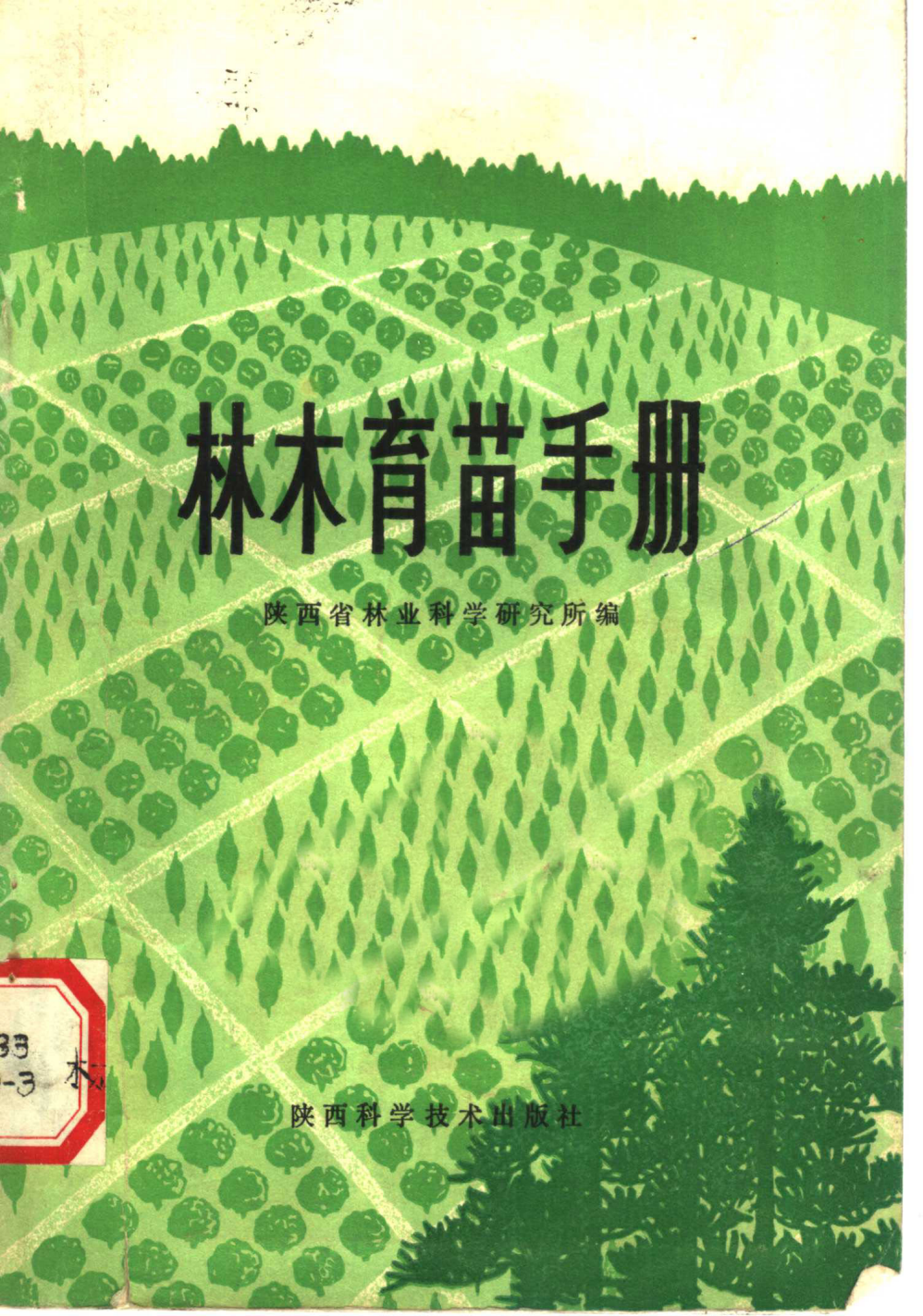




林木育苗手册

陕西省林业科学研究所编

陕西科学技术出版社



林木育苗手册

陕西省林业科学研究所编

陕西科学技术出版社

说 明

《林木育苗手册》一书于一九七六年由陕西人民出版社出版，一九七九年二次印刷，现改由陕西科学技术出版社出版。

林 木 育 苗 手 册

陕西省林业科学研究所编

陕西省科学技术出版社出版

陕西省新华书店发行 西安小寨印刷厂印刷

开本787×1092 1/32印张7. 插页1 字数145,000

1982年5月第1版 1982年5月第1次印刷

印数1—6,500

统一书号：16202.56定价：0.40元

前 言

林业是国民经济的重要组成部分，发展林业对于保障和促进农牧业生产，支援工业建设，改造自然条件，保护环境，满足人民生活需要等都具有重要意义。植树造林，种苗先行，种苗是造林的物质基础。为了促进植树造林的大发展，培育数量多、质量好的壮苗，必须普及和推广育苗技术知识，不断提高育苗技术水平。为此，我们曾在我省一些具有代表性的国营场、圃和社、队林场进行了比较广泛的调查研究，总结了育苗经验。在此基础上，参考有关文献资料，把多年来，特别是近十多年来，我省和西北、华北其他一些省（区）在林木育苗和科学实验方面所取得的先进经验和科技成果，加以收集整理，编写了这本《林木育苗手册》。

我省南北狭长，地域辽阔，以秦岭、乔山为界，把全省分为陕南、关中、陕北三个截然不同的自然区。各区的气候、土壤条件差异很大，适宜的造林树种和育苗技术措施都不一样，必须因地制宜地采用。这本《手册》的编写内容考虑到我省的这些特点，除了介绍一般的林木育苗基础知识外，着重介绍了我省各地常见的六十一种树种的采种、育苗方法，并对苗木病虫害的防治、除草剂等新技术在苗圃的应用及苗圃田间档案的建立等作了扼要叙述，可供农村广大社员、林业职工、知识青年、基层干部在林业生产中参考。

这本《手册》是由薛崇伯同志主持编写的，参加编写的

有章树文、续建国、白光宇等同志，书中插图是请朱兴才同志绘制的。在调查总结和编写过程中，曾得到有关领导部门和许多兄弟单位的热情支持和帮助，在此谨致谢意。

由于我们基础知识较差，生产实践经验不足，加之编写时间仓促，缺点和错误在所难免，希望读者批评指正。

1979年2月

目 录

