

育苗造林手記

徐允武編著
永祥印書館版

育苗造林手記

徐允武編著

• 1954年版 •

永祥印書館

關於本書：

開展羣衆性的造林育林工作，不僅是擴大木材資源保證國家長期建設的必要辦法，同時也是減免風沙、水旱災害，保證農業豐收的重要措施。

本書係著者數年來在學習蘇聯的先進科學理論基礎上，結合祖國勞動人民豐富的經驗與創造，並通過了實際的試驗所寫成，內容包括採種、貯藏、育苗和造林各方面經驗的介紹和理論的印證；對開展羣衆性的造林工作中，特別如苗圃、林場以及林業互助合作組織等，均有參考價值。

AWT642/07

目 錄

前 記	一
(一) 林木種子的採收和貯藏	四
(二) 談談森林苗圃的施肥技術	一二
(三) 利用秋播區及落葉樹苗床種植綠肥的體驗	二三
(四) 怎樣提高單位面積的苗木產量	二七
(五) 怎樣防止苗圃旱害	三三
(六) 怎樣培育馬尾松幼苗	三九
(七) 烏柏栽培法	四四
(八) 竹類栽培法	五三
(九) 油茶栽培法	六二
(十) 介紹金華油桐栽培法	七〇

(十一) 深掘早播可以防止松苗旱害·····	七六
(十二) 柏子脫蠟的方法與種子交換問題·····	八〇
(十三) 怎樣提高植樹造林的成活率·····	八四
(十四) 混交育苗法的初步探試·····	九二
參攷文獻·····	一〇一

前記

我把最近幾年來在各雜誌上已發表過的以及沒有發表過的有關育苗造林的短文，經過比較深入的修訂，成爲這本小冊子，定名爲「育苗造林手記」。

解放後四年來，我一直在浙江金華農校森林科教授林學兼主林科及林場職務（一九五三年八月林科歸併至麗水林校，我才調到衢州林校來）。就在一邊教學，一邊實踐，同時向羣衆學習，並通過考驗，把理論和實際初步結合起來，本書就是這樣產生的。我深深地體驗到祇有虛心向羣衆學習，不斷的努力鑽研，實事求是，才能把業務更提高一步。

四年來在黨和政府對我不斷的教育與培養之下，使我逐步得到提高，我覺得四年來的進步，比在國民黨反動統治時代混了十六年的農林工作，收穫要多得多，這本小冊子的內容，如果還有一些實際貢獻的話，就是具體的事實；同時正說明了林業工作者——一切的技術工作者，祇有在人民自己的時代裏，才有真正

光明的前途和事業上的成就；這也就是新民主主義社會制度優越性的明證。

我要謝謝永康大坎山林業代表林錫光同志，他把荒地培育松苗的經驗告訴我，使我在苗圃防旱抗旱上能深入一步，並在這基礎上創造了混交育苗法，肯定提高了提高單位面積苗木的產量。金華北山林業代表倪根銓同志，他把移植油茶野山苗的經驗告訴我，使我敢於放手培育直根性種苗，進行植樹造林。金華塘雅百合塘生產積極分子趙庭爐同志，他把烏柏脫蠟處理的經驗告訴我，我把它結合到育苗上，節省了種子費支出，並使皮蠟不致浪費。這些勞動人民的林業生產技術經驗，是何等的寶貴啊！我通過了向他們學習，根據他們的經驗，提高了業務水平。還有孫伯友先生在理論和文字上，給我很多的幫助。在此一併向他們深致謝意。

