



彭水養先生解說套袋施行情形。

出雲山苗圃育苗實務經驗分享

文、圖 | 彭水養 | 資深育苗工作者
李淑敏 | 林務局東勢林區管處雙崎工作站技正 (通訊作者)

20世紀以來工業蓬勃發展，造成了嚴重的污染問題，地球暖化、大氣層遭到破壞，極端氣候、天災頻傳、空氣污染造成人類健康問題，生存空間及身家財產都受到嚴重威脅，若無積極的改善勢必造成浩劫。

土壤、空氣及水是動物植物生存不可缺的物質，中研院科學研究人員監測結果，森林中負離子很多，也充滿林木釋放的芬多精。有瀑布流水的區域負離子更豐富，證明森林、空氣和水是密不可分，公益效能很多，不勝枚舉，在在顯示出護林造林的重要性。

國有林地幅員遼闊，地處偏遠，林務人員工作繁重，造林護林、水保工程、遊樂休閒、生態保育及資源調查規劃等等，林林總總，從海岸到高山，真是包山包海，精神體力付出有目共睹，是第一線的環保鬥士，應該肯定並給予喝采與掌聲。

出雲山苗圃

位在臺中市和平區海拔約1,000m，為大甲溪流橫流溪之上游，該地原生植被生態豐富，大喬木有樟樹、木荷及殼斗科等。日治時期曾經設置樟腦專區，建有腦寮多處，以獲取森林資源。1960年起大甲林區管理處著手規劃，並開設出雲山苗圃，培養出大量苗木供造林使用，尤以60年代的林相變更，大面積造林如火如荼進行，苗木需求量大，出雲山苗圃發揮極大的功能。

1971年始聯合國糧食及農業組織輔導建立了種子園，有二葉松、香杉、臺灣杉及臺灣肖楠等樹種。香杉已有採收種子，臺灣杉也有結實，但發芽率不佳，原因有待探討。五、六十年來配合國家林業政策，已培養數以千萬株健壯苗木，為重點之育苗中心。

二十幾年來隨著林業政策的改變，管制伐木生產量，造林面積漸少，苗木需求不多，育苗量逐年遞減，高海拔苗圃經營困難，建議以地區氣候馴化之功能性臨時苗圃為輔。出雲山苗圃位置適中，針葉樹或中低海拔闊葉樹種大部分皆能培養，而且水源充沛、交通方便、地勢緩坡、光照充足及排水良好，是永久苗圃最佳地點。

本文將育苗內容分育種及育苗兩個單元介紹，以中海拔為主。

育種

造林首先要有優質的母樹採得優良種子，才能培養出健壯的苗木。就遺傳學來說，各物種都存在有不同之遺傳基因，因此選取優良母樹是必要的。天然林中通常用觀察外表形質來判斷，以主幹明顯、節間距較大及未罹患病蟲害



臺灣肖楠容器種子園。



土肉桂扦插苗培育。

作為基本要求。為避免遺傳基因窄化，並以間隔50m以上之距離，做為選取母樹的原則。

天然林的母樹常因地處偏遠交通不便，或因野生動物危害採種不易，如在適當地點建立種子園，除了解決種源問題，還有移地建立種原庫，在自然生（森）態保育上深具意義。

有良好之林木種原，方可望培育出優質的造林苗木。種子園建立後，尚有許多後續作業如修枝矮化、採種作業及安全措施，採種後還有曬種、精選及儲藏等等，可參考各領域專業人員之詮釋。

種子處理不同樹種的種子處理方式，去皮或



烏心石遭星天牛危害樹幹情形。

果肉（櫻花、楊梅及樟樹等），脫殼（肖楠及檜木類等），殼斗科種子的子葉有殼裹著不用去殼，留着果托不影響發芽。

貯藏是依各樹種不同的特性，有層積、冷藏或濕藏及乾藏等。催芽方式有浸泡、變溫及化學藥劑處理等。

簡單介紹大安溪及大甲河流域母樹林分布狀況，大雪山233林道下方的天然臺灣肖楠純林，並未劃設母樹林，母樹相當值得採種育苗；大安溪事業區第97、98林班，及大甲溪事業區德基、光明橋及必坦溪地區，臺灣五木之臺灣肖楠、香杉、臺灣杉、紅檜及扁柏等貴重樹種母樹都有分布，也是歷年來重要的採種區域。

育苗

1. 種子處理及消毒
2. 施作適期
3. 育苗場地（海拔、座向、造床及消毒）
4. 土壤選擇及有機介質調製
5. 培養管理作業

前述各項工作皆須慎重，些微的疏忽都會影響成果。適當的場地及季節是必須掌握的重點，如臺灣肖楠的種子在11-12月播種有40%

的發芽率，在6-7月可能低於25%，育成率也會降低，對育苗的成本效益影響很大。

11月至次年2月氣候穩定，病蟲害少是播種最佳時機，適宜幼苗生長。有些樹種對環境的要求很明顯，冷杉及雲杉於低海拔培養不適宜，臺灣二葉松及赤楊等對環境的適應性較強，就比較沒有問題。

