</i>	907	果轉褐色	楊正釗、徐如瑩
111-165	1110701	陽明山	米碎鈴木-30	<i>Eurya chinensis</i>	940	果轉褐色	楊正釗、徐如瑩
111-166	1110701	陽明山	米碎鈴木-31	<i>Eurya chinensis</i>	941	果轉褐色	楊正釗、徐如瑩
111-167	1110701	陽明山	米碎鈴木-32	<i>Eurya chinensis</i>	977	果轉褐色	楊正釗、徐如瑩
111-168	1110701	陽明山	米碎鈴木-33	<i>Eurya chinensis</i>	976	果轉褐色	楊正釗、徐如瑩
111-169	1110706	陽明山	米碎鈴木-34	<i>Eurya chinensis</i>	824	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-170	1110706	陽明山	米碎鈴木-35	<i>Eurya chinensis</i>	824	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-171	1110706	陽明山	米碎鈴木-36	<i>Eurya chinensis</i>	824	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-172	1110706	陽明山	米碎鈴木-37	<i>Eurya chinensis</i>	902	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-173	1110706	陽明山	米碎鈴木-38	<i>Eurya chinensis</i>	948	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-174	1110706	陽明山	米碎鈴木-39	<i>Eurya chinensis</i>	948	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-175	1110707	陽明山	山豬肉-22	<i>Meliosma rhoifolia</i>	495	開花	楊正釗、徐如瑩
111-176	1110707	陽明山	山豬肉-23	<i>Meliosma rhoifolia</i>	494	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-177	1110707	陽明山	山豬肉-24	<i>Meliosma rhoifolia</i>	483	開花	楊正釗、徐如瑩
111-178	1110707	陽明山	山豬肉-25	<i>Meliosma rhoifolia</i>	465	開花	楊正釗、徐如瑩
111-179	1110707	陽明山	山豬肉-26	<i>Meliosma rhoifolia</i>	442	開花	楊正釗、徐如瑩
111-180	1110707	陽明山	山豬肉-27	<i>Meliosma rhoifolia</i>	438	開花	楊正釗、徐如瑩

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
111-181	1110707	陽明山	山豬肉-28	<i>Meliosma rhoifolia</i>	422	開花	楊正釗、徐如瑩
111-182	1110707	陽明山	山豬肉-29	<i>Meliosma rhoifolia</i>	411	開花	楊正釗、徐如瑩
111-183	1110707	陽明山	山豬肉-30	<i>Meliosma rhoifolia</i>	394	開花	楊正釗、徐如瑩
111-184	1110707	陽明山	山豬肉-31	<i>Meliosma rhoifolia</i>	624	開花	楊正釗、徐如瑩
111-185	1110707	陽明山	山豬肉-32	<i>Meliosma rhoifolia</i>	628	開花	楊正釗、徐如瑩
111-186	1110707	陽明山	山豬肉-33	<i>Meliosma rhoifolia</i>	631	開花	楊正釗、徐如瑩
111-187	1110707	陽明山	山豬肉-34	<i>Meliosma rhoifolia</i>	638	開花	楊正釗、徐如瑩
111-188	1110707	陽明山	山豬肉-35	<i>Meliosma rhoifolia</i>	641	開花	楊正釗、徐如瑩
111-189	1110707	陽明山	山豬肉-36	<i>Meliosma rhoifolia</i>	642	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-190	1110707	陽明山	山豬肉-37	<i>Meliosma rhoifolia</i>	644	開花	楊正釗、徐如瑩
111-191	1110707	陽明山	山豬肉-38	<i>Meliosma rhoifolia</i>	658	開花	楊正釗、徐如瑩
111-192	1110707	陽明山	山豬肉-39	<i>Meliosma rhoifolia</i>	687	開花	楊正釗、徐如瑩
111-193	1110707	陽明山	山豬肉-40	<i>Meliosma rhoifolia</i>	708	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-194	1110707	陽明山	山豬肉-41	<i>Meliosma rhoifolia</i>	716	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-195	1110707	陽明山	山豬肉-42	<i>Meliosma rhoifolia</i>	721	開花	楊正釗、徐如瑩
111-196	1110707	陽明山	米碎鈴木-40	<i>Eurya chinensis</i>	783	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-197	1110707	陽明山	米碎鈴木-41	<i>Eurya chinensis</i>	779	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-198	1110707	陽明山	米碎鈴木-42	<i>Eurya chinensis</i>	774	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-199	1110707	陽明山	米碎鈴木-43	<i>Eurya chinensis</i>	772	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-200	1110714	陽明山	米碎鈴木-44	<i>Eurya chinensis</i>	906	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-201	1110714	陽明山	米碎鈴木-45	<i>Eurya chinensis</i>	937	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-202	1110714	陽明山	米碎鈴木-46	<i>Eurya chinensis</i>	952	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-203	1110714	陽明山	米碎鈴木-47	<i>Eurya chinensis</i>	988	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-204	1110714	陽明山	米碎鈴木-48	<i>Eurya chinensis</i>	807	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-205	1110714	陽明山	米碎鈴木-49	<i>Eurya chinensis</i>	719	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-206	1110714	陽明山	米碎鈴木-50	<i>Eurya chinensis</i>	719	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-207	1110726	陽明山	米碎鈴木-51	<i>Eurya chinensis</i>	869	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-208	1110726	陽明山	米碎鈴木-52	<i>Eurya chinensis</i>	907	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-209	1110726	陽明山	米碎鈴木-53	<i>Eurya chinensis</i>	940	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-210	1110726	陽明山	米碎鈴木-54	<i>Eurya chinensis</i>	941	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-211	1110726	陽明山	米碎鈴木-55	<i>Eurya chinensis</i>	977	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-212	1110726	陽明山	米碎鈴木-56	<i>Eurya chinensis</i>	976	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-213	1110726	陽明山	米碎鈴木-57	<i>Eurya chinensis</i>	855	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-214	1110726	陽明山	米碎鈴木-58	<i>Eurya chinensis</i>	570	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-215	1110727	陽明山	米碎鈴木-59	<i>Eurya chinensis</i>	772	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-216	1110727	陽明山	米碎鈴木-60	<i>Eurya chinensis</i>	714	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-217	1110727	陽明山	米碎鈴木-61	<i>Eurya chinensis</i>	731	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-218	1110727	陽明山	米碎鈴木-62	<i>Eurya chinensis</i>	731	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-219	1110804	陽明山	米碎鈴木-63	<i>Eurya chinensis</i>	787	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-220	1110804	陽明山	米碎鈴木-64	<i>Eurya chinensis</i>	998	果黑採種	楊正釗、徐如瑩
111-221	1110805	陽明山	食茱萸-1	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	689	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-222	1110805	陽明山	食茱萸-2	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	691	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-223	1110805	陽明山	食茱萸-3	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	702	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-224	1110805	陽明山	食茱萸-4	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	725	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-225	1110805	陽明山	食茱萸-5	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	738	開花	楊正釗、徐如瑩
111-226	1110805	陽明山	食茱萸-6	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	539	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-227	1110805	陽明山	食茱萸-7	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	535	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-228	1110805	陽明山	食茱萸-8	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	685	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-229	1110908	陽明山	食茱萸-9	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	689	綠果	楊正釗、徐如瑩
111-230	1110908	陽明山	食茱萸-10	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	691	綠果	楊正釗、徐如瑩
111-231	1110908	陽明山	食茱萸-11	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	702	綠果	楊正釗、徐如瑩
111-232	1110908	陽明山	食茱萸-12	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	725	綠果	楊正釗、徐如瑩
111-233	1110908	陽明山	食茱萸-13	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	738	綠果	楊正釗、徐如瑩
111-234	1110908	陽明山	食茱萸-14	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	539	綠果	楊正釗、徐如瑩
111-235	1110908	陽明山	食茱萸-15	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	535	綠果	楊正釗、徐如瑩

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
111-236	1110908	陽明山	鵲不踏-1	<i>Aralia decaisneana</i>	498	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-237	1110908	陽明山	鵲不踏-2	<i>Aralia decaisneana</i>	478	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-238	1110908	陽明山	鵲不踏-3	<i>Aralia decaisneana</i>	849	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-239	1110908	陽明山	鵲不踏-4	<i>Aralia decaisneana</i>	853	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-240	1110908	陽明山	食茱萸-16	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	685	綠果	楊正釗
111-241	1110920	尖石	羅氏鹽膚木-1	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1185	開花	楊正釗、徐如瑩
111-242	1110920	尖石	羅氏鹽膚木-2	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1201	開花	楊正釗、徐如瑩
111-243	1110920	尖石	羅氏鹽膚木-3	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1209	花剛過	楊正釗、徐如瑩
111-244	1110920	尖石	羅氏鹽膚木-4	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1275	花剛過	楊正釗、徐如瑩
111-245	1110920	尖石	羅氏鹽膚木-5	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1289	花剛過	楊正釗、徐如瑩
111-246	1110920	尖石	羅氏鹽膚木-6	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1291	花剛過	楊正釗、徐如瑩
111-247	1110920	尖石	羅氏鹽膚木-7	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1301	開花	楊正釗、徐如瑩
111-248	1110920	尖石	羅氏鹽膚木-8	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1421	開花	楊正釗、徐如瑩
111-249	1110920	尖石	羅氏鹽膚木-9	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1433	開花	楊正釗、徐如瑩
111-250	1110921	三峽	羅氏鹽膚木-10	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	289	開花*	楊正釗、徐如瑩
111-251	1110921	三峽	羅氏鹽膚木-11	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	293	開花	楊正釗、徐如瑩
111-252	1110921	三峽	羅氏鹽膚木-12	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	365	開花	楊正釗、徐如瑩
111-253	1110921	三峽	羅氏鹽膚木-13	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	392	開花	楊正釗、徐如瑩
111-254	1110921	三峽	羅氏鹽膚木-14	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	450	開花	楊正釗、徐如瑩
111-255	1110921	三峽	羅氏鹽膚木-15	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	423	開花	楊正釗、徐如瑩
111-256	1111101	陽明山	山豬肉-43	<i>Meliosma rhoifolia</i>	428	果紅採種	楊正釗、徐如瑩
111-257	1111101	陽明山	山豬肉-44	<i>Meliosma rhoifolia</i>	438	果紅採種	楊正釗、徐如瑩
111-258	1111102	陽明山	食茱萸-16	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	738	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-259	1111102	陽明山	食茱萸-17	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	539	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-260	1111102	陽明山	食茱萸-18	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	685	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-261	1111107	金山	食茱萸-19	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	33	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-262	1111107	金山	食茱萸-20	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	34	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-263	1111107	大溪	食茱萸-21	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	269	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-264	1111109	三光	賊仔樹(臭辣樹)-1	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1080	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-265	1111109	三光	賊仔樹(臭辣樹)-2	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1264	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-266	1111109	馬美	羅氏鹽膚木-16	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1505	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-267	1111109	李棟山	羅氏鹽膚木-17	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	1490	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-268	1111109	鎮西堡	食茱萸-22	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	1282	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-269	1111114	中巴陵	賊仔樹(臭辣樹)-3	<i>Tetradium glabrifolium</i>	875	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-270	1111114	中巴陵	食茱萸-23	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	923	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-271	1111114	中巴陵	賊仔樹(臭辣樹)-4	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1350	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-272	1111115	馬武督	羅氏鹽膚木-18	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	343	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-273	1111115	馬武督	羅氏鹽膚木-19	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	429	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-274	1111115	雪霧閣	食茱萸-24	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	1186	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-275	1111115	雪霧閣	賊仔樹(臭辣樹)-5	<i>Tetradium glabrifolium</i>	1317	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-276	1111116	峨眉	羅氏鹽膚木-20	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	236	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-277	1111116	三灣	羅氏鹽膚木-21	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	187	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-278	1111116	三灣	羅氏鹽膚木-22	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	165	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-279	1111121	三峽	羅氏鹽膚木-23	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	173	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-280	1111121	三峽	羅氏鹽膚木-24	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	161	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-281	1111122	三峽	羅氏鹽膚木-25	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	266	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-282	1111129	陽金公路	鐵冬青-1	<i>Ilex rotunda</i>	643	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-283	1111129	陽金公路	鐵冬青-2	<i>Ilex rotunda</i>	657	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-284	1111130	嘉義灣北	苦楝-1	<i>Melia azedarach</i>	57	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-285	1111130	嘉義灣北	苦楝-2	<i>Melia azedarach</i>	57	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-286	1111130	嘉義灣北	苦楝-3	<i>Melia azedarach</i>	57	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-287	1111130	嘉義灣北	苦楝-4	<i>Melia azedarach</i>	57	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-288	1111130	嘉義灣北	苦楝-5	<i>Melia azedarach</i>	57	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-289	1111130	嘉義灣北	苦楝-6	<i>Melia azedarach</i>	57	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-290	1111130	嘉義灣北	苦楝-7	<i>Melia azedarach</i>	57	果熟採種	楊正釗、徐如瑩

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
111-291	1111130	嘉義灣北	苦楝-8	<i>Melia azedarach</i>	57	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-292	1111130	嘉義灣北	苦楝-9	<i>Melia azedarach</i>	57	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-293	1111130	嘉義灣北	苦楝-10	<i>Melia azedarach</i>	57	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-294	1111201	鶯歌	苦楝-11	<i>Melia azedarach</i>	52	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-295	1111201	鶯歌	苦楝-12	<i>Melia azedarach</i>	55	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-296	1111209	鳳崗山	羅氏鹽膚木-26	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	600	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
111-297	1111209	扇平	羅氏鹽膚木-27	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	419	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-001	1120103	闊瀨	森氏紅淡比-1	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	355	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-002	1120103	闊瀨	森氏紅淡比-2	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	355	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-003	1120103	烏來	森氏紅淡比-3	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	365	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-004	1120103	烏來	森氏紅淡比-4	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	365	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-005	1120103	烏來	森氏紅淡比-5	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	391	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-006	1120103	烏來	森氏紅淡比-6	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	399	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-007	1120103	烏來	森氏紅淡比-7	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	395	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-008	1120103	烏來	森氏紅淡比-8	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	395	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-009	1120103	烏來	森氏紅淡比-9	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	365	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-010	1120103	烏來	森氏紅淡比-10	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	362	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-011	1120103	烏來	森氏紅淡比-11	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	324	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-012	1120103	烏來	森氏紅淡比-12	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	323	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-013	1120103	烏來	森氏紅淡比-13	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	323	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-014	1120103	烏來	森氏紅淡比-14	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	363	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-015	1120105	闊瀨	森氏紅淡比-15	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	521	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-016	1120105	闊瀨	森氏紅淡比-16	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	521	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-017	1120105	闊瀨	森氏紅淡比-17	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	521	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-018	1120105	闊瀨	森氏紅淡比-18	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	521	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-019	1120105	闊瀨	森氏紅淡比-19	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	521	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-020	1120106	三峽	臺灣八角金盤-01	<i>Fatsia polycarpa</i>	775	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-021	1120106	三峽	臺灣八角金盤-02	<i>Fatsia polycarpa</i>	798	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-022	1120106	復興	臺灣八角金盤-03	<i>Fatsia polycarpa</i>	830	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-023	1120106	復興	臺灣八角金盤-04	<i>Fatsia polycarpa</i>	835	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-024	1120106	復興	臺灣八角金盤-05	<i>Fatsia polycarpa</i>	1485	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-025	1120106	復興	臺灣八角金盤-06	<i>Fatsia polycarpa</i>	1488	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-026	1120106	復興	臺灣八角金盤-07	<i>Fatsia polycarpa</i>	1497	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-027	1120106	復興	臺灣八角金盤-08	<i>Fatsia polycarpa</i>	1501	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-028	1120106	復興	臺灣八角金盤-09	<i>Fatsia polycarpa</i>	1503	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-029	1120106	復興	臺灣八角金盤-10	<i>Fatsia polycarpa</i>	1522	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-030	1120106	復興	臺灣八角金盤-11	<i>Fatsia polycarpa</i>	1543	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-031	1120106	復興	臺灣八角金盤-12	<i>Fatsia polycarpa</i>	1534	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-032	1120106	復興	臺灣八角金盤-13	<i>Fatsia polycarpa</i>	1551	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-033	1120106	復興	臺灣八角金盤-14	<i>Fatsia polycarpa</i>	950	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-034	1120106	復興	臺灣八角金盤-15	<i>Fatsia polycarpa</i>	950	開花少	楊正釗、徐如瑩
112-035	1120106	三峽	森氏紅淡比-20	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	451	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-036	1120116	三峽	通脫木-01	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	365	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-037	1120116	三峽	通脫木-02	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	365	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-038	1120116	三峽	通脫木-03	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	366	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-039	1120116	三峽	通脫木-04	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	375	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-040	1120116	三峽	通脫木-05	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	375	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-041	1120116	三峽	通脫木-06	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	375	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-042	1120116	三峽	通脫木-07	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	356	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-043	1120116	三峽	通脫木-08	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	356	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-044	1120208	三峽	裡白楸木-01	<i>Aralia bipinnata</i>	670	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-045	1120208	三峽	裡白楸木-02	<i>Aralia bipinnata</i>	690	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-046	1120208	三峽	裡白楸木-03	<i>Aralia bipinnata</i>	705	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-047	1120208	三峽	裡白楸木-04	<i>Aralia bipinnata</i>	690	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-048	1120208	三峽	裡白楸木-05	<i>Aralia bipinnata</i>	705	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-049	1120208	三峽	裡白楸木-06	<i>Aralia bipinnata</i>	718	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-050	1120209	三峽	裡白楸木-07	<i>Aralia bipinnata</i>	814	果熟採種	楊正釗、徐如瑩

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
112-051	1120208	三峽	裡白櫨木-08	<i>Aralia bipinnata</i>	688	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-052	1120208	三峽	裡白櫨木-09	<i>Aralia bipinnata</i>	670	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-053	1120208	三峽	裡白櫨木-10	<i>Aralia bipinnata</i>	655	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-054	1120208	三峽	裡白櫨木-11	<i>Aralia bipinnata</i>	643	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-055	1120208	三峽	裡白櫨木-12	<i>Aralia bipinnata</i>	543	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-056	1120209	東眼山	裡白櫨木-13	<i>Aralia bipinnata</i>	821	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-057	1120209	東眼山	裡白櫨木-14	<i>Aralia bipinnata</i>	821	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-058	1120209	東眼山	裡白櫨木-15	<i>Aralia bipinnata</i>	835	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-059	1120209	東眼山	裡白櫨木-16	<i>Aralia bipinnata</i>	856	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-060	1120209	東眼山	裡白櫨木-17	<i>Aralia bipinnata</i>	864	果已熟落	楊正釗、徐如瑩
112-061	1120214	風櫃嘴	江某-01	<i>Schefflera octophylla</i>	289	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-062	1120214	風櫃嘴	江某-02	<i>Schefflera octophylla</i>	311	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-063	1120214	風櫃嘴	江某-03	<i>Schefflera octophylla</i>	311	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-064	1120214	風櫃嘴	江某-04	<i>Schefflera octophylla</i>	315	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-065	1120214	風櫃嘴	江某-05	<i>Schefflera octophylla</i>	318	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-066	1120214	風櫃嘴	江某-06	<i>Schefflera octophylla</i>	322	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-067	1120214	風櫃嘴	江某-07	<i>Schefflera octophylla</i>	324	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-068	1120214	風櫃嘴	江某-08	<i>Schefflera octophylla</i>	335	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-069	1120214	風櫃嘴	江某-09	<i>Schefflera octophylla</i>	356	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-070	1120214	風櫃嘴	江某-10	<i>Schefflera octophylla</i>	345	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-071	1120214	風櫃嘴	江某-11	<i>Schefflera octophylla</i>	352	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-072	1120214	風櫃嘴	江某-12	<i>Schefflera octophylla</i>	366	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-073	1120214	風櫃嘴	江某-13	<i>Schefflera octophylla</i>	368	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-074	1120214	風櫃嘴	江某-14	<i>Schefflera octophylla</i>	374	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-075	1120214	風櫃嘴	江某-15	<i>Schefflera octophylla</i>	375	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-076	1120214	風櫃嘴	江某-16	<i>Schefflera octophylla</i>	380	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-077	1120301	風櫃嘴	江某-17	<i>Schefflera octophylla</i>	277	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-078	1120301	風櫃嘴	江某-18	<i>Schefflera octophylla</i>	274	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-079	1120301	風櫃嘴	江某-19	<i>Schefflera octophylla</i>	315	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-080	1120301	風櫃嘴	江某-20	<i>Schefflera octophylla</i>	318	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-081	1120301	風櫃嘴	江某-21	<i>Schefflera octophylla</i>	320	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-082	1120301	風櫃嘴	江某-22	<i>Schefflera octophylla</i>	325	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-083	1120301	風櫃嘴	江某-23	<i>Schefflera octophylla</i>	324	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-084	1120301	風櫃嘴	江某-24	<i>Schefflera octophylla</i>	336	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-085	1120301	風櫃嘴	江某-25	<i>Schefflera octophylla</i>	354	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-086	1120301	風櫃嘴	江某-26	<i>Schefflera octophylla</i>	358	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-087	1120301	風櫃嘴	江某-27	<i>Schefflera octophylla</i>	352	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-088	1120301	風櫃嘴	江某-28	<i>Schefflera octophylla</i>	365	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-089	1120301	風櫃嘴	江某-29	<i>Schefflera octophylla</i>	372	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-090	1120301	風櫃嘴	江某-30	<i>Schefflera octophylla</i>	374	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-091	1120301	風櫃嘴	江某-31	<i>Schefflera octophylla</i>	285	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-092	1120301	馬槽	江某-32	<i>Schefflera octophylla</i>	452	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-093	1120301	馬槽	江某-33	<i>Schefflera octophylla</i>	445	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-094	1120301	馬槽	江某-34	<i>Schefflera octophylla</i>	456	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-095	1120301	馬槽	江某-35	<i>Schefflera octophylla</i>	458	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-096	1120301	馬槽	江某-36	<i>Schefflera octophylla</i>	460	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-097	1120301	馬槽	江某-37	<i>Schefflera octophylla</i>	465	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-098	1120301	馬槽	江某-38	<i>Schefflera octophylla</i>	469	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-099	1120301	馬槽	江某-39	<i>Schefflera octophylla</i>	470	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-100	1120301	馬槽	江某-40	<i>Schefflera octophylla</i>	472	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-101	1120301	馬槽	江某-41	<i>Schefflera octophylla</i>	478	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-102	1120301	馬槽	江某-42	<i>Schefflera octophylla</i>	483	果仍綠	楊正釗、徐如瑩
112-103	1120307	風櫃嘴	江某-43	<i>Schefflera octophylla</i>	252	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-104	1120314	風櫃嘴	江某-44	<i>Schefflera octophylla</i>	330	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-105	1120321	風櫃嘴	江某-45	<i>Schefflera octophylla</i>	330	果熟採種	楊正釗、徐如瑩
112-106	1120515	陽明山	森氏紅淡比-21	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	688	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-107	1120515	陽明山	森氏紅淡比-22	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	692	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-108	1120515	陽明山	森氏紅淡比-23	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	704	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-109	1120515	陽明山	森氏紅淡比-24	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	708	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-110	1120515	陽明山	森氏紅淡比-25	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	715	花苞	楊正釗、徐如瑩

