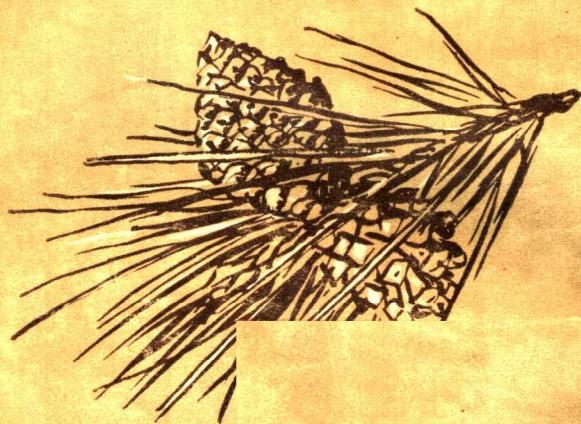


16.561

4.5

採種育苗參考資料



中國林業出版社

採種育苗參考資料

中央人民政府林業部

造林司編

中國林業出版社

一九五四年 北京

版權所有

採種育苗參考資料

編者：中央人民政府林業部造林司

出版者：中國林業出版社

北京東四牌樓六條胡同

總發行：新華書店

印刷者：中央稅總印刷廠

北京東郊八王墳

1954年3月初版

120,000字

1—6,000

定價73000元

前言

作好採種育苗工作是順利開展造林工作的先決條件。幾年來由於各地工作同志的努力，在這工作上已獲得了不少成績和經驗，爲求得在這一基礎上的不斷改進和提高，特檢就現有材料並參照蘇聯先進科學技術經驗彙編成冊，以供各地參考。當然，限於我們的水平和時間，這一小冊子還很難令人滿意，而且謬誤之處也在所難免，因此也就希望各地工作同志和讀者提出批評、指正和補充，以便再版時加以修正。

採種 育苗參考資料目錄

採種部分

第一章 採種前的調查	一
第二章 母樹保護與培育	五
第三章 採集	六
第四章 種子的調製	一二
第五章 種子的檢驗	一五
第六章 種子的包裝及運輸	二一
第七章 種子的貯藏	二二
第八章 種子的收購	二六

育苗部分

第一篇 經營管理	二九
第一章 民主管理	二九
第二章 計劃管理	三〇
第三章 定額管理	三二

第四章	成本核算	三三
第五章	勞動組織及責任制度	三九
第六章	增產節約與勞動競賽	四一
第二篇	操作技術	四四
第一章	苗圃設立及準備工作	四四
第一節	苗圃的種類	四四
第二節	苗圃地選擇	四四
第三節	苗圃面積計算	四六
第四節	苗圃區劃及基本建設	四八
第五節	整地	五二
第六節	施肥	五四
第七節	輪作	六一
第八節	土壤改良	六五
第二章	苗木的繁殖	六八
第一節	播種育苗及無性繁殖	六八
第二節	播種	六九
	播種地條件	六九
	作床及作壟	七〇

播種季節	七一
播種量的確定	七二
種子處理	七三
播種方法	七八
出芽前播種地的管理	八四
第三節 無性繁殖	八八
第三章 幼苗撫育	九一
第一節 遮蔭	九一
第二節 中耕除草	九四
第三節 灌溉	九七
第四節 間苗	一〇一
第五節 移植	一〇二
第六節 病蟲害防治	一〇六
第七節 苗木防寒	一二一
第八節 苗木調查	一二四
第四章 苗木出圃	一二六
第一節 掘苗	一二六
第二節 選苗	一三〇
第三節 包裝	一三二

第四節 假植

第五章

山地育苗

附

耕畜飼養與管理

一三六

附表一

苗圃工作自誌

一四三

附表二

物料、藥料、肥料使用登記簿

一四五

附表三

苗圃基本情况報表

一四六

附表四

苗圃苗木生產情況簡表

一四七

附表五

苗圃成本計算表

一四八

附表六

育苗工資計算表

一四九

附表七

育苗物料、肥料、藥料費用計算表

一五〇

附表八

應分攤的育苗費用表

一五一

附表九

各項財產折舊計算表

一五二

附表十

主要樹種採種簡明表

一五三

附表十一

主要樹種種子檢定表

一五八

附表十二

幾種林木種子適宜濕度

一六一

附表十三

一般肥料三要素分析表

一六二

附表十四

各地霜期表

一六三

附表十五

主要造林樹種育苗技術定額表

一六五

附表十六

公制市用制單位換算表

一六八

採種部分

第一章 採種前的調查

採種是育苗和造林的準備工作，採種工作的好壞將在很大的程度上影響育苗和造林工作。所以採種一定要做好。要做好採種工作，必須掌握情況；只有將情況搞清楚，才能正確地計劃和佈置工作。幾年來，由於對情況不了解或了解不夠，盲目地計劃和佈置工作，以致未能完成任務，打亂了育苗和造林計劃，嚴重地浪費國家資財的事件相當普遍的發生，這是值得注意和改正的。

