

农民业余学校技术教材
农村青年自学丛书

林木栽培



农民业余学校技术教材

农村青年自学丛书

林 木 栽 培

杨 镇 郭景鲜 贾振书 编

河北科学技术出版社

农民业余学校技术教材

农村青年自学丛书

林 木 栽 培

杨 镇 郭景鲜 贾振书 编

河北科学技术出版社出版 (石家庄市北马路45号)

望 都 县 印 刷 厂 印 刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/32 8.25 印张 167,000字 印数: 1—27,600 1985年1月新1版
1985年1月第1次印刷 统一书号: 16365·10 定价: 0.96 元

编写说明

党的十一届三中全会以来，农村形势发生了很大变化，广大干部群众学科学、用科学的热情越来越高。

为了满足基层干部和社员群众学习农业科学技术的迫切要求，帮助他们不断提高农业科学技术水平，加快我省农业发展的速度，我们和省农业局、林业局、畜牧局组织省内有关专家、教授、教师和科研工作者编写了这套农民业余学校技术教材·农村青年自学丛书。它包括《小麦栽培》、《玉米栽培》、《水稻栽培》、《棉花栽培》、《作物病虫害防治》、《土壤肥料》、《作物遗传育种》、《植物与植物生理》、《林木栽培》、《林木病虫害防治》、《鸡鸭鹅饲养》、《饲草与饲料》等十二种。

为便于学习和指导生产实践，编写时尽量做到深入浅出，通俗易懂，并坚持以应用技术为主，理论为应用技术服务的原则。它既是社、队农民业余学校及县、社干部学习、培训教材，也可作为社队干部、农民技术员、农村青年的自学丛书。

这套书在编写过程中，曾得到省教育局、河北农业大学、河北林业专科学校、保定农业专科学校、唐山地区农业学校、河北省农作物研究所、河北省畜牧兽医研究所、廊坊地区农业科学研究所和邯郸地区农业科学研究所等单位的大

力支持；有关教学、科研和农林牧业技术部门的一些同志应邀参加了审稿工作，并提出了许多宝贵意见，在此一并表示感谢。

由于编写时间仓促，如有错误和不妥之处，恳请批评指正。

河北省农业委员会

一九八二年七月

目 录

概述	(1)
第一章 林木种子生产	(3)
第一节 怎样采集林木种子	(3)
第二节 种实的调制	(5)
第三节 怎样贮藏林木种子	(7)
第四节 怎样检验林木种子的品质	(18)
第二章 苗木培育	(25)
第一节 怎样建立苗圃	(25)
第二节 播种育苗	(30)
第三节 营养繁殖育苗	(50)
第四节 培育大苗	(61)
第五节 苗木出圃	(66)
第六节 容器育苗及塑料棚育苗	(70)
第七节 特殊地育苗	(79)
第三章 造林区划与造林地	(87)
第一节 造林区划	(87)
第二节 造林地的环境状况及其种类	(96)
第四章 适地适树	(100)
第一节 造林地的立地条件	(100)
第二节 造林树种选择	(103)
第三节 达到适地适树的标准和途径	(108)

第五章	造林密度	(113)
第一节	造林密度对林木生长的作用	(113)
第二节	确定造林密度的原则	(115)
第三节	林木种植点的配置和计算	(119)
第六章	营造混交林	(123)
第一节	混交林的意义、特点及应用条件	(123)
第二节	混交林的营造	(126)
第七章	造林地的整地	(134)
第一节	造林整地的特点和作用	(134)
第二节	造林地的清理与整地	(135)
第八章	造林方法和季节	(141)
第一节	植苗造林	(141)
第二节	播种造林	(145)
第三节	分殖造林	(147)
第四节	造林季节	(150)
第九章	人工幼林的抚育管理	(153)
第一节	幼林抚育	(153)
第二节	幼林管理	(157)
第十章	几个林种的营造方法	(159)
第一节	林种结构及其意义	(159)
第二节	用材林	(160)
第三节	农田防护林	(163)
第四节	水土保持林	(168)
第五节	固沙造林	(170)
第六节	盐碱地造林	(172)
第七节	四旁绿化	(175)