中國的林業，受了幾千年封建統治的摧殘，尤其國民黨反動統治二十多年摧殘得最酷烈，森林遭受慘重的破壞，林業工作者十九失業改行，林業著作的貧乏，也就可想而知。

但在今天，情形完全不同了，隨了國家工業化的迅速進行，「爲工服務和爲農服務」的林業，已經展開了無限遼闊的前景。在這裏，本書的出版，倘能夠對

林業界工作同志，有些微幫助的話，那就是我的願望了。

至於這本小冊子，內容上不夠充實和錯誤的地方，歡迎同志們給我指正。

徐允武 一九五四年春於浙江省衢州林業學校林場

(一) 林木種子的採收和貯藏

要育成良好的苗木以供應造林的需要，就必須採得良好的種子。但因採集者往往對種子成熟時期不夠熟識，有的採取過早，因種子尚未成熟，播後即使發芽，到暑期仍有枯死的可能。又因母樹年齡太小，以致播後不易發芽，即或發芽，苗木發育亦難健旺，遇乾旱季節，亦易枯死；就算僥倖成長，亦必提前開花結實，形成未老先衰現象。又因採收過遲，種子早已飛散，無從採集。還有採集時期雖然適當，因處理或貯藏失慎，如蟲蛀、霉爛、過乾、過濕，或在地窖內已發芽太長，終至失却效用。筆者就平日經驗所知，把各種重要林木種子採收處理及貯藏技術，作一般性的介紹，以供大家參考。（至於種子成熟的氣候，以浙江為準，特註。）

(一) 母樹的選擇

優良母樹所產的種子，必能長出健全的苗木，所以對母樹的選擇，非常重要。

茲列舉一般應注意事項如次：

(甲) 母樹的風土——凡在本鄉土內天然生長的樹種，或由人工自遠處移植本地而生長茂盛的，方可選爲母樹。其所結的種子，必能適應本地的生長，這是一般的情況；但在同一區域內，因海拔高低，氣溫相差懸殊，例如種子採自平地，而播在高山，因高山氣候比平地寒冷，就難得良好的成績。但採自寒地而播在暖地，尙能得良好的生長。有時因本地區缺乏樹種，必須自遠道運入時，務必注意氣候相差不遠者爲妥，並須以少量試種爲原則，可避免失敗。

(乙) 母樹的形態——凡樹形整齊，生長健全，幹直枝少，樹冠大，結實必多，而且充實，這種母樹所產的種子，必能育成良好的苗木。倘樹形畸異，或受病蟲害的就不可選爲母樹。

(丙) 母樹的年齡——母樹的年齡，通常應在三十年以上，壯年而健全的最好。如幼年發育不全，或衰老垂死的古樹，均不應選爲母樹。

(丁) 母樹的位置——在鬱閉的林內，因陽光不足，果實發育不良，結實很少，卽有結實，播後發芽，常多不良。故母樹的位置，應選擇生長在陽光充足地方。

(二) 種子採集的時期

種子成熟的時期，因各地氣候不同而有差異，採集時應注意事項有下列幾點：

(甲) 成熟的現象——一般種子成熟的現象，外果皮由綠色變為較深的顏色。例如樟樹、女貞變為紫黑色；冬青變為朱紅色；楓楊、槭類翅果變為黃褐色；松柏類球果變為褐色；黃檀、合歡、刺槐、本槐等莢果以及黃金樹、梓、楸等蒴果，變為黑褐色，並呈枯乾現象；無患子顯現油綠色；殼斗科的櫟、栲、櫟、柞類成熟時果殼乾縮，而種子即發生栗壳色的光澤。

(乙) 內容的考驗——種子的成熟情況，除外果皮等變出較深的顏色外，其內容子仁必定充實，故任意取種子若干粒，剖開看它的仁，凡種皮色澤正常，子仁飽滿，色白，少數呈綠色（槭）、淡綠色、粉紅色（柞）、淡青色或灰色（櫟），有香氣，並含有適當水份，而顆粒較大的，必為良種。