調查內容，大體上可以分爲母樹調查、結實調查和採種地區的社會調查等三方面。

一 母樹調查

母樹調查的目的，在於搞清楚合乎要求的母樹分佈在那些地方，有多少面積和株數，以便做到採種時心中有數。進行母樹調查要注意下列數點：

(一) 應盡量選用當地母樹，如在當地找不到合適的母樹，也應該選用氣候情況相近似的鄰近地區的母樹。如果隨意引用氣候條件不同的地區的種子，便很可能使新造的林木生長不好，甚至會完全失敗。從外地輸入種子時，要防止帶入病菌和害虫。

(二) 優良的母樹才有可能產生優良後代，所以要選用發育健壯，樹幹通直，樹冠正常，沒

有病虫害的中年樹木來作母樹。

由於環境對林木的生長情況有決定性的影響，所以應該注意母樹的立地情況。一般說來，孤立木比林木，林緣木比林內樹木，疎林中的樹木比密林中的樹木更適於作母樹。在同一林中，受光最充分樹冠發育好的樹木又比受光差樹冠瘦小的樹木更適於作母樹。在土層深厚，養分水分充足的比在瘠薄土壤的母樹要好些。

如用幼齡樹木的種子造林，可能發生生長不旺的現象，但老年樹木的種子，往往是顆粒小，秕子多，發芽率低，育出的苗木，往往生長不好，易罹病、虫害，所以要選中年樹木作為母樹。現將一般母樹正常結實最適年齡列表於後，作為參考。

樹種	年齡	樹種	年齡	樹種	年齡	樹種	年齡
落葉松	二五—八〇	華山松	四〇—六〇	黃檗	二〇—六〇	楠木	四〇—五〇
紅松	二五—一〇〇	杉木	二〇—五〇	榆樹	三〇—五〇	櫟類	三〇—五〇
魚鱗松	三〇—八〇	側柏	二〇—五〇	麻櫟	二〇—四〇	木荷	四〇—五〇
樟子松	二五—八〇	柏木	二〇—三〇	臭椿	二〇—三〇	桉樹	十五—二十五
油松	三〇—五〇	楊樹	十五—三〇	樟樹	三〇—五〇	洋槐	十五—二〇
馬尾松	二〇—三〇	水曲柳	二〇—六〇	楠木	三〇—五〇	國槐	三〇—四〇

(三) 將母樹選定後，應該按樹種將分佈地區與數量仔細記載下來。

二 結實調查

結實調查的目的在於了解各種母樹的結實性狀和情況。僅僅知道母樹分佈的地區和數量，不知道當年母樹結實的情況，是無法確定種子的可靠產量、質量、採集所需人工的，所以還不能正確地計劃採種工作。結實調查包括：

(一) 結實規律調查：產種子多的陽性樹種，先驅樹種，如楊、樺、是年年結實的，有些樹種（多為針葉樹種）是隔年結實的，往往難以掌握其規律，故須經常調查其結實的隔年性，分別內因（樹種的生物特性）或外因（主要是氣候因子），將其詳細記載下來，若干年後根據各年材料統計推算其正常情形下結實規律。

(二) 採種前結實情況調查：調查可以分兩次，第一次是在開花後種實成熟前進行，主要解決產多少的問題。因此要深入各採種區，看看母樹結實是多還是少，是否受到病、虫、霜或其他為害。然後找出標準地（標準地面積不得少於全林面積二%），找出果實產量（根據不同的母樹類型而選擇幾株有代表性的母樹，實測結實數量，用以推算全標準地果實產量），再根據一斤種子所需果實數量的經驗數字，而推算可能的種子產量（有經驗的也可目測估計）。然後推算全採種區可能的產量，以便據此擬定採種計劃。如分佈普遍，產量甚豐，大大超過需要數字的樹種也可不進行這一種調查。

附：果實產量計算公式（知道果實產量後，再計算種子產量）。

1. 母樹林總面積為 F ；標準地面積為 f ；標準地結實量為 g ；全林結實量為 X ；採集量為 A
(一般採集量不等於結實量，因採種不能全部採盡，所以減去二〇至三〇%)：

$$\bar{X} = \frac{F}{f} \quad \bar{X} = \frac{70 \sim 80}{100}$$

2. 在母樹林內選擇數塊標準地時，其公式如下：

$$\bar{X} = \frac{F}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n} \quad (x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n)$$

$$\bar{X} = \frac{70 \sim 80}{100}$$

第二次調查主要在種子快要成熟時進行，看看種子是否受到意外的損害，並具體掌握採種時間，以防掠青或晚採。如果當年氣候正常，也未受到其他損害，而羣衆已有採種經驗，亦可不進行這種調查。

