



林木的采种育苗

苑崇仁 編

河 北 人 民 出 版 社

16.561

9.11

內 容 提 要

这本小册子对林木的采种、育苗作了比較全面的介紹。在采种部分內，包括种子的選擇、采集的方法、时期，以及种子的处理、包装、运输、貯藏等。在育苗部分內，包括選擇苗圃地的标准、苗圃的基本建設，以及整地、輪作、施肥和播种方法、幼苗撫育等管理措施。

林木的采种育苗

苑崇仁 編



河北人民出版社出版（保定市裕华东路）

河北省书刊营业許可証第三号

河北人民印刷厂印刷

河北省新华书店发行



1958年11月第一版 1958年11月第一次印刷

787×1092耗 $1\frac{1}{32}$ ·1 $\frac{1}{2}$ 印張·21,000字

印数：1——1,000册 定价：(5)0.12元

統一书号：T 16086·119

編 者 的 話

种苗是植树造林的物質基础。种苗准备的多少和質量好坏，对加速实现“綠化祖国”，提高造林質量具有决定性的意义。这本小册子本着普及采种、育苗技术的要求，分为两个部分，简单扼要地介绍了采种、育苗的各个工序及方法。由于水平所限，不妥之处可能很多，希望讀者多予指正。

1958年5月

目 录

采 种

一、造什么林采什么种	1
二、采种应选择母树	2
三、种子产量调查	4
四、怎样采集种子	5
(一) 识别种子成熟象征和采种适期	5
(二) 采集种子的方法	8
(三) 调制种子	11
五、种子的包装运输和贮藏	15

育 苗

一、苗圃的建立	21
(一) 选定苗圃地	21
(二) 苗圃区划和基本建设	23
二、苗圃的管理	25
(一) 整地	25
(二) 轮作	26

(三) 施肥	27
(四) 播种育苗	29
(五) 插条育苗	38
(六) 幼苗抚育	41
(七) 起苗和运苗	43
(八) 假植	44

采 种

一、造什么林采什么种

无论利用苗圃培育树苗，或利用林木种子直接播种在林地上进行造林都需要种子。采集哪些种子，应当根据造林或育苗的树种和目的来决定，同时也要考虑当地的气候条件和土壤条件是否适合这些树种的生长。如果以收获木材为目的，在山区应多采落叶松、油松、橡、櫟、泡桐、苦楝等树种；在平原地区则应多采侧柏、杨、柳、榆、中国槐、洋槐、臭椿等树种；如果是发展果树、油料树，应多采山丁子、杜梨（以便嫁接苹果、梨）栗子、黑枣、桃、杏、桑、核桃、花椒、黄连木、漆树等；如果是发展防护林（水土保持林，防风、防砂林）为目的，应多采松、柏、杨、柳、紫穗槐及其他灌木树种。总之，采种应当有目的的进行。

二、采种应选择母树

一顆种子直接播种在林地上，或者播种在苗圃里，长出的幼苗有时好、有时坏，这种情况，当然一方面是与管理工作有关系，但是另一方面在很大程度上与种子的品质有关系，所以在采种时要选择好的母树。挑选母树时，第一、要看母树生长地点的气候土壤条件，是否和造林地相同。比如在干旱寒冷地方造林，最好是到干旱寒冷地方去采种；在盐碱地造林，最好是到盐碱地选择采种母树。总之“就地造林，就地采种”是最好的办法。如果当地找不到适合采种的母树，也应该尽量选用气候、土壤条件，与造林地相近似地区的母树，进行采种，如果不注意这一点，很可能使新造的林木生长不好甚至死亡。第二、要在生长发育健壮的母树上采种。因为林木具有亲本的特性和品质，这种特性和品质又会遗传给下一代，所以采集用材树种子，必须选择发育健壮、生长迅速、树干挺直、材质高、树冠正常、无病虫害的树木；采集核桃、栗子、花椒种子，也要选择价值高、质量好、产量大的；采

集杜梨、山丁子、桑树种子，主要是用它繁殖“砧木”，所以应挑选对环境适应力比较强的，只有在这种树木上采得的种子，才能产生优良的后代。第三、要在中龄树和成熟树上采种。幼树结的种子产生的新一代，一般是开花早，往往出现过早衰老现象，同时种子发芽力保持时间也较短，不适合长期贮藏；老树结的种子少，而且种子内所含养分不多，长出的幼苗也会弱一些；中龄树和成熟树结的种子多，质量也好，所以要尽可能的在这种树木上采种。

苏联许多材料说明，幼龄树木的种子，适应性强，只要结实多，也可以作为采种母树，但必须注意不要选择过早结实的小树作为母树。各种树木适合采种的年龄不一，今将主要的几种树种适合采种的年龄介绍如下：

落叶松	25—80年	油 松	30—50年
楊 树	15—30年	側 柏	20—50年
中国槐	30—40年	檜 柏	20—50年
臭 椿	20—30年	洋 槐	15—20年
黄櫨櫟	20—60年	榆 树	20—40年
苦 楝	15—30年	白 蜡	20—60年