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
112-111	1120515	陽明山	森氏紅淡比-26	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	724	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-112	1120515	陽明山	森氏紅淡比-27	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	728	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-113	1120515	陽明山	森氏紅淡比-28	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	729	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-114	1120515	陽明山	森氏紅淡比-29	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	650	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-115	1120515	陽明山	森氏紅淡比-30	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	657	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-116	1120515	陽明山	森氏紅淡比-31	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	680	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-117	1120515	陽明山	森氏紅淡比-32	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	694	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-118	1120515	陽明山	森氏紅淡比-33	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	698	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-119	1120515	竹子湖	森氏紅淡比-34	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	661	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-120	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-35	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	641	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-121	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-36	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	638	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-122	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-37	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	638	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-123	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-38	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	638	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-124	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-39	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	638	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-125	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-40	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	652	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-126	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-41	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	657	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-127	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-42	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	657	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-128	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-43	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	657	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-129	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-44	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	647	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-130	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-45	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	637	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-131	1120516	竹子湖	森氏紅淡比-46	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	637	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-132	1120605	小觀音山	鵲不踏-1	<i>Aralia decaisneana</i>	930	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-133	1120605	小觀音山	鵲不踏-2	<i>Aralia decaisneana</i>	930	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-134	1120605	小觀音山	鵲不踏-3	<i>Aralia decaisneana</i>	936	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-135	1120605	小觀音山	鵲不踏-4	<i>Aralia decaisneana</i>	938	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-136	1120605	小觀音山	鵲不踏-5	<i>Aralia decaisneana</i>	945	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-137	1120605	小觀音山	鵲不踏-6	<i>Aralia decaisneana</i>	945	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-138	1120605	小觀音山	鵲不踏-7	<i>Aralia decaisneana</i>	956	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-139	1120605	小觀音山	鵲不踏-8	<i>Aralia decaisneana</i>	956	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-140	1120605	小觀音山	鵲不踏-9	<i>Aralia decaisneana</i>	972	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-141	1120605	小觀音山	鵲不踏-10	<i>Aralia decaisneana</i>	978	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-142	1120605	小觀音山	鵲不踏-11	<i>Aralia decaisneana</i>	978	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-143	1120605	小觀音山	鵲不踏-12	<i>Aralia decaisneana</i>	985	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-144	1120605	小觀音山	鵲不踏-13	<i>Aralia decaisneana</i>	986	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-145	1120605	小觀音山	鵲不踏-14	<i>Aralia decaisneana</i>	987	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-146	1120605	小觀音山	鵲不踏-15	<i>Aralia decaisneana</i>	987	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-147	1120605	馬槽	鵲不踏-16	<i>Aralia decaisneana</i>	452	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-148	1120605	馬槽	鵲不踏-17	<i>Aralia decaisneana</i>	452	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-149	1120605	馬槽	鵲不踏-18	<i>Aralia decaisneana</i>	443	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-150	1120605	馬槽	鵲不踏-19	<i>Aralia decaisneana</i>	442	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-151	1120605	馬槽	鵲不踏-20	<i>Aralia decaisneana</i>	432	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-152	1120605	馬槽	鵲不踏-21	<i>Aralia decaisneana</i>	425	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-153	1120605	馬槽	鵲不踏-22	<i>Aralia decaisneana</i>	415	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-154	1120605	馬槽	鵲不踏-23	<i>Aralia decaisneana</i>	423	花苞	楊正釗、徐如瑩
112-155	1120815	小觀音山	鵲不踏-24	<i>Aralia decaisneana</i>	925	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-156	1120815	小觀音山	鵲不踏-25	<i>Aralia decaisneana</i>	930	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-157	1120815	小觀音山	鵲不踏-26	<i>Aralia decaisneana</i>	938	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-158	1120815	小觀音山	鵲不踏-27	<i>Aralia decaisneana</i>	938	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-159	1120815	小觀音山	鵲不踏-28	<i>Aralia decaisneana</i>	942	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-160	1120815	小觀音山	鵲不踏-29	<i>Aralia decaisneana</i>	945	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-161	1120815	小觀音山	鵲不踏-30	<i>Aralia decaisneana</i>	958	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-162	1120815	小觀音山	鵲不踏-31	<i>Aralia decaisneana</i>	958	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-163	1120815	小觀音山	鵲不踏-32	<i>Aralia decaisneana</i>	969	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-164	1120815	小觀音山	鵲不踏-33	<i>Aralia decaisneana</i>	972	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-165	1120815	小觀音山	鵲不踏-34	<i>Aralia decaisneana</i>	980	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-166	1120815	小觀音山	鵲不踏-35	<i>Aralia decaisneana</i>	986	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-167	1120815	小觀音山	鵲不踏-36	<i>Aralia decaisneana</i>	987	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-168	1120815	小觀音山	鵲不踏-37	<i>Aralia decaisneana</i>	988	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-169	1120815	小觀音山	鵲不踏-38	<i>Aralia decaisneana</i>	989	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-170	1120815	大屯山	食茱萸-1	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	735	開花*	楊正釗、徐如瑩

調查編號	日期	地點	植物中名	植物學名	海拔(m)	物候資料	調查人
112-171	1120815	大屯山	食茱萸-2	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	738	開花	楊正釗、徐如瑩
112-172	1120815	大屯山	食茱萸-3	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	729	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-173	1120815	小觀音山	食茱萸-4	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	926	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-174	1120815	馬槽	食茱萸-5	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	410	開花	楊正釗、徐如瑩
112-175	1120815	馬槽	食茱萸-6	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	407	開花	楊正釗、徐如瑩
112-176	1120821	馬槽	鵲不踏-39	<i>Aralia decaisneana</i>	455	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-177	1120821	馬槽	鵲不踏-40	<i>Aralia decaisneana</i>	452	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-178	1120821	馬槽	鵲不踏-41	<i>Aralia decaisneana</i>	435	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-179	1120821	馬槽	鵲不踏-42	<i>Aralia decaisneana</i>	440	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-180	1120821	馬槽	鵲不踏-43	<i>Aralia decaisneana</i>	429	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-181	1120821	馬槽	鵲不踏-44	<i>Aralia decaisneana</i>	424	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-182	1120821	馬槽	鵲不踏-45	<i>Aralia decaisneana</i>	412	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-183	1120821	馬槽	鵲不踏-46	<i>Aralia decaisneana</i>	426	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-184	1120821	大屯山	食茱萸-7	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	735	盛花	楊正釗、徐如瑩
112-185	1120821	大屯山	食茱萸-8	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	738	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-186	1120821	大屯山	食茱萸-9	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	729	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-187	1120821	小觀音山	食茱萸-10	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	926	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-188	1120821	馬槽	食茱萸-11	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	410	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-189	1120821	馬槽	食茱萸-12	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	407	盛花	楊正釗、徐如瑩
112-190	1120823	三峽	賊仔樹(臭辣樹)-1	<i>Tetradium glabrifolium</i>	720	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-191	1120823	三峽	賊仔樹(臭辣樹)-2	<i>Tetradium glabrifolium</i>	732	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-192	1120823	三峽	賊仔樹(臭辣樹)-3	<i>Tetradium glabrifolium</i>	748	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-193	1120823	三峽	賊仔樹(臭辣樹)-4	<i>Tetradium glabrifolium</i>	765	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-194	1120823	三峽	賊仔樹(臭辣樹)-5	<i>Tetradium glabrifolium</i>	772	開花	楊正釗、徐如瑩
112-195	1120823	三峽	賊仔樹(臭辣樹)-6	<i>Tetradium glabrifolium</i>	785	開花*	楊正釗、徐如瑩
112-196	1120823	三峽	賊仔樹(臭辣樹)-7	<i>Tetradium glabrifolium</i>	820	開花	楊正釗、徐如瑩
112-197	1120830	三峽	賊仔樹(臭辣樹)-8	<i>Tetradium glabrifolium</i>	720	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-198	1120830	三峽	賊仔樹(臭辣樹)-9	<i>Tetradium glabrifolium</i>	732	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-199	1120830	三峽	賊仔樹-10	<i>Tetradium glabrifolium</i>	748	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-200	1120830	三峽	賊仔樹-11	<i>Tetradium glabrifolium</i>	765	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-201	1120830	三峽	賊仔樹-12	<i>Tetradium glabrifolium</i>	772	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-202	1120830	三峽	賊仔樹-13	<i>Tetradium glabrifolium</i>	785	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-203	1120830	三峽	賊仔樹-14	<i>Tetradium glabrifolium</i>	820	盛花	楊正釗、徐如瑩
112-204	1120911	三峽	賊仔樹-15	<i>Tetradium glabrifolium</i>	720	花落2/3	楊正釗、徐如瑩
112-205	1120911	三峽	賊仔樹-16	<i>Tetradium glabrifolium</i>	732	花落2/3	楊正釗、徐如瑩
112-206	1120911	三峽	賊仔樹-17	<i>Tetradium glabrifolium</i>	748	花落2/3	楊正釗、徐如瑩
112-207	1120911	三峽	賊仔樹-18	<i>Tetradium glabrifolium</i>	765	花落2/3	楊正釗、徐如瑩
112-208	1120911	三峽	賊仔樹-19	<i>Tetradium glabrifolium</i>	772	花落2/3	楊正釗、徐如瑩
112-209	1120911	三峽	賊仔樹-20	<i>Tetradium glabrifolium</i>	785	花落2/3	楊正釗、徐如瑩
112-210	1120911	三峽	賊仔樹-21	<i>Tetradium glabrifolium</i>	820	花落2/3	楊正釗、徐如瑩
112-211	1120912	福山	鵲不踏-46	<i>Aralia decaisneana</i>	625	盛花*	楊正釗、徐如瑩
112-212	1120913	大屯山	食茱萸-13	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	735	剛結果	楊正釗、徐如瑩
112-213	1120913	大屯山	食茱萸-14	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	738	剛結果	楊正釗、徐如瑩
112-214	1120913	小觀音山	食茱萸-15	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	926	剛結果	楊正釗、徐如瑩
112-215	1120913	馬槽	食茱萸-16	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	410	剛結果	楊正釗、徐如瑩
112-216	1120913	馬槽	食茱萸-17	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	407	剛結果	楊正釗、徐如瑩

(二)種子採集

- 1.目前已採收裡白櫟木(*Aralia bipinnata* Blanco)、通脫木(*Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch)、有骨消(*Sambucus chinensis* Lindl.)、羅氏鹽膚木(*Rhus javanica* L. var. *roxburghiana* (DC.) Rehd. & Wilson)、米碎枰木(*Eurya chinensis* R. Brown)、森氏紅淡比(*Cleyera japonica* Thunb. var. *morii* (Yamamoto) Masamune)等6種，每種經篩選後的優良種子分別是64,000粒、56,000粒、84,000粒、53,000粒、48,000粒、40,000粒，正進行解除種子休眠與儲藏性質研究，此部分已達本計畫契約書規定(3年至少進行6目標種種子在解除種子休眠與儲藏性質的研究)。
- 2.其他目標樹種至112年9月23日計已採收16種185批，每批儲存種子粒數均在3,000粒以上，如下表。此部分已達本計畫契約書規定(其他目標樹種預計採收60批以上，每批種子在3,000粒以上)。這些用以建構蜂蜜森林的樹種都具備有以下特性：性成熟期較短、年年開花、樹冠開花率高、花為蜜蜂所喜食、適生於低海拔區域及生態幅度較大的廣泛適應種。

採種批號	日期	地點	植物中名 (採種年代編號)	植物學名	採集人	海拔 (m)	儲存 種子粒數
1	1100121	翠峰	通脫木 110-1	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、金國雄	1967	3300
2	1100121	翠峰	通脫木 110-2	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、金國雄	1967	3300
3	1100121	翠峰	通脫木 110-3	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、金國雄	1936	29000
4	1100122	復興	通脫木 110-4	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、金國雄	1385	5000
5	1100122	復興	通脫木 110-5	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、金國雄	1385	9000
6	1100122	復興	通脫木 110-6	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、金國雄	1385	3600
7	1100303	三峽	鵝掌楸 110-1	<i>Schefflera arboricola</i>	楊正釗、金國雄	227	4500
8	1100303	復興	臺灣八角金盤 110-1	<i>Fatsia polycarpa</i>	楊正釗、金國雄	1521	40000
9	1100303	復興	臺灣八角金盤 110-2	<i>Fatsia polycarpa</i>	楊正釗、金國雄	1534	5500
10	1100303	復興	臺灣八角金盤 110-3	<i>Fatsia polycarpa</i>	楊正釗、金國雄	1534	3300
11	1100319	尖石	臺灣八角金盤 110-4	<i>Fatsia polycarpa</i>	楊正釗、金國雄	1304	8000
12	1100319	尖石	臺灣八角金盤 110-5	<i>Fatsia polycarpa</i>	楊正釗、金國雄	1304	7000
13	1100329	外雙溪	江某 110-1	<i>Schefflera octophylla</i>	楊正釗、金國雄	541	8500
14	1100415	翠峰	臺灣八角金盤 110-6	<i>Fatsia polycarpa</i>	楊正釗、金國雄	2143	3200
15	1100415	翠峰	臺灣八角金盤 110-7	<i>Fatsia polycarpa</i>	楊正釗、金國雄	2141	3200
16	1100415	翠峰	臺灣八角金盤 110-8	<i>Fatsia polycarpa</i>	楊正釗、金國雄	2116	3800
17	1100415	翠峰	臺灣八角金盤 110-9	<i>Fatsia polycarpa</i>	楊正釗、金國雄	2009	3600
18	1100707	陽明山	臭黃荊 110-1	<i>Premna microphylla</i>	楊正釗、金國雄	802	3600
19	1100707	陽明山	臭黃荊 110-2	<i>Premna microphylla</i>	楊正釗、金國雄	803	3200
20	1100816	陽明山	有骨消 110-1	<i>Sambucus chinensis</i>	楊正釗、金國雄	411	10000
21	1100816	陽明山	有骨消 110-2	<i>Sambucus chinensis</i>	楊正釗、金國雄	760	8000
22	1100816	陽明山	有骨消 110-3	<i>Sambucus chinensis</i>	楊正釗、金國雄	769	3200
23	1100826	尖石	有骨消 110-4	<i>Sambucus chinensis</i>	楊正釗、金國雄	380	5600
24	1101013	陽明山	山豬肉 110-1	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	433	15000
25	1101013	陽明山	山豬肉 110-2	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	465	5600
26	1101013	陽明山	山豬肉 110-3	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	482	12000
27	1101013	陽明山	山豬肉 110-4	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	383	4000
28	1101013	陽明山	山豬肉 110-5	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	390	7600
29	1101013	陽明山	山豬肉 110-6	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	454	29000
30	1101013	陽明山	山豬肉 110-7	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	371	3300
31	1101013	陽明山	山豬肉 110-8	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	421	5600
32	1101020	陽明山	山豬肉 110-9	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	464	7000
33	1101020	陽明山	山豬肉 110-10	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	474	9000
34	1101020	陽明山	山豬肉 110-11	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	379	8000
35	1101020	陽明山	山豬肉 110-12	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	379	3200

採種 批號	日期	地點	植物中名 (採種年代編號)	植物學名	採集人	海拔 (m)	儲存 種子粒數
36	1101020	陽明山	山豬肉 110-13	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	554	7200
37	1101020	陽明山	山豬肉 110-14	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	656	6000
38	1101020	陽明山	山豬肉 110-15	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	655	4000
39	1101020	陽明山	山豬肉 110-16	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、金國雄	772	7500
40	1101020	陽明山	食茱萸 110-1	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	楊正釗、金國雄	467	24000
41	1101105	陽明山	食茱萸 110-2	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	楊正釗、金國雄	506	39000
42	1101105	陽明山	食茱萸 110-3	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	楊正釗、金國雄	62	17000
43	1101021	臺中南寮	臺灣海桐 110-1	<i>Pittosporum pentandrum</i>	楊正釗、金國雄	216	16000
44	1101103	臺中南寮	臺灣海桐 110-2	<i>Pittosporum pentandrum</i>	楊正釗、金國雄	232	13000
45	1101103	臺中南寮	臺灣海桐 110-3	<i>Pittosporum pentandrum</i>	楊正釗、金國雄	233	11000
46	1101104	尖石	羅氏鹽膚木 110-1	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、金國雄	1473	4000
47	1101104	尖石	羅氏鹽膚木 110-2	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、金國雄	1489	28000
48	1101104	尖石	羅氏鹽膚木 110-3	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、金國雄	1476	60000
49	1101110	三峽	羅氏鹽膚木 110-4	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、金國雄	304	20000
50	1101110	三峽	羅氏鹽膚木 110-5	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、金國雄	641	5600
51	1101111	三峽	食茱萸 110-4	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	楊正釗、金國雄	249	3900
52	1101111	復興	賊仔樹 110-1	<i>Tetradium glabrifolium</i>	楊正釗、金國雄	898	17000
53	1101124	三峽	羅氏鹽膚木 110-6	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、金國雄	271	3200
54	1101124	三峽	羅氏鹽膚木 110-7	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、金國雄	274	7600
55	1101125	臺北市	臺灣海桐 110-4	<i>Pittosporum pentandrum</i>	楊正釗、金國雄	25	13000
56	1101201	日月潭	羅氏鹽膚木 110-8	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、金國雄	830	12000
57	1101201	日月潭	羅氏鹽膚木 110-9	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、金國雄	832	30000
58	1101202	三峽	羅氏鹽膚木 110-10	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、金國雄	201	8600
59	1101229	陽明山	森氏紅淡比 110-1	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、金國雄	700	5000
60	1101229	陽明山	森氏紅淡比 110-2	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、金國雄	701	3300
61	1101229	陽明山	森氏紅淡比 110-3	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、金國雄	706	13000
62	1101229	陽明山	森氏紅淡比 110-4	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、金國雄	692	8600
63	1101229	陽明山	森氏紅淡比 110-5	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、金國雄	692	3200
64	1110112	復興	通脫木 111-1	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	941	3200
65	1110112	復興	通脫木 111-2	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	941	4000
66	1110112	復興	通脫木 111-3	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	941	7000
67	1110112	復興	通脫木 111-4	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	941	10000
68	1110112	復興	通脫木 111-5	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	941	6600
69	1110112	復興	通脫木 111-6	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	941	3200
70	1110112	復興	通脫木 111-7	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	941	3600
71	1110112	復興	通脫木 111-8	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	950	6000
72	1110112	復興	通脫木 111-9	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	950	5600
73	1110112	復興	通脫木 111-10	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	950	7300
74	1110112	復興	通脫木 111-11	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	950	4600
75	1110112	復興	通脫木 111-12	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	950	3600
76	1110112	復興	通脫木 111-13	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	950	16000
77	1110112	復興	通脫木 111-14	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	950	3900
78	1110112	復興	通脫木 111-15	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	773	3900
79	1110112	復興	通脫木 111-16	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	773	3700
80	1110112	復興	通脫木 111-17	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	773	12000
81	1110112	復興	通脫木 111-18	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	773	12000
82	1110112	復興	通脫木 111-19	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	773	4300
83	1110112	復興	通脫木 111-20	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	773	5000
84	1110112	復興	通脫木 111-21	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	773	7000
85	1110112	復興	通脫木 111-22	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	773	25000

採種 批號	日期	地點	植物中名 (採種年代編號)	植物學名	採集人	海拔 (m)	儲存 種子粒數
86	1110112	復興	通脫木 111-23	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	楊正釗、徐如瑩	773	23000
87	1110211	三峽	鵝掌蘂 111-1	<i>Schefflera arboricola</i>	楊正釗、徐如瑩	221	16000
88	1110211	復興	鵝掌蘂 111-2	<i>Schefflera arboricola</i>	楊正釗、徐如瑩	422	29000
89	1110706	小觀音山	米碎柃木 111-1	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	824	15000
90	1110706	小觀音山	米碎柃木 111-2	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	824	19000
91	1110706	小觀音山	米碎柃木 111-3	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	824	15000
92	1110706	小觀音山	米碎柃木 111-4	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	902	32000
93	1110706	小觀音山	米碎柃木 111-5	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	948	40000
94	1110706	小觀音山	米碎柃木 111-6	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	948	8000
95	1110707	大屯山	米碎柃木 111-7	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	783	19000
96	1110707	大屯山	米碎柃木 111-8	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	774	50000
97	1110707	大屯山	米碎柃木 111-9	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	772	7200
98	1110714	小觀音山	米碎柃木 111-10	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	906	33000
99	1110714	小觀音山	米碎柃木 111-11	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	937	120000
100	1110714	小觀音山	米碎柃木 111-12	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	952	120000
101	1110714	小觀音山	米碎柃木 111-13	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	988	26000
102	1110714	大屯山	米碎柃木 111-14	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	807	82000
103	1110714	大屯山	米碎柃木 111-15	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	719	71000
104	1110714	大屯山	米碎柃木 111-16	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	719	35000
105	1110719	大屯山	臭黃荊 111-1	<i>Premna microphylla</i>	楊正釗、徐如瑩	741	3200
106	1110726	小觀音山	米碎柃木 111-17	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	869	31000
107	1110726	小觀音山	米碎柃木 111-18	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	907	35000
108	1110726	小觀音山	米碎柃木 111-19	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	940	21000
109	1110726	小觀音山	米碎柃木 111-20	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	941	100000
110	1110726	小觀音山	米碎柃木 111-21	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	977	71000
111	1110726	小觀音山	米碎柃木 111-22	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	976	30000
112	1110726	小觀音山	米碎柃木 111-23	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	855	26000
113	1110726	陽明山馬槽	米碎柃木 111-24	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	570	94000
114	1110727	陽明山	米碎柃木 111-25	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	714	3200
115	1110727	陽明山	米碎柃木 111-26	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	731	29000
116	1110727	陽明山	米碎柃木 111-27	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	731	6000
117	1110804	大屯山	米碎柃木 111-28	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	787	99000
118	1110804	小觀音山	米碎柃木 111-29	<i>Eurya chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	998	179000
119	1110816	尖石	有骨消 111-1	<i>Sambucus chinensis</i>	楊正釗、徐如瑩	930	30000
120	1111101	陽明山	山豬肉 111-1	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、徐如瑩	428	3300
121	1111101	陽明山	山豬肉 111-2	<i>Meliosma rhoifolia</i>	楊正釗、徐如瑩	438	3200
122	1111101	陽明山	鐵冬青 111-1	<i>Ilex rotunda</i>	楊正釗、徐如瑩	693	64000
123	1111102	陽明山	食茱萸 111-1	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	楊正釗、徐如瑩	738	3200
124	1111102	陽明山馬槽	食茱萸 111-2	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	楊正釗、徐如瑩	539	3100
125	1111102	陽明山	食茱萸 111-3	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	楊正釗、徐如瑩	685	3200
126	1111107	金山	食茱萸 111-4	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	楊正釗、徐如瑩	33	4000
127	1111107	大溪	食茱萸 111-5	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	楊正釗、徐如瑩	269	11000
128	1111109	李棟山	賊仔樹 111-1	<i>Tetradium glabrifolium</i>	楊正釗、徐如瑩	1080	20000
129	1111109	李棟山	賊仔樹 111-2	<i>Tetradium glabrifolium</i>	楊正釗、徐如瑩	1264	4500
130	1111109	馬美	羅氏鹽膚木 111-1	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	1505	8600
131	1111109	李棟山	羅氏鹽膚木 111-2	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	1490	39000
132	1111114	中巴陵	賊仔樹 111-3	<i>Tetradium glabrifolium</i>	楊正釗、徐如瑩	875	32000
133	1111114	中巴陵	食茱萸 111-6	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	楊正釗、徐如瑩	923	5300
134	1111114	上巴陵	賊仔樹 111-4	<i>Tetradium glabrifolium</i>	楊正釗、徐如瑩	1350	26000
135	1111115	馬武督	羅氏鹽膚木 111-3	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	343	8000

採種 批號	日期	地點	植物中名 (採種年代編號)	植物學名	採集人	海拔 (m)	儲存 種子粒數
136	1111115	馬武督	羅氏鹽膚木 111-4	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	429	23000
137	1111115	雪霧閣	食茱萸 111-7	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	楊正釗、徐如瑩	1186	14000
138	1111116	大地農場	羅氏鹽膚木 111-5	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	236	84000
139	1111116	三灣	羅氏鹽膚木 111-6	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	187	21000
140	1111116	三灣	羅氏鹽膚木 111-7	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	165	45000
141	1111121	三峽	羅氏鹽膚木 111-8	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	173	26000
142	1111121	三峽	羅氏鹽膚木 111-9	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	161	16000
143	1111122	三峽	羅氏鹽膚木 111-10	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	266	13000
144	1111129	陽金公路	鐵冬青 111-2	<i>Ilex rotunda</i>	楊正釗、徐如瑩	643	43000
145	1111129	竹子湖	鐵冬青 111-3	<i>Ilex rotunda</i>	楊正釗、徐如瑩	657	74000
146	1111130	嘉義六腳	苦楝 111-1	<i>Melia azedarach</i>	楊正釗、徐如瑩	57	3300
147	1111130	嘉義六腳	苦楝 111-2	<i>Melia azedarach</i>	楊正釗、徐如瑩	57	3200
148	1111130	嘉義六腳	苦楝 111-3	<i>Melia azedarach</i>	楊正釗、徐如瑩	57	3900
149	1111130	嘉義六腳	苦楝 111-4	<i>Melia azedarach</i>	楊正釗、徐如瑩	57	3200
150	1111130	嘉義六腳	苦楝 111-5	<i>Melia azedarach</i>	楊正釗、徐如瑩	57	3300
151	1111130	嘉義六腳	苦楝 111-6	<i>Melia azedarach</i>	楊正釗、徐如瑩	57	5300
152	1111130	嘉義六腳	苦楝 111-7	<i>Melia azedarach</i>	楊正釗、徐如瑩	57	3200
153	1111130	嘉義六腳	苦楝 111-8	<i>Melia azedarach</i>	楊正釗、徐如瑩	57	4300
154	1111130	嘉義六腳	苦楝 111-9	<i>Melia azedarach</i>	楊正釗、徐如瑩	57	3100
155	1111130	嘉義六腳	苦楝 111-10	<i>Melia azedarach</i>	楊正釗、徐如瑩	57	3600
156	1111201	鶯歌	苦楝 111-11	<i>Melia azedarach</i>	楊正釗、徐如瑩	52	3100
157	1111209	鳳崗山	羅氏鹽膚木 111-11	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	600	49000
158	1111209	扇平	羅氏鹽膚木 111-12	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	楊正釗、徐如瑩	419	21000
159	1111223	闊瀨	森氏紅淡比 111-1	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	355	20000
160	1111223	闊瀨	森氏紅淡比 111-2	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	355	36000
161	1111226	烏來桶後	森氏紅淡比 111-3	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	365	3300
162	1111226	烏來桶後	森氏紅淡比 111-4	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	365	6600
163	1111226	烏來桶後	森氏紅淡比 111-5	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	391	19000
164	1111226	烏來桶後	森氏紅淡比 111-6	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	399	19000
165	1111226	烏來桶後	森氏紅淡比 111-7	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	395	33000
166	1111226	烏來桶後	森氏紅淡比 111-8	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	395	27000
167	1111226	烏來桶後	森氏紅淡比 111-9	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	365	7000
168	1111226	烏來桶後	森氏紅淡比 111-10	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	362	11000
169	1111228	烏來桶後	森氏紅淡比 111-11	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	324	22000
170	1111228	烏來桶後	森氏紅淡比 111-12	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	323	12000
171	1111228	烏來桶後	森氏紅淡比 111-13	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	323	5300
172	1111228	烏來桶後	森氏紅淡比 111-14	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	363	29000
173	1120105	闊瀨	森氏紅淡比 112-1	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	521	10000
174	1120105	闊瀨	森氏紅淡比 112-2	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	521	8600
175	1120105	闊瀨	森氏紅淡比 112-3	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	521	4600
176	1120105	闊瀨	森氏紅淡比 112-4	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	521	8000
177	1120106	三峽	森氏紅淡比 112-5	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	楊正釗、徐如瑩	451	4000
178	1120209	三峽	裡白櫟木 112-1	<i>Aralia bipinnata</i>	楊正釗、徐如瑩	670	27000
179	1120209	東眼山	裡白櫟木 112-2	<i>Aralia bipinnata</i>	楊正釗、徐如瑩	814	8600
180	1120214	風櫃嘴	江某 112-1	<i>Schefflera octophylla</i>	楊正釗、徐如瑩	289	3300
181	1120301	風櫃嘴	江某 112-2	<i>Schefflera octophylla</i>	楊正釗、徐如瑩	274	5000
182	1120301	風櫃嘴	江某 112-3	<i>Schefflera octophylla</i>	楊正釗、徐如瑩	285	3200
183	1120307	風櫃嘴	江某 112-4	<i>Schefflera octophylla</i>	楊正釗、徐如瑩	252	3600
184	1120314	風櫃嘴	江某 112-5	<i>Schefflera octophylla</i>	楊正釗、徐如瑩	330	3000
185	1120321	風櫃嘴	江某 112-6	<i>Schefflera octophylla</i>	楊正釗、徐如瑩	330	8300