根據多年採種工作的調查和實踐便可推算一定地區內種子的可能年產量，作為今後採種工作的主要參考。

(三) 採種地區社會調查：

1. 勞動力供應情況及工資：主要了解在採種季節中農事忙否？可以發動什麼人來採種？可能發動多少人？每工平均工資多少等問題。

2. 羣衆對採種及調製的技術水平。

3. 交通情況：道路種類，與村屯距離及主要交通線（如車站、碼頭等）的距離。

4. 母樹的保護情況。

第二章 母樹保護與培育

母樹是種子和插穗的源泉。我國森林資源不足，分佈不平衡，某些地區的母樹顯得格外缺乏，所以我們應該愛惜和保護現有的母樹及母樹林，不使遭受破壞，並積極加以撫育，使其更大量地供應優良的種子。然而母樹保護工作在某些地區未能引起足夠的重視，破壞母樹現象嚴重，以致種源缺乏，影響育苗、造林工作，這種情況應該改變的。

(一) 除了結合護林宣傳和組織，發動羣衆保護母樹外，要注意下列幾方面：

1. 在村莊附近要注意防止碰傷、擦傷和牲畜咬傷樹皮，以免影響樹木健壯發育。
2. 採集種子和插穗時要防止過度損傷樹冠和拆落果枝，以免影響來年的種子和插穗的採集。
3. 防止濫伐，剝皮及其他人爲破壞。

(二) 數量較少或條件特別好的母樹及母樹林（或於採伐地區），可根據需要劃定爲母樹林，但需經過羣衆和有關方面協商同意後進行。凡劃定的母樹林，須即時劃明界限，在四週和路口應豎立標誌，孤立母樹應行編號、釘牌，以引起注意和便於保護。母樹林應有專人管理，須經常檢查，嚴防山火、盜伐、濫伐，及其他破壞母樹的情況（如剝皮、打花）發生。對母樹林應行合理的撫育，如將站杆、倒木、病株和枝節很多、樹幹很彎曲等樹木伐去，而留下健壯的母樹。過密者可適當疏伐，以加強透光，使其更好的生長和發育，提高種子的產量與質量，並鞏固種源。

(三) 種源缺乏地區應營造母樹林，作長期打算，以求逐步做到就地取材自採自用，避免遠途調運，造成浪費和損失。苗圃附近亦可根據需要與可能劃出一定採種區和採條區，以求源源供應所需的種子和母條。在這裏介紹在苗圃中營造專作採集母條的母樹林的方法：於秋季整地後，

在本年秋或第二年春，按照行距七五株距五〇公分進行插條造林，第二年夏天中耕除草數次。滿一年，於秋季落葉後，齊地平茬（即將樹幹切去），再在樹樁上壅土，下一年每株樹樁上便生長出許多新枝條，在秋天即可採取。如此循序以往，每年可供應一批一年生枝條。割取枝條用的刀要銳利，使得切口光滑。割條時不要離地面太高。並且也不要將所有枝條全部切去而要留下下一部份，這樣一方面可以防止母樹早期衰弱，另一方面每年也可以得到一些二年生的萌芽枝條。

第三章 採集

一 採集時期

種子的胚沒有成熟的時候，種子不能發芽，所以採種必待其成熟。採早了便會浪費人力，浪費種子，影響造林計劃。但採晚了某些樹種的種實便會被風吹走或遭受鳥、獸、虫類爲害。所以正確的掌握採種時期是必要的。

種子的成熟期決定於樹種的生物學特性、立地條件和結實年度的氣候情況，所以不同的樹種，不同的地區和不同的年度有不同的種子成熟期。除了根據經驗外，應該經過實地的調查，才能很恰當地確定採集時期。

鑑別林木種子成熟的方法很多，主要有：

（一）從果實的顏色來識別：種子未成熟前，不論乾果、核果、漿果，一般都是淡綠色的，成熟後顏色變深，例如松柏科植物的球果，變黃褐色，果實微裂，豆科植物的莢果，變黃褐色或

灰褐色，莢皮緊縮，殼斗科植物的殼斗裂開，變灰褐色或深褐色，成熟時即自行脫落。臭椿、槭樹類翅果顏色變黃。樟、女貞果實變紫黑色。

(二) 從種子本身狀況來識別：成熟的種子外皮具一定色澤，而且種仁飽滿、堅韌，有一定的重量。倘若種仁不飽滿、重量輕，種子中養分尚呈液體或乳狀，則表示種子尚未成熟。

二 採集方法與工具

採集種子的方法，可分三種。

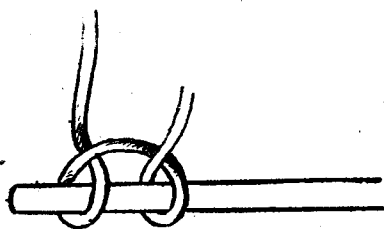
(一) 地面拾取：某些樹種如橡樹、水青岡、板栗、胡桃、榆樹等的果實，成熟後自行脫落，可待其脫落後掃集或拾取即可。頂好預先將地面上的雜草、落葉清除乾淨，以減少種子的夾雜物。