第十一章	营林措施	(181)
第一节	抚育间伐	(181)
第二节	人工整枝 (修枝)	(196)
第三节	主伐更新	(198)
第四节	林分改造	(201)
第五节	封山育林	(204)
第十二章	河北省主要造林树种的栽培技术	(207)
第一节	油松	(207)
第二节	华北落叶松	(211)
第三节	侧柏	(214)
第四节	杨树	(217)
第五节	柳树	(220)
第六节	榆树	(222)

概 述

森林与人类的关系非常密切，它不仅能提高人们生产、生活所需要的木材及林副产品，而且还能涵养水源、保持水土、防风固沙、调节气候，减少风、沙、水、旱等自然灾害，维持生态平衡，保障农、牧、副业稳产高产。森林还可以保护和美化环境，净化空气、降低噪音，减少病源，有利于人类的身心健康。

我国地大物博，森林资源丰富。但是，由于历代反动统治阶级滥砍滥伐，帝国主义的肆意掠夺、破坏十分严重，森林面积不断缩小，木材供需矛盾突出，水土流失严重，水、旱、风、沙等自然灾害发生频繁。

解放后，党和政府非常重视林业工作，尤其是党的十一届三中全会以来，林业工作进一步得到加强。1979年人大常委会颁发了《中华人民共和国森林法》，决定每年3月12日为植树节。1980年3月5日，中共中央、国务院又发出《关于大力开展植树造林的指示》，这些法令和指示，对林业建设的发展具有极其深远的意义。由于党和国家对林业的重视，广大群众积极开展植树造林，进行营林育林工作，取得了显著成绩。我国的森林覆被率由解放初期的8%提高到12.7%，河北省的森林覆被率由解放初的3.4%提高到现在的13.07%。据研究证明：森林覆被率只有达到30%以上，

而且在国土上布局合理时，才能起到维持生态系统平衡的作用，有利于抵御自然灾害，缓和木材供应紧张的局面。为此，必须根据中央发展林业的指示精神，大力开展植树造林，努力提高成活率，以加速提高森林覆被率。

为了迅速改变河北省造林和育林工作面貌，广大农村林业工作者迫切需要学习林业技术。《林木栽培》就具体论述了营造和培育林木的科学技术。其内容主要包括：林木种子的采集、调制、贮藏和种子品质的检验；苗木培育的各种方法及全部生产过程；河北省的造林区划，造林地的环境，适地适树，造林的密度组成，造林地的整地和方法；人工幼林的抚育管理以及几个林种的营造方法等技术；对现有林的抚育间伐、修枝、主伐更新、林分改造和封山育林等措施，同时介绍了河北省13种主要造林树种的栽培技术和几种特用经济林的营造方法。

在学习林业科学技术中既要重视书本知识，还要结合生产进行小型实习、实验，以提高解决实际问题的能力。

第一章 林木种子生产

第一节 怎样采集林木种子

一、选择优良的采种母树

母树的性状对种子的质量和产量影响很大，而且常会遗传给后代，例如对外界环境条件的适应性、生长速度、干形、抵抗病虫害的能力以及开花结实等等。因此，选择采种母树时应注意选择生长速度较快、健壮，树干高大通直，材质好，无病虫害的林木，不宜选用生长不良的小老树。母树年龄以壮龄最好，不宜在老龄树和结实过早的小树上采种。因为林木具有适应当地环境的特性，最好就地采种就地育苗造林，或从气候、土壤环境相似的地方采种或购买种子，不宜从生长环境不同的母树上采种造林。

二、确定适宜的采种期

采种期对种子质量的影响很大，采种过早，种子不成熟会严重地降低质量，这是当前采种工作中存在的主要问题之一。一般未成熟的种子调制时，机械损伤率高，种子发芽率低，影响育苗造林的质量。采种过迟，常采不到易飞散的种子，不易脱落和飞散的种子也易遭鸟、虫危害，影响种子的