(三)種子發芽條件機制與儲藏性質研究

已完成採集6種重要蜜源植物種子之大量採集，並用以進行發芽條件機制與儲藏性質研究，已達本計畫契約書規定(本期3年進行6種)。分述如下：

1. 裡白櫟木(*Aralia bipinnata* Blanco)

(1) 材料與方法

- a. 果實採集與處理：本研究供試的裡白櫟木種子於 2021 年 2 月 19 日採於新北市三峽區海拔 699 m 之單一母樹，果實採收時均已呈成熟之黑色，隨即將種子洗出，初步先用過篩及風選等作業來汰除雜質以獲得純淨種子，因裡白櫟木的空粒率有時甚高，且新鮮種子大多沈水，故以鹽水來篩選出優良飽滿種子來進行本試驗。本批果實每一果有種子 5 粒。
- b. 種子含水率測定：每處理之含水率測定均作 4 重複，每重複逢機取 60 粒飽滿種子，每粒種子均切成 4 mm 以下小塊後進行 103°C、17 小時之烘乾，以鮮重與乾重差計算種子含水率(moisture content)，並以鮮重表示之(International Seed Testing Association, 1999)。
- c. 發芽方法：以剪細之水苔為介質，將種子與水草在 PE 封口塑膠袋內均勻混合，袋內仍留有約 2/3 的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需的氧氣。採用的封口塑膠袋為 5 號袋(14 × 10 cm、厚度 0.04 mm)。本研究各不同處理的發芽試驗均作 4 重複，每重複之種子數為 100 粒，以一般林木種子採用的 30/20°C 變溫、8 小時光照($50\sim80\ \mu\text{Em}^{-2}\ \text{s}^{-1}$)條件下進行。以胚根突出 2 mm 視為發芽，發芽期為 20 週，期間每週記錄一次發芽數，並在發芽袋內補充適量水份與進行換氣。乾藏種子於發芽前需先置於盛有純水之密閉壓力箱內吸濕一日，且以握乾之水苔為發芽介質，如此使乾燥種子緩慢吸水，目的在避免種子發芽時可能造成之浸潤傷害(imbibition damage)(Ellis et al., 1990b)。
- d. 低溫濕藏(層積)處理：將種子混以洗淨握乾之水苔，水苔與水比值約 100/390 (w/w)，以封口塑膠袋(5 號袋)包裝後置於 4°C 進行濕藏，袋內仍保留有約 2/3 的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需之氧氣，且於儲藏期間每隔 1 個月進行補充適量水份並更換袋內空氣一次。在為期 24 個月的濕藏期間，分別於儲藏 0、1、2、3、6、9、12、18 及 24 個月等 9 個觀測時間點進行發芽試驗，以探討低溫層積時間長短對解除種子休眠的效應，並瞭解低溫濕藏對種子之儲藏效果。
- e. 乾藏種子之含水率控制與試驗設計：本研究新鮮種子含水率為 $10.9\pm0.2\%$ ，將此批種子在約 20°C 環境下，以風扇式乾燥機來使種子脫水，控制所得之五種等級含水率分別是： $2.0\pm0.2\%$ 、 $5.1\pm0.2\%$ 、 $7.7\pm0.1\%$ 、 $10.9\pm0.2\%$ 與 $14.6\pm0.1\%$ 。在確定上述五級次種子組含水率符合期望值後立刻以雙層鋁箔袋分裝密封，分別儲藏於-196、-20 及 4°C 等三種溫度，於儲藏經 0、3、6、12、18 及 24 個月等 6 個儲藏時間觀測點後進行發芽試驗，以檢定種子發芽率。

- (2) 初步結果顯示裡白櫟木種子具休眠性，新鮮種子播種後於第3~16週陸續分散發芽，主要在第3~7週。以4°C 低溫層積2個月可以解除其休眠，使種子集中在第2~5週發芽。種子儲藏性質研究之結果數據如下表，為本研究裡白櫟木種子被控制為

2.0~14.6%等五級含水率後，儲藏在-196、-20與4°C 等三種溫度，經0~24個月等6個觀測時間點的發芽率檢測數據。結果顯示其種子能耐乾燥，但不耐-196°C 儲藏，各級含水率種子在儲藏3個月後就呈現大量死亡，12個月後就幾乎死亡殆盡。而儲藏在-20°C 之各級含水率種子，其發芽率在24個月後亦呈顯著下降趨勢，故判斷裡白梲木種子為「耐乾旱之中間型種子」，其最適儲藏條件為將種子含水率控制在5~11%後密封儲藏在4°C，種子在此條件下經2年儲藏後，仍能完全保有原有活力。

儲藏溫度 (°C)	種子含水率 (%)	儲藏時間(月)					
		0 (2021/2)	3 (2021/5)	6 (2021/8)	12 (2022/2)	18(2022/8)	24(2023/2)
-196	2.0	80.5 ± 4.3	1.3 ± 0.8	6.0 ± 1.6	1.0 ± 0.7	0.0 ± 0.0	0.3 ± 0.4
	5.1	80.3 ± 3.3	6.0 ± 2.7	23.0 ± 5.5	4.8 ± 1.9	2.0 ± 0.7	1.8 ± 0.4
	7.7	85.8 ± 5.3	17.8 ± 1.5	35.0 ± 8.0	3.0 ± 2.3	3.3 ± 0.4	3.0 ± 1.6
	10.9	82.0 ± 4.1	3.8 ± 0.4	30.3 ± 1.6	2.0 ± 1.2	1.8 ± 1.1	1.5 ± 0.9
	14.6	83.8 ± 2.3	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
-20	2.0	80.5 ± 4.3	80.8 ± 5.8	80.5 ± 2.5	67.8 ± 5.1	85.8 ± 2.3	75.0 ± 2.1
	5.1	80.3 ± 3.3	83.5 ± 1.5	87.5 ± 3.4	65.8 ± 4.9	87.0 ± 3.7	69.0 ± 2.9
	7.7	85.8 ± 5.3	80.0 ± 4.7	86.3 ± 5.7	63.8 ± 1.5	82.0 ± 1.2	66.5 ± 3.4
	10.9	82.0 ± 4.1	80.8 ± 6.4	88.3 ± 4.3	60.5 ± 4.6	76.3 ± 3.9	75.8 ± 4.5
	14.6	83.8 ± 2.3	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.3 ± 0.4	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
4	2.0	80.5 ± 4.3	91.8 ± 1.9	89.8 ± 1.9	89.0 ± 4.2	90.8 ± 1.8	92.3 ± 4.1
	5.1	80.3 ± 3.3	93.8 ± 0.4	94.3 ± 3.9	92.0 ± 4.3	94.5 ± 3.4	98.0 ± 1.7
	7.7	85.8 ± 5.3	95.0 ± 3.8	96.5 ± 1.7	90.5 ± 3.8	93.3 ± 1.9	97.0 ± 1.7
	10.9	82.0 ± 4.1	94.0 ± 1.9	92.8 ± 2.3	90.0 ± 4.1	82.0 ± 4.2	90.8 ± 3.3
	14.6	83.8 ± 2.3	92.8 ± 0.8	73.5 ± 6.2	0.8 ± 0.8	4.3 ± 1.5	0.3 ± 0.4

2.通脫木(蓮草, *Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch)

(1)材料與方法

- 果實採集與處理：本研究供試的通脫木種子於2021年1月11日採於新竹縣尖石鄉海拔1300m之單一母樹，果實採收時均已呈成熟之紫黑色，隨即將種子洗出，初步先用過篩及風吹等作業來汰除雜質以獲得純淨種子，因通脫木的空粒率有時甚高，且難以用液選來淘汰輕粒，故以風選機嚴格篩選出優良飽滿種子來進行本試驗。本批果實每一果有種子2粒。
- 種子含水率測定：每處理之含水率測定均作4重複，每重複逢機取25粒飽滿種子，每粒種子均切成4mm以下小塊後進行103°C、17小時之烘乾，以鮮重與乾重差計算種子含水率(moisture content)，並以鮮重表示之。
- 發芽方法：以剪細之水苔為介質，將種子與水草在PE封口塑膠袋內均勻混合，袋內仍留有約2/3的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需的氧氣。採用的封口塑膠袋為5號袋(14 × 10 cm、厚度0.04 mm)。本研究各不同處理的發芽試驗均作4重複，每重複之種子數為100粒，以一般林木種子採用的30/20°C變溫、8小時光照(50~80 $\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$)條件下進行。以胚根突出2mm視為發芽，發芽期為8週，期間每週記錄一次發芽數，並在發芽袋內補充適量水份與進行換氣。乾藏種子於發芽前需先置於盛有純水之密閉壓克力箱內吸濕一日，且以握乾之水苔為發芽介質，如此使乾燥種子緩慢吸水，目的在避免種子發芽時可能造成之浸

潤傷害。

- d. 低溫濕藏(層積)處理：將種子混以洗淨握乾之水苔，水苔與水比值約 100/390 (w/w)，以封口塑膠袋(5 號袋)包裝後置於 4°C 進行濕藏，袋內仍保留有約 2/3 的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需之氧氣，且於儲藏期間每隔 1 個月進行補充適量水份並更換袋內空氣一次。在為期 24 個月的濕藏期間，分別於儲藏 0、1、2、3、6、9、12、18 及 24 個月等 9 個觀測時間點進行發芽試驗，以探討低溫層積時間長短對解除種子休眠的效應，並瞭解低溫濕藏對種子之儲藏效果。
- e. 乾藏種子之含水率控制與試驗設計：本研究新鮮種子含水率為 14.3±0.1%，將此批種子在約 20°C 環境下，以風扇式乾燥機來使種子脫水，控制所得之五種等級含水率分別是：2.0±0.2%、5.2±0.2%、8.0±0.1%、11.1±0.2%與 14.3±0.1%。在確定上述五級次種子組含水率符合期望值後立刻以雙層鋁箔袋分裝密封，分別儲藏於-196、-20 及 4°C 等三種溫度，於儲藏經 0、3、6、12、18 及 24 個月等 6 個儲藏時間觀測點後進行發芽試驗，以檢定種子發芽率。

(2)結果顯示通脫木種子不具休眠性，新鮮種子播種後於第2~4週集中發芽，於6週內發芽完畢。種子儲藏性質研究之結果數據如下表，為本研究通脫木種子被控制為 2.0~14.3%等五級含水率後，儲藏在-196、-20與4°C 等三種溫度，經0~24個月等 6個觀測時間點的發芽率檢測數據。結果顯示其種子能耐乾燥，且能耐-196及-20°C 儲藏，含水率2.0~11.1%之種子在零下低溫儲藏24個月後，仍能保有原有發芽率，故判斷通脫木種子為「正儲型種子」，其最適儲藏條件為將種子含水率控制在3~7%後密封儲藏在-20°C，估計種子在此條件下經百年儲藏後，仍能保持原有種子活力。

儲藏溫度 (°C)	種子含水率 (%)	儲藏時間(月)					
		0 (2021/1)	3 (2021/4)	6 (2021/7)	12 (2022/1)	18 (2022/7)	24 (2023/1)
-196	2.0	77.8 ± 4.3	64.8 ± 2.6	68.8 ± 3.5	72.3 ± 3.8	60.8 ± 5.3	71.0 ± 7.0
	5.2	77.8 ± 3.5	72.0 ± 4.6	77.3 ± 4.0	82.3 ± 2.0	71.0 ± 4.1	76.8 ± 1.3
	8.0	73.0 ± 7.1	72.8 ± 3.0	77.5 ± 3.0	73.0 ± 5.8	67.5 ± 3.2	74.0 ± 5.0
	11.1	83.8 ± 2.9	55.5 ± 3.8	74.3 ± 5.4	55.8 ± 4.2	61.8 ± 5.1	72.3 ± 4.7
	14.3	79.3 ± 4.0	0.0 ± 0.0	14.5 ± 5.4	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
-20	2.0	77.8 ± 4.3	73.5 ± 6.2	76.8 ± 2.2	78.0 ± 2.3	76.0 ± 2.9	79.3 ± 3.5
	5.2	77.8 ± 3.5	79.5 ± 2.3	78.8 ± 2.9	81.3 ± 4.5	84.0 ± 3.5	80.0 ± 3.1
	8.0	73.0 ± 7.1	75.0 ± 4.4	77.3 ± 4.4	79.3 ± 3.6	75.0 ± 4.2	73.8 ± 2.6
	11.1	83.8 ± 2.9	58.0 ± 5.0	71.0 ± 7.6	68.0 ± 3.0	70.5 ± 3.5	81.8 ± 5.0
	14.3	79.3 ± 4.0	1.5 ± 1.5	10.8 ± 2.3	0.3 ± 0.4	0.3 ± 0.4	0.3 ± 0.4
4	2.0	77.8 ± 4.3	64.5 ± 5.0	74.8 ± 3.3	77.8 ± 2.4	74.3 ± 3.8	82.8 ± 2.7
	5.2	77.8 ± 3.5	75.5 ± 0.5	83.8 ± 2.3	86.8 ± 3.9	80.5 ± 3.2	79.8 ± 5.7
	8.0	73.0 ± 7.1	79.3 ± 3.7	82.8 ± 1.6	81.5 ± 4.2	80.5 ± 9.4	89.0 ± 4.1
	11.1	83.8 ± 2.9	78.8 ± 2.2	79.5 ± 3.6	78.0 ± 6.2	69.0 ± 1.0	78.3 ± 1.9
	14.3	79.3 ± 4.0	71.8 ± 4.0	69.3 ± 7.6	51.3 ± 5.7	9.3 ± 1.3	12.3 ± 2.3

3. 冇骨消(*Sambucus chinensis* Lindl.)

(1)材料與方法

- a. 果實採集與處理：本研究供試的冇骨消種子於 2021 年 8 月 16 日採於臺北市士林區陽明山海拔 411~450 m 之 9 株母樹，果實採收時均已呈成熟之橙紅色，隨即將種子洗出，初步先用過篩及風吹等作業來汰除雜質以獲得純淨種子，因冇

骨消的空粒率有時甚高，故以鹽水嚴格篩選出優良飽滿種子來進行本試驗。本批果實每一果有 2~3 粒種子，一般為 3 粒。

- b. 種子含水率測定：每處理之含水率測定均作 4 重複，每重複隨機取 50 粒飽滿種子，每粒種子均切成 4 mm 以下小塊後進行 103°C、17 小時之烘乾，以鮮重與乾重差計算種子含水率(moisture content)，並以鮮重表示之。
 - c. 發芽方法：以剪細之水苔為介質，將種子與水草在 PE 封口塑膠袋內均勻混合，袋內仍留有約 2/3 的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需的氧氣。採用的封口塑膠袋為 5 號袋(14 × 10 cm、厚度 0.04 mm)。本研究各不同處理的發芽試驗均作 4 重複，每重複之種子數為 100 粒，以一般林木種子採用的 30/20°C 變溫、8 小時光照(50~80 $\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$)條件下進行。以胚根突出 2 mm 視為發芽，發芽期為 20 週，期間每週記錄一次發芽數，並在發芽袋內補充適量水份與進行換氣。乾藏種子於發芽前需先置於盛有純水之密閉壓克力箱內吸濕一日，且以握乾之水苔為發芽介質，如此使乾燥種子緩慢吸水，目的在避免種子發芽時可能造成之浸潤傷害。
 - d. 低溫濕藏(層積)處理：將種子混以洗淨握乾之水苔，水苔與水比值約 100/390 (w/w)，以封口塑膠袋(5 號袋)包裝後置於 4°C 進行濕藏，袋內仍保留有約 2/3 的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需之氧氣，且於儲藏期間每隔 1 個月進行補充適量水份並更換袋內空氣一次。在為期 24 個月的濕藏期間，分別於儲藏 0、1、2、3、6、9、12、18 及 24 個月等 9 個觀測時間點進行發芽試驗，以探討低溫層積時間長短對解除種子休眠的效應，並瞭解低溫濕藏對種子之儲藏效果。
 - e. 乾藏種子之含水率控制與試驗設計：本研究新鮮種子含水率為 12.5±0.2%，將此批種子在約 20°C 環境下，以風扇式乾燥機來使種子脫水，控制所得之五種等級含水率分別是：1.5±0.1%、5.1±0.2%、8.0±0.1%、11.9±0.1%與 13.5±0.1%。在確定上述五級次種子組含水率符合期望值後立刻以雙層鋁箔袋分裝密封，分別儲藏於-196、-20 及 4°C 等三種溫度，於儲藏經 0、3、6、12、18 及 24 個月等 6 個儲藏時間觀測點後進行發芽試驗，以檢定種子發芽率。
- (2) 結果顯示有骨消種子具深度休眠性，新鮮種子播種後於第 3~20 週陸續分散發芽。以 4°C 低溫層積 1~3 個月並無法有效解除其深度休眠，但用「2,000ppm GA3 浸泡 15 小時」之藥劑處理可以迅速解除其休眠性，使種子集中在第 2~3 週發芽，且能在 6 週內發芽完畢。種子儲藏性質研究之結果數據如下表，為本研究有骨消種子被控制為 1.5~13.5% 等五級含水率後，儲藏在 -196、-20 與 4°C 等三種溫度，經 0~24 個月等 6 個觀測時間點的發芽率檢測數據。結果顯示其種子能耐乾燥，且能耐 -196 及 -20°C 儲藏，含水率 5.1~11.9% 之種子在零下低溫儲藏 18 個月後，仍能保有原有發芽率，故初步判斷有骨消種子為「正儲型種子」，其最適儲藏條件為將種子含水率控制在 3~7% 後密封儲藏在 -20°C，估計種子在此條件下經百年儲藏後，仍能保持原有種子活力。

儲藏溫度 (°C)	種子含水率 (%)	儲藏時間(月)					
		0 (2021/8)	3 (2021/11)	6 (2022/2)	12 (2022/8)	18 (2023/2)	24 (2023/8)
-196	1.5	88.0 ± 2.8	70.5 ± 6.6	67.8 ± 8.3	55.8 ± 6.0	56.0 ± 1.9	進行中
	5.1	90.8 ± 3.6	64.8 ± 2.4	87.5 ± 3.8	88.8 ± 1.9	89.5 ± 5.0	
	8.0	93.5 ± 2.7	73.5 ± 1.7	90.5 ± 3.3	90.8 ± 1.9	90.8 ± 3.5	
	11.9	90.5 ± 0.9	79.3 ± 2.9	89.3 ± 2.2	65.5 ± 5.9	87.8 ± 4.8	
	13.5	82.8 ± 3.4	0.0 ± 0.0	3.0 ± 1.2	0.0 ± 0.0	0.5 ± 0.5	
-20	1.5	88.0 ± 2.8	84.3 ± 1.3	87.3 ± 3.3	79.8 ± 5.7	91.0 ± 0.7	進行中
	5.1	90.8 ± 3.6	90.3 ± 1.9	93.8 ± 1.1	92.5 ± 0.5	90.8 ± 1.8	
	8.0	93.5 ± 2.7	92.3 ± 2.2	92.3 ± 2.4	94.0 ± 2.1	92.3 ± 1.3	
	11.9	90.5 ± 0.9	84.5 ± 5.2	90.5 ± 2.9	93.3 ± 3.2	93.8 ± 1.3	
	13.5	82.8 ± 3.4	78.8 ± 3.6	85.8 ± 5.4	65.5 ± 2.3	59.3 ± 5.5	
4	1.5	88.0 ± 2.8	85.0 ± 3.1	87.0 ± 3.7	84.3 ± 2.4	92.5 ± 3.5	進行中
	5.1	90.8 ± 3.6	92.0 ± 1.3	90.3 ± 3.0	92.0 ± 1.2	93.0 ± 2.7	
	8.0	93.5 ± 2.7	85.3 ± 1.5	76.3 ± 3.8	62.5 ± 3.2	46.5 ± 3.8	
	11.9	90.5 ± 0.9	87.8 ± 2.6	87.5 ± 5.9	63.8 ± 4.8	38.3 ± 5.6	
	13.5	82.8 ± 3.4	86.0 ± 8.5	76.0 ± 1.2	55.0 ± 3.1	60.3 ± 4.5	

4. 羅氏鹽膚木(*Rhus javanica* L. var. *roxburghiana* (DC.) Rehd. & Wilson)

(1) 材料與方法

- 果實採集與處理：本研究供試的羅氏鹽膚木種子於 2021 年 11 月 4 日採於新竹縣尖石鄉海拔 1476 m 之單一母樹，果實採收時均已呈成熟之紅褐色，隨即將種子洗出，初步先用過篩及風吹等作業來汰除雜質以獲得純淨種子，因羅氏鹽膚木的空粒率有時甚高，故以鹽水嚴格篩選出優良飽滿種子來進行本試驗。本批果實每一果有 1 粒種子。
- 種子含水率測定：每處理之含水率測定均作 4 重複，每重複隨機取 20 粒飽滿種子，每粒種子均切成 4 mm 以下小塊後進行 103°C、17 小時之烘乾，以鮮重與乾重差計算種子含水率(moisture content)，並以鮮重表示之。
- 發芽方法：以剪細之水苔為介質，將種子與水草在 PE 封口塑膠袋內均勻混合，袋內仍留有約 2/3 的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需的氧氣。採用的封口塑膠袋為 5 號袋(14 × 10 cm、厚度 0.04 mm)。本研究各不同處理的發芽試驗均作 4 重複，每重複之種子數為 80 粒，以一般林木種子採用的 30/20°C 變溫、8 小時光照(50~80 $\mu\text{Em}^{-2} \text{s}^{-1}$)條件下進行。以胚根突出 3 mm 視為發芽，發芽期為 12 週，期間每週記錄一次發芽數，並在發芽袋內補充適量水份與進行換氣。乾藏種子於發芽前需先置於盛有純水之密閉壓力箱內吸濕一日，且以握乾之水苔為發芽介質，如此使乾燥種子緩慢吸水，目的在避免種子發芽時可能造成之浸潤傷害。
- 低溫濕藏(層積)處理：將種子混以洗淨握乾之水苔，水苔與水比值約 100/390 (w/w)，以封口塑膠袋(5 號袋)包裝後置於 4°C 進行濕藏，袋內仍保留有約 2/3 的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需之氧氣，且於儲藏期間每隔 1 個月進行補充適量水份並更換袋內空氣一次。在為期 24 個月的濕藏期間，分別於儲藏 0、1、2、3、6、9、12、18 及 24 個月等 9 個觀測時間點進行發芽試驗，以探討低溫層積時間長短對解除種子休眠的效應，並瞭解低溫濕藏對種子之儲藏效果。
- 乾藏種子之含水率控制與試驗設計：本研究新鮮種子含水率為 29.4±0.3%，將此

批種子在約 20°C 環境下，以風扇式乾燥機來使種子脫水，控制所得之五種等級含水率分別是：2.3±0.1%、5.7±0.2%、8.8±0.1%、11.8±0.1%與 14.9±0.1%。在確定上述五級次種子組含水率符合期望值後立刻以雙層鋁箔袋分裝密封，分別儲藏於-20、4 及 15°C 等三種溫度，於儲藏經 0、6、12、18 及 24 個月等 5 個儲藏時間觀測點後進行發芽試驗，以檢定種子發芽率。

