

牛樟採種園之設置

林鴻忠
花蓮林區管理處副處長



一、前言

牛樟 (*Cinnamomum Kanehirae* Hay) 隸屬於樟科 (Lauraceae) 植物，為台灣特有的鄉土樹種，全島海拔200公尺至2000公尺均有其自然分佈。依據1927年台灣總督府專賣局台灣樟樹調查事業報告書，當時全島牛樟株數計有28,813株，立木材積298,630立方公尺，總蓄積量361,074立方公尺(立木材積+枯倒木材積)，其中花蓮地區包括立山、卓溪、清水、清水農場計有牛樟株數1,092株，立木材積17,257立方公尺，佔全島5.78%；1990年依據林務局森林資源調查，全島牛樟現存蓄積量僅33,201

三民牛樟採種園

立方公尺，與1927年調查之總蓄積量相比，已減少90.80%。

牛樟材質細緻，花紋美麗，有特殊的香味，為雕刻及高級傢具之上品，深受民間喜愛，惟經數十年之伐採利用，已瀕臨絕種邊緣，若不積極復育，不數年恐將在台灣消失，為確保此一原生優良樹種之基因，乃於1980年在玉里三民苗圃設置牛樟採種園(Seed orchard)，復於1989年在鹿鳴建造牛樟採種園(Scion gardens)，積極從事牛樟有性繁殖與無性繁殖之復育工作。

二、牛樟採種園之建立及管理

牛樟採種園於1980年三月設置在玉里事業區104林班之三民苗圃，先前以培育二年生樟樹(Cinnamomum Camphora)塑膠袋苗做為砧木，並選擇清水地區，即秀姑巒事業區50、51林班，牛樟天然生優良母樹約50餘株之枝芽做為接穗，進行嫁接，其目的為利用砧木或接穗特性，調節樹勢，增加抗害力，並保持優良品系之形質及促進開花結實。

嫁接株數計3,000株，嫁接一個月後開始癒合並萌發新芽，之後將嫁接成功之植株289株，以6公尺×6公尺之株行距進行栽植，栽植前先掘植穴，其直徑及深度約50公分，混加腐熟之有機肥0.5公斤，並使土壤與根部密切結合，栽植後二週內早晚澆水一次，經常保持土壤濕潤，以後則視氣候狀況調整。

栽植初期，每月除草一次，以避免雜草

凌壓，妨礙生長，至二年生後調整為每年八次，中耕可增加根部通氣性，每年施行六次，為強壯根幹，使生長更加旺盛，於1990年、1992年及1993年分別施放樹皮堆肥與雞糞堆肥各一次，1994年施放台肥5號複合肥料，1995年及1996年再施放樹皮堆肥各一次。

採種園稍為管理不慎，易罹病蟲害，尤其夏季高溫濕熱更加嚴重，故幼苗期抗力較弱時，每月應噴灑藥劑一次，待二、三年生後，除夏季外可改為二個月施行一次，採種園於夏季期間曾發現有白粉病、捲葉蛾、介殼蟲、白蟻等為害，所幸及早發現適時防治，通常使用之藥劑為絕菌寶、毒絲木、萬靈及大滅松等。

植株幼年期應做適度修剪，促其通風，增加受光面，採種園於1990年後，每年均在10月間進行修株及弱度截幹，以抑制高生長並刺激其提早開花並便於採種。原則上，牛樟採種園應採集約經營管理。

三、牛樟採種園之開花結實情況

玉里之牛樟採種園，目前園區尚存株數為173株，樹齡已屆17年生(如圖1)，平均樹高控制在4-5公尺，胸徑為18-32公分，於1990年亦即10年生開始有開花現象，惜因遭颱風為害，致無種子可採，1991年開花經授粉結實後即細心保護，以不織布袋包裹果實，防護鳥類及病蟲之侵害，並減少果實成熟不齊之落果現象，計採收之種子有140棵，1992年再度開花結實，種子採收量增至

261 棵，續於 1993 年開花結實，情況更加良好，採集種子達 688 棵。1995 年又遭受颱風侵襲，植株多數受損進而影響至 1995 年及 1996 年連續種子欠收。1997 年花期旺盛，目前正在加強保護管理中。

牛樟採種園，平均於每年 12 月至翌年 3 月間開花（如圖 2、3），開花約 2 週後即開始著果（如圖 4），於同年 10 月間果實成熟（如圖 5），成熟果實呈暗紫



圖 1 牛樟採種園



圖 2 花苞初綻



圖 3 植株開花



圖4 著果後五個月



圖5 著果後九個月



圖6 成熟果實

色，壓扁橢圓形（如圖6），由於牛樟開花期不整齊，前後差距約有二個月之久，因此採種較費時費工。

四、牛樟種子苗之培育及造林

成熟之牛樟果實經採收後，隨即去除果肉及腊層，再洗淨消毒取出種子陰乾，隨即點播於泥炭土發芽盤中進行催芽，經一個月後陸續發芽，將根系健全之發芽苗移植於膠袋內，健化培育一年後，即可出栽供造林之用。

在牛樟採種園採收之種子，經育成之幼苗先後有1,000餘株，除提供林試所，中興大學，台東史前博物館等機關試植外，並於1993年9月，選擇玉里事業區51林班，以2公尺×3公尺之株行距試植，面積0.06公頃，目前樹高平均約2公尺；復於1996年1月，亦擇玉里事業區51林班，原台灣檫樹造林地建造複層林，林下栽植牛樟苗木，以6公尺×6公尺之株行距試植，面積計1.26公頃，目前樹高平均1公尺。

上述二區之試植地，初步觀察，成活情形良好，部份幼年期之葉型類似樟樹，稍長則漸漸恢復牛樟之葉型。

五、結語

種子園應選擇各氣候區域分別設置，最初選擇之材料雖屬林木之現象形，然經完成後裔檢訂(Progeny test)後，即可淘汰篩選。

種子園面積雖小，但可生產大量之育林材料，不僅供應優良種子，且最適於雜交育種之繁殖，實為森林品質改良之長期措施。

玉里三民牛樟採種園，由於設置之初未有完整之資料登錄，因此，目前急需利用同工酶分析(Isozyme analysis)或藉DNA測試，檢訂其種源，俾使建立完整之資料及健全之牛樟採種園。