一般以大量脫落時期的種子質量較好，早期及晚期脫落的質量較差。

(二) 樹上採集：樹身低的可直接用手摘或用小竿將種實打下掃集。樹身不太高的可攀登樹冠直接摘取，或用長竿縛高枝剪、球果採摘刀、採種鏟或鉤等摘取果實或果枝。樹身甚高大的，應該藉上樹工具上樹摘取果實，在下面介紹三種上樹工具及其上樹方法：

1 踏棒

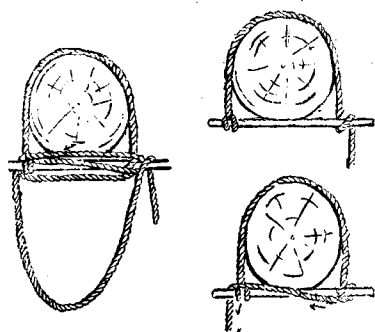
踏棒的用具是：麻繩（或棕繩）一根，繩長依樹高而定，一般為一〇至一五公尺長，直徑二·五至三公分，繩質必須柔軟而結實。圓木棒兩根，棒長六〇公分，直徑四公分左右。棒要用直而強韌的木材做成。繩的兩端按照（圖一）上所示的方法各繫一木棒，繩的扣結處要牢固，以免游離



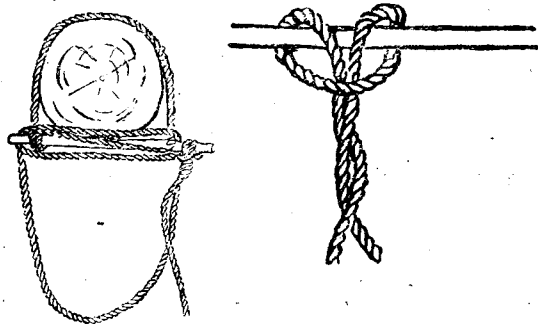
圖一：繩索兩端繫木棒的結扣

或解脫，致以在攀登或下降時發生危險。

上樹時應選擇易於攀登的位置，在樹幹距地面一人高之處，按照（圖二）的順序將一木棒緊縛在樹幹上，然後再按（圖三）所示方法作「踏腳繩」。然後將木棒的另一端搭在肩上，兩手緊握已固定在樹幹上的木棒的兩端，左脚踩在「踏腳繩」上。隨着左脚的抬起，人的重心便移到「踏腳繩」的中央，緊接着抬起右脚踩上固定於樹幹上的木棒的右端，同時將搭在肩上的木棒上



圖二：踏棒緊繫樹上的操作順序及做好「踏腳繩」的準備



圖三：作「踏腳繩」的方法及「踏腳繩」一端的結扣圖

事項：

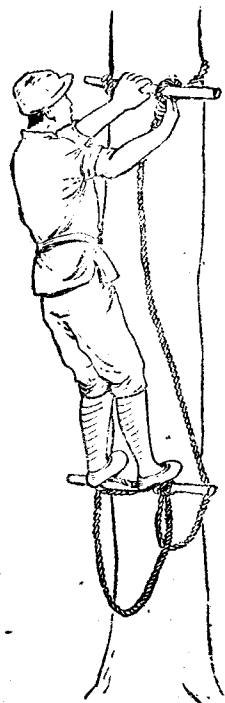
- (1) 繩棒在使用時，必須進行嚴格檢查。
- (2) 打繩扣和縛木棒時，不許簡略手續，免得鬆弛發生危險。
- (3) 將繩掛好後，應等它稍稍下沉時再上。
- (4) 擺動繩棒使脫落時，注意不要傷人，並且把地上的樹枝等障礙物除去之。



圖五：下樹方法

採完種後，人隨繩索踏樹（腳與樹幹成直角）下降（如圖五），下到地面後，站在距樹一公尺遠的地方，將繩由木棒的左側向右侧擺動，繩棒即可由樹幹上解脫下來。
使用踏棒時應注意下列諸

扣。如此反覆攀登，到達可以採集種子的地方時，坐着或站在木棒上，



圖四：上樹方法

所繫的繩，繞到樹幹後面，兩手緊握木棒的兩端，全身直立於固定的木棒上（如圖四），如此則完成了第一階段的動作。第二階段仍如前法。登上第二階段後，解去第一階段的繩