(丙) 成熟的時期——茲將浙江林木種子成熟的時期（陽曆）開列如次：

八月份成熟者有楓楊、構樹、桃等。

九月份成熟者有山核桃（中旬）、朴樹、梧桐等（下旬）。

十月份成熟者有本槐、油桐、黃檀、槭樹、側柏（上中甸），苦槠、板栗、錐栗、白櫟、合歡、榔榆（中甸），千頭柏、黃連木、喜樹、香椿、金錢松、榧、銀杏（下甸）。

十一月份成熟者有馬尾松、麻櫟、柳杉、楓香（上甸）；梓、楸、泡桐、木荷、枳椇、烏柏、樟、女貞、細葉女貞、苦棟、石楠、刺杉、化香、無患子、棕櫚等（上中甸）。

（丁）採集的方法——種子採集的方法，因種類而不同。例如殼斗科的種子，最好應任其自然脫落，而後拾取。松柏科松屬球果可用竹竿打落後拾取。柏屬球果以及油茶須登綠樹上，用手摘取。黃檀、合歡、槐、黃連木、石楠、朴、女貞、冬青、樟樹等種子，如能在母樹下刮除柴草，或鋪張竹席（晒穀用的），而後登樹用棒打落，掃集比較簡便。至於梓、楸、泡桐、無患子、銀杏、核桃，可登樹用棒打落，而後收集。烏柏、香椿須用長鉤鉤落果枝，即可成穗拾取；棕櫚僅須斬取果穗總軸，就能全部取得。

（三）種子的處理法

有些林木種子，如楓楊、女貞、棕櫚、香樟、楠木等，採後除去夾雜物，即行播種，則發芽率甚高。油茶須堆積七天，果殼能裂開，檢出種子。麻櫟、板栗、錐栗等大粒種子，須將已被蟲蛀或已霉爛的檢去，即行播種，倘圃地困難，應即陰乾一星期，再用砂藏。關於殼斗科的林木種子，以往都用浸種殺蟲，但事實上蛀蟲在種子裏，不但殺不死，因種子吸水較多，不易乾燥，經貯藏後，反易引起腐爛的不良後果。據中央林業科學研究所研究，象鼻蟲的習性是：成蟲每年七月、八月出現，用嘴穿透麻櫟果實，把卵用嘴注入種實內部，卵在種實內部變為幼蟲，種實成熟後，當幼蟲生長到一定的時候，便咬破種皮脫出潛入土中越冬，翌年七、八月化蛹。並經浙江建德林場吳錦榮場長研究，知道這種蛀蟲在種子內即使浸水半月之後，仍然不死。如鑽出孔外，亦並不會再蛀食其他種子。因此該場自一九五二年起已不用浸水殺蟲法，改用砂藏大量麻櫟種子，能安全無恙。至於銀杏、核桃、油桐等須堆積在陰濕的地方，上鋪稻草，二十日左右，使外果皮腐爛。銀杏、核桃並須浸入水中沖洗，用手指剝淨外皮。油桐須用鐵匙挖開果殼，方能取出種子，陰乾三天，再收藏。苦楝須加百分之五的石灰，入水浸十日，使

果肉腐爛，取出入碓臼椿搗，將皮肉脫落，入水沖洗，方能取得乾淨種子，日晒二天收藏。豆科的刺槐、本槐、黃檀、合歡等莢果，先行攤晒三、四天，用連枷敲打，用手揉脫果莢，再行篩去夾雜，而後將種子浸水七日，溺斃蛀蟲，再攤晒三、四天，然後加生石灰百分之五均勻拌入，可免蟲蛀。無患子須用手指自蒂部剝去外果皮，經水選後，日晒二、三天即可收藏。泡桐須用鉋敲開堅硬的蒴果，方能取出種子，此項細小有膜翅的種子，極易被風吹散，須在竹籬內翻晒兩天收藏。梓、楸、黃金樹等蒴果，須用手揉剝果殼，檢去外殼，其種子兩端有毛狀的翅，應攤晒在無風之處一、兩天，方不致吹散。柏屬球果，需晒五、六天，果壳乾裂，經翻動後，篩出種子，加以風選，再晒兩天收藏。馬尾松球果，須攤積在陰濕之處，或堆在晒場上，並鋪蓋葉草，經常澆上有皂液的洗面水，經二十日後，果鱗間的松脂分解，遇太陽攤晒四、五天，果鱗裂開，經翻動後種子掉出，而後掃集，揉去種翅，篩出種子，並用風車扇揚，即得純淨種子，再晒兩天即可收藏。烏柏種子用釘板脫落後，浸水一天，取出倒入碓臼，搗脫皮蠟，篩出種子，其純淨的種子，即行秋播，則發芽率在百分之九十以上。女貞果實採得後，要浸水一