一般育苗方法

一、育苗地的选择.....	(1)
二、整地作床	(2)
三、苗木的繁殖	(4)
(一) 播种育苗	(4)
(二) 插条育苗	(17)
(三) 埋条育苗	(20)
(四) 埋根(插根)育苗	(21)
(五) 留根育苗	(21)
(六) 嫁接育苗	(22)
(七) 移植	(28)
四、苗木的抚育管理	(29)
(一) 间苗、定苗和摘芽	(29)
(二) 灌水	(29)
(三) 遮荫	(30)
(四) 松土除草	(30)
(五) 施肥	(31)
五、起苗、分级和假植	(37)

主要树种育苗方法

一、针叶用材树种.....	(39)
(一) 油松	(39)

(二) 华山松	(42)
(三) 马尾松	(43)
(四) 侧柏	(44)
(五) 杉木	(45)
(六) 水杉	(47)
(七) 池杉	(49)
(八) 落叶松	(51)
(九) 樟子松	(53)
(十) 柳杉	(56)
二、阔叶用材树种	(57)
(一) 杨树	(57)
(二) 泡桐	(64)
(三) 柳树	(68)
(四) 白榆	(68)
(五) 刺槐	(69)
(六) 中槐	(71)
(七) 臭椿	(72)
(八) 香椿	(72)
(九) 楸树	(74)
(十) 苦楝	(75)
(十一) 桉树	(76)
(十二) 桤木	(78)
(十三) 栓皮栎	(80)
(十四) 麻栎	(82)
(十五) 法桐	(83)
(十六) 枫杨	(85)
(十七) 桑树	(86)
三、特用经济树种	(89)

(一) 核桃	(89)
(二) 油树	(91)
(三) 油橄榄	(94)
(四) 水冬瓜	(97)
(五) 五角枫	(99)
(六) 文冠果	(100)
(七) 黄连木	(101)
(八) 油茶	(103)
(九) 扁桃	(104)
(十) 花椒	(105)
(十一) 板栗	(107)
(十二) 柿子	(109)
(十三) 枣	(110)
(十四) 沙枣	(112)
(十五) 银杏	(114)
(十六) 漆树	(115)
(十七) 油桐	(118)
(十八) 乌桕	(119)
(十九) 杜仲	(120)
(二十) 茶树	(122)
(二十一) 苹果	(124)
(二十二) 梨树	(126)
(二十三) 柑桔	(127)

四、其他树种

(一) 桧柏	(129)
(二) 雪松	(130)
(三) 白蜡	(131)
(四) 棕桐	(133)