产量和质量。因此，为了保证种子的质量和数量，必须做到适时采种。

三、采种前应进行种实成熟情况的调查

为了做到适时采种，必须了解种子的成熟期和脱落期。识别种子是否成熟主要根据种子成熟时的外部特征。多数树种的果实、种子在成熟时由绿色变为黄色、褐色或黄褐色等。如油松球果由绿色变为褐色，落叶松球果由绿色变成黄褐色；荚果类如刺槐、合欢等由绿色变为褐色或黄褐色，荚皮由软变硬并紧缩；橡栎类的壳斗成熟时由绿色变为黄褐色。种子成熟后种皮一般变得致密、坚实、种仁饱满，含水率降低。所以，一般树种的种子是根据果实、种子的外部形态特征决定采种期。

对于成熟后很快就脱落的小粒种子或带翅、带絮毛的种子，应在成熟后到脱落前这一短暂时间内及时采种。

对于成熟后虽不立即脱落，但不是久悬不落的种子，也应在成熟后到脱落前及时采集。

种子成熟后可以较长时间悬挂在树上不落的树种，采种期可延长一些，但为了避免鸟害及病虫害，保证种子的产量和质量，也应适期采种。

四、采种方法

（一）采摘法

小粒种子或脱落后易被风吹散的种子（如杨、柳、榆、桦、侧柏、落叶松等），成熟后虽不立即脱落，但不适于从地面收

集的树种（如油松、白皮松、华山松、桧柏、杜松、臭椿、五角枫、复叶槭、刺槐等都要从树上采集种子）。比较矮小的母树可直接利用各种采种工具进行采种，例如，杨、柳、臭椿等树种可用高枝剪，采种钩剪取果枝，采集种子。针叶树可用采摘刀、球果梳（耙子）等工具采种。

高大的母树需要上树采种，可采用比较简单而轻便的上树工具如单梯、绳套、踏棒等。在交通方便地势平坦，能通行汽车的母树林，可采用装在汽车上的升降机、折叠梯等上树工具。

（二）击落法

有些树种的种实成熟后，经过振动敲击容易脱落，如橡栎类、板栗、核桃等大粒种子，可以用敲打果枝的办法，在地面收集种实。

五、注意保护母树

在采种工作中要注意保护母树。有些地方采种时为了贪多求快，砍掉许多树枝，严重地破坏了母树，使以后几年内种子产量下降，因此，在采种时必须注意保护母树。

第二节 种实的调制

种实调制的目的是为了使种实达到适于贮藏或播种的状态，并清除种实中的杂物。其内容包括：脱粒、净种、干燥、去翅、分级等。但不是所有类型的种实都需要经过这些工序，有的只需做其中的一项或几项。

采种后应尽快调制，以免种子发热、发霉，降低种子质量。调制时如方法不对，也会影响种子质量。

一、球果类

针叶树如油松、侧柏、华山松等树种的球果可经曝晒或人工加热干燥等方法，使球果失水鳞片反曲开裂，敲打脱粒，然后净种去杂、晒干、进行贮藏。

二、干果类

为从果实中取出种子，首先必须使果实干燥开裂。含水量低的蒴果如泡桐、香椿及荚果(如刺槐、合欢、皂角)都可将果实放在阳光下曝晒，使其干裂，再用木棒敲打(皂角可用石碾轧)，脱出种子。日晒干燥所用时间短，干燥彻底，太阳光中的紫外线能杀死部分病菌及虫卵，提高种子的耐贮性。但含水较高的蒴果，如杨、柳等，一般不能曝晒太久。应将果实均匀地摊开，放在干燥通风处或不太强的阳光下，经常翻动，待大部分果实开裂时，用手揉搓或用柳条抽打使种子脱出。

一般翅果如五角枫、糖槭、白蜡、白榆、臭椿、枫杨等树种的种实在处理时不必去果翅，干燥后清除混杂物即可进行贮藏或播种。其中杜仲、榆树在阳光下曝晒容易失去发芽力，可用阴干法干燥。

