

I.2 台灣林木種子之引進、儲藏及生產

胡大維 鍾永立 楊武俊 何政坤

台灣省林業試驗所育林系

一、引言

本省的木本植物種類繁多，就是常用於造林的也有數十種，每一種種子的生理特性有很大的差異，並且林木的生長期長，體形高大，常有間隔一年或數年結實的現象，在天然林狀態下，受環境因子的影響太大，很難控制其生產，所以爲了配合造林業務的實施，對於林木種子的採集、處理、儲藏及發芽促進等研究工作，都要加強進行。

二、林木之引種與交換及資料之蒐集

(一) 近年來引種概況

爲了擴大本省林木種質基礎，及配合業務的需要，林業試驗所自民國六十二年一起陸續對速生、抗風、耐鹽、藥用及觀賞等樹種做有系統之引種，歷年來所引進的林木種子包括不同的種源和品系如表一所示：

表1：本省近年來林木種質引進之成果

年 度	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	共 計
種 源 和 品 系	178	210	150	111	60	99	150	436	1394
包 含 國 家 數	11	17	13	7	14	20	17	22	
主 要 標 目	觀 賞	藥 用 觀 賞	藥 用 速 生	觀 賞 速 生 藥 用	藥 用 速 生	藥 用 速 生	藥 用 觀 賞 速 生	觀 賞 豆 科 (速生)耐風旱	

種子來源或係與研究機構交換，或向種苗商購買。

(二) 設立林木種子庫，加強種子交換

林業試驗所林木種子研究室爲保存本省優良之林木資源，並促進國際間種子之交換，自1978年起設立林木種子庫

(Tree Seed Bank) 將全省重要林木種子採集儲存，編成名錄，分寄全球各植物園及研究機構，免費備索，提供優良的試驗材料(如附錄)。截至目前爲止，在兩

年期間，來函索取或交換種子之公私機構 細資料如表 2：
，遍及 29 國，共計贈送 249 種次，其詳

表 2：本省 1978~1980 年間林木種子分贈情形

地 區	歐 洲	亞 洲	非 洲	澳 洲	北 美	南 美	共 計
索取種次	227	7	2	3	7	3	249 次
索取國家	21	2	1	1	1	3	29 國

(三)種子資料之蒐集

自 1973 年起即向國外各植物園及研 錄(包括草本及木本)資料如表 3：
究機構保持聯繫，多年來蒐集所得種子名

表 3：本省自 1973 年所蒐集種子名錄數

地 名	歐 洲	亞 洲	非 洲	澳 洲	北 美	南 美	共 計
種子名錄本數*	192 (250)	13 (19)	8 (13)	9 (11)	23 (40)	4 (6)	249 (339)
包 括 國 家 數	21	4	6	1	2	4	38

* 括號內數字包括不同年度之種子名錄本數。

種子名錄中所包括之種子種類甚多，其中不乏寶貴資料。如能充份善於利用，將有助於植物資源之開發，以達農業增產之目的。

、紅檜、扁柏、肖楠、杉木、香杉、台灣二葉松等，近 5 年來，貯藏範圍已擴及本省之其他固有樹種或屬稀有樹種，或為有觀賞價值或屬特殊用途者，均不斷採集妥為保存。

三、種子之保存、貯藏與紀錄

(一)長期儲藏試驗

(一)林木種子冷藏庫之設置與設備

林業試驗所於民國四十六年元月，設立本省第一座林木種子冷藏庫，設置目的為儲藏豐年所採之重要造林種子，以調節歉年之需要。庫內 5°C 庫房之容量約為 116 m³，0°C 者為 16 m³—15°C 者為 32 m³，另有一 20°C 之冷凍櫃 8 個(容量共為 5,000 公升)。主要冷藏樹種為台灣杉

由於林木結實有極為明顯的週期性，且兩次豐年間相隔一年至數年，長短不一，歉年時種子供應不足即會影響到年度造林計畫。因此對品質優良種子的長期儲藏工作，將是保證造林計畫順利完成的先決條件。林試所為求了解不同儲藏方法，對保存種子活力之效應，曾選定重要造林之針葉樹種，如台灣杉、香杉、肖楠、紅檜

、扁柏、杉木及松類等種子進行不同含水量，不同儲溫在不同儲藏期後之活力變化。由初步結果顯示 -20°C 具有甚佳之效果。應用此一方法，可確保造林種子供需之平衡。此外對經長期儲藏後對苗木生長之影響，亦在進行有關試驗中。對其他闊葉樹種如楓香、台灣黃蘗、泡桐類、銀合歡、檫、樟、黃藤及鵝掌藤等亦進行儲藏研究。