(2)結果顯示本批供試的羅氏鹽膚木種子不具休眠性，新鮮種子播種後於第1週集中發芽，於2週內發芽完畢。種子儲藏性質研究之結果數據如下表，為本研究羅氏鹽膚木種子被控制為2.3~14.9%等五級含水率後，儲藏在-20、4與15°C 等三種溫度，經0~24個月等5個觀測時間點的發芽率檢測數據。結果顯示其種子能耐乾燥，且能耐-20°C 儲藏，含水率2.3~14.9%之種子在零下低溫儲藏18個月後，均仍能保有原有發芽率，故初步判斷羅氏鹽膚木種子為「正儲型種子」，其最適儲藏條件為將種子含水率控制在3~7%後密封儲藏在-20°C，估計種子在此條件下經百年儲藏後，仍能保持原有種子活力。

儲藏溫度 (°C)	種子含水率 (%)	儲藏時間(月)				
		0 (2021/11)	6 (2022/5)	12 (2022/11)	18 (2023/5)	24 (2023/11)
-20	2.3	69.4 ± 6.6	72.2 ± 4.5	72.2 ± 6.1	70.3 ± 2.8	儲藏中
	5.7	73.1 ± 3.7	70.3 ± 3.1	72.2 ± 2.8	73.8 ± 3.2	
	8.8	73.8 ± 3.2	75.0 ± 3.2	76.3 ± 4.7	76.6 ± 1.8	
	11.8	76.3 ± 2.2	75.6 ± 4.0	77.8 ± 2.0	76.3 ± 5.1	
	14.9	82.2 ± 9.7	72.2 ± 3.0	71.9 ± 5.5	77.2 ± 1.0	
4	2.3	69.4 ± 6.6	69.4 ± 7.1	71.3 ± 2.3	75.3 ± 3.6	儲藏中
	5.7	73.1 ± 3.7	72.5 ± 3.2	70.0 ± 6.2	74.4 ± 6.3	
	8.8	73.8 ± 3.2	75.6 ± 2.7	75.6 ± 2.6	78.4 ± 5.0	
	11.8	76.3 ± 2.2	75.0 ± 5.7	73.4 ± 4.4	76.3 ± 1.8	
	14.9	82.2 ± 9.7	73.8 ± 7.7	71.9 ± 5.6	74.4 ± 4.5	
15	2.3	69.4 ± 6.6	68.4 ± 3.2	68.4 ± 8.8	74.4 ± 2.3	儲藏中
	5.7	73.1 ± 3.7	67.5 ± 4.6	71.6 ± 6.6	73.4 ± 4.3	
	8.8	73.8 ± 3.2	75.9 ± 4.7	72.8 ± 6.5	72.5 ± 5.4	
	11.8	76.3 ± 2.2	77.2 ± 3.1	80.3 ± 5.6	73.1 ± 1.9	
	14.9	82.2 ± 9.7	73.8 ± 5.5	69.1 ± 6.1	62.8 ± 7.9	

5. 米碎柃木(*Eurya chinensis* R. Brown)

(1)材料與方法

- 果實採集與處理：本研究供試的米碎柃木種子於 2022 年 7 月 27 日採於大屯山海拔 731 m 之單一母樹，果實採收時均已呈成熟之黑色，隨即將種子洗出，初步先用過篩及風吹等作業來汰除雜質以獲得純淨種子，因米碎柃木的空粒率有時甚高，故再以風選機嚴格篩選出最重的 45%優良飽滿種子來進行本試驗。本批果實每一果有 10~20 粒種子。
- 種子含水率測定：每處理之含水率測定均作 4 重複，每重複逢機取 25 粒飽滿種子，進行 103°C、17 小時之烘乾，以鮮重與乾重差計算種子含水率(moisture content)，並以鮮重表示之。
- 發芽方法：以剪細之水苔為介質，將種子與水草在 PE 封口塑膠袋內均勻混合，袋內仍留有約 2/3 的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需的氧氣。採用的封口塑

膠袋為 5 號袋(14 × 10 cm、厚度 0.04 mm)。本研究各不同處理的發芽試驗均作 4 重複，每重複之種子數為 80 粒，以一般林木種子採用的 30/20°C 變溫、8 小時光照(50~80 $\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$)條件下進行。以胚根突出 2 mm 視為發芽，發芽期為 12 週，期間每週記錄一次發芽數，並在發芽袋內補充適量水份與進行換氣。乾藏種子於發芽前需先置於盛有純水之密閉壓力箱內吸濕一日，且以握乾之水苔為發芽介質，如此使乾燥種子緩慢吸水，目的在避免種子發芽時可能造成之浸潤傷害。

- d. 低溫濕藏(層積)處理：將種子混以洗淨握乾之水苔，水苔與水比值約 100/390 (w/w)，以封口塑膠袋(5 號袋)包裝後置於 4°C 進行濕藏，袋內仍保留有約 2/3 的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需之氧氣，且於儲藏期間每隔 1 個月進行補充適量水份並更換袋內空氣一次。在為期 24 個月的濕藏期間，分別於儲藏 0、1、2、3、6、9、12、18 及 24 個月等 9 個觀測時間點進行發芽試驗，以探討低溫層積時間長短對解除種子休眠的效應，並瞭解低溫濕藏對種子之儲藏效果。
- e. 乾藏種子之含水率控制與試驗設計：本研究新鮮種子含水率為 13.4±1.5%，將此批種子在約 20°C 環境下，以風扇式乾燥機來使種子脫水，控制所得之五種等級含水率分別是：2.5±0.6%、5.6±0.3%、8.6±0.4%、11.5±0.4%與 14.6±0.5%。在確定上述五級次種子組含水率符合期望值後立刻以雙層鋁箔袋分裝密封，分別儲藏於-196、-20 及 4°C 等三種溫度，於儲藏經 0、3、6、12、18 及 24 個月等 6 個儲藏時間觀測點後進行發芽試驗，以檢定種子發芽率。

(2)初步結果顯示米碎枰木種子不具休眠性，新鮮種子播種後於第3~5週集中發芽，於10週內發芽完畢。種子儲藏性質研究之結果數據如下表，為本研究米碎枰木種子被控制為2.5~14.6%等五級含水率後，儲藏在-196、-20與4°C 等三種溫度，經0~24個月等6個觀測時間點的發芽率檢測數據。結果顯示其種子能耐乾燥，且能耐-196及-20°C 儲藏，含水率2.5~8.6%之種子在零下低溫儲藏12個月後，均仍能保有原有發芽率，故初步判斷米碎枰木種子為「正儲型種子」，其最適儲藏條件為將種子含水率控制在3~7%後密封儲藏在-20°C，估計種子在此條件下經百年儲藏後，仍能保持原有種子活力。

儲藏溫度 (°C)	種子含水率 (%)	儲藏時間(月)					
		0 (2022/8)	3 (2022/11)	6 (2023/2)	12 (2023/8)	18 (2024/2)	24 (2024/8)
-196	2.5	99.0 ± 1.1	86.0 ± 1.5	93.5 ± 0.7	98.6 ± 1.4	儲藏中	儲藏中
	5.6	97.7 ± 1.7	93.0 ± 3.4	94.7 ± 2.1	95.0 ± 0.6		
	8.6	96.3 ± 3.9	95.3 ± 1.5	94.7 ± 2.1	98.0 ± 2.0		
	11.5	98.0 ± 1.5	96.0 ± 2.8	95.7 ± 2.0	96.7 ± 2.0		
	14.6	96.0 ± 0.0	93.3 ± 1.6	0.0 ± 0.0	87.7 ± 7.0		
-20	2.5	99.0 ± 1.1	93.1 ± 2.6	93.5 ± 3.2	95.8 ± 3.6	儲藏中	儲藏中
	5.6	97.7 ± 1.7	94.7 ± 1.6	98.0 ± 2.0	96.3 ± 2.0		
	8.6	96.3 ± 3.9	91.3 ± 7.1	96.3 ± 2.6	94.0 ± 1.5		
	11.5	98.0 ± 1.5	92.0 ± 1.9	90.0 ± 4.8	79.7 ± 5.9		
	14.6	96.0 ± 0.0	45.3 ± 0.9	28.7 ± 2.7	15.0 ± 4.7		
4	2.5	99.0 ± 1.1	95.5 ± 2.3	95.4 ± 2.3	83.9 ± 9.8	儲藏中	儲藏中
	5.6	97.7 ± 1.7	95.7 ± 1.5	96.7 ± 2.4	91.3 ± 2.7		
	8.6	96.3 ± 3.9	97.0 ± 3.0	96.0 ± 0.9	92.3 ± 1.1		
	11.5	98.0 ± 1.5	94.3 ± 4.5	97.3 ± 1.6	94.3 ± 3.2		
	14.6	96.0 ± 0.0	98.7 ± 2.3	91.3 ± 4.3	0.3 ± 0.6		

6. 森氏紅淡比(*Cleyera japonica* Thunb. var. *morii* (Yamamoto) Masamune)

(1) 材料與方法

- a. 果實採集與處理：本研究供試的森氏紅淡比種子於 2022 年 12 月 26 日採於烏來桶後林道 2.9K 海拔 365 m 之單一母樹，果實採收時約有 20% 已呈成熟之紅黑色。採回後立即置於溫室噴水後熟，於 2023 年 1 月 9 日將種子洗出，初步先用過篩及風吹等作業來汰除雜質以獲得純淨種子。因森氏紅淡比的空粒率有時甚高，故將洗淨種子以酒精液選，淘汰浮起輕粒後，再以 1.19 mm 網篩將小粒種子去除，經以上嚴格篩選出最重且大的 46% 優良飽滿種子來進行本試驗。本批果實每一個果實內有種子 5~24 粒，平均為 14 粒。
- b. 種子含水率測定：每處理之含水率測定均作 4 重複，每重複隨機取 25 粒飽滿種子，進行 103°C、17 小時之烘乾，以鮮重與乾重差計算種子含水率(moisture content)，並以鮮重表示之。
- c. 發芽方法：以剪細之水苔為介質，將種子與水草在 PE 封口塑膠袋內均勻混合，袋內仍留有約 2/3 的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需的氧氣。採用的封口塑膠袋為 5 號袋(14 × 10 cm、厚度 0.04 mm)。本研究各不同處理的發芽試驗均作 4 重複，每重複之種子數為 100 粒，以一般林木種子採用的 30/20°C 變溫、8 小時光照(50~80 $\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$)條件下進行。以胚根突出 2.5 mm 視為發芽，發芽期為 8 週，期間每週記錄一次發芽數，並在發芽袋內補充適量水份與進行換氣。乾藏種子於發芽前需先置於盛有純水之密閉壓力箱內吸濕一日，且以握乾之水苔為發芽介質，如此使乾燥種子緩慢吸水，目的在避免種子發芽時可能造成之浸潤傷害。
- d. 低溫濕藏(層積)處理：將種子混以洗淨握乾之水苔，水苔與水比值約 100/390 (w/w)，以封口塑膠袋(5 號袋)包裝後置於 4°C 進行濕藏，袋內仍保留有約 2/3 的剩餘空間以提供種子呼吸作用所需之氧氣，且於儲藏期間每隔 1 個月進行補充適量水份並更換袋內空氣一次。在為期 24 個月的濕藏期間，分別於儲藏 0、1、2、3、6、9、12、18 及 24 個月等 9 個觀測時間點進行發芽試驗，以探討低溫層積時間長短對解除種子休眠的效應，並瞭解低溫濕藏對種子之儲藏效果。
- e. 乾藏種子之含水率控制與試驗設計：本研究新鮮種子含水率為 20.7±0.4%，將此批種子在約 20°C 環境下，以風扇式乾燥機來使種子脫水，控制所得之五種等級含水率分別是：1.6±0.1%、5.5±0.2%、8.2±0.0%、11.3±0.1%與 14.4±0.1%。在確定上述五級次種子組含水率符合期望值後立刻以雙層鋁箔袋分裝密封，分別儲藏於-196、-20 及 4°C 等三種溫度，於儲藏經 0、3、6、12、18 及 24 個月等 6 個儲藏時間觀測點後進行發芽試驗，以檢定種子發芽率。

(2) 初步結果顯示森氏紅淡比種子不具休眠性，新鮮種子播種後於第3~5週集中發芽，於8週內發芽完畢。種子儲藏性質研究之結果數據如下表，為本研究森氏紅淡比種子被控制為1.6~14.4%等五級含水率後，儲藏在-196、-20與4°C 等三種溫度，經0~24個月等6個觀測時間點的發芽率檢測數據。初步結果顯示其種子能耐乾燥，且能耐-20°C 儲藏，含水率5.5~11.3%之種子在零下低溫儲藏3個月後，仍能保有原有發芽率，故初步判斷森氏紅淡比種子可能為「正儲型種子」。

儲藏溫度 (°C)	種子含水率 (%)	儲藏時間(月)					
		0 (2023/1)	3 (2023/4)	6 (2023/7)	12 (2024/1)	18 (2024/8)	24 (2025/1)
-196	1.6	34.0 ± 8.1	40.0 ± 3.2	進行中	儲藏中	儲藏中	儲藏中
	5.5	50.5 ± 9.6	47.0 ± 2.3				
	8.2	46.8 ± 3.0	49.5 ± 7.8				
	11.3	55.8 ± 7.6	48.3 ± 4.9				
	14.4	48.8 ± 7.6	47.3 ± 9.3				
-20	1.6	34.0 ± 8.1	37.5 ± 4.6	進行中	儲藏中	儲藏中	儲藏中
	5.5	50.5 ± 9.6	44.5 ± 1.7				
	8.2	46.8 ± 3.0	38.3 ± 5.1				
	11.3	55.8 ± 7.6	48.3 ± 5.1				
	14.4	48.8 ± 7.6	17.5 ± 2.6				
4	1.6	34.0 ± 8.1	21.3 ± 4.9	進行中	儲藏中	儲藏中	儲藏中
	5.5	50.5 ± 9.6	49.3 ± 3.3				
	8.2	46.8 ± 3.0	45.3 ± 5.8				
	11.3	55.8 ± 7.6	55.8 ± 4.9				
	14.4	48.8 ± 7.6	41.3 ± 10.7				

(四)目標樹種苗木培育

目前已經培育18目標樹種，育苗數量、成苗數量與已栽植數量(於111~112年栽植於新竹分署烏來工作站十五哩苗圃蜂蜜森林預定地)如下表。此部分已達本計畫契約書規定(3年至少完成培育8目標樹種；總計2,400株以上的種子苗)。

編號	植物中名	植物學名	育苗數量 (約略數量)	成苗數量 (苗 高>30cm)	已栽植數量 (苗高>60cm)
1	裡白梔木	<i>Aralia bipinnata</i>	250	150	74
2	鵲不踏	<i>Aralia decaisneana</i>	350	180	100
3	通脫木	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	420	310	200
4	臺灣八角金盤	<i>Fatsia polycarpa</i>	>3000	0	0
5	鵝掌蘂	<i>Schefflera arboricola</i>	550	445	160
6	山豬肉	<i>Meliosma rhoifolia</i>	350	100	55
7	臭黃荊	<i>Premna microphylla</i>	550	420	300
8	短柱山茶	<i>Camellia brevistyla</i>	500	350	300
9	冇骨消	<i>Sambucus chinensis</i>	450	310	100
10	食茱萸	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	650	315	105
11	江某	<i>Schefflera octophylla</i>	400	140	60
12	米碎柃木	<i>Eurya chinensis</i>	420	135	100
13	九芎	<i>Lagerstoemia subcostata</i>	450	350	293
14	苦楝	<i>Melia azedarach</i>	500	320	140
15	羅氏鹽膚木	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i>	580	420	200
16	森氏紅淡比	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>	470	430	160
17	賊仔樹	<i>Tetradium glabrifolium</i>	330	300	100
18	鐵冬青	<i>Ilex rotunda</i>	450	70	0
合計			7670株	4745株	16種2447株

註：臺灣八角金盤苗木培育尚未突破技術瓶頸，仍無法成功繁殖培育種子苗。鐵冬青為111年12月採種育苗，故苗高仍未達60 cm 以上。

1.裡白梔木(*Aralia bipinnata* Blanco)：五加科，已完成栽植74株。



2. 鵲不踏(*Aralia decaisneana* Hance)：五加科，已完成栽植100株。



3. 通脫木(*Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch)：五加科，已完成栽植 200 株。



4. 臺灣八角金盤(*Fatsia polycarpa* Hayata)：五加科，目前苗高5~25cm，仍未達出栽高度。幼苗生長緩慢，死亡率高，育苗技術尚待克服，推測為臺北苗圃夏天溫度太高，且日夜溫差不夠大之故，亦可能為培養介質中缺乏其共生菌，導致生長停滯。本種於112年9月仍無成苗可供出栽種植，故將放棄本種的現地栽種試驗。



5. 鵝掌蘖(*Schefflera arboricola* Hayata)：五加科，已完成栽植160株。



6. 山豬肉(*Meliosma rhoifolia* Maxim.)：清風藤科，已完成栽植55株。



7. 臭黃荊(*Premna microphylla* Turcz.)：馬鞭草科，已完成栽植300株。



8.短柱山茶(*Camellia brevistyla* (Hay.) Coh.-Stuart.)：茶科，已完成栽植300株。



9.有骨消(*Sambucus chinensis* Lindl.)：忍冬科，已完成栽植100株。



10.食茱萸(*Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. & Zucc.)：芸香科，已完成栽植105株。



11.江某(鵝掌柴, *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms): 五加科, 已完成栽植60株。



12.米碎衿木(*Eurya chinensis* R. Brown): 山茶科, 已完成栽植100株。



13.九芎(*Lagerstoemia subcostata* Koehne): 千屈菜科, 已完成栽植293株。



14.苦楝(*Melia azedarach* L.)：楝科，已完成栽植140株。



15.羅氏鹽膚木(*Rhus javanica* L. var. *roxburghiana* (DC.) Rehd. & Wilson)：漆樹科，已完成栽植200株。



16.森氏紅淡比(*Cleyera japonica* Thunb. var. *morii* (Yamamoto) Masamune)：茶科，已完成栽植160株。



- 17.賊仔樹(臭辣樹，*Tetradium glabrifolium* (Champ. ex Benth.) T. Hartley)：芸香科，已完成栽植100株。



- 18.鐵冬青(*Ilex rotunda* Thunb.)：冬青科，尚未栽植。



(六) 蜂蜜森林栽植、配置圖與開花季節分布圖：於112年1~2月在新竹分署烏來工作站十五哩苗圃(海拔420 m，年平均溫度19℃，年平均雨量約4000 mm，苗圃總面積1.34公頃)進行第2年栽植及第1次補植，總計在111~112年完成全面積約0.7577公頃之栽植造林，已完成栽植樹種如下圖16種，總計2447株。未來於本計畫第二期(113~115年)將依現場存活及生長情況進行滾動式調整及補植。



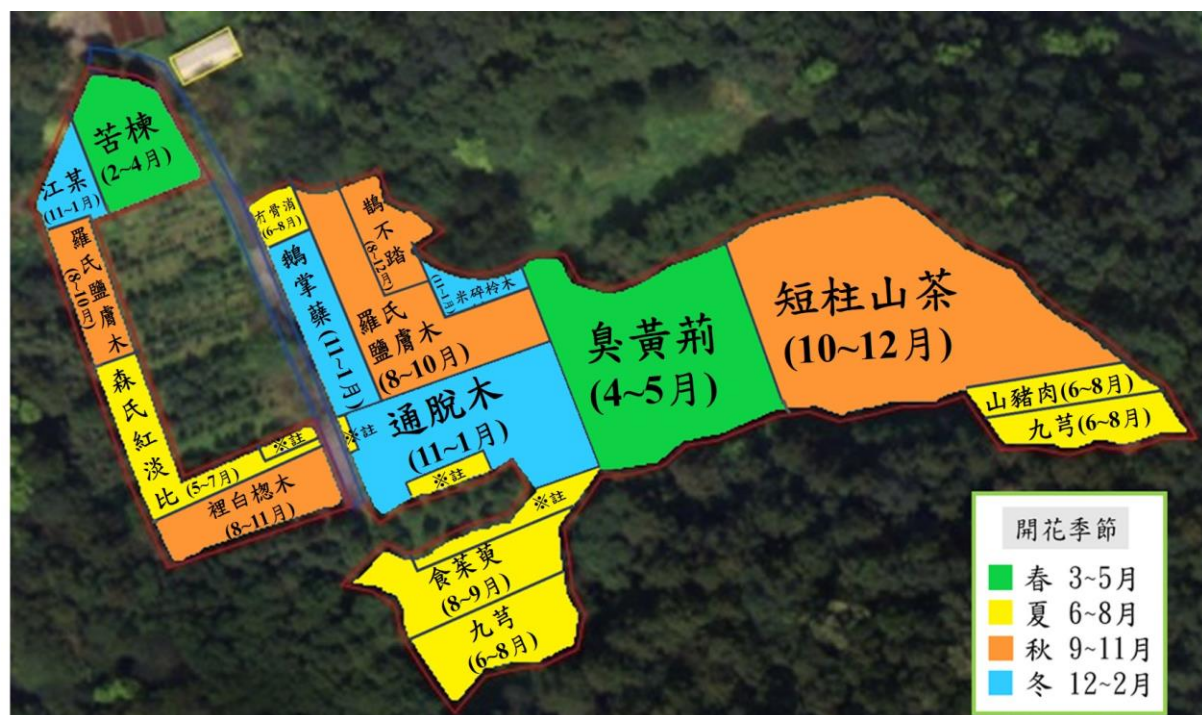
註1：補植賊仔樹約20株於通脫木區域。

註2：已栽植則仔樹4株。

註3：已栽植則仔樹20株。

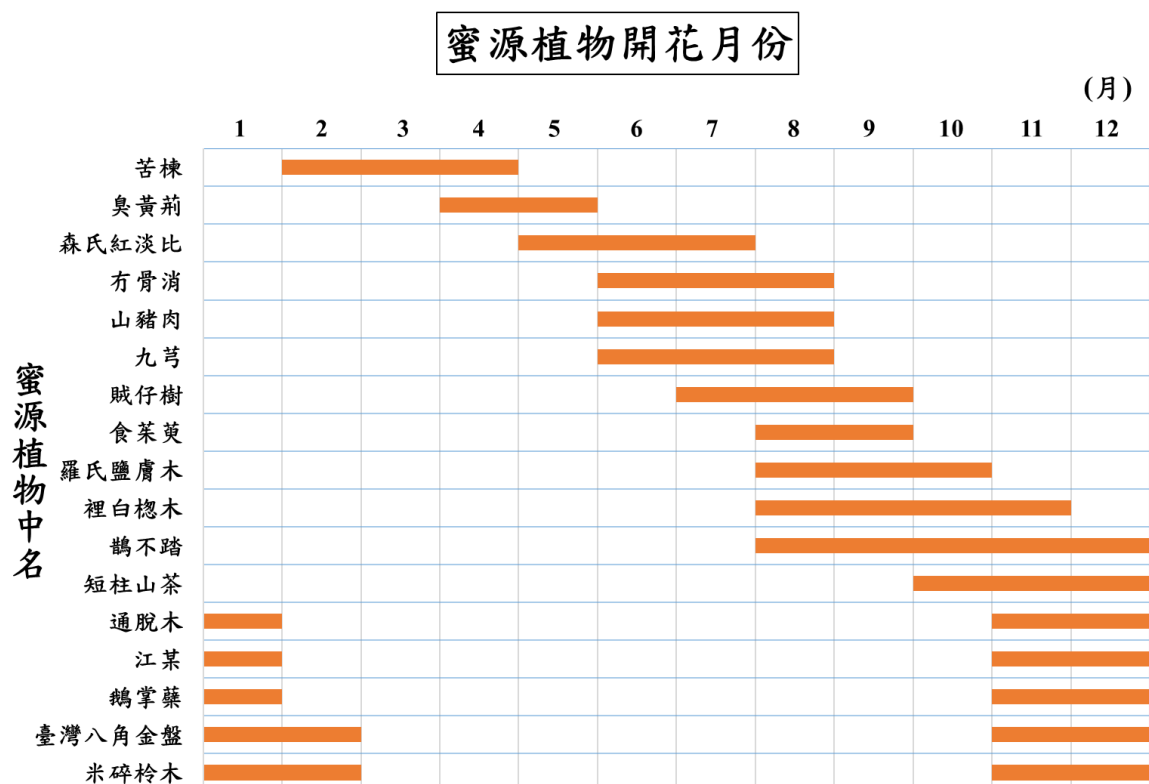
註4：已栽植則仔樹16株。

註5：已栽植則仔樹40株。



註：※各小區域為栽植賊仔樹(7~9月)