沙質、排水佳及含腐植質的林下土壤，是最佳播種的材料，尤其是針葉樹種更要慎重。苗床整平後即可播種，覆土一定要注意厚度，尤其針葉樹種子小，過厚會造成種子發芽，子葉無法撐開覆蓋的介質就會悶壞，覆稻穀後架設60%遮光率的陰網，避免大雨沖刷並緩和強烈陽光，用1,200倍億力，每平方公尺4公升澆灌，使苗床、附地及播在苗床的種子全面消毒，兩天後開始澆水，要經常保持適當濕潤。

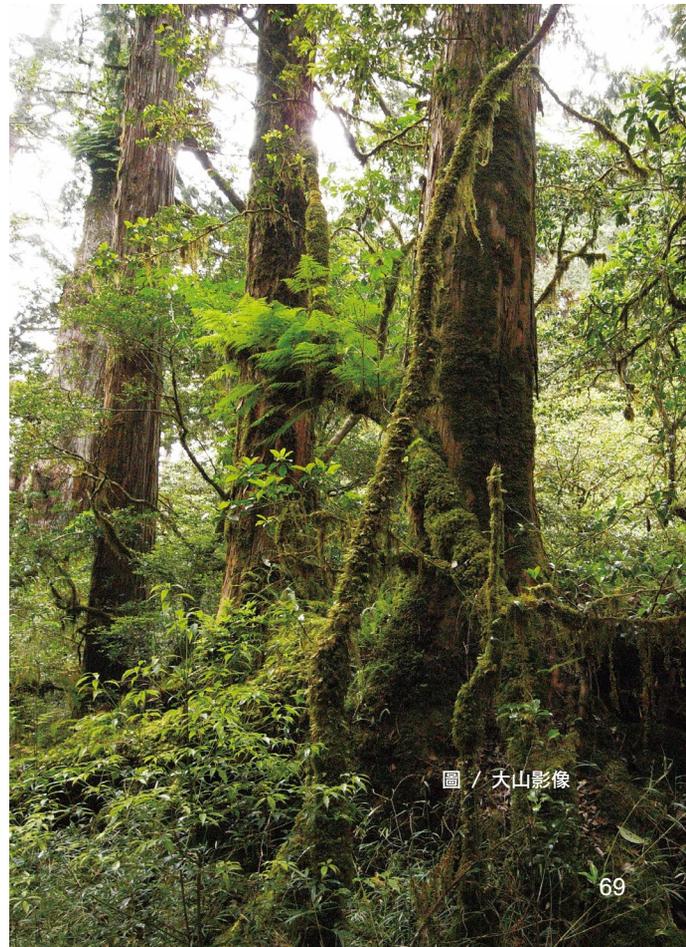


圖 / 天山影像



示範說明牛樟播種方法。



現場說明大頭茶及殼斗科苗木培育情形。

發芽後幼苗期要特別注意夜盜蟲，蝸牛和蛞蝓危害，4-10月雨水多，根腐病、枝枯病、炭疽病及白粉病等發生率很高，其它如粉介殼蟲及草蟻（小蝗蟲）等蟲害之預防措施不能少。

換床移植時，不良苗一定要汰除，以確保苗木品質，俗語說深耕淺種，栽植要掌握適度的深淺，才不致影響存活與生長。並且要適時打開蔭網健化苗木。換床4個月後視苗木的生長狀況施追肥，氮肥加速生長，磷肥及鉀肥則促進根莖發育及纖維密度，以利苗木健化。

結語

最後特別提示培養苗木五要點：1. 種子品質；2. 妥適場地；3. 播種適期；4. 土壤選取及介質調製；5. 管理技術。如果能夠把握前述五點，育苗工作必能得心應手。育苗人員把三關：1. 種原控管；2. 幼苗掘選；3. 選苗出栽。雖然造林成本中育苗占的比率不高，但提供苗木的品質，故攸關造林的結果，絕對不可輕忽。

百年樹人，千年樹木。造林護林之成就育苗是最基礎的工程，靠的是勞心又勞力，大家一步一步一腳印，群策群力，必定會帶給這片土地更美好的未來。

致謝

我今年72歲，能跟年青朋友們相處，覺得自己都年輕了二三十歲，很榮幸能與各位同仁一起學習一起討論，更期望能一起成長。我沒有受過學校森林科方面的專業教育，所以沒有相關的理論基礎，懂的有限，只是工作上的經驗與大家分享。四十幾年的工作歷程中，我很幸運跟經驗豐富的古猷熊先生學習，他是大師級的專業人員，充分得到長官的賞識，對我更是諄諄教誨，用心良苦。

林業試驗所簡慶德博士親力親為，細心教導受益豐碩，及陳立屏主任長期指導惠我良多，在此表示萬分的謝意。他們是長官是導師，更是值得我們學習的對象，今天跟大家一起討論的議題若與他們的論述相似，不必懷疑是我受教於此等賢達，照本宣科現買現賣而已，如有表達不周全的地方，請大家不吝指教，並在此向指導我的長官，表達萬分的謝意！🙏

◎本文為彭水養先生於2019年4月29日在林務局東勢林區管理處育苗實務訓練之演講稿。畢生近五十年從事林業現場造林與育苗工作，認真細心踏實負責，勤於探討研究育苗技術，並以身為林業人為榮。