(五) 竹子	(133)
(六) 紫穗槐	(135)
(七) 花棒	(138)
(八) 怪柳	(140)
(九) 沙棘	(140)
(十) 女贞	(142)
(十一) 正木	(142)

苗木病虫害防治

一、苗木主要病虫害及其防治方法	(144)
(一) 苗木病害	(144)
(二) 地下害虫	(149)
(三) 地上害虫	(155)
二、苗圃常用农药及其使用方法	(162)
(一) 常用的杀虫剂	(162)
(二) 常用的杀菌剂	(166)
(三) 常用的几种农药可否混合使用表	(170)

除草剂、微量元素、植物生长刺激剂在苗圃的应用

一、除草剂在苗圃的应用	(172)
(一) 除草剂的除草原理	(172)
(二) 除草剂的分类	(172)
(三) 苗圃常用的几种除草剂	(173)
(四) 除草剂的施用	(176)
二、微量元素在苗圃的应用	(179)
三、植物生长刺激剂在苗圃的应用	(182)
(一) 苗圃常用的几种植物生长刺激剂	(182)

(二) 植物生长刺激剂的使用方法	(183)
------------------------	-------

怎样建立苗圃田间档案

一、苗圃田间档案的主要内容	(188)
(一) 苗圃土地利用档案	(188)
(二) 育苗技术措施档案	(189)
(三) 生育调查档案	(189)
(四) 气象观测档案	(191)
(五) 苗圃作业日记	(191)
二、建立苗圃田间档案的要求	(191)

附 录

一、苗圃全年管理工作月历	(197)
二、陕西省主要树种种子检定表	(201)
三、陕西省主要造林树种苗木标准	(203)
四、苗圃作业定额参考表	(206)
五、各地月平均气温	(210)
六、每亩苗木株数查对表 (插页)	
七、各地极端气温	(211)
八、各地月平均降水量	(212)
九、各地初霜、终霜及无霜期	(213)
十、中外度量衡对照表	(214)

一般育苗方法

培育树苗和种庄稼一样，只有全面贯彻农业“八字宪法”，实行科学育苗，才能获得产量高、质量好的壮苗。

一、育苗地的选择

在培育树苗时，选好育苗地很重要。育苗地如选择不当，不仅影响苗木的产量和质量，加大育苗成本，甚至会使育苗失败。

育苗地应根据“那里造林，那里育苗，造什么林，育什么苗，造多少林，育多少苗”的原则来选定，要尽量选在距造林地近、交通方便的地方。地势要平坦，灌水、排水要方便。土壤应为肥沃的沙质壤土或壤土，地下水要在4尺5寸以下。用长期种植过棉花、玉米、马铃薯等作物的土地作育苗地时，必须先进行土壤消毒，然后再培育苗木。否则，容易招致病虫危害。土壤过于粘重或盐碱化严重的地块，经过改良后，方能用作育苗地。

山地育苗时，应在半阳半阴坡的缓坡地带上，选山坡中下部、土层较厚、土壤肥沃的地块作育苗地。如果选在沟底，一定要作好防洪措施，以防雨季被山洪冲垮。坡地育苗，应修成水平梯田，梯田的宽度一般3~4尺即可。

狭窄的山谷，阳光不足，易遭寒害，不宜进行育苗。严

重的风口地带，容易积水的低洼地方，也都不宜设立育苗地。

二、整地作床

整地可以改良土壤的结构和性质，蓄水保墒，提高土壤肥力，为苗木创造适宜的生长环境条件。整地，首先要把土地深翻好。耕地的深度要因时因地制宜，一般是：秋耕要深，春耕要浅；干旱的地方宜深，河滩沙地宜浅；移植苗及培育大苗宜深，播种苗宜浅。秋耕深度应在7~8寸左右，春季浅耕应在4~5寸左右。培育大苗区或插条繁殖区的耕地深度应为8寸~1尺。

耕地的次数应根据地区条件来确定。陕南土壤粘重，杂草多，冬季最少要三犁三耙，播种前还必须浅耕一次。关中大部分是秋季深耕一次，春季育苗前再浅耕一次；秋季深耕后可不耙不耢，立茬过冬，以便蓄积雨雪，促进土壤风化。陕北风沙地区为了防止风沙侵蚀，可在春季实行深耕。

耕地时要注意土壤的湿度。一般在地表稍干，而土壤潮润时进行。如果土壤过湿，耕后会形成坚实的土块。陕北风沙区和河滩地，注意不要在刮大风的天气里耕地，以免细土被风刮走，降低土壤肥力。