坚果如橡栎、板栗等树种的种实，一般含水量较高，在阳光下曝晒容易失去发芽力。采种后用水选或用手选，除去蛀粒(如蛀粒不多，也可不经水选)，然后摊在通风处阴干。摊铺厚度不超过20—25厘米，要经常翻动，当种子湿度达

到要求程度时，即可收集贮藏。

三、肉质果类

果皮多系肉质，容易发酵腐烂，所以采种后必须及时调制取种，否则会降低种子质量。山桃、山杏、山楂、樱桃、海棠、杜梨、黄菠萝、银杏、桑树等肉质果，根据种粒大小，种皮的厚薄等，捣碎果肉或揉搓除去果肉，然后用水冲洗多次，除掉渣滓，即可取得种子，干燥后进行贮藏。

主要树种的种实采集，调制方法见表 1

第三节 怎样贮藏林木种子

一、贮藏林木种子需要控制的主要条件

(一) 贮藏含水率

种子在贮藏时必须进行适当干燥，才能完全贮藏。干燥到什么程度才算合适呢？一般干燥到种子在贮藏期间能维持其生命活动所需最低限度水分的百分率为好（如高于此数不利于长期保存种子的生命力，低于此数即引起种子死亡），这时的含水量叫做贮藏含水率，又叫安全含水量（率）、标准含水量。

林木种子的贮藏含水率因树种而异。含水率低的种子贮藏含水率低于气干状态或大致相同，如针叶树种、豆科树种、杨、柳属等，多数树种是 5—10% 左右，也有部分种子达 10% 以上。贮藏含水率高的树种如橡栎类、板栗等高于气干

表 1 主要树种的种实采集、调制及贮藏方法

树 种	成熟期	果实成熟的特征	采集方法	调 制 方 法	出 种 率(%)	贮藏方法	备 注
油 松	9月下旬 至 10月上旬	球果黄褐色， 下部鳞片微裂	用剪或钩采果	晒裂球果，轻 敲取种，筛选或 网选	3	干 藏	
落叶松	9月中旬	球果黄绿色	用手或用剪 采集，竿打扫集	晒干球果、轻 敲	1.5	干 藏	
侧 柏	9月上中旬	球果黄绿色， 鳞片微裂，种皮 褐色	用手或用剪 采集	晾干，轻敲取 种，去杂，水选， 阴干	10	干 藏	注 意 采 期，加强水 选
桧 柏	11月中旬	果实紫黑色， 有白霜	竿打拾集或 手摘	搓掉果肉、冲 洗阴干，筛选	25	干藏或 沙藏	
白皮松	9月中旬	球果黄绿色	用剪或钩采 果	晒裂球果、轻 敲取种	10	干藏或 沙藏	注意勿 伤母树

银杏	9月下旬	果皮黄绿色， 有白霜	用竿打或用 剪采摘。	水浸泡烂、冲 洗、阴干	30	湿藏或 干藏	果有毒汁 调制时勿 使手沾染
杨树	5月上旬	蒴果黄绿色， 部分蒴果尖端微 裂	剪下小枝摘 果穗	摊放在通风阴 凉的帘上待开裂 后，用条抽打或 揉出种子，阴干	2-3	采后即 播或密 封干藏	种熟后易 飞散，注意 采期果穗 及时摊开
柳树	4月下旬	同上	同上	同上	2-3	同上	
榆树	5月上旬	翅果黄白色	剪枝或竿打 扫集	阴干去杂	50 (果)	同上	
国槐	11月上、 中旬	荚果暗绿色， 外皮紧缩，种皮 黑色	竿打或剪果 枝	浸泡数日捣烂 去皮、冲洗、凉 干	20	干藏	
刺槐	8月中、 下旬	荚果赤褐色种 皮色或赤褐色	剪果枝	晒干、敲碎、风 选后水洗，晾干	20	干藏	