- (1)裡白梔木(*Aralia bipinnata* Blanco)：已完成栽植74株。
- (2)鵲不踏(*Aralia decaisneana* Hance)：已完成栽植100株。
- (3)通脫木(蒔蘿, *Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch)：已完成栽植200株。
- (4)鵝掌藥(*Schefflera arboricola* Hayata)：已完成栽植160株。
- (5)山豬肉(*Meliosma rhoifolia* Maxim.)：已完成栽植55株
- (6)臭黃荊(*Premna microphylla* Turcz.)：已完成栽植300株。
- (7)短柱山茶(*Camellia brevistyla* (Hay.) Coh.-Stuart.)：已完成栽植300株。
- (8)有骨消(*Sambucus chinensis* Lindl.)：已完成栽植100株。
- (9)食茱萸(*Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. & Zucc.)：已完成栽植105株。
- (10)江某(鵝掌柴, *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms)：已完成栽植60株。
- (11)米碎柃木(*Eurya chinensis* R. Brown)：已完成栽植100株。
- (12)九芎(*Lagerstoemia subcostata* Koehne)：已完成栽植293株。
- (13)苦楝(*Melia azedarach* L.)：已完成栽植140株。
- (14)羅氏鹽膚木(*Rhus javanica* L. var. *roxburghiana* (DC.) Rehd. & Wilson)：已完成栽植200株。
- (15)森氏紅淡比(*Cleyera japonica* Thunb. var. *morii* (Yamamoto) Masamune)：已完成栽植160株。
- (16)賊仔樹(臭辣樹, *Tetradium glabrifolium* (Champ. ex Benth.) T. Hartley)：已完成栽植100株。



(六)蜂蜜森林造林地調查與撫育：

A. 111年

1.於111年3月在新竹分署烏來工作站十五哩苗圃，完成栽植面積約0.48公頃，計栽種目標樹種如下9種共1310株。

- (1)裡白楸木(*Aralia bipinnata* Blanco)：栽植50株。
- (2)鵲不踏(*Aralia decaisneana* Hance)：栽植100株。
- (3)通脫木(蓮草，*Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch)：栽植200株。
- (4)山豬肉(*Meliosma rhoifolia* Maxim.)：栽植20株。
- (5)臭黃荊(*Premna microphylla* Turcz.)：栽植300株。
- (6)短柱山茶(*Camellia brevistyla* (Hay.) Coh.-Stuart.)：栽植300株。
- (7)有骨消(*Sambucus chinensis* Lindl.)：栽植100株。
- (8)食茱萸(*Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. & Zucc.)：栽植40株。
- (9)九芎(*Lagerstoemia subcostata* Koehne)：栽植200株。

2.於111年5月調查現場成活率高達98%且無動物為害發生，但有少數有骨消及食茱萸幼苗遭受蟲害。

3.111年度進行以下8次現場撫育作業

- (1) 3/1~4：楊正釗、徐如瑩等4名助理、工人6名，造林地除草、植穴清理施肥。
- (2) 3/24：徐如瑩等3名助理，植穴除草除蔓。
- (3) 3/30~31：徐如瑩等3名助理、除草工人4名，造林地除草與植穴除草除蔓。
- (4) 4/19：徐如瑩等3名助理，植穴除草除蔓。
- (5) 5/11：徐如瑩等2名助理，植穴除草除蔓。
- (6) 7/1：楊正釗、徐如瑩等2名助理，施肥與植穴除草除蔓。
- (7) 9/21：徐如瑩等3名助理、除草工人4名，造林地除草與植穴除草除蔓。
- (8) 11/23：徐如瑩等3名助理，植穴除草除蔓。

4.於111年11月25日進行現場調查並拍攝照片。

(1)食茱萸：現場觀察發現食茱萸植株遭嚴重啃噬(主要為豆芫菁為害)，植苗死亡率約70%。預計原栽種區域一半進行食茱萸補植，另一半改種植賊仔樹。



(2)冇骨消：現場調查時冇骨消植株皆落葉，待確認其為枯死或冬季休眠。



(3)通脫木(蓮草)：通脫木植苗位於林緣栽植地其生長較佳，位於全裸露地則生長不良，其植苗死亡率約45%。預計其死穴改植羅氏鹽膚木及森氏紅淡比。



(4)九芎：其植苗死亡率約20%，生長勢佳。



(5)臭黃荊：其植苗成活率高，但尚未大量生長



(6)短柱山茶：其植苗成活率高，但尚未大量生長



(7)裡白櫟木：其植苗生長勢佳，未有不良情況。



(8)鵲不踏：其植苗雖新植時苗木品質最差，但現場調查時其生長勢最佳。



B. 112年

- 1.於112年再增加栽植面積約0.2777公頃，總計在111～112年已完成全面積約0.7577公頃之栽植造林，栽植樹種如前述之16種，計2447株。
- 2.於112年3月24日會同林業及自然保育署造林生產組、新竹分署、烏來工作站人員進行現場會勘。



3.112年度年度進行以下9次現場撫育作業

- (1) 1/10~13：楊正釗、徐如瑩等4名助理、工人6名，造林地除草、植穴清理施肥、補植。
- (2) 2/7：徐如瑩等3名助理，植穴除草除蔓與施肥。
- (3) 2/10：徐如瑩等3名助理，植穴除草除蔓。
- (4) 3/3：徐如瑩等3名助理，植穴除草除蔓。
- (5) 5/2：徐如瑩等2名助理，植穴除草除蔓。
- (6) 6/26：徐如瑩等4名助理，植穴除草除蔓與施肥。
- (7) 7/23：徐如瑩等3名助理、除草工人4名，造林地除草與植穴除草除蔓。
- (8) 9/8：徐如瑩等4名助理，植穴除草除蔓。
- (9) 9/21：徐如瑩等3名助理，植穴除草除蔓。

4.於112年6月調查現場苗木成活率高達約93%，除冇骨消幾乎全遭豆芲菁嚴重啃噬死亡外，尚有少數食茱萸、裡白櫟木、江某等幼苗亦遭受蟲害，然死亡數量不多，主要害蟲為當地晚春至夏季大量發生之豆芲菁，如下圖為112/6/26拍攝之大量豆芲菁正啃噬裡白櫟木樹葉。原栽種冇骨消區域將於113/1改植鐵冬青、賊仔樹、羅氏鹽膚木或米碎枰木等較不受蟲害之樹種。



4.於112年9月8日會同林業及自然保育署森林產業組、新竹分署、烏來工作站人員進行現場會勘。



5.烏來桶後十五哩苗圃蜂蜜森林於 112 年 9 月 21 日各種造林木之現地生長狀況。

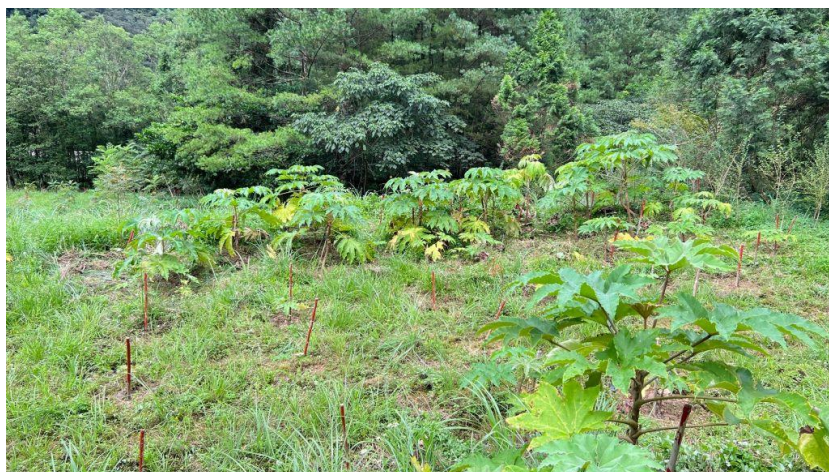
(1)裡白榕木：成活率佳且生長良好，有些苗木已經高達2.2 m。



(2)鵲不踏：成活率佳且生長良好，有些苗木已經高達2.5 m，為最成功樹種之一。



(3)通脫木(蓮草)：有部分死亡，生長逐漸良好，有些苗木已經高達2 m。



(4)鵝掌蘂：成活率佳，生長逐漸抽高中。



(5)山豬肉：成活率佳，少數苗木已經高達2 m。



(6)臭黃荊：成活率佳，逐漸進入成長期。



(7)短柱山茶：成活率約90%，已開始抽新芽逐漸進入成長期。



(8)冇骨消：遭受豆芫菁嚴重啃食，幾乎全軍覆沒。



(9)食茱萸：成活率約90%，已開始進入成長期，有多數苗木生長快速高達1.8 m。



(10)江某(鵝掌柴)：成活率約92%，尚未開始進入成長期。



(11)米碎矜木：成活率佳，但尚未開始進入成長期。



(12)九芎：成活率佳且生長快速，已有少數苗木開花。



(13)苦楝：成活率約95%，逐漸開始進入成長期中。



(14)羅氏鹽膚木：成活率佳且生長快速，為最成功的樹種之一。



(15)森氏紅淡比：成活率佳，但尚未開始進入成長期。



(16)賊仔樹(臭辣樹)：成活率佳且生長快速，且未見病蟲為害。



(七)已栽植蜜源植物造林地現地調查與監測

選擇以下2處於106年度建造的蜜源植物造林地進行調查，110、111與112年開花物候調查結果如下：

- 1.臺中分署新社區龍安段0.37公頃(106年國追3，造林樹種：山櫻花、大頭茶、臺灣肖楠)：

- (1)於110年3月5日由麗陽工作站現場人員帶領赴現場調查，山櫻花與大頭茶於今年花期幾無開花，推論乃因造林木仍小之故，山櫻花高約0.8~2.3 m，大頭茶高約1.2 m。



- (2)於111年3月14日赴現場調查，山櫻花高約2.5-3.6 m，大頭茶高約2.3-2.8 m，臺灣肖楠高約1.8-2.2 m，均尚無開花跡象，推論乃因造林木仍小之故。目前該處造林木成活率高，生長狀況正常。



(3)於112年3月13日赴現場調查，山櫻花高約2.5-4.2 m，大頭茶高約2.3-3.2 m，臺灣肖楠高約1.8-2.8 m，均尚無開花跡象，推論乃因造林木仍小之故。目前該處造林木有部分遭受藤蔓危害，成活率可能稍有下降，有些受害苗木生長狀況受到影響，建議應每年除蔓2次。



2.嘉義分署玉井事業區第20林班2.42公頃(106年國19，造林樹種：白雞油(光蠟樹)、相思樹、臺灣檫)：

(1)於110年5月6日由玉井工作站現場人員帶領赴現場調查，白雞油(光蠟樹)高約3~4 m，相思樹高約7.5 m、臺灣檫高約1.5~4 m。3樹種於今年均無開花，推論乃因白雞油(光蠟樹)與臺灣檫仍小之故，相思樹則可能因今年過度乾旱而無法開花。



(2)於111年4月21日赴現場調查，白雞油(光蠟樹)高約3~6 m，相思樹高約7.5 m、臺灣欒高約1.8~4.5 m。3樹種於今年僅看到1株相思樹稍有開花，餘均無開花，推論乃因這些造林木仍未達開花年齡之故。目前該處造林木成活率高，生長狀況正常。



(3)於112年4月6日赴現場調查，白雞油(光蠟樹)高約3~7 m，相思樹高約7.5 m、臺灣欒高約2~5 m。3樹種於今年均無開花現象，推論乃因這些造林木仍未達開花年齡，或是此區域今年沒有春雨持續乾旱之故。目前該處造林木成活率高，生長狀況正常，但藤蔓肆虐，建議應每年除蔓2次。



伍、第一次期中報告委員意見回覆表

審查委員	審查意見	意見回覆
楊委員平世	1.原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林對臺灣林業發展而言均極重要，惟目標樹種會有多少種？建議再增加。	原計畫書規劃在蜂蜜森林示範區(新竹分署烏來工作站十五哩苗圃)至少栽植8目標樹種，若有必要，可以增加具有產蜜潛力之樹種，但各樹種栽種株樹會相對減少。
	2.請補充說明如何篩選擬保存之種子；另是否會提供部分種子給其他保種中心保存，以分散風險。	本計畫是將各地區分署採獲之種子進行含水率調控，並做良好的包裝。基本上各地區分署交來的種子均已經過篩選。此部分為林業及自然保育署公有的庫存種子，應該是沒有提供給其他保種中心保存。
	3.蜜蜂之蜜源植物目標樹種，每年二種太少，建議可作修正；此外，請加入羅氏鹽膚木、江某、小果油茶等三樹種，該等樹種為蜂農及蜜蜂喜愛的樹種，亦建議請林試所所內及大學蜜蜂專家參與，記錄授粉、生物學等資料，以開發臺灣的森林蜜。	每一樹種所進行的種子發芽機制與儲藏性質研究，在2-3年的儲藏試驗期間分多次進行發芽率檢驗，通常會有約3萬粒以上的種子在此期間被進行發芽試驗檢測其活力，此研究耗費大量的人力經費，故每年只能進行2種。羅氏鹽膚木、江某、小果油茶(短柱山茶)均有在本計畫名單中。會找機會多與蜜蜂專家學者、蜂農等討論，以開發具有經濟價值的特有樹種蜜或森林蜜。
	4.本計畫擬在何處建構蜂蜜森林？未來最好北、中、南、東均有。	將在新竹分署烏來工作站十五哩苗圃建構蜂蜜森林示範區。未來若林業及自然保育署另有需要，可在本計畫第二期時再擇地建立其他蜂蜜森林。
	5.有骨消是蝶類的蜜源植物，是否為蜜蜂喜愛的蜜源植物？白雞油(光蠟樹)、相思樹及蓮草亦請評估。	有骨消亦為蜜蜂喜歡的蜜源植物。通脫木(蓮草)是蜜蜂很喜歡的蜜源植物，是本計畫目標植物。白雞油(光蠟樹)與相思樹則因無法每年大量開花，故未列為本計畫目標植物。

曾委員喜育	1.本計畫為技術性的研究，不論在種子保藏或是蜜源森林等，未來可以提供重要的參考資訊；在蜜源森林方面，建議可邀請研究蜜蜂的學者或是蜂農加入，有助於未來蜂蜜森林的建構規劃。	未來會多多與蜜蜂研究學者與蜂農交換意見，以使蜂蜜森林的建構規劃更加周全。
	2.報告書內容建議補充詳細的引用、參考文獻，以供未來在學術或實務的參考。	不足的參考文獻會在第2期期中報告中加以補充。
	3.蜜源植物要如何應用及符合適地適木，在建構蜜蜂森林時，樹種選擇相當重要，如八角金盤、鵝掌柴(江某)等為中海拔樹種，而目前養蜂多位於低海拔區域，在樹種方面或許並非蜂農喜愛的樹種，故邀請蜂農參與有其必要性。	臺灣八角金盤、鵝掌柴(江某)在低海拔亦有分佈，目前採獲的臺灣八角金盤種源海拔最低在780 m，鵝掌柴海拔最低在約100 m。本計畫除研究培育蜂農所喜愛的蜜源植物外，更著重在開發出新的蜜源植物以生產特色蜂蜜。
	4.對於各地區分署已栽植蜜源植物的林地，有否需再增加補植其他樹種？	已栽植林地均有造林撫育合約在執行中，故目前無此規劃。
	5.在示範區方面，會因生育地的差異，進而影響到樹種的選擇及配置，除此外外，亦應將各樹種之種原納入考量。	會選擇適合當地的種源來培育苗木，以建造理想中的蜂蜜森林。
陳委員學文	1.在原生植物種子保藏方面，種子是否經過選別，以提高發芽率；另請檢附「檢收記錄表」。	我們所接獲各地區分署以進行後續處理的各批號種子，都是經過各地區分署採種商篩選及通過驗收的合格種子。會在第2次期中報告檢附各次的「種子點收記錄表」。

	2.在建構蜂蜜森林方面： (1)物候資料建議補花期、幼年性（即何時達到生殖生長年齡）等相關資料。 (2)p12 及 p16 內的鵝掌藤(藥)，名詞請統一。 (3)報告內容建議可再補充種子發芽圖、表或數據，以及正常苗比例等相關資料。 (4)建議規劃各地(北、中、南、東)適合栽種樹種及分布範圍。	(1)會在期末報告時彙整全部資料，呈現出各目標蜜源植物的花期、估計成熟期等相關資料，並發表技術報告。 (2)已統一修正為「鵝掌藥」。 (3)會在期末報告時以附錄方式呈現各批號種子的發芽率之檢測表。 (4)本計畫建構蜂蜜森林的蜜源植物種，儘量以「生態幅度大的廣泛分佈種」為優先考量，期末報告會提出適合臺灣北中南東各區域的蜜源植物種。
張委員偉顥	1.本計畫每年訂有種子採集目標，惟各樹種結實情形多有豐、歉年的週期，如遇歉年時，要如何因應？	通常是等待來年豐產時再進行採種。情急時就會擴大採種區域，尋找豐產母株以採獲目標植物種子。因此，野外採種終究是看天吃飯。
	2.在建構蜂蜜森林方面，須先釐清是主要目標或是次要目標，如是主要目標，蜂蜜森林的場域、環境條件為何？另由次生林或、素地、既有人工林地營造為蜂蜜森林，規劃方式亦有所不同，且未來要如何與養蜂產業結合，建議補充說明。	「生產優良特色蜂蜜」是本計畫所建構蜂蜜森林的林產物主要目標。並以臺灣低海拔的廢耕地、檳榔園、廢果園等為蜂蜜森林的目標更新環境。然各公私有農林地的環境狀況都有其不同的複雜性，要如何對各種現有植被進行改造為「蜂蜜森林」，恐非本計畫所能全部涵蓋規劃，但在期末報告將會提出適切的建議。
新竹分署	本計畫示範區地點已擇定在十五哩苗圃，後續將配合辦理。	感謝新竹分署的配合
嘉義分署	建議將各蜜源樹種適合的海拔高度納入報告書中，俾利各地區分署在受理林農苗木申請時說明；另苗栗農業改良場已出版「生態廊道蜜粉源植物鑑」，書中包含多種蜜粉源植物的介紹或養蜂利用等相關資訊，可以做為參考。	成果報告中會將所推薦各蜜源樹種的適合海拔高度呈現出來。

臺中分署	建議未來可以提供各類樹種種子特性及發芽條件等予各地區分署參考。	成果報告中會將所推薦各蜜源樹種的種子發芽特性及條件呈現出來。
造林生產組	本計畫預定在明(111)年進行示範區的種植，栽植前是否可以提供苗木配置圖，俾利瞭解現場規劃狀況。	苗木栽植配置圖會在第2次期中報告中呈現出來。

第二次期中報告委員意見回覆表

審查委員	審查意見	意見回覆
楊委員平世	1. 開發森林蜜，應如何發展臺灣特色原生植物樹種或森林植物？	本計畫所採用的原生樹種之選擇標準為蜜蜂喜食、每年開花、冠層(或枝條)著花率高、性成熟期短、生態幅度大與冬蜜植物種等特性。期能以多種具有以上特性的樹種，建構一片四季都能開花的生產性「蜂蜜森林」，來收穫「森林特色蜂蜜」。
	2. 請注意東方蜂特別喜歡之森林蜜源植物。	感謝委員提醒，會特別注意東方蜂。
	3. 森林蜂場應包括原生喬、灌木，例如紅淡比及潛在蜜源植物；未來的示範蜂場十五哩苗圃是會全年都有植物開花？另建議再增加種植羅氏鹽膚木。	我們會朝一年四季全年都有植物開花為目標來建構十五哩苗圃的蜂蜜森林。同意增加種植羅氏鹽膚木，目前(110年12月)已經開始培育幼苗。
	4. 收到種子之後，是否每批會經篩選再行保存？	林試所種子庫每批種子都會先經過嚴格的篩選後再入庫儲藏。本計畫林業及自然保育署各單位所送交種子則以實物來進行含水率控制後包裝，隨後送還林業及自然保育署進行低溫儲存。
	5. 可考慮於蜂場先置放一、兩個蜂箱觀察。	感謝建議，會在栽植木開始開花時放置蜂箱。
陳委員學文	1. 對於無活力種子N%無明確定義。	過去承接臺中分署種子庫的計畫是將「發芽率5%以下的種子」定義為無活力種子，因本計畫目前檢測的各批種子發芽率都在30%以上，故未來若有發芽率未達20%的種子批次，再依各批種子的「稀有性」與「庫存量」，與林業及自然保育署討論是要淘汰或保留。

	2. 研判種子休眠性前是否要先確認種子活性(力)及是否後熟? 種子活性檢測方式: TZ、TTC。	研究種子休眠要先明瞭該批種子是否具有活力, 當其發芽條件(如發芽溫度、光度、光質、光照時間...等)都適當卻無法發芽時, 可能是死亡或休眠。需後熟的種子(通常是指需乾燥後熟種子, 或是具未成熟胚種子), 則需依照其特性先解除其成熟度的問題。目前林木種子以TTC或TTZ染色法來進行活力檢測仍有難度, 原因是染色結果與發芽實測數據差異頗大, 而且絕大多數的林木種子都尚未建立比對標準, 故本法在林木種子的活力檢測上仍未達到實用階段。
	3. 物候調查建議可用HOBO。	本研究的物候調查為野外逢機觀察記錄, 以建立各目標植物在野外的開花、結實等物候資料, 並無進行某單株或某地點的氣象資料蒐集。
	4. 報告中所提及低溫濕藏的種子, 是否為新鮮種子?	是的, 新鮮採獲且經嚴格篩選的種子以低溫濕藏來進行試驗。
	5. 請注意蜜蜂活動範圍及海拔。	感謝建議, 會將蜜蜂活動範圍及海拔納入建造蜂蜜森林的注意事項。
	6. 對於種子處理後進行雙層鋁箔袋真空密封包裝, 建議於報告書中提供照片佐證。	本簡報為讓聽者更容易瞭解書面報告中的文字敘述, 故操作步驟與過程會以大量的照片來輔助說明, 所列照片在過去我們的相關發表文章中都可以查閱到, 且完成包裝至臺中分署點交時, 會由承辦人進行每批種子數量及「雙層鋁箔袋真空密封包裝」的驗收簽名。為環保考量, 故未在本書面報告中將這些操作照片呈現。
	7. 報告內容建議可增加試驗材料與方法。	種子研究試驗的「材料與方法」將在第3次期中報告中呈現。
	8. 對於各目標樹種從營養生長到生殖生長之年期, 是否有相關資料可以參考。	本計畫目標樹種的「生活期史」尚未有明確的發表資料可以查閱參考。

曾委員喜育	1. 種子發芽品質檢測為林業育苗重要工作，研究團隊依計畫工作項目執行有達成工作內容。	感謝委員的肯定。
	2. p3 養蜂採蜜生產過程應有相關文獻引用。	相關文獻將在第3次期中報告中再更清楚的補充呈現。
	3. 全文植物學名或物種應請再確認，建議計畫書全文之植物學名使用臺灣植物誌 Flora of Taiwan II。例如大花咸豐草 (<i>Bidens alba</i>)，但植物誌或絕大多數文獻使用 <i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i> ；柃木(<i>Eurya latifolia</i>) 但植物誌或多數人處理成(<i>Eurya japonica</i>)或(<i>Eurya chinensis</i>)，團隊使用的名字屬於同物異名，報告書 P26 使用米碎柃木(<i>Eurya chinensis</i>)？瓜類作物：葫蘆科、瓜科(Cucurbitaceae)，寫法有誤，葫蘆科和瓜科是同一科，但中文名不同；水稻(<i>Oryza formosana</i>)，這個應是(<i>Oryza sativa</i>)的同物異名，油菜(<i>Brassica campestris</i>)學名有誤， <i>Brassica campestris</i> ；桉樹(<i>Eucalyptus</i>)寫法有誤，若有許多種，則應處理成 <i>Eucalyptus</i> spp.，但大葉桉、檸檬桉沒有學名。p21 以後的植物學名有命名者，建議全文予以統一。	相關學名及文獻將在第3次期中報告中修正及補充呈現。全文會使用臺灣植物誌Flora of Taiwan II之植物學名。但因P5~6所列之臺灣常見用來生產蜂蜜蜜源植物，為避免紛爭，其學名為原引用參考文獻所使用之學名。
	4. 小花蔓澤蘭雖然在前人研究指出重要的蜜源植物之一，但因其具嚴重入侵性，且為臺灣林業需移除的主要對象，建議此部分文字進行修訂。	為避免會有鼓勵使用外來入侵種之爭議，小花蔓澤蘭將在第3次期中報告中刪除。
	5. 所有調查的植物種類清單建議要附上具學名的名錄，以供後來學者參考引用。	相關學名將在第3次期中報告中補充呈現。

	6. 苗木培育部分：有些苗似乎已達出栽高度大小，建議是否考量出栽。例如臭黃荊、短柱山茶、冇骨消等。	已達出栽高度的苗木將在第3次期中報告中補充寫明「已達出栽高度」。
	7. 蜂蜜森林 1 公頃面積評估多少年可以收蜜?可以養多少箱蜂?收多少斤蜜?	本計畫屬先鋒初步研究，所建立的蜂蜜森林樹木約在6年後應可逐步開花收蜜，屆時才能評估收穫。
張委員偉顥	1. 在新竹分署烏來工作站十五哩苗圃營造蜂蜜森林，選擇13種樹種進行配置，是否有考慮花期的配置，以使所謂的蜂蜜森林在1年期間或各季間皆有蜜源可採。	本蜂蜜森林是以各樹種的開花期來進行設計與配置，期使本森林在一年四季皆能有蜜源可供蜜蜂採食。
	2. 已栽植蜜源植物造林地現地調查與監測，因現地造林木仍小或今年天候乾燥影響無資料，但對於現地狀況或造林造況、配置，可否提供建議意見。	對本計畫的2處林業及自然保育署已栽植蜜源植物造林地現況，將在第3次期中報告中提供建議意見。
	3. 簡報中提及臺中分署送交的肖楠種子因含水率偏低致有影響發芽率之虞，對於日後交付的種子是否須先預作乾燥處或交付由受託研究團隊處理？	建議告知採種廠商：以後鮮採的臺灣肖楠種子請不要乾燥，完成篩選的種子應以厚塑膠袋密封包裝後馬上冷藏(非冷凍)暫存，並請各地區分署儘速完成驗收，隨即送交本所種子庫，由林試所種子庫將其種子含水率控制在8~11%，以雙層鋁箔袋密封後，再送至臺中分署種子庫進行冷凍儲藏。
宜蘭分署	1. 未來示範區植栽配置，每樹種的數量是否相同?	不會相同，而是以「各樹種的體型」及「栽植後的現場成活率」來逐步做滾動式的調整。
新竹分署	1. 本計畫示範區地點已擇定在十五哩苗圃，後續將配合辦理。	感謝新竹分署的大力配合協助。
	2. 另示範區內的栽植配置是否有將開花季節、喬灌木等納入考量？	是的，說明如前述。