为了灌水方便，以及培育小粒种子或幼苗期需要精细管理的树种时，在土地翻耕平整以后，还要作床（打畦）。我省常用的苗床形式有高床和低床两种（图1）。高床的床面一般高于步道5~6寸，床面宽3~5尺，步道宽1尺，长短可根据地形确定。这种苗床有利于排水，便于侧方灌溉，在容

易积水和雨量较多的地方可以采用，但作床费工较大。低床的床面低于步道5~8寸，床面宽3~5尺，步道宽1尺左右，长度1.5~3丈。在土地平坦的地块上，培育杨树扦插苗或泡桐埋根苗时，床面还可以再加宽增长。低床作床省工，灌水方便，我省陕北和关中地区大多采用这一床式。

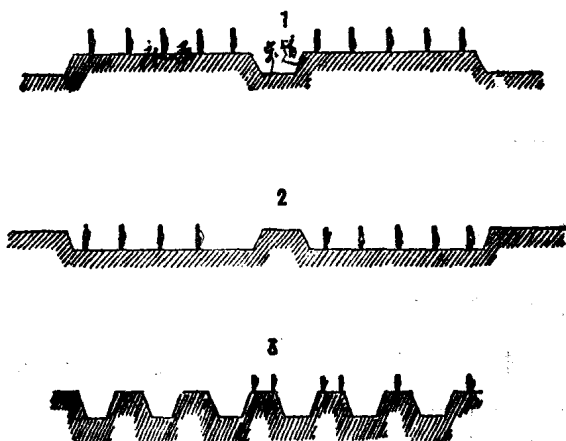


图1 苗床形式

1 高床 2 低床 3 垅作 } 大田式

在旱地育苗，或培育对管理技术要求不严的树种，如刺槐播种育苗时，也可采用大田式育苗。就是采用和农作物相似的作业方式育苗，不作苗床。大田式育苗又分为平作和垅作两种。平作是在整平的圃地上直接育苗。垅作是在平整后的土地上作垅，在垅上育苗。一般垅底宽1~2尺，高3~5寸，垅距1尺左右。这种作业方式的优点是，便于机械操作，苗木通风透光较好。

在撩荒地或采伐迹地*上新开辟育苗地时，要先清除灌木杂草、树根，拣净石块，于先年春浅耕一次，等杂草出芽时再深翻一次，夏季锄几次草，秋季进行第二次深翻，然后再耙耱平整，作床或打垅，准备育苗。

育苗地一般不宜同一种树种多年连作，可以采用针叶树种和阔叶树种、深根性树种和浅根性树种以及苗木和绿肥作物、苗木和农作物轮作倒茬。我省一些苗圃采用育苗地连育几年苗后种一年水稻的轮作方法，有提高土壤肥力，消灭病虫害，特别有减轻立枯病的作用。在盐渍化严重的地块，采用这种轮作方法，还可降低土壤含盐量，起到压碱作用。

三、苗木的繁殖

(一) 播种育苗

1. 采种：“有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成”。选用良种是培育壮苗的重要条件。因此，采种时应当选择优良品种，并要求在发育健壮、树冠正常、没有病虫害的壮年母树上采集。采种应在种子成熟后适时进行。不成熟的种子，播种后不但发芽率低。而且苗木生长不健旺。种子成熟时，不同树种的果实和种子表现出不同的特征，一般是果皮颜色变暗，如荚果、翅果由绿色变成褐色，球果由绿色变成红褐色，杨树的蒴果由绿色变成黄绿色，个别蒴果出现白絮等等，都已表示成熟。种子采集的具体时间，应按不同树种种子脱落的特性来决定。如苦楝、中

* 森林经过采伐以后的林地叫采伐迹地。

槐、白蜡等树种的种子，成熟后较长时间不脱落，采种时间可以适当延长。杨、柳、榆、桦等树种的种子，一经成熟便立即脱落飞散，对这些树种则必须随时观察，种子成熟后，立即采集。

采集种子的方法很多，一般凡是能在地面收集的种子，都要等到种子成熟后，开始脱落时，用长杆轻轻敲打母树枝干，使种子落地，然后收集。凡是种子成熟后，容易脱落散失，或虽不脱落，但因种子带翅，击落后容易飘走的，都应当上树采集。采种应在无风的晴天进行，并要注意安全，保护好母树，防止损伤枝条，影响来年结果。