橡 櫟 30—50年

除上述条件外，还要考虑到采种地区的交通条件和劳力情况，以利采种工作的进行。

三、种子产量調查

树木結籽也有丰收和歉收的情形，同时在采种的季节往往又值农忙，所以要确定采种地点、采种数量，作好采种工具、劳力，以及調制种子和貯藏种子場所等准备，每年都要进行种子产量調查，尤其是沒有采过种子的地方，那里母树最多，最适合采种，因此調查种子产量更为重要。

种子产量調查，一般是在母树开花期、果实形成期和种子接近成熟期进行。調查产量的方法一种是：“标准枝法”。就是在林地內选择結实母树10—25株，在每株上采摘一公尺长的結实枝条若干根，計算这些枝条上的花或果实的总数，然后求出平均数，再估計一下每株树有多少結实枝条，就可求出林地全面积或总株数的种子产量。比如調查油松种子产量，就是先看一下每个标准枝上有多少球果(松塔)，每个球果內有多少种子，多少粒种子是

一斤；再从一个球果（平均数）推出一个枝条或一植株，以致全面积的产量。另一种叫“标准木法”。就是在林地内把每株树都看一遍，在结实情况相同的每个小片，找出5株以上的母树作标准木，计算平均结实量，然后乘总株数，即可求出种子产量；或采集固定标准地内的全部球果（果实），计算种子的数量，以便积累资料和比较精确地作出种子产量调查。另外，在多年采种的地区，根据历年产量情况和当年结实情况作比较，利用采枝看球果、看果实等办法进行估计，在有经验的人也能得出正确的产量结果。

四、怎样采集种子

一、识别种子成熟象征和采种适期

树木种类很多，种子成熟的时期很不一致，要想采到成熟种子，必须认识不同树种种子成熟的特征，同时也必须作到适时采集；否则采早了种子发育不成熟，质量较差，甚至不能发芽；相反采集过晚，往往因风害或鸟、兽、虫危害，又会采不到种

子。

种子成熟的象征：从果实的颜色来看，不論干果、核果、浆果，一般在未成熟前都是淡綠色的；成熟后颜色变深变黃或变白。洋槐、紫穗槐、錦雞兒、合欢种子成熟时，荚果变成褐色；油松、云杉、冷杉种子成熟时，不仅球果变成赤褐色，同时鱗片微裂；榆树、白蜡、臭椿、楓树种子成熟时，翅果由綠变成淡黃色或黃白色；中国槐的荚果，成熟时变成黃色透明，荚皮紧縮；核桃、銀杏、苦棟等肉果則变成黃綠或黃白色；椴树种子成熟时，坚果核壳呈灰色(略帶綠色)；橡、櫟、栗子等的坚果变成褐色或栗褐色；山丁子、花椒等外果皮則变成深紅或紅褐色；樺树种子成熟时果穗变成黃褐色；楊、柳等蒴果則由淺綠变成淺黃色（青楊蒴果成熟仍是綠色）。从种子本身鉴别，一般成熟的种子种仁飽滿、坚韧，内部呈硬胶体状，表面帶光澤；松、柏种子帶有香气，小叶楊种子“子叶”呈金黃色。另外多数种子成熟时都易脫落，所以除去用眼鉴定以外，还可用手捻（如楊树、樺树种子）或用刀切开（如櫟类种子）来鉴定种子是否成熟。

为了适时采集种子，必須了解不同树种种子的

成熟期。榆树、杨树、柳树、桑树等都是春天开花，春夏季种子成熟；洋槐、紫穗槐、臭椿、槭树等春天开花，种子成熟则在秋季；另外红松、油松第一年开花，第二年秋季种子才能成熟。由于树种繁多，所以只将几种主要树种的成熟期介绍如下：

（指河北地区情况）

落叶松 8 月中旬——9 月中旬

油 松 9 月下旬——10 月下旬

云 杉 9 月中旬——10 月下旬

侧柏 10 月——11 月

洋 槐 9 月——10 月

榆 树 5 月上旬——6 月上旬

白 蜡 10 月

黄 櫨 5 月下旬——6 月上旬

杨 树 5 月上旬——6 月上旬

中国槐 11 月

臭 椿 9 月——10 月

苦 楝 10 月

橡 櫟 9 月中旬——10 月上旬

合 欢 9——10 月

小叶椴——9 月

桑 树 5 月下旬——6 月中旬

皂 荚 10 月——11 月

紫穗槐 9 月——10 月

檉 柳 9 月

核 桃 9 月——10 月

栗 子 9 月下旬——10 月上旬

因为树木种类、年龄和生长的地点不同，加上气候的影响等等，所以在同一地区的同一树种的成熟期也有早、有晚，山地阳坡、干旱地、遭受病虫害的老龄树的种子，比阴坡、湿润地、健壮树木的种子成熟要早些，同时由于刮风、阴雨以及气温过高、过低等特殊影响，常常会使种子提前或延迟成熟。为了避免早采种子质量不好，晚采种子遭受损失，应在种子接近成熟时勤加观察，才能作到适时采集，保证数量和質量。