	3. 森林蜜和一般的蜂蜜是否有不同?	目前臺灣一般生產的蜂蜜以龍眼蜜、荔枝蜜為主。本計畫目的期能在所建構的蜂蜜森林中生產特殊蜂蜜，甚至未被開發應用的原生樹種蜂蜜。
臺中分署	1. 關於交付含水率過低的肖楠種子，係嘉義分署去(109)年採集之種子。	是的，瞭解。
	2. 因計畫中多數樹種為新的採集對象，如裡白櫨木、鵲不踏、臺灣八角金盤等，建議可以提供種子的照片，俾利現場人員參考。	本計畫所列目標樹種將會在近期一一發表，屆時所發表文章都會有照片呈現供參。另建議現場人員若有疑慮，可用手機拍照後立即傳Line給我們，我們會依所提供的照片馬上解答，以減少現場人員的誤判錯誤。
南投分署	1. 關於肖楠種子含水率偏低的部分，南投分署去(109)年採的肖楠種子，經過發芽試驗，發芽率很高，不知是否係因為未經長期貯藏，故未影響發芽率。	是的。大部分含水率過低(約5%)的臺灣肖楠種子在-20℃儲藏時，大約在3年後才會開始發生活力衰退現象。但有些鮮採的臺灣肖楠種子當被乾燥到含水率約5%時就會馬上大量死亡。以上差異可能與「種子成熟度」有關。
	2. 計畫目前選定在烏來設置示範區，但對於北、中、南各地區及不同的海拔，設置條件及採蜜季節等是否相同?	隨著各樹種在各地的物候差異，其開花採蜜季節都會有所不同，故各地的蜂蜜森林樹種組成及設置條件等，都應因地制宜而有所調整。因此，栽植試驗是必要的。
嘉義分署	1. 報告中提及含水率過低的肖楠種子，係嘉義分署109年度採集，可能是參考以前針葉樹種子含水率標準，未來會注意。	請未來將鮮採的臺灣肖楠種子在驗收後，立刻送交林試所種子庫，我們將儘速控制好種子含水率(8~11%)後完成包裝作業。
	2. 對於選擇的13種樹種，是否有明顯豐、歉年?另建議提供各樹種的發芽時間、處理方式等相關資料，做為日後育苗的參考。	就開花特性而言，所選的目標樹種都是具有可以年年大量開花的特性，是較沒有「大小年差異」的樹種。各樹種的發芽時間、處理方式等相關資料都會以研討會論文或技術報告方式，在近年陸續發表。

屏東分署	1. 建議提供物候調查母樹的座標。	為避免造成日後爭議，母樹GPS座標在林試所並非公開資料。
	2. p13第一批次臺灣杉種子應為第二批次。	將在第3次期中報告中修正本錯誤。
	3. p16、p19「鵝掌藥」名字請統一。	將在第3次期中報告中修正為「鵝掌藥」。
臺東分署	1. 蜂蜜森林栽植預定配置圖中顯示為小區塊單一種類栽植，有否考慮以喬、灌木混合栽植？	為方便管理及日後撫育作業，各樹種將以區塊或帶狀栽植，而先不以混植方式栽種。
	2. 報告書內的單位寫法請統一，如p8、p9的「公分」及「cm」。	將在第3次期中報告中統一修正為「cm」。
花蓮分署	1. 依據報告書的內容，目前的物候調查均集中在西部地區，未來是否有增加東部地區的調查規劃？	本計畫第一期以明瞭主要目標樹種的物候現象為先，故以臺灣北部、西部為調查區域。未來若行有餘力，將在第二期再擴大到南部及花東地區。
造林生產組	1. 蜂蜜森林栽植預定配置圖中，建議依據各物種開花季節以不同顏色或區塊標註，以能清楚瞭解未來在示範區內一年四季花期的配置狀況。	同意在第3次期中報告中將蜂蜜森林栽植預定配置圖修正為「依據各樹種開花季節以不同顏色區塊來標註」。

第三次期中報告委員意見回覆表

審查委員	審查意見	意見回覆
楊委員平世	1.關於嘉義分署有一批種子發芽率很低，對於該批種子後續的處理方式（做標本或繼續儲藏），可以提供建議讓各地區分署參考。	已將該批種子烘乾做成種子標本並歸還。
	2.相同的樹種因種子的大小不同，每單位的種子顆粒數有明顯落差，是否可以有各樹種每單位適合顆粒數範圍之相關資料，俾供參考。	野採的種子體型大小差異很大，唯有建立多筆種子資料後，才能用某批種子的長度及寬度，來準確推估該批種子的每公升粒數。
	3. p44 已配置多種蜜源植物讓示範場域四季皆能開花，對於臺中分署、嘉義分署的造林地，是否有建議可以補植的蜜源植物？未來亦可應用在比較大面積的濫墾地，提供建議蜜源植物的種類，營造蜂蜜森林讓蜂農可以利用。	因臺中分署、嘉義分署的2處造林地目前成活率很好，且有合約在進行撫育作業，目前恐難以變更樹種。但未來若有其他大面積濫墾地需營造蜂蜜森林時，願意建議與提供適合的蜜源植物來進行造林，為以後林業及自然保育署與蜂農的合作先鋪路。
	4.示範場域後續的雜草管理很重要，以避免雜草覆蓋林木影響蜜源植物的生長。	目前每年會以4次以上的除草、除蔓作業來確保造林木的成活。
	5.東方蜂和西洋蜂對於蜜源植物是否有不同的偏好，如果有相關資料，未來可以針對不同地點建議適合的蜜源樹種。	目前在野外自然環境調查所得的原生蜜源木本植物的訪花蜜蜂記錄中，獲知絕大多數都是本土的東方蜂，未來若行有餘力，可在人為干擾較多的區域進行取樣調查。
曾委員喜育	1.種子發芽率檢測結果顯示，有一些種類如臺中分署臺灣杉(110-01)、嘉賜木(110-31)，嘉義分署木荷(110-05)、香杉(110-07)、臺灣肖楠(110-34)，南投分署杉木(110-09)、臺灣杉(111-02)等批號的種子發芽率檢測低，在未來電費升高，貯存成本提高，種子是否有貯存的價值？還是要在母樹重新採種？	相對於農藝作物，林業的經營管理是較為粗放的，故林試所種子庫建議：當某批種子發芽率低於10%時，應將該批種子汰舊換新。當某批種子發芽率在10~40%時，應將該批種子儘早用掉。

	2.標籤資訊建議可以更充足一些，包括植物學名、地點（含GPS）等，未來或許可以提供國際種子交換研究使用。	我們可以因應各地區分署的需求，將所提供的資訊印在標籤上。
	3.目前蜜源植物種類除了短柱山茶、森氏紅淡比、臺灣八角金盤、江某等樹種具一定程度的耐陰性外，大多數的種類多為陽性植物，在森林經營上有別於過去經濟林的經營模式，要如何永續經營成為蜜源植物森林示範區。	因這些陽性樹種的結實量很大，母樹下的苗木庫通常很充足，故當老熟母樹衰敗時，即可以經由人為干擾方式，將過熟母樹伐除，並擇其母樹下之健壯稚樹加以撫育來取代之。若母樹下剛好沒有同種稚樹，則可在附近挖苗過來栽植。
	4.臺灣土地狹小，若蜜源森林示範區建置完成，局裡未來要如何推廣至全臺灣？濫墾地回收後的林地，或許是蜜源森林建構重要的土地來源。	若本計畫結果確屬可行，建議林業及自然保育署以後可以專案編列預算，來將所回收濫墾地改造為生產森林蜜的原生樹木森林。
陳委員學文	1.比對上次審查(第二次，110/12/22)，新增為第3、4、5批，但第3批點交日期為110/09/01，時間似有矛盾，是否應列入上次審查批數？	本次審查為新增第3、4、5次，點交記錄表如第81、82、83頁，點交日期均為111年4月1日，故列入本次審查並無錯誤。

	2.種子發芽率與含水率檢測結果(3~5批) (1)第3批白水木含水率乾燥至5.3~5.5%(正儲型6%以下或6~14%)，是否適合降至此含水率?是否導致發芽率57.4~66.6降低。 (2)第4批08冷杉含水率15.9%無法再降，說明中研判可能是因高溫揮發油性太高，本計畫是以15°C低溫乾燥(其他可降至7.8~8.8)，請問是否會是因為高溫所造成? (3)(四)種子包裝及標示第5點提到第11批肖楠種子最適種子含水率應在8~11%，惟這批送到時已被乾燥至4.4~9.5%，建議應與各地區分署協商種子乾燥條件，以免影響後續處理。 (4)文中部分提到的批數(如P17的11批與P20的52批666.9公升，此處提到的批數是否修正為筆數，避免混淆。	(1)白水木種子屬很耐旱的中間型，最佳條件是先將其乾燥到約含水率6~10%，然後密封儲存在4°C環境中，2年後能保有原發芽能力，故含水率在5.3~5.5%並無問題。 (2)乾燥時的溫度愈高愈能將種子水分抽離。本批臺灣冷杉種子因難以脫濕，我們亦曾以25°C配合RH僅約2%的絕乾導流空氣來乾燥此批種子，但檢測所的含水率仍高達15.9%。故我們推斷其實種子內水分已甚低，這15.9%應該絕大部分是被103°C烘箱高溫所揮發出來的油份(臺灣冷杉種子含油量甚高)，而非種子水分。 (3)已經與各地區分署特別告知，建議日後臺灣肖楠種子含水率不要低於8%。 (4)在此2部分所使用的「批數」定義是相同的，故建議仍用批數。
張委員偉顥	1.依據p44蜜源植物開花月份的圖顯示，就所配置的16種蜜源植物在3、4、5月開花者僅有1種或2種，對於蜜源的充足是否足夠，若當年未開花，可有替代方案?另3月份僅有苦楝開花，數量上可否調整。 2.已栽植蜜源植物造林地經現地調查與監測，在臺中分署均無開花，嘉義分署僅1株相思樹開花；106年栽種至今，推測未開花原因可能苗木太小未達開花年齡，故營造蜜源森林，推估建造時程會多久?養蜂人可否等待至成林?另外，在已栽植的造林地現況，蜜源植物的選擇、配置及後續的撫育管理上，可有建議或改善意見?	原規劃設計在3-5月開花的蜜源植物確實較少，故我們將把苦楝的種植數量提高到250株，以增加此時期的蜜源。 因此2處蜜源植物造林地-臺中分署造林樹種為山櫻花、大頭茶、臺灣肖楠，嘉義分署造林樹種為白雞油(光蠟樹)、相思樹、臺灣欖，以上都是性成熟期較久的樹種，推估其大量開花年齡應在8年以上。且此2處造林地目前小樹已成林，又因有合約在進行撫育作業，故暫無提出變更樹種建議。

	3.種子發芽率與含水率檢測結果，第5批次有肖楠，最適的種子含水率在8-11%，避免過度乾燥影響發芽率，但在第1批次，南投分署採集的肖楠種子，初次含水率 7.0 ± 0.1 ，却又乾燥至 3.8 ± 0.1 ，其原因為何？	此數據為誤植，原初次含水率為 3.8 ± 0.1 ，已修正。
臺中分署	1.在 p13 提及尚未完成降真香發芽檢測，目前發芽情形如何？依本處經驗降真香種子不易發芽，是否建議在發芽進行處理，以能打破休眠提高發芽率。	目前找到用切割處理來解除其機械休眠，種子陸續發芽中，但因該批種子品質並不佳(成熟度不整齊且空粒率很高)，故發芽率應該不高。
	2.前次審查時有提到計畫中的目標樹種研究成果會對外發表，請問是否已有相關成果發表及查詢資訊。	目前發表一篇：楊正釗、林香暉、黃淑玲、陳怡蓁、黃雅琴。2021/11。臺灣重要原生五加科蜜源植物的種子採收、處理、發芽與儲藏。林業試驗所中埔研究中心第16屆環境保護林經營管理研討會論文集：41-47。
新竹分署	1.本計畫於本處十五哩苗圃建構蜂蜜森林示範區，後續林試所補植及撫育工作若有需本處協助部分，將配合辦理。	感謝新竹分署的大力協助。
	2.物候調查資料，請確認正確性，如臺灣八角金盤的調查資料（110-027/1100122/果仍綠、110-063/1100122 果 熟、110-070/1100303/果熟），如為筆誤，請一併檢視p29的種子採收紀錄表。	經查原來資料正確無誤。
	3.建議於報告書中補充十五哩苗圃的區位環境及狀況等相關資料。	已補充十五哩苗圃的區位環境等資料。
	4.依目前配置圖，已依委員建議配置四季皆有開花的樹種，請問 (1)配置的位置、面積、株數是否有評估的標準？有否徵詢蜜蜂專家或蜂農的意見，如有，亦請補充於報告書內。 (2)目前現場栽植數量約 1,300 株，惟又分四季開花樹種，栽植數量不知是否足夠未來產蜜的規模？有無相關研究或文獻可以參考？	(1)因為這樣的研究過去並無人操作過，故配置的位置、面積、株數目前並無評估標準，僅依我們的對各種樹性的瞭解及邏輯思考來進行初步設計。曾與多位蜜蜂專家及蜂農討論建構蜂蜜森林，他們都只是聆聽，無法提供育苗造林的意見。 (2)未來產蜜的規模必須實際放養蜜蜂後才能再探討。國內並無相關研究及文獻可供參考。

南投分署	母樹的座標資訊是否對外公開，建議需再審酌。	同意，請林業及自然保育署進行討論後告知。
嘉義分署	1.報告中所提發芽率過低的肖楠種子，本處目前已除帳，以免佔用儲藏空間及耗費電力。	是的。
	2.有骨消種子處理的相關資料，建議於報告書中補充。	已補充。
	3.關於建構蜂蜜森林的蜜源植物種類，目前大約有 16 種建議樹種，是否可進一步提供該等樹種適合種植的區位，如淺山、海岸等，讓各地區分署在未來規劃造林作業時參考。	為因應未來建構蜂蜜森林的主要需求地是低海拔及淺山荒廢用地，故本研究目前所使用均為適生於低海拔淺山的樹種。
	4.目前採種地點多位於北部，未來是否可以擴及至中南部；現場常用的育林手冊中，對於很多原生植物種子儲藏的資訊不足，本計畫累積的研究資料，未來對於各處育苗作業很有助益。	因本研究為先驅性試驗，故「先求有、再求好」，等本期3年執行完成確定有所成效後，若行有餘力，未來再擴充至中南部及花東地區。
屏東分署	1.在發芽率檢測中有提到無活力種子發芽率數值在 n% 以下，請問 n 值是否為 5，或是因種類而異？	為保留各地區分署對所擁有種子需求的彈性，當某批種子檢驗所得的發芽率很低時，林試所將提出處置建議，最後仍由種子所有單位來決定此n值(是否淘汰的發芽率數值)。
	2.關於有骨消種子處理，建議用 2,000ppm GA3 浸泡 15 小時，其他有休眠性樹種的種子是否可以比照處理。	不能，因種而異，甚至「同種但不同區域族群的種子」之休眠性亦會有不小的差異，解除方法或時程亦有所不同。
	3.臺灣八角金盤及山豬肉幼苗死亡率偏高，雖有提到可能與蜜蜂及炭疽病有關，後續是否有相關的因應措施？	幼苗死亡率偏高應該是與臺北苗圃的高溫潮濕所導致的炭疽病有關，未來會以林試所保護組的建議，施用化學藥物來加以防治。
臺東分署	1. p17 說明降真香可能為異儲型、白水木可能為耐乾旱的中間型，想請問如何判斷進而確認植物的種子儲藏類型？	必須經過精細的種子儲藏性質研究，才能明確定義出各種種子的儲藏性質與最佳儲藏條件。請參閱本研究室過去發表的多篇有關「種子儲藏性質」論文。
	2.p18 在點交運送種子中，第 2 批次批號「110-06 臺灣杉」、「110-10 白雞油(光蠟樹)」於乾燥後公升數反而增加，資料請再確認。	此2批種子於乾燥後體積反而增加，但增加量很小，此純為人為量測時的誤差。

花蓮分署	1.p44 蜜源植物開花月份甘特圖已將各樹種開花月份清楚標示，惟因各樹種種植後到可以開花的年份不同，建議可再增加各樹種開花期程，讓整個建構過程更加清楚。	因過去並無這些樹種的栽植物候資料，且栽植於某地亦受當地的氣候環境影響甚大，故目前對所栽植的各樹種之開花期程難以預估，我們期盼本研究執行數年後，可以逐漸累積這些資料。
	2.建議可邀請專業蜂農於現場放置蜂箱，提供實際回饋意見，未來在推動上會有實質幫助。	待有某些樹種進入開花期，即能與蜂農及研究蜂蜜學者合作，實際評估蜂蜜產量與品質。

第四次期中報告委員意見回覆表

審查委員	審查意見	意見回覆
楊委員平世	1.蜜源植物建議與蜜蜂專家討論過，期盼能建立一份可供蜂農應用之名單並進行推廣。	已搜尋網路及參考文獻，將臺灣過去發表過的蜜源植物彙整於本報告中。此外，有訪談過陳裕文教授、陸聲山博士及多位蜂農，但蜜蜂專家與蜂農大多對臺灣原生的蜜源植物較不熟悉，所提供植物資料均已列在本報告中。
	2.森林蜜在全世界一直是昂貴的商品，如能建立臺灣特有森林蜜，也是一大貢獻，希望計畫能朝此方向努力；建議林業及自然保育署明年能有計畫配合調查研究。	非常同意楊老師觀點，並建議林業及自然保育署在近年著手提供內容更廣泛的計畫，以執行臺灣原生的「特有森林蜜」之調查與深入研究。
	3.目前所保存之種子會不會做發芽率測試？保存之種子有多少種屬於臺灣特有種？是否也是林試所推廣栽種之臺灣原生樹種？種子休眠如何打破？每種都不同？	1.目前保存於林業及自然保育署臺中分署的種子應視其管理作業要點以進行活力(發芽率)檢測，林試所種子庫為每10年進行一次庫存種子發芽率檢測。 2.建議臺中分署種子庫可將庫存種子列表，並將「特有種」加以標記。本計畫報告將把「特有種」加以標記。 3.林業及自然保育署臺中分署種子庫之庫存種子多為造林及綠美化用途樹種，大部分為林試所推廣栽種之樹種。 4.臺灣的樹木種子粗估大約有30%具有休眠性，且休眠性複雜，打破休眠方法差異很大，無法一概而論。
	4.未來是否邀請蜜蜂學者推薦蜂農提供蜂箱在蜜蜂森林進行測試，並協助評估森林蜜品質（可能得請蜜蜂專家進行評估）。	會在桶後造林地開始開花時，邀請蜂蜜專家與蜂農到現場放養蜜蜂，及評估所收穫之森林蜜品質，希望屆時能有相關計畫支持。
	5.現有培育之苗木，未來會移交林試所覓地栽植？	現有培育苗木以桶後造林地補植為主，多餘苗木可分贈林業及自然保育署或其他公務各單位推廣栽種。

陳委員學文	1.報告書內各處送交的種子批次，是本年度送交批次或是全部累計送交批次，如果涉及各年度的工作量，建議以年度來予區分。	為能與每次的點交表互相比對，故還是以各批次來區分為佳。
	2.種子一般可分為正儲型、異儲型或中間型，各地區分署在將採集的種子送林試所處理後會再交還給各地區分署進行儲藏，但各儲型的種子保存年期不同，建議可以訂定各樹種更新年期，淘汰無活力的種子。	目前本計畫林業及自然保育署送交林試所種子庫處理的種子多為正儲型種子，少部分為中間型及異儲型種子，此二類種子將依各種特性，於本報告中補增「建議於**內使用完畢」。
	3.在建構蜂蜜森林部分，本次審查標準為累計培育至少7目標樹種、每種各300株以上的種子苗，但在p19目標樹種苗木培育係已培育16種目標樹種、每種各約200株以上，p40-47各樹種苗木僅述明種植數量(部分樹種栽植數量已超過300株)，建議明列各樹種實際培育數量，以利審查。	本計畫執行至今，實際培育苗木數量已達契約規定之「至少7目標樹種、每種各300株以上的種子苗」，也就是說，超過300株苗木的樹種已超過7種以上。各樹種實際培育數量將列表於第五次期中報告中呈現。
曾委員喜育	1.降真香種子發芽是以核果或是種子進行發芽試驗？	以洗淨果實發芽。
	2.示範區內栽植的各樹種苗木，種原是否為附近採集的種子？未來各處在建構時也應注意種原及地域性。	是的，都是臺北縣市、桃園市範圍內。
	3.示範區可否預估未來可放置蜂的數量及達到開花的年期？	屆時放置蜂箱數量有賴養蜂專家來進行研究評估。目前有骨消已有部分植株開花，估計114年鵲不踏、裡白楸木等應可開花。
	4.報告書的中文摘要應符合成果內容撰寫，文獻排版可以再精進。	將在第五次期中報告中將中文摘要及參考文獻加以調整及改寫。
張委員偉顥	1.部分簡報內容如示範區種植之苗木現況，並未列入報告書中。	將在第五次期中報告中修正。
	2.對於林下經濟生產的蜂蜜，本局已與慈心基金會合作進行林下良品驗證；對於森林蜜成份分析，本局將納入後續之參考。	樂觀其成。

	3.目前所做的種子發芽條件及儲藏性質研究中，僅米碎枰木的種子正儲型，其餘均為中間型，對於未來在種子採集或蜜源植物培育上要如何因應。	這些中間型種子並非短壽命種子，其儲藏壽命至少有10餘年，且幾乎年年都可以採收的到種子，所以未來在育苗培育上的材料取得並不困難。
宜蘭分署	1.食茱萸及賊仔樹均為食草類植物，如果食茱萸因為葉片遭毛毛蟲咬食而改用賊仔樹進行補植，似仍會有相同情況發生，建議評估此二樹種是否適合在同一個區域栽植。	目前食茱萸及賊仔樹都有種在本試驗造林地，持續進行觀察中。
南投分署	1.本處有骨消種子的數量少，可否請林試所協助進行發芽處理？	當然沒問題，林試所種子研究室樂於協助。
	2.示範區內栽種一些食草植物做為毛毛蟲的食物來源，更具生態性。	目前僅能致力於蜜源植物的栽種與管理，整個示範區域可栽種之地已經種滿，且所栽種的植物亦為某些昆蟲幼蟲的食草。
嘉義分署	1.關於計畫內監測本處轄管 1 處蜜源植物造林地，該造林契約至本(111)年度止，後續對於造林地是否有補植或樹種調整之建議？	因這些造林地目前應仍與其他廠商有造林撫育契約在執行中，建議可在契約結束後，再思考蜜源樹種調整與補植事宜，我們願意無償提供蜜源樹木幼苗，供嘉義分署栽種。
屏東分署	1.p51 嘉義分署玉井事業區 20 林班請修正為玉井事業區第 20 林班。報告書內「光蠟樹」名稱請統一。	將在第五次期中報告中修正。
	2.臺灣八角金盤幼苗生長緩慢、死亡率稍高，育苗技術要如何克服？倘明(112)年3月無法出栽，示範區的配置要如何調整？	目前仍找不到臺灣八角金盤的適合育苗條件，可能是臺北苗圃太熱之故，造林地已經改植其他蜜源樹種。
臺東分署	1.p21 二、建構蜂蜜森林(一)目標樹種的調查資料量是日期作排序，建議在期末報告時可整理出「目標樹種清單」，或是依「目標樹種」排序，可更方便閱讀。	將於期末結果報告中，會詳加考慮要以「調查日期」，或是以「目標樹種」來排序呈現，各有優劣。
花蓮分署	1.第 5 批次臺灣肖植種子發芽率 1 月檢測時約為 6 成，惟本處在 7 月播種時，實際發芽率約為 3 成，提供研究團隊參考。	林試所種子研究室所進行的「較為無菌的發芽率操作檢測」所得之結果數據，一定會高於「田間發芽率」。