2. 种实的调制和贮藏：一般情况下，种实采回后，应根据不同果类，用不同方法除去果皮、果肉，取出种子。

肉质果类：如苦楝、棕榈、君迁子、桑树等树种的果实，外面包有一层果肉，容易发热霉烂，采回后要及时处理。苦楝等树种的种子坚硬，可将果实先用水浸几天，然后用木棒捣烂或用脚踩烂果肉，再进行搓洗，君迁子等树种的果实可以先堆沤几天，等腐烂发软后，再搓洗果肉，桑树等树种的果实，采回后即可搓洗。搓洗后用水冲掉果肉，即得种子。

球果类：如油松、华山松、马尾松等树种的球果，采回后要摊开晾晒，经常翻动，使果鳞开裂，然后用木棒轻打，种子即可脱出，除去杂物鳞片，即得纯种。

荚果类：如刺槐、柠条等，采回后，摊开晾晒，用木棒轻打，除去杂物果皮，即得种子。除去果肉、果皮后，种子还必须进行精选，将空粒、瘪粒、虫蛀和霉坏的种子清除掉，留下颜色正常、籽粒饱满的种子，妥善贮藏。

陕西主要树种种子采集要点表

树 种	采 种 母 树 年 龄 (年)	母树开花期	种子成熟期	果实或种子 成熟特征	种子脱粒处理及贮藏方法
油 松	20~40	4~6月	9~10月	球果黄褐色微裂	晒晒球果, 翻动, 脱出种子干藏。
华山松	20~40	4~5月	10月	球果黄褐色微裂	晒晒球果, 翻动, 脱出种子干藏。
落叶松	20以上	5月	9~10月	球果淡黄褐色	晒晒球果, 翻动, 脱出种子干藏。
杉 木	20~40	3月中、下旬	9~10月	球果青色微裂	晒晒球果, 翻动, 脱出种子干藏。
桧 柏	15~30	4月	10~11月	球果紫黑色	除去果肉, 洗净阴干, 沙藏。
侧 柏	20~50	4月	9~10月	球果黄褐色	晒晒球果, 敲打, 脱出种子干藏。
马尾松	15~40	4月	10~11月	球果黄褐色微裂	堆沤球果, 松脂软化后, 摊晒脱粒, 风选, 干藏。
杨 树	10~20	4月	4月底 ~5月上旬	蒴果变黄, 部分 裂口出白絮。	摊摊阴干, 揉搓, 过筛, 脱出种子, 随采随播或密封干藏。
柳 树	10~20	4月	4月底~6月	蒴果变黄, 部分 裂口出白絮。	摊摊阴干, 揉搓, 过筛, 脱出种子, 随采随播或密封干藏。
白 榆	30~50	3~4月	4~5月中旬	果实浅黄色	阴干, 筛选, 随采随播或密封贮藏。
栓皮栎	30年左右	5月	9~10月	壳斗黄褐色	薄摊稍阴干, 水选, 沙藏。

树 种	采 种 母 树 年 龄 (年)	母树开花期	种子成熟期	果实或种子 成 熟 特 征	种子脱粒处理及贮藏方法
麻 栎	20~40	4月	9~10月	壳斗黄褐色	薄摊稍阴干, 水选, 沙藏。
中 槐	30~40	7月下旬	11月	果实暗绿色, 皮紧缩发皱。	水泡去果皮后晒干, 或带皮晒干, 干藏。
臭 椿	20~30	5月	9~10月上旬	果翅黄色	晒干, 筛选, 干藏。
刺 槐	15~20	4~5月	9~10月	荚果褐色	晒干, 打出种子, 风选, 干藏。
香 椿	20~50	6月上旬	10月	蒴果褐色	揉搓去壳取子, 阴干, 干藏。
苦 楝	20~30	5月下旬	10~11月	核果灰黄色	水泡去皮或带皮晒干, 干藏或沙藏。
梓 树	20~30	5月	10月	蒴果暗绿色	阴干果实, 开裂后脱出种子, 筛选, 干藏。
楸 树	20~30	4月	8~9月	蒴果黄褐色	阴干果实, 开裂后脱出种子, 筛选, 干藏。
白 蜡	20~60	3~4月	10月	果翅黄褐色	晒干, 筛选, 干藏。
枫 杨	20~40	4月	9月	果实褐色	稍晒, 筛选, 沙藏。
法 桐	20~30	4~5月	11月	果实黄褐色	晒干, 揉出种子, 干藏。