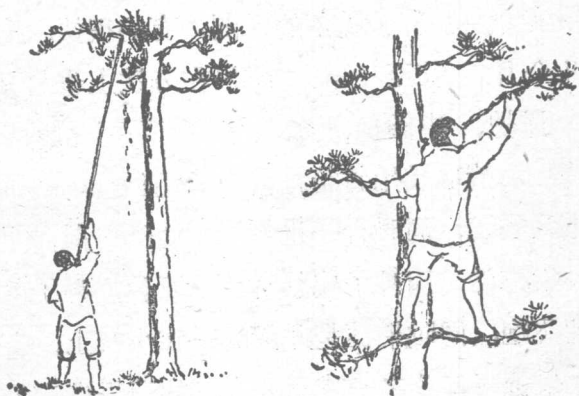
(二) 采集种子的方法

因为树木种类不同，所以采种的方法也不一样，一般以省工而又能保证种子质量为原则，可分为三种方法：

1、拾取法。橡、櫟、栗子、核桃、山杏、榆

树、桑树种子，在成熟时能自然脱落，可以在树下拾取（榆树种子还可用扫集方法）。采取这种方法，事先必须把树下清扫干净，坎坷不平之处应加以平整，这样便于拾取或扫集；在山地收集橡、櫟等种子时，如地面有斜坡，还须在低处培起小土圈，在平原地为避免种子混杂土块、石砾，在收集种子时可先铺好布单子。大部种子成熟时并不是一次落净，也可用杆敲打或上树摇撼树枝，促使种子脱落。

2、摘取法（图一）油松、落叶松、云杉种子长在球果内，必须连球果采下来才能得到种子，所



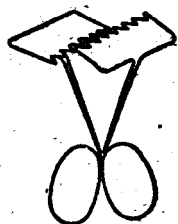
图一 上树采取和用镰采取

以在采种时需用采种刀、采种镰、高枝剪(图二)等



图二 采种用具

工具绑在长短不等的竹竿上摘取球果；洋槐、中国槐、白蜡、杨树、合欢、皂荚、臭椿等大多数种子（果实），虽然也是利用上述工具采摘，但因为果实开裂和种子脱落的时间，有的很快，有的却拖几个月，甚至一年，所以在方法上也另有简便的，洋槐、中国槐、合欢等的荚果不易脱落，如在落叶后摘取或用竹竿打落（或用铁丝勾）再拾取则更为省工，同时种子也较干燥便于贮藏；杨树、柳树则不然，因种子成熟时蒴果开裂，种子就会随白絮飞跑，同时果穗是分散的长在小枝上，必须在多数果穗有二分之一或三分之二的蒴果裂嘴时及时连小枝把果穗采下，为防止榆树种子因风灾刮跑，在种子黄熟时最好也这样采摘；紫穗槐、胡枝子、



图三

剪式齿形捋种器

黄櫨等灌木，种子結在枝梢上，采种人在腰間系好布袋，用手捋取即能得到种子（图三）。栗子、核桃、山杏、山桃、杜梨、山丁子、山楂可上树摘取，或在果实开始脱落时用竿打落拾取。

3、从伐倒木上采集。这种方法主要是結合森林工业采伐工作，采集伐倒木上的球果或种子，这是一种省工、省費的办法，但是不成熟或不完全成熟的种子一定不能采集，以免影响种子質量。

無論用那种方法采种，都要在无风、无雨的好天进行，以免果实、种子混入杂物及受潮，特别是上树采种，工具一定要綁扎結实，上树要帶安全繩，而且要十分謹慎，以便保証安全，同时不要砍折大枝，以免損伤母树影响以后采种。

（三）調制种子

調制种子包括从果实中取出种子和清除夹杂物，以及适当干燥种子三个工序。

新采到的油松、落叶松、云杉，冷杉球果要攤

放在阴棚下或場上經常翻动，使其阴干；当鱗片开裂种子脫落时，用木棍或木耙敲打，即能取出种子。

洋槐、合欢等荚果采下后，先經日光晒干，再用木棍或槌枷敲打果实，种子便可脫出。

楊树的果穗采到后摊放在干燥阴凉的屋子里，地面鋪上席子，席子上面鋪上布单或紙，果穗放在上面，約3——6公分厚，并且每隔二、三小时翻攪一次；如果是大量采收，可以在屋內用木棍搭好架子，分三、四层，鋪上秫秸帘子，把果穗放在上面，經過三天左右，每个果穗上的蒴果都有八、九成裂嘴时，就可进行調制。調制时，先把果穗鋪在碾子上（6公分厚）压五、六圈（在压时随压随往上翻，以避免损伤种子），然后放在秫秸帘子或竹帘子上，用五、六根一公尺长的柳条綁好的把子抽打，边打边抖，这样种子就会从帘子縫落下，如果打的不净，可放在簸箕上搓开，再打二、三遍，直到全部脫出为止；落下的种子，再用細篩或粗羅过三、四遍，就能得到干净的种子。

核桃、山桃、山杏、黑枣、杜梨采集后，假如果皮尚未脫掉，可以堆积起来澆一些水，使果皮发