

發展

林木育種工作

增加

我國森林資源

· 陳啓峰 ·



溪頭林區的杉木林(呂福和)

林木育種，是根據遺傳學的原理和科學的方法，施行林木品種改良的工作。因為雖為同一樹種的林木，其生長的快慢，樹型的高低，樹冠的圓削，枝條的大小和多少，樹幹的通直與否，抗病蟲害能力的強弱以及纖維、油脂、化學成份等含量的多少和品質良否，時常會有差異，所以從事育種的專家，必需利用這些差異，根據遺傳的原理，將親代優良的特性遺傳到第二代(子代)，培育成能够適應栽培者或市場需要的品種。例如栽培者希望生長迅速並抵抗自然為害能力強的品種，建築業者需要木材長而通直的品種，傢具業者需要木材細緻而紋理美觀的品種，紙漿業者則希望纖維長而含量多的品種，對於這些要求，育種專家必需設法使其實現。

在農藝、園藝和畜牧方面，早在數千年前就已選擇優良繁殖品種應用，近百年來，更是積極研究、試驗和推廣，所以到處都可以看到育種改良的成果。然而在林業方面，由於地球表面原為森林所被覆，對它的需要不急迫，加上林木樹型高大，輪伐期過長，選種育種工作頗為困難，所以較比農藝、園藝和畜牧方面遲緩施行育種工作。

第二次世界大戰以後，人口激增，森林面積日漸減少，木材的需要量不但未因工業發達而降低，反有與日俱增的趨勢，因此，如何在日益減少的林地上，於短期間內生產更多的木材，已經成為刻不容緩的問題，而在目前，唯有以林木育種、樹種改良和育林方法積極配合，方可達成這個目的。

林木育種在歐美林業先進國家已有三、四十年的歷史，尤以最近十多年來，發展更加迅速。林木育種工作對於林木生長和收穫、樹幹品質、木材品質、抗病抗蟲品種、其他性質以及樹木整體的改良，已漸有顯著的成果，使得從事育種工作的人員倍具信心。

林木育種的方法深淺相差很大，茲就各位林友

五十九年植樹節

造林護林確保

國家財富

謝本崗



尚感興趣的方法簡單說明如次：

(一) 選種

選種是最古老、實施已久，而且最簡便的方法。可再分別為：

(1) 種子選擇：以風選法或篩選法除去不充實或小粒的種子。

(2) 苗木選擇：一般以選擇枝條少、樹型良好、健壯而具有活力的苗木供栽植。如發現有特別高大的苗木，其高度為普通苗木的三至四倍者，或無枝條，或葉的大小有顯明的差異者，可請教專業人員。

(3) 林木選擇：如果在一林分內發現有特殊情形的單株林木，如幹形完滿通直、枝條細而少、生長旺盛或特別高大、木材品質良好或抗病蟲害能力強等等林木，均需小心保護並加以觀察。

(二) 雜交

先選擇父樹和母樹，經交配而產生後代的方法

# 本省天然潤葉樹林的林相改良

洪良斌

本省境內多山，且多險峻，山上森林經營得法與否，和本省水土保持與經濟建設具有密切關係。據農復會台灣森林資源調查結果，本省森林面積有一百九十六萬九千五百公頃，其中天然潤葉樹林地約佔七二·五%，即一百四十二萬五千三百公頃，如此廣大的林野，向來在自生自滅狀態下生長，林相多呈惡劣狀態，宜採用現代化的林業技術加以改良經營，使其發揮國土保安作用，並產出大量有用的木材原料，造福民生。

根據筆者多年研究和觀察的結果，認為經營此種天然林，應分兩方面同時實施較為妥善。即一方面在優良的天然潤葉樹林採用林相改良 (Timber Stand Improvement) 方法改良並培育；另一方面在不良的天然潤葉樹林，採用林相變更 (Timber Stand Conversion) 方法整理，亦即將其皆伐後重新直接造林 (或實施林下造林)，然後施以周密撫育，使其如期成林。

本省境內多山，且多險峻，階多層型態，對林地覆蓋更形良好，陡坡永不暴露，治山防洪效果更非數字所能估計。至於林相變更，其危險性似乎較大，因為實施大面積人工造林所牽涉事項頗多，造林完成速度往往趕不上砍伐速度，稍一不慎，則荒山累積增多，很容易引起表土沖刷或水源枯竭等不良後果，所以必需以林相改良予以配合。

實施天然潤葉樹林的林相改良，其原則有二。其一為選伐對象，是以林中不健全林木為主；其二為伐採數量，是伐去總量的三分之一。其實施方法非常簡單，即就要改良的林分先行僱工清除其纏繞樹上的所有蔓藤、雜草、灌木和不健全與無甚經濟價值的老朽林木，而促進有經濟價值樹種的健全優良幼壯立木之生長與天然更新。凡是優良樹種，不論是小苗也應妥為留存。本法除採用擇伐作業原理以外，並兼用清除伐 (Liquidation Cutting)、改良伐 (Improvement Cutting)、疏伐 (Thin-

蘭陽林區林相改良區



。所產生的種子，當較單選母樹者為優良，且往往有雜交優勢的表現。

### (三) 突變

由於自然或人工誘導使染色體數目變異，或基因位置的變換，產生與父樹或母樹相異的後代。

在美國，由於林木表型選擇，後裔試驗，再度選擇及再組成種子園等工作的配合實行，十五年的濕地松可增加材積約百分之三十的收益，乾材重量亦隨之增加，當然同時因為樹幹通直度的改良，可獲得更大的收益。

在意大利，白楊目前已可育林於肥沃的農地上，因為經過育種改良的白楊樹在農地上集約經營方法的管理下，其生長的經濟價值可與農產品較量，所以該國農地有逐漸被白楊造林地替代的趨勢。所以林業應用林木育種以改良品種，再施予適當的育林作業與管理，致使林業的收益超出其他企業時，林業前途將無可限量光輝燦爛。

在政府高呼着「上山下海」的口號，加強民生建設以提高人民生活水準的時候，我國將來木材的需要量必定增加無疑。在台灣有限的土地和人口眾多的壓力下要想增加木材生產量，必須提高單位面積的蓄積量和品質改良。為達到此一目的，除了育林方法的改進以外，林木育種改良的重要更不可漠視。

目前，台灣的林木育種工作尚在啓蒙時期，而且育種改良是一長期計畫性的工作，亟須林業機關、研究機構和學校携手合作，進而與國外有關部門連繫研習交換資料，在優型樹的選用、外來種的引種、種子林和種子生產區的設置、種子園的建造、激勃素的應用、半環剝的應用以及種間雜交等工作都需要加強實施。在理論上配合各種研究與發明，在實用上隨時隨地檢討育種的成效與否，期望林木育種改良工作能在林業人員通力合作下順利推行，有朝一日趕上歐美林業先進國家，而且增加我中華森林資源。