造林生產組	1.本計畫在原生植物種子保藏工作項目中，預計3年將協助處理種子900公升，截至目前已處理種子666.9公升，尚可處理233.1公升，各地區分署如有種子處理需求，請逕洽研究團隊協助。	臺中分署種子庫已經於112/4/27送交11批種子計257.9公升，故本計畫種子處理額度已達成。
	2.降真香種子發芽技術目前尚需研究，查2009年有「臺灣的降真香生物學研究」碩士論文，內容含有一般發芽試驗及物候紀錄，可供參考或納入參考文獻。	經查該論文並無有關突破降真香發芽之實用方法及數據資料。
	3.報告書內可評估增加圖表以方便閱讀、比較、簡化或重點提示。	將在第五次期中報告中配合修正。

第五次期中報告委員意見回覆表

審查委員	審查意見	意見回覆
楊委員平世	1.原生植物種子保藏依計畫目標執行，各地區分署也配合進行，建議期末依各樹種種子檢測標準及種子儲藏前處理 SOP 建立規範。如果種子批量不足，也請補足。	種子處理完成的批量已經超過契約書規定。
	2.上述成果建議召集各地區分署舉辦1次觀摩會，並匯集意見及可能忽略事項，提供未來經營管理之依據。	屆時我方將全力配合辦理。
	3.蜂蜜森林目標樹種生育地及物候調查資料已超出預期成果，採集樹種種子數量也超出預期，值得肯定。	感謝委員的認同。
	4.烏來蜂蜜森林預定地已栽種16種2,447株蜜源樹種，已達成原預定栽植7種、1,400株以上目標，值得肯定，並應持續進行適當撫育作業。	將在本計畫第二期(113-115年)持續進行本蜂蜜森林之撫育作業，包括補植、除草、除蔓、適度施肥(大自然有機肥)。
	5.蜂蜜森林發生植株死亡現象，請簡述死亡原因是何病蟲害或其他因素?如食茱萸遭嚴重啃食，是何蟲害引起，致死率達70%?另也請敘述撫育作業流程如方法，以作為未來經營管理之依據。	連續兩年的春夏都發現栽植的幼苗遭受大量「豆芴菁」啃食，導致有骨消的葉子全被啃光而幾乎全死光，此外，食茱萸、裡白櫟木、江某也有部分葉子遭豆芴菁危害，但尚未致命。第二年補植的食茱萸除少數遭豆芴菁啃食受害外，目前食茱萸整體的生長良好，存活率約95%。明年春天將把原栽種有骨消的區域改植，預計為江某、鵲不踏、鐵冬青等其他樹種。
	6.本計畫完成後仍有許多植株留下，這些植株未來何去何從?也請補充處理方式。	除留存部分苗木供未來補植用之外，剩餘苗木可提供林業及自然保育署各單位提領，或由本所統籌分配，於植樹節時分贈出去。
曾委員喜育	1.研究團隊原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林的調查工作內容詳實，進度期程如期完成，研究成果可以提供林業署及所轄地區分署於林業經營管理的參考。	感謝委員的肯定。

	2.p48 臺灣八角金盤的苗木依所提供照片看起來多是生長不良？或有病蟲害？研究團隊是否有試驗或推測？亦或是臺灣八角金盤不適於在平台育苗？依臺灣八角金盤分布生長的海拔在 500 m 以上，野外族群觀察的幼苗都在林下生長，再者郭耀綸等(2021)相近種蘭嶼八角金盤之耐陰性等級研究，其屬於耐陰性樹種。請研究團隊再予以分析研究確認是何種原因，提供署內作後續育苗造林等參考。	臺灣八角金盤幼苗生長不良原因尚未明瞭，推測為臺北苗圃夏天過熱且日夜溫差不夠大之故，亦可能為培養介質中缺乏其共生菌，導致生長停滯。
	3.建議本報告參照林業試驗所之研究報告格式，將報告書的結果與討論作系統性的描述，表格與圖片之說明應全部補充，將研究成果作為更科學與系統性的呈現。	為符合林業及自然保育署的計畫報告格式，仍需以目前編排格式撰寫。此外，於期末報告已增加表格與圖片來加以說明，使研究成果具有科學與系統性的呈現。
	4.參考文獻之格式請予以統一，尤其是國外文獻部分。	參考文獻之格式已於期末報告中予以統一。
陳委員學文	1.建議報告以分年期方式呈現，以利當年執行核對與查詢。	各項目內容已儘量修改為以分年期方式呈現，但為符合林業及自然保育署的計畫報告格式，仍有部分必須以目前編排格式撰寫為當。
	2.在 p40 種子發芽機制與儲藏性質研究之成果，建議以圖表方式呈現，以利後續種子繁殖時，種子用量之參考。	已於期末報告以表格方式呈現。
張委員偉顥	1.本次期中報告執行進度符合所訂之處理數量、培育樹種與數量。	感謝委員的肯定。
	2.原生植物種子保藏部分，第 2 批次、第 5 批次處理之種子，建議應於 5 年內使用完畢者，應通知所採取的各地區分署於期限內使用，減少因放置過久喪失發芽力，浪費種子採集與處理所投入之人力、時間及經費。	將另行告知臺中分署種子庫承辦人員，以避免這些種子喪失活力而浪費掉了。
	3.蜂蜜森林栽植現地調查與監測，報告書所述內容為 111 年的狀況及拍攝之照片，應補附最新之調查監測資料及影像照片。	已於期末報告更新為最近期之資料照片。

期末報告委員意見回覆表

審查委員	審查意見	意見回覆
張委員偉顥	1.種子檢測及包裝數量符合計畫目標，本計畫已執行3年，建議本次期末報告在種子採集、預處理上，可以綜整分析提出共通性問題。在建議意見上，除了對種子使用期限外，其他諸如儲藏、預處理、檢測、包裝上提供建議或注意事項，以供未來各地區分署在種子保藏上的依循，亦可在第二期計畫印證改進情形。	感謝委員的肯定。較為特殊需注意處理的種子於成果報告第19頁中已補充說明。
	2.蜂蜜森林歷經3年的闢建與觀察，就現場目前配置情況、規劃構想與實際栽植後的差異分析上，有無符合當初的期待？現場配置有無調整的需求？調整方式為何？遭遇的問題有哪些？解決對策為何？	有符合且超越當初的期待。現場配置若有原栽植苗木大量死亡則需調整，如有骨消死亡將於113年早春補植鐵冬青或羅氏鹽膚木取代之。其他尚無問題發生。
	3.P58，圖『註』的說明不清楚，請再補充說明。	已修正並加以說明。
	4.已栽植蜜源植物2處林地的現地調查與監測，除了現況栽植的調查外，建議可增加後續優化措施，供在地分署參考。	若此2分署希望在此2處林地之孔隙地進行蜜源樹木補植，本所可提供適合苗木及建議。
楊委員平世	1. 本計畫已建立各種原生樹種採集及保藏制度，期待各地區分署能落實主要樹種保藏。	感謝委員肯定。
	2. 3年完成900公升原生種子保藏，此計畫已完成多少公升？925公升？其他25公升可供作試驗？	已完成924.8公升，均已完成控制含水率及包裝，交回臺中分署種子庫儲藏。
	3. 各地區分署以後每年需不需要進行保藏種子、發芽試驗及含水率試驗？希望各地區分署能將發芽情形與林業試驗所分享資料。	林試所願意持續協助各地區分署有關種子保藏工作，並提供相關資訊與諮詢。
	4. 蜜源植物三年來物候是否穩定？有無因氣候變遷而發生變化？	有些樹種有觀察到物候並不穩定，如今年森氏紅淡比各地族群之開花較往年提早約20天。
	5. 16種蜜源植物種子都有適合儲藏溫度？	每種植物種子的儲藏均有其適當的溫度，這16種仍有多種尚未進

		行精細研究。
	6.建議 16 種植物除蜜源外，也能加強敘述其生態系功能或人類關係(利用)。	應能在第二期計畫所出版的產蜜植物手冊中敘述說明。
	7. 多餘蜜源植物建議分送給鄰近分署栽植。	若各地區分署及非營利性NGO有需求，林試所都願意無償提供。
	8. 建議林業及自然保育署成立大型森林蜜計畫，在臺灣各地推展，引入紐澳森林蜜分析技術，發展臺灣特色森林蜜及原生東方蜂蜜。	非常同意楊老師的建議。
陳委員學文	1. 建議表單內所屬單位名稱(含內容)寫法一致，表中有部分*號應有備註說明(樹種名稱)。	已修正改制後的各單位名稱。*已補充備註說明。
	2. 建構蜂蜜森林完成 8 目標樹種 1,600 株以上 0.7 公頃以上，完成 0.7577 公頃，111 年 0.48 公頃，112 年未寫(應該是 0.27 公頃)。	已補充「於 112 年再增加栽植面積約 0.2777 公頃」
	3. P.19，點交紀錄備註空白，合併包裝嗎？部分乾燥後較乾燥前多(公升數)？	因為剛好最後一包是整數公升，沒有零頭，所以備註沒有寫最後一包的公升數。人為量取的誤差可能造成乾燥後的總體積公升數稍微有增加。
	4. 已調查之種子訂定更新年限、發芽條件及儲存機制。	必須完成精細的儲藏性質研究後才能明確訂定，在第二期計畫中應能大致完成。
	5. 營造蜂蜜森林樹種種類指引建議標註區域、海拔。	本計畫目標蜜源樹種均為低海拔且生態幅度較大的廣泛適應種，已補充說明。
曾委員喜育	1. 本計畫屬於林業技術發展推動，是非常重要的基礎調查研究報告；整體計畫工項內容符合林業及自然保育署之計畫目標，成果豐碩具實用性，對團隊研究工作的努力予以肯定。	感謝委員肯定。
	2. 計畫之預期目標有二，其中建構蜂蜜森林至少完成 8 目標樹種苗木培育，成果中已完成 18 種；然此部分計畫比較缺乏訂定明確的「目標樹種」，建議未來可以建立蜂蜜森林目標樹種清單，提供林農或民眾參考。	已補充說明「用以建構蜂蜜森林的樹種具備有以下特性：性成熟期較短、年年開花、樹冠開花率高、花為蜜蜂所喜食、適生於低海拔區域及生態幅度較大的廣泛適應種。」
	3. 期末報告之成果應先述明本	(1)均已完成調整與修正。

	計畫成果概述，再分年細說，這樣陳述的邏輯方式才可讓委託機關立即了解成果是否符合計畫目標，而非等到成果報告完最後才能確認。下列之計畫成果報告方式請參酌修訂。 (1)P11 肆、成果的一、原生植物種子保藏應先進行此部分的概要說明，此部分應將P22(六)種子檢測及包裝數量統計的內容移至p11。 (2)p23-41 二、建構蜂蜜森林的(一)目標樹種生育地及物候調查亦同。除了說明共調查多少筆數資料外，亦應概要說明本計畫完成多少地點、多少種目標樹種，以符合研究標題「目標樹種與生育地」。此外這些重要的實地基礎調查資料之表格過於冗長，建議應置於附錄，並針對這些重要基礎資料予以濃縮，另製成新的成果摘要表放在成果中，這樣的研究報告成果才具可讀性。 (3)P42(三)種子發芽條件機制與儲藏性質研究，應先說明本計畫共完成 6 種蜂蜜森林樹種的種子發芽條件機制與儲藏性質研究，符合計畫工項要求，各目標樹種的種子性質如下。 (4)P51(四)目標樹種苗木培育，此部分建議應先說明已經培育 18 種蜂蜜森林的目標樹種，完成約 7,640 株的育苗數量，苗木大於 30 cm有 4,745 株的成苗數量，大於 60 cm已栽植數量有 16 種 2,447 株；其中，臺灣八角金盤與鐵冬青的苗木未達出栽苗木高度。各目標樹種的苗木狀況與數量請參酌表？。此章節要述明臺灣八角金盤與鐵冬青為何沒有達到出栽苗木高度，各個樹種狀態應分別文字說明，而非在照片上方文字說明。 (5)因育苗場域的成本非常高，	(2)調查資料之表格並未過於冗長，為方便讀者能直覺性的閱讀，不需改為附錄。 (3)已修改調整。 (4)已補充說明。 (5)樂觀其成，林試所配合辦理。
--	--	--

	林業及自然保育署是否已完成目標樹種苗木培育數量之驗收與交接，使林業試驗所的苗圃溫室可以進行下一階段的育苗試驗。	
	4. 本計畫的所有表格與圖都缺乏編號與說明(表頭與圖說)，此可能因研究成果非常豐碩，因此來不及將表格與圖編號與說明進行完整呈現。因技術報告亦是研究報告，建議應將計畫中的表格與圖應重新加註編號與說明，各表格與圖(照片)的結果亦應在報告的內文說明，使研究成果更具科學試驗的閱讀性。	因本報告並非科學報告，為更接地氣方便一般讀者能直覺性的閱讀，仍維持將圖表放置於相關文字中，避免重複性的圖表說明，以減少篇幅。
	5. 其他建議修訂如下：全文中的「台灣」與「臺灣」混用，建議全文依教育部規定使用「臺灣」較合理且一致性。內文的生物種類第一次出現時，學名應予以增列。化學成分的請提供英文專有名詞說明。	已全部修改完成。
林業及自然保育署	1. 是否能在短期內提出蜂蜜森林樹種模組建議，以供各地區分署進行採種、種子處理保藏及育苗，及林農轉型建置蜂蜜森林之指引。	應能在本計畫第二期出版的手冊中呈現。
	2. 本署及林業試驗所應可各自分擔工作，以加速計畫成效及降低計畫經費成本。	樂觀其成，林試所會全力配合辦理。
	3. 建構蜂蜜森林應考量產業意見，計畫過程中是否有洽詢相關林農或蜂農的意見與想法？	有，主要是各蜂蜜產銷班，如臺灣最大的新社產銷班。
	4. 下一期計畫應進展到產業面，後續應有其他輔導計畫有系統性共同搭配。	同意，並盡力達到產業面的成效。
	5. 目前蜂蜜森林示範區內 2-4 月開花蜜源植物較少，有無加強其他樹種？	是的，應該會以五加科的裡白櫟木來加強之。
	6. 為後續推動平地造林後續輔導，或優化既有造林地，以兼顧蜂蜜森林，是否有建議林下栽植樹種？	林下耐陰性樹種並無法達到我們定義中的「高產量蜜源樹種」的標準，目前難以有這樣樹種的建議名單。

	7. 各地區分署若有適宜建置蜂蜜森林之場域，就現有樹種苗木需求可洽森林產業組。	本所將配合辦理。
臺中分署	1. 在蜜源植物造林地現況調查部分，會依團隊調整結果在 113 年編列刈草、除蔓撫育工作，及補植蜜源植物。	樂觀其成。
	2. 種子發芽條件機制與儲藏性質研究部分，在果實採集處理已有大概說明，不過是否可再補充果實型態說明，在果實處理及種子挑選部分，也可以有更細節的說明。	貴署的庫存種子多為常見常用樹種，目前網路發達，果實型態一查便有。未來蜜源植物手冊中會將每種的果實、種子、小苗型態都以照片呈現說明。
	3. 發芽率檢測數據部分，是否可再加註補充開始儲藏的時間及開始做發芽試驗的時間，可作為各地區分署未來實作時的參考依據。	已補充。
	4. P.45，『通脫木』種子為正儲型種子，是否應為『冇骨消』。	已修正。感謝！
	5. P.49，森氏紅淡比採回後立即後熟，請問如何判斷哪類種子需要後熟？為何特別用酒精液來洗淨種子？	因為所採的果實不會一致黑軟熟，而是大部分為暗綠色且未軟化，故需於溫室噴水後熟。是用酒精來液選種子，以淘汰輕空粒。
	6. P.113，附錄空白，請補上。	已補充
	7. P.51，這些 18 種目標樹種可補充種子特質研究供採種參考。	並未每種都做過精細的種子儲藏性質研究。會在第二期手冊中加以說明。
	8. 請問第二期計畫還有種子包裝和檢測的工作項目嗎？	還需與主辦單位討論是否貴署有此需求。
南投分署	1. P.44，有關冇骨消之敘述(1)a. 「本研究供試的通脫木種子」似有誤植，應予修正。P.45，(2) 「故初步判斷通脫木種子」亦同。	已修正，感謝！
	2. 目前國內文獻已有針對短柱山茶種子儲藏及解除修眠方法之研究成果，請教研究團隊在育苗及栽植階段是否有相關建議。	請參閱我過去的發表，若有疑問請再私訊提出。

審查委員	審查意見	意見回覆
屏東分署	1. 蜂蜜森林栽植現地調查與監測成果，建議成活率、苗高等可統一以量化數據呈現，較易辨別各樹種生長表現之差異。	因目前造林地栽種僅 1-2 年，若有必要可於本計畫第 2 期進行較為精細之調查。
	2. 本計畫第二期是否可納入南部或其它地區進行監測，以了解目標樹種於不同地區之表現，更能符適地適木原則。	礙於經費與個人研究能量，目前尚無此規劃。
嘉義分署	1. P.55，鐵冬青成苗量（70 株）偏低，是否為生長速度慢？如依 P.64 所述：「有骨消蟲害問題預計於 113 年 1 月改植鐵冬青」，其苗高是否可達出栽標準？	不是，而是鐵冬青為 111 年底採種育苗，時間還不夠長之故。到 113 年早春這批鐵冬青苗木可以達 60 cm 出栽高度。
	2. 已栽植蜜源植物造林地監測，在第二期計畫是否會持續列入監測？另本案監測結果建議（除蔓 2 次），本分署將列入後續撫育參考。	會再與主辦單位討論其必要性，若貴署認為必要，我們就會持續赴現場觀察記錄並提供意見。
	3. P.76，第一次期中意見回覆提及「列出推薦蜜源樹種適合海拔」及「適合北中南東的蜜源植物」，目前期末報告書看起來部分樹種未寫到。	已補充說明本報告羅列的 18 種重要原生蜜源植物都是適生於低海拔生態幅度較大的廣泛分布種。
	4. P.113，附錄十三如下表，但未見表格。	已補充。
	5. 栽植樹種部分為茶科，一般常用酸性土，不知使用的有機肥 PH 值及是否測過栽植地土壤 PH 值？	所使用的有機肥微弱酸性。因將各種苗木栽種後並無生長不良等問題發生，故沒有檢測土壤的必要。
臺東分署	1. 文內機關有改制前後之 2 種表示方式，議統一或補充說明，以利閱讀。	已全部改為新名稱。
	2. P.23-37，「二、建構蜂蜜森林」：目標樹種生育地及物候調查數量豐富，建議可補充「調查樹種清單」。	已補充製作「調查樹種清單」。
	3. P.42-49，「種子發芽機制及儲藏性質研究」：酒精液選、鹽水水選，能否補充使用濃度。	比重 0.82 的 98% 酒精。鹽水則是當場調配，是該批種子的比重狀況滾動是調整，並沒有一定。
	4. 生產優良特色蜂蜜為本計畫的主要目標，希望在第二期計畫可就各地區分署轄管範圍（或北中南東）推出特色樹種	因這類的研究與開發在國內並未被做過，先驅者只能說「先求有，再求好」。希望隨著時間的知識累積，能逐漸達到這樣的希望。

	種源蜂蜜，以提高各域特色，進而幫助蜂農。	
	5. 文中表示修正建議： (1)台、臺統一用字。 (2)日期表示統一（如 110.5.6 或 110 年 5 月 6 日）。 (3)種子包裝及標示（P.12、20）：第 4 批編碼與其他批號表示不同，是否有特殊原因？	(1)已修正 (2)本文用兩種一看便懂的日期：110/5/6 或 110 年 5 月 6 日。 (3)此編碼為貴署單位所提供。
	6. 目前建構的蜂蜜森林示範區，有部分樹種受嚴重蟲害，是否有在不使用農藥的前提下提供防治建議，以提高成活率及蜜源植物多樣性。	只有冇骨消受嚴重蟲害，不會使用任何農藥，改種其他不遭受病蟲危害的樹種就好了。

陸、參考文獻

- 丁婕。2015。臺灣蜂蜜與綠蜂膠對臨床抗藥性菌株之抑菌活性。碩博士論文。國立宜蘭大學生物技術與動物科學系，第3頁。
- 王世彬、林讚標、簡慶德。1995。林木種子儲藏性質的分類。林試所研究報告季刊 10(2):255-276。
- 吳姿嫻。2018。蜂蜜生產品質管控與安全儲藏。苗栗區農業專訊 83:19-21。
- 吳輝虎。1995。臺灣主要蜜源植物。蠶蜂業專訊，革新第十四號。<https://www.mdais.gov.tw/ws.php?id=1036>。
- 林讚標。1995。樹種殼斗科植物種子之儲藏性質-赤皮、青剛櫟、森氏櫟與高山櫟。林試所研究報告季刊 10(1):9-13。
- 林讚標。1996。含水率與儲藏溫度對烏心石種子可儲性之影響。臺灣林業科學 11(4):373-384。
- 林讚標、陳美清。1993。大葉楠種子不耐乾燥。林試所研究報告季刊 8(2):143-147。
- 林讚標、簡慶德。1995。六種楨楠屬植物種子之不耐旱特性。林試所研究報告季刊 10(2):217-226。
- 林庭好。2010。臺灣蜂蜜抗氧化活性分析及抗菌特性之研究。碩博士論文。國立虎尾科技大學光電與材料科技研究所，第4-5頁。
- 柯賢港。1995。蜜粉源植物學。中國農業出版社。北京。226頁。
- 許碧如、簡慶德、陳昱成。2000。山櫻花種子的發芽促進和儲藏。中華林學季刊 33(2):283-289。
- 張世揚。1994。蜂蜜的採收與保鮮。蠶蜂業專訊，革新第十號。<https://www.mdais.gov.tw/ws.php?id=1002>。
- 張世揚。1996。繼箱養蜂採蜜技術。蠶蜂業專訊，革新第十八號。<https://www.mdais.gov.tw/ws.php?id=1070>。
- 陳裕文。2017。臺灣養蜂業的問題與林地養蜂的建議。<https://agritech-foresight.atrri.org.tw/article/contents/1347>。
- 莊溪。2013。認識植物。恆春臭黃荊。<http://kplant.biodiv.tw/>。
- 黃子豪。2018。瘋養蜂—臺灣養蜂現況分析。苗栗區農業專訊 83:8-9。
- 楊正釗。2011。臺灣原生海岸樹種種子的發芽與儲藏。林業試驗所中埔研究中心第六屆環境保護林經營管理研討會論文集:49-55。
- 楊正釗。2012。蘭嶼柿、恆春石斑木、恆春哥納香與臺灣海桐種子的發芽與儲藏性質。林業試驗所中埔研究中心第七屆環境保護林經營管理研討會論文集:24-37。
- 楊正釗。2013。水黃皮、毛苦參與白水木種子的發芽與儲藏。林業試驗所中埔研究中心

第八屆環境保護林經營管理研討會論文集:34-44。

楊正釗。2015。林木種源的保存基地-種子庫的建構與管理。林業試驗所中埔研究中心第 10 屆環境保護林經營管理研討會論文集:69-74。

楊正釗。2016。臺灣林木種子的儲藏技術。林業試驗所中埔研究中心第 11 屆環境保護林經營管理研討會論文集:120-124。

楊正釗。2017。臺灣重要原生殼斗科造林樹種的種子採收、發芽與育苗。林業試驗所中埔研究中心第 12 屆環境保護林經營管理研討會論文集:62-71。

楊正釗。2018。臺灣重要原生柿樹科種子的採收、發芽與儲藏。林業試驗所中埔研究中心第 13 屆環境保護林經營管理研討會論文集:60-65。

楊正釗、林讚標。1999。五種槭樹之種子儲藏性質。臺灣林業科學 14(4):479-92。

楊正釗、林讚標。2004。含水率與溫度對流蘇種子儲藏性質之影響。臺灣林業科學 19(3):247-258。

楊正釗、郭幸榮。2010。臺灣樹蘭、大葉山欖、草海桐與欖仁種子的發芽與儲藏行為。林業試驗所中埔研究中心第五屆環境保護林經營管理研討會論文集:33-60。

楊正釗、郭幸榮。2011。細葉山茶與烏皮茶種子的發芽與儲藏性質。臺灣油茶研究之回顧與展望研討會論文集：35-36。

楊正釗、郭幸榮。2012。臺灣油杉種子的最佳儲藏條件。中華林學會 101 年度森林資源永續經營研討會論文集-口頭發表-育林與生物科技組:1-2。

楊正釗、郭幸榮。2013。臺灣蘋果種子的發芽與儲藏。中華林學會 102 年度森林資源永續發展研討會論文集-口頭發表-育林與生物科技組:10-12。

楊正釗、郭幸榮。2014。臺灣野梨種子的發芽與儲藏。中華林學會 103 年度森林資源永續發展研討會論文集-口頭發表-育林與生物科技組:42-43。

楊正釗、郭幸榮。2017。小果油茶種子的發芽方法與最佳保存條件。油料作物研發成果發表會論文集：62-76。

楊正釗、郭幸榮。2017。短柱山茶種子的發芽與儲藏性質。臺灣林業科學 32(4): 267-81。

楊正釗、林讚標、郭幸榮。2006。臺灣油杉種子的儲藏性質。臺灣林業科學 21(2):179-189。

楊正釗、林讚標、郭幸榮。2006。白柏與茄苳種子的儲藏性質。臺灣林業科學 21(4): 433-445。

楊正釗、林讚標、郭幸榮。2007。鹿皮斑木薑子種子的發芽與儲藏方法。林木種苗繁殖、栽培與造林技術的新發展論文集:9-18。

楊正釗、郭幸榮、李瓊美。2008。蘭嶼木薑子、毛柿與蘭嶼肉豆蔻種子的發芽與儲藏性質。中華林學季刊 41(3): 309-321。

楊正釗、郭幸榮、李瓊美。2008。福木、鐵色與臭娘子種子的發芽與儲藏性質。林業試驗所中埔研究中心第三屆環境保護林經營管理研討會論文集:65-83。

楊正釗、郭幸榮、李瓊美。2009。鐵釘樹種子的發芽與儲藏方法。2009 種苗與造林技術之研究與挑戰研討會論文集:119-131。

楊正釗、郭幸榮、林讚標。2005。野鴉椿種子可儲性與解除休眠處理之研究。臺灣林業科學 20(2):179-192。

楊正釗、郭幸榮、林讚標。2006。檫木種子的發芽與儲藏性質。中華林學會 95 年度學術論文發表會論文集(上):11-20。

楊正釗、郭幸榮、林讚標。2006。破布子與朴樹種子的儲藏性質與發芽。臺灣林業科學 21(4): 447-459。

楊正釗、郭幸榮、林讚標。2007。蘭嶼木薑子、毛柿、蘭嶼肉豆蔻、魯花樹種子的發芽與儲藏性質。林業試驗所中埔研究中心第二屆環境保護林經營管理研討會論文集:51-68。