天，擦去果皮，再把種子攤在石板上用草鞋磨擦，把種皮擦去，使種子狀似白米飯粒，而後即播，或用適當濕潤的細砂貯藏過冬，明春播種，能提高發芽率。

(四) 種子的貯藏法

種子妥為貯藏，方能保持發芽率。貯藏種子的要訣：在於降低溫度、濕度，使溫濕度適當，才不致於發酵霉爛，或過乾失却發芽力。此外尤須注意蟲、鼠及病菌之害。至於貯藏的方法，通常可分下列數種：

(甲) 砂藏法——大粒種子如麻櫟、板栗、油茶、山核桃等，經過陰乾至適當乾燥後，可用適潤的細砂貯藏（乾砂八成，濕砂二成均勻拌攪）。其法：擇光線良好的室內地上，鋪砂二寸，再鋪種子一寸，（即砂二種子一之比），如此層積，至二市尺高為止。堆底寬闊為五尺見方。為免種子發生霉爛，砂堆中間還要橫埋竹籠二、三隻，均勻排列，使內部空氣適當流通。

(乙) 地窖貯藏法——擇高燥之地，或傾斜的山坡，掘成窟洞，內底邊緣掘成排水溝，而後把種子混入乾砂。——種子一砂三之比——均勻拌好，堆置洞內，上蓋乾泥，成饅頭形，再鋪稻草一層，中央豎立稻草一束，使空氣略能流通，則

內部種子可減少發酵的危險。但這種窖藏法，因掘穴費工，故僅適於少量種子的貯藏，至於種子數量龐大，還以室內砂藏法爲簡便，既省人工，而且安全。

凡砂藏或窖藏的種子，要在早春播種，以免種子發芽過長，而失却效用。

(丙) 袋藏法——馬尾松及其他松柏科的種子，以及黃連木等，因種子含有油質，應於乾燥後，裝入布袋，排在通風的廊下，翌春播種，發芽良好。

(丁) 木箱貯藏法——梓、楸、黃金樹、泡桐、香椿、枳椇、喜樹、無患子、油桐、苦棟……這一類種子，發芽力較強，僅用普通木箱貯藏，放在較暗的室內，勿令受濕，即可保持發芽力。

(戊) 瓶甕貯藏法——凡易被鼠耗的種子，如梧桐、銀杏、重陽木以及尚未脫蠟的烏柏籽，容易被鼠竊食。如數量不多，可入瓶甕貯藏。

總之：林木種子從採收、處理、貯藏等一系列的技術工作，是複雜的，決非一篇短文所能詳盡，而是要看具體情況來決定的，務要細心經常檢查，才不致遭受意外損失。

(本文曾刊於「農業生產」一九五三年九月號，十二月修訂。)

(二) 談談森林苗圃的施肥技術

苗木要是缺乏了適當的肥料，營養不良時，就會發生不健全的現象，因而抵抗力衰弱，一過暑期乾旱或冬季嚴寒，即易枯死；同時由於幼弱的緣故，容易招致各種病蟲害的發生。如用這種發育不健全的苗木來造林，成活率是較低的。也有播種過密，沒有適當的間拔，並使用過多的氮肥，終於養成肥嫩而徒長，苗株沒有木質化，這種纖弱的苗木，一旦移到荒山造林，因為環境變遷，抵抗力薄弱，卒又難免發生不良後果。

但是有了足夠肥料，倘施用不得其法，例如施用過遲，失却時效，等於濫費肥料，有時因用量過多，不但不能促進苗木的生長，反而促使苗木死亡。譬如浙江省海林苗圃在一九五一年秋季黑松施用硫酸肥料時，由於技術人員不夠負責任，把苗木枝部大部分燒死或變色，共死苗木一九二、六六八株。一九四九年浙江西湖林場在暑期乾旱時，施用鉍磷肥料過濃，燒死馬尾松苗八十餘萬株。