四、種子發芽促進試驗

甚多樹種種子具有休眠現象，如何能打破此休眠現象，而促進其發芽，不僅在育苗時具有重要性，即在實施發芽檢驗時，亦有其重要性，林試所對這項問題，亦視工作之需要，隨時實施研究，如以變溫處理，可以完全克服台灣黃蘗及山黃麻的休眠現象，切割處理則可使杜仲種子充份發芽，而銀合歡種子則需以熱水或磨破處理始能有迅速的發芽。

五、種子之生產與供應

(一)採種：本省大宗林木種子之採集，均係先由各林管處編列造林預定案，預定年度需要之樹種及數量，報送林務局，再由林務局彙集計算全部需要量後，在生長該種母樹之林管處發包雇工採收。採得之種子視供需數量而作適當調節分配。但因林木種子普遍受結實豐、歉年之限制，大部分樹種，絕難依預定數量採收，致歷年均有過或不及的情形發生。採種母樹，除一般幹徑較小及枝下高較低之闊葉樹種外

，大部份針葉樹類高達20~60公尺，幹徑多在60公分以上，故其爬樹採種，必須雇用年輕力壯而技術熟練之工人，使用馬蹄型「交釘」上下，工作極艱苦而危險，平地人甚少勝任或願意從事，唯有部份部落之山胞却樂於此一行業。本省主要造林樹種採集期約在10月上旬至12月下旬之間。由每日採收之毬果攜回營地散佈於有覆蓋之地面陰乾，並去除雜物，再由採種公司彙集運回平地處理並萃取種子。林試所近年來均派人員赴現場配合採種工作，對採種母樹特徵及生育地概況隨時予以記錄，並對商品種子亦隨時採樣，檢查其發芽率及含水量，以供種子儲藏及播種育苗時之參考。

(二)母樹林與種子園現況：

1. 林務局鑒於重要經濟樹種天然母樹日漸減少，遂自民國六十一年起，會同林試所及有關機構分赴全省各天然林廣設母樹林保留區，歷時三年完成，計全省保留母樹共31種，面積約6,231公頃，全部株數合計23,138株，作為今後生產造林種子之用。

2. 繼母樹林之後，林務局亦由各林區進行營養系種子園之設立，種子園係由選得之優良表型樹(Phenotypes)，剪取接穗，實施嫁接，用嫁接苗栽植而成，希望能生產大量品質優良之種子者，目前已完成之種子園，包括林試所設置者計有香杉、台灣杉、台灣二葉松、琉球松、肖楠、紅檜、扁柏、牛樟及擦樹等共有十餘處。其中二、三處已可生產少量種子，多數

則尚未開花結實。例如台灣杉，於民國五十五年在台大實驗林有水坑以嫁接苗設置0.45公頃之種子園，約在設置後第7年開始有雄花分化，至目前已16年尚未見雌花分化，故未能達成生產種子之目標。另有銀合歡，因其一年生時即可大量開花結實，故雖於五年前才開始對新品系銀合歡加以引進，現時已有多處造林地可以生產並供應大量種子。

(三)造林用種子之種類、數量與價格：本省重要造林種子，因受前述結實豐歉年之限制，種類、數量及價格俱年有不同。但

就其大宗者概括言之，首推台灣杉售價最昂，每公升(下同)達新台幣3,000元，次為香杉、肖楠，售價約為2,800元，再次為楓香、摩鹿加合歡在1,200~1,500元之間，其餘紅檜、扁柏、高山松類、冷杉、雲杉等約為800~900元。銀合歡、杉木、木油桐、相思樹等則屬低售價者(500元以下)。至於年需要量，因民間造林面積頗不穩定，故數量難予估計。公有地之造林，雖亦隨樹種及造林面積而異，但大部均屬小粒種子，其年使用量大致在5,000至10,000公升之間。

討 論

謝順景：請說明林試所之冷藏庫設備、溫度及儲藏條件等？

胡大維：貯藏室分 5°C 、 0°C 及 -15°C 等三種，冷凍櫃為 -20°C ，空氣中濕度75%~85%，種子含水量視種子種類而異，一般針葉樹多在10%以下，如儲藏條件適合，種子活力長以保存十年以上；闊葉樹則各種種子需要條件不同。

謝順景：林試所目前主要保存栽培品種為

主，台灣目前有很多不是很重要的野生種標本，其是否也在種源保存之計劃範圍內？

胡大維：除重要造林樹林外，很多野生的非造林樹種也在採集、儲存，並進行各項研究。林試所主編的“Tree Seed Inventory”(1980~1981)，即包括94種(Species)木本植物之153型(Seed lots)供為交換及試驗之用。