楊正釗、郭幸榮、黃群修。2010。臺灣水青岡種子的發芽與儲藏性質。中華林學會 99 年度學術論文發表論文集:92-106。

楊正釗、陳裕星、林讚標。2000。大頭茶、黃連木與臺灣欒樹種子之儲藏性質。臺灣林業科學 15(1):91-104。

楊正釗、陳裕星、林讚標。2001。層積處理對薯豆種子休眠和發芽之影響。臺灣林業科學 16(1):47-52。

楊正釗、郭幸榮、李瓊美、林進龍。2008。臺灣肖楠種子可儲性之研究。中華林學會 97 年度學術論文發表會論文集:838-854。

農業知識入口網。2007。臺灣蜂業。<https://kmweb.coa.gov.tw/subject/subject.php?id=12642>。

農業知識入口網。2007。蜂蜜濃縮。<https://kmweb.coa.gov.tw/subject/subject.php?id=12610>。

農業知識入口網。2007。臺灣的蜜源植物。<https://kmweb.coa.gov.tw/subject/subject.php?id=12596>。

廖浩均。2017。蜂蜜保存條件對其營養成分與抗氧化活性之探討。國立虎尾科技大學生物科技系碩士論文第一章第 1-2 頁。

劉增城。1997。蜜蜂秋冬季蜜源植物。蠶蜂業專訊，革新第二十二號。<https://www.mdais.gov.tw/ws.php?id=1117>。

鍾永立、胡大維。1986。省產五種重要針葉樹種子儲藏試驗。林試所研究報告第 467 號。臺北。8 頁。

簡慶德、楊正釗、林讚標。2004。香葉樹、大香葉樹、臺灣雅楠、紅葉樹與山龍眼種子的儲藏性質。臺灣林業科學 19(2):119-131。

- Bonner FT. 1990. Storage of seeds: potential and limitations for germplasm conservation. *For Ecol Mgmt* 35:35-43.
- Chien CT, Lin TP. 1994. Mechanism of hydrogen peroxide in improving the germination of *Cinnamomum camphora* seed. *Seed Sci Technol* 22:231-236.
- Chien CT, Chen SY, Yang JC. 2002. Effect of Stratification and Drying on the Germination and Storage of *Prunus campanulata* Seeds. *Taiwan J For Sci* 17(4):413-420.
- Chien CT, Kuo-Huang LL, Shen YC, Zhang R, Chen SY, Yang JC, Pharis RP. 2004. Storage behavior of *Chionanthus retusus* seed and asynchronous development of the radicle and shoot apex during germination in relation to germination inhibitors, including abscisic acid and four phenolic glucosides. *Plant Cell Physio* 45(9):1158-1167.
- Ellis RH, Hong TD, Roberts EH. 1990a. An intermediate category of seed storage behaviour? *J Exp Bot* 41:1167-1174.
- Ellis RH, Hong TD, Roberts EH. 1990b. Effect of moisture content and method of rehydration on the susceptibility of pea seeds to imbibition damage. *Seed Sci Technol* 18:131-7.
- Ellis RH, Hong TD, Roberts EH. 1991b. An intermediate category of seed storage behaviour? II. Effects of provenance, immaturity, and imbibition on desiccation-tolerance in coffee. *J Exp Bot* 42:653-657.
- Hsieh CH, Yang JC, Chuang YC, Wang E I-C, Lee YL. 2013. Effects of Roasting Prior to Pressing on the Camellia Oil Quality. *J Taiwan Agric Res* 62(3):249-258.
- International Seed Testing Association. 1999. International rules for seed testing. Rules 1999. *Seed Sci Technol* 27(Suppl):1-333.
- Roberts EH. 1973. Predicting the storage life of seeds. *Seed Sci Technol* 1: 499-514.
- Yang JC, Kuo SR, Lin TP. 2007. Intermediate Storage Behaviour and the Effect of Prechilling on Germination of Japanese Zelkova (*Zelkova serrata*) Seeds. *Seed Sci Technol* 35:99-110.
- Tompsett PB. 1987. A review of literature on storage of dipterocarp seeds. Pages 348-365 in *Proc., Intl. Symp. Forest Seed Problems in Africa*. Dept. Forest Genetics, Swedish Univ. Agri. Sci., Umea.
- Tompsett PB. 1989. Predicting the storage life of orthodox tropical forest tree seeds. Pages 93-98 in J. W. Turnbull, ed. *Tropical tree seed research*. ACIAR proceeding No. 28. ACIAR, Canberra, Australia.
- Yang JC, Kuo SR. 2018. Germination and seed storage behavior of *Scaevola taccada* (Gaertner) Roxb. *Taiwan J For Sci* 33(1):17-30.
- Yang JC, Kuo SR. 2018. Seed Storability of *Maackia taiwanensis* Hoshi & Ohashi. *Taiwan J For Sci* 33(3):231-44.

- Yang JC, Kuo SR. 2018. Seed Germination and Storage of *Pasania glabra* (Thunb. ex Murray) Oerst. Taiwan J For Sci 33(4):251-64.
- Yang JC, Kuo SR, Lee CM. 2008. Germination and storage behavior of seeds of *Litsea coreana* Levl. Taiwan J For Sci 23(4):287-99.
- Yang JC, Kuo SR, Lee CM. 2010. Germination and storage behavior of seeds of *Scolopia oldhamii* Hance (Flacourtiaceae). Taiwan J For Sci 25(4):327-338.
- Yang JC, Kuo SR, Lee CM. 2010. Germination and Storage Behavior of Seeds of *Garcinia subelliptica* (Guttiferae), *Drypetes littoralis* (Euphorbiaceae), and *Premna serratifolia* (Verbenaceae). Taiwan J For Sci 25(4):339-352.
- Yang JC, Kuo SR, Lin CL. 2021. Seed germination and storage behavior of Taiwan incense-cedar (*Calocedrus macrolepis* Kurz var. *formosana* (Florin) Cheng & L. K. Fu). Taiwan J For Sci 36(3):171-88.
- Yang JC. 2021. Seed germination and storage of *Cyclobalanopsis gilva* (Bl.) Oerst. (Fagaceae). Taiwan J For Sci 36(4):253-65.

附錄一、於110/3/18由林業及自然保育署臺中分署送交5批種子計63.25公升，如下表。

108

附錄二、於 110/8/18 由林業及自然保育署臺中分署送交 26 批種子計 333.7 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林

種子活力檢測與包裝-第 2 次-種子點交記錄表

批號	樹種	年份	所屬單位	預計數量(L)	本次實際點交數量(L)	備註
110-06	台灣杉	110年	嘉義處	10	9.4	量2=2
110-07	香杉	110年	嘉義處	7	6.7	
110-08	台灣雲杉	106年	南投處	11.7	11.7	
110-09	杉木	108年	南投處	8.5	8.5	
110-10	光臘樹	106年	南投處	15.5	15.2	
110-11	光臘樹	107年	南投處	88	90.6	
110-12	烏柏	108年	南投處	15.5	14.9	
110-13	烏柏	108年	南投處	5.4	5.4	
110-14	楓香	107年	南投處	16	16.5	
110-15	楓香A	107年	東勢處	12.7	12.7	
110-16	楓香B	107年	東勢處	23.7	20.8	
110-17	楓香C	107年	東勢處	8	8	
110-18	楓香D	107年	東勢處	5	4.3	
110-19	楓香	110年	嘉義處	10	9.5	
110-20	草海桐	109年	南投處	18.7	17.7	
110-21	草海桐	109年	東勢處	9.3	8.9	
110-22	台灣梭羅木	110年	東勢處A	5	5	去翅
110-23	台灣梭羅木	110年	東勢處B	3	3	"
110-24	台灣梭羅木	110年	東勢處C	6	6	"
110-25	台灣梭羅木	110年	東勢處D	6	5.7	"
110-26	台灣梭羅木	110年	嘉義處A	10	10.7	去翅
110-27	台灣紅豆樹	109年	東勢處A	26	25.4	
110-28	台灣紅豆樹	109年	東勢處B	6.6	6.4	
110-29	台灣紅豆樹	109年	東勢處C	1.9	1.8	
110-30	降真香	110年	東勢處	6.2	6.6	
110-31	嘉賜木	110年	東勢處	2.4	2.3	
合計				338.1	333.7	

點交人：☐林業試驗所

(簽名)

☒東勢林管處

劉惠宜

點收人：☒林業試驗所

(簽名)

☐東勢林管處

楊正釗

中華民國 110 年 8 月 18 日

附錄三、於 110/9/1 由林業及自然保育署臺中分署送交 2 批種子計 6.073 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林
種子活力檢測與包裝-第 3 次-種子點交記錄表

批號	樹種	年份	所屬 單位	預計數量 (L)	本次實際點交 數量 (L)	備 註
110-32	白水木	109年	東勢處	0.78	0.723	
110-33	白水木	110年	東勢處	5	5.35	
合計				5.78		

點交人：☐林業試驗所

(簽名)

☒東勢林管處

劉麗宜

點收人：☒林業試驗所

(簽名)

江瑞華

☐東勢林管處

中華民國 110 年 9 月 1 日

附錄四、於 110/12/30 由林業及自然保育署臺中分署送交 8 批種子計 48.9 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林
種子活力檢測與包裝-第 4 次-種子點交記錄表

批號	樹種	採集 年份	所屬 單位	預計數量 (L)	本次實際點 交數量 (L)	備 註
02	冷杉	110年	花蓮處	2.7	3	
03	冷杉	110年	花蓮處	2.5	2.5	
05	冷杉	110年	花蓮處	4	8.4	
07	冷杉	110年	花蓮處	7	8	
08	冷杉	110年	花蓮處	2.8	3	
09	冷杉	110年	花蓮處	1	1	
10	冷杉	110年	花蓮處	11.8	13	
11	冷杉	110年	花蓮處	13.2	14	
合計				45	48.9	

點交人：☐ 林業試驗所

(簽名)

☒ 花蓮林管處

林竹君

點收人：☒ 林業試驗所

(簽名)

☐ 花蓮林管處

江瑞華

中華民國 110 年 12 月 30 日

附錄五、於 111/1/17 由林業及自然保育署臺中分署送交 11 批種子計 202.5 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林

種子活力檢測與包裝-第 5 次-種子點交記錄表

批號	樹種	年份	所屬單位	東勢處樹種批號	東勢處庫存種子 林試所取樣後剩 餘數量 (L)	本次預計 點交數量 (L)	林試所本次 實際點收數 量 (L)	總共 (L)
110-34	台灣肖楠	110	嘉義處	11004		3	3	3
110-35		110	東勢處	11005		28	27	27
110-36		110	東勢處	11006		9.5	9.5	9.5
110-37		110	嘉義處	11007		9	9	9
110-38		110	東勢處	11008	0.5	0.5	0.5	1
110-39		110	東勢處	11009-1	2	19.8	19.8	21.8
110-40		110	東勢處	11009-2	2	14.1	14.1	16.1
110-41		110	東勢處	11010-1	2	1.6	1.6	3.6
110-42		110	東勢處	11010-2	2	15	15	17
110-43		110	東勢處	11011	2	43	44.1	46.1
110-44		110	東勢處	11012	2	56.6	58.9	60.9
合計					12.5	200.1	202.5	215

點交人：☐林業試驗所

(簽名)

☒東勢林管處

劉惠宜

點收人：☒林業試驗所

(簽名)

☐東勢林管處

江瑞菁

中華民國 111 年 01 月 17 日

附錄六、於 112/4/27 由林業及自然保育署臺中分署送交 11 批種子計 257.9 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林
種子活力檢測與包裝-第 6 次-種子點交記錄表

批號	樹種	年份	所屬單位	東勢處樹種批號	預計點交數量(L)	本次實際點收數量(L)	備註
112-01	台灣二葉松	105	南投處	10401	0.6	0.55	
112-02	柳杉	112	新竹處	11401	6	6.9	
112-03	台灣紅榨槭	106	東勢處	20202	60	61.15	
112-04	青楓	106	東勢處	20303	60	68	
112-05	九芎	107	東勢處	20804-1	4.35	5	
112-06	相思樹	110	南投處	21204	10	10.1	
112-07	相思樹	111	南投處	21206	31.258	30.4	
112-08	黃槿	102	東勢處	21801	19.9	18.9	
112-09	黃槿	111	南投處	21806	8	8	
112-10	黃槿	111	屏東處	21807	7	7	
112-11	木麻黃	91	東勢處	22201	40	38.9	
合計					250.858	257.9	

點交人：☐林業試驗所

劉惠宜

(簽名)

☒東勢林管處

點收人：☒林業試驗所

楊子嫻

(簽名)

☐東勢林管處

中華民國 112 年 4 月 27 日

附錄七、於 110/8/18 至林業及自然保育署臺中分署送交 5 批種子計 62.1 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林
種子活力檢測與包裝-第 1 次-種子點交記錄表

批號	樹種	採收 年份	所屬單位	預計數量 (L)	林試所實際 點收數量 (L)	乾燥後 數量(L)	備註
110-01	台灣杉	109	東勢處	14	12.05	11.7	
110-02	台灣杉	109	南投處	27	24.75	24.25	
110-03	台灣肖楠	109	南投處	8.4	9	8.8	
110-04	台灣肖楠	109	嘉義處	4	4.75	4.75	
110-05	木荷	109	嘉義處	12	12.7	12.6	
合計				65.4	63.25	62.1	

點交人：☒林業試驗所

☐東勢林管處

楊正鈞

(簽名)

點收人：☐林業試驗所

☒東勢林管處

劉惠宜

(簽名)

中華民國 110 年 8 月 18 日

附錄八、於 110/10/22 至林業及自然保育署臺中分署送交 1 批種子(降真香)計 6.5 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林
種子活力檢測與包裝-第 2 次-種子點交記錄表

批號	樹種	採收年份	所屬單位	預計數量 (L)	林試所 實際點 收數量 (L)	點交 數量 (L)	備註
110-30	降真香	110年	東勢處	6.2	6.6	6.5	
合計				6.2	6.6	6.5	

點交人：☒ 林業試驗所

(簽名)

☐ 東勢林管處

江瑞芳

點收人：☐ 林業試驗所

(簽名)

☒ 東勢林管處

劉惠宜

中華民國 110 年 10 月 22 日

附錄九、於 111/4/1 至林業及自然保育署臺中分署送交 25 批種子計 318.4 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林 種子活力檢測與包裝-第 2 次-種子點交記錄表

批號	樹種	採收年份	所屬單位	預計數量 (L)	林試所實際點收數量 (L)	東勢處取樣後林試所實際剩餘數量 (L)	乾燥後數量 (L)	包裝 (包)	備 註	送交日
110-06	台灣杉	110年	嘉義處	10	9.4	9.4	9.64	20	第20包0.14公升	1110401
110-07	香杉	110年	嘉義處	7	6.7	6.7	6.14	13	第13包0.14公升	1110401
110-08	台灣雲杉	106年	南投處	11.7	11.7	11.7	10.62	22	第22包0.12公升	1110401
110-09	杉木	108年	南投處	8.5	8.5	8.5	7.7	16	第16包0.2公升	1110401
110-10	光臘樹	106年	南投處	15.5	15.2	15.2	15.65	16	第16包0.65公升	1110401
110-11	光臘樹	107年	南投處	88	90.6	90.6	88	88		1110401
110-12	烏柏	108年	南投處	15.5	14.9	14.9	14.4	15	第15包0.4公升	1110401
110-13	烏柏	108年	南投處	5.4	5.4	5.4	5.2	6	第6包0.2公升	1110401
110-14	楓香	107年	南投處	16	16.5	16.5	16.5	17	第17包0.5公升	1110401
110-15	楓香A	107年	東勢處	12.7	12.7	12.7	11.5	12	第12包0.5公升	1110401
110-16	楓香B	107年	東勢處	23.7	20.8	20.8	20.8	21	第21包0.8公升	1110401
110-17	楓香C	107年	東勢處	8	8	8	7.9	8	第8包0.9公升	1110401
110-18	楓香D	107年	東勢處	5	4.3	4.3	4.3	5	第5包0.3公升	1110401
110-19	楓香	110年	嘉義處	10	9.5	9.5	9	9		1110401
110-20	草海桐	109年	南投處	18.7	17.7	17.7	16.4	17	第17包0.4公升	1110401
110-21	草海桐	109年	東勢處	9.3	8.9	8.9	8.1	9	第9包0.1公升	1110401
110-22	台灣梭羅木	110年	東勢處A	5	5	4	3.7	4	第4包0.7公升	1110401
110-23	台灣梭羅木	110年	東勢處B	3	3	3	2.8	3	第3包0.8公升	1110401
110-24	台灣梭羅木	110年	東勢處C	6	6	6	5.55	6	第6包0.55公升	1110401
110-25	台灣梭羅木	110年	東勢處D	6	5.7	5.7	5.35	6	第6包0.35公升	1110401
110-26	台灣梭羅木	110年	嘉義處A	10	10.7	10.7	9.8	10	第10包0.8公升	1110401
110-27	台灣紅豆樹	109年	東勢處A	26	25.4	25.4	24.25	25	第25包0.25公升	1110401
110-28	台灣紅豆樹	109年	東勢處B	6.6	6.4	6.4	5.75	6	第6包0.75公升	1110401
110-29	台灣紅豆樹	109年	東勢處C	1.9	1.8	1.8	1.1	2	第2包0.1公升	1110401
110-31	嘉賜木	110年	東勢處	2.4	2.3	1.8	1.75	做標本	烘乾後1包共1.72公升	1110401
合計				338.1	333.7	332.2	318.4			

點交人：☒林業試驗所

江瑞菁

(簽名)

☐東勢林管處

點收人：☐林業試驗所

(簽名)

☒東勢林管處

劉惠宜

中華民國 111 年 4 月 1 日

附錄十、於 111/4/1 至林業及自然保育署臺中分署送交 2 批種子計 5.2 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林
種子活力檢測與包裝-第 3 次-種子點交記錄表

批號	樹種	採收 年份	所屬單 位	預計數 量 (L)	林試所實際 點收數量 (L)	東勢處取樣後 林試所實際剩 餘數量 (L)	乾燥後 數量 (L)	包 裝 (包)	備 註	送交日
110-32	白水木	109年	東勢處	0.78	0.723	0.523	0.5	1	第1包0.5公升	1110401
110-33	白水木	110年	東勢處	5	5.35	5.15	4.7	5	第5包0.7公升	1110401
合計				5.78	6.073	5.673	5.2			

點交人：☒ 林業試驗所

☐ 東勢林管處

江瑞菁

(簽名)

點收人：☐ 林業試驗所

☒ 東勢林管處

劉惠宜

(簽名)

中華民國 111 年 4 月 1 日

附錄十一、於 111/4/1 至林業及自然保育署臺中分署送交 8 批種子計 40.2 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林
種子活力檢測與包裝-第 4 次-種子點交記錄表

批號	樹種	採收 年份	所屬 單位	預計數量 (L)	林試所實際點 收數量 (L)	乾燥後 數量(L)	包裝 (包)	備 註	送交日
02	冷杉	110年	花蓮處	2.7	3	2.3	3	第3包0.3公升	1110401
03	冷杉	110年	花蓮處	2.5	2.5	2.15	3	第3包0.15公升	1110401
05	冷杉	110年	花蓮處	4	4.4	3.1	4	第4包0.1公升	1110401
07	冷杉	110年	花蓮處	7	8	6.15	7	第7包0.15公升	1110401
08	冷杉	110年	花蓮處	2.8	3	1.95	2	第2包0.95公升	1110401
09	冷杉	110年	花蓮處	1	1	0.85	1	第1包0.85公升	1110401
10	冷杉	110年	花蓮處	11.8	13	11	11		1110401
11	冷杉	110年	花蓮處	13.2	14	12.7	13	第13包0.7公升	1110401
合計				45	48.9	40.2			

點交人：☒ 林業試驗所

(簽名)

☐ 東勢林管處

點收人：☐ 林業試驗所

(簽名)

☒ 東勢林管處

中華民國 111 年 4 月 1 日

附錄十二、於 111/4/1 至林業及自然保育署臺中分署送交 11 批種子計 209.94 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林
種子活力檢測與包裝-第 5 次-種子點交記錄表

批號	樹種	年份	所屬單位	東勢處樹種批號	東勢處庫存種子 林試所取樣後剩 餘數量 (L)	本次預計 點交數量 (L)	林試所本次 實際點收數 量 (L)	總共 (L)	乾燥後 數量(L)	包裝 (包)	備 註	送交日
110-34	台灣肖楠	110	嘉義處	11004		3	3	3	3	做標本	烘乾後1包共3公升	111040
110-35		110	東勢處	11005		28	27	27	27	27		111040
110-36		110	東勢處	11006		9.5	9.5	9.5	9.2	10	第10包0.2公升	111040
110-37		110	嘉義處	11007		9	9	9	9	9		111040
110-38		110	東勢處	11008	0.5	0.5	0.5	1	0.94	1	第1包0.94公升	111040
110-39		110	東勢處	11009-1	2	19.8	19.8	21.8	21.4	22	第22包0.4公升	111040
110-40		110	東勢處	11009-2	2	14.1	14.1	16.1	15.95	16	第16包0.95公升	111040
110-41		110	東勢處	11010-1	2	1.6	1.6	3.6	2.75	3	第3包0.75公升	111040
110-42		110	東勢處	11010-2	2	15	15	17	17	17		111040
110-43		110	東勢處	11011	2	43	44.1	46.1	44.5	45	第45包0.5公升	111040
110-44		110	東勢處	11012	2	56.6	58.9	60.9	59.2	60	第60包0.2公升	111040
合計					12.5	200.1	202.5	215	209.94			

點交人：☒ 林業試驗所

☐ 東勢林管處

點收人：☐ 林業試驗所

☒ 東勢林管處

(簽名)

(簽名)

中華民國 111 年 4 月 1 日

附錄十三、於 112/9/28 至林業及自然保育署臺中分署送交 11 批種子計 237.05 公升，如下表。

原生植物種子保藏與建構蜂蜜森林
種子活力檢測與包裝-第 6 次-種子點交記錄表

批號	樹種	所屬 單位	採集 年份	台中分署 樹種批號	預計點交 數量(L)	本次實際點 收數量(L)	乾燥後數 量(L)	包裝 (包)	備 註	送交日
① 112-01	台灣二葉松*	南投分署	105年	10401	0.6	0.55	0.50	1	第1包0.5公升	1120928
① 112-02	柳杉	新竹分署	112年	11401	6.0	6.90	6.25	7	第7包0.25公升	1120928
112-03	台灣紅榨槭*	台中分署	106年	20202	60.0	61.15	57.00	57		1120928
112-04	青楓	台中分署	106年	20303	60.0	68.00	60.50	61	第61包0.5公升	1120928
① 112-05	九芎	台中分署	107年	20804-1	4.4	5.00	4.35	5	第5包0.35公升	1120928
④ 112-06	相思樹	南投分署	110年	21204	10.0	10.10	9.35	10	第10包0.35公升	1120928
④ 112-07	相思樹	南投分署	111年	21206	31.3	30.40	29.45	30	第30包0.45公升	1120928
112-08	黃槿	台中分署	102年	21801	19.9	18.90	17.80	18	第18包0.8公升	1120928
112-09	黃槿	南投分署	111年	21806	11.8	11.00 8	7.85	8	第8包0.85公升	1120928
112-10	黃槿	屏東分署	111年	21807	7.0	7.00	6.80	7	第7包0.8公升	1120928
④ 112-11	木麻黃	台中分署	91年	22201	40.0	38.90	37.20	38	第38包0.2公升	1120928
合計					250.858	257.9	237.05			

點交人：☒ 林業試驗所

楊子嫻 (簽名)

☐ 林業及自然保育署台中分署

點收人：☐ 林業試驗所

(簽名)

☒ 林業及自然保育署台中分署

劉忠宜

中華民國 112 年 9 月 28 日