



山东省农业中学试用课本

林木果树栽培

LINMU GUOSHU ZAIPEI

山东省农业中学试用课本

林木果树栽培

山东省教学研究室编

*

山东教育出版社出版

山东省新华书店发行

山东掖县印刷厂印刷

*

开本787×1092 1/32 印张13.25 219千字
1982年5月第1版 1982年6月第1次印刷

书号K 7275·12 定价0.98元

说 明

在省农业厅大力协助下，我们委托郯城劳动大学编写了《植物与植物生理》，聊城农校编写了《土壤肥料》，济宁农校编写了《作物遗传与育种》、《植物保护》，昌潍农校编写了《农业动力与机械》、《小麦、玉米》，临沂农校编写了《地瓜、花生》，北镇农校编写了《棉花》，泰安农校编写了《林木果树栽培》，山东省畜牧兽医学校编写了《畜牧兽医》，计十种农业专业课教材。济宁师范专科学校，平邑师范、聊城师范、潍坊师范的同志帮助绘制了教材中的部分插图。

这套农业专业课教材初稿完成后，邀请宁阳县教育局、山东省实验中学、济南十五中、烟台一中、北镇一中、历城十五中的同志进行了讨论，并做了一些必要的修改。

这套农业专业课教材，主要供我省农业中学试用。农业技术中学、普通中学也可选用，并可作为知识青年的自学读物。各地在使用教材时，可根据农时季节和当地实际情况，因时因地制宜，适当删减或增添一些内容。

由于我们水平所限，加之时间仓促，教材中缺点和错误在所难免，希望批评指正。

山东省教学研究室

一九八〇年一月

目 录

绪 论	(1)
-----	-------

第一篇 林木栽培

第一章 采种	(3)
第一节 种子的采集	(3)
第二节 种实的处理	(6)
第三节 种子的贮藏	(9)
第四节 种子品质的鉴定	(14)
第二章 育苗	(22)
第一节 育苗地的选择和准备	(22)
第二节 播种苗的培育	(26)
第三节 营养繁殖苗的培育	(48)
第四节 嫁接苗的培育	(57)
第五节 移植苗的培育	(68)
第六节 苗木的调查和出圃	(73)
第三章 植树造林的基本知识	(82)
第一节 造林地的立地条件	(82)
第二节 人工林的种类	(87)
第三节 树种选择	(92)
第四节 造林密度与种植点配置	(94)
第五节 人工林的树种组成	(99)
第六节 植树造林的技术措施	(105)

第四章	各地类造林.....	(112)
第一节	山地造林	(112)
第二节	沙地造林	(120)
第三节	盐碱地造林	(124)
第四节	平原地区植树造林	(133)
第五章	抚育管理.....	(161)
第一节	幼林抚育	(161)
第二节	林木修枝	(167)
第三节	林木抚育间伐	(176)
第四节	林木保护	(186)
第六章	山东主要树种造林法	(195)
	油松、赤松、黑松	(195)
	落叶松	(198)
	泡桐	(201)
	杨树	(205)
	旱柳	(208)
	刺槐	(211)
	白榆	(214)
	紫穗槐	(216)

第二篇 果树栽培

第七章	苹果	(221)
第一节	主要种类和品种	(222)
第二节	生长结果习性	(230)
第三节	一年中的生长发育规律	(236)
第四节	苹果苗的培育	(246)
第五节	果园建立	(248)

第六节	肥水管理	(252)
第七节	夏季树体管理	(259)
第八节	整形修剪	(266)
第九节	果实采收	(276)
第八章	梨	(279)
第一节	主要种类和品种	(279)
第二节	生长结果习性	(286)
第三节	育苗和嫁接	(289)
第四节	土肥水管理	(291)
第五节	整形修剪	(293)
第六节	花果管理	(299)
第九章	桃	(302)
第一节	主要栽培品种	(302)
第二节	生长结果习性	(307)
第三节	桃的繁殖方法	(310)
第四节	施肥、灌水和排水	(313)
第五节	疏花、疏果及夏季修剪	(314)
第六节	整形与冬季修剪	(316)
第十章	葡萄	(325)
第一节	主要栽培品种	(325)
第二节	生长结果习性	(329)
第三节	育苗与栽植	(338)
第四节	架式和整形修剪	(341)
第五节	施肥与灌水	(350)
第六节	生长期对植株的管理	(353)
第十一章	核桃	(359)
第一节	主要种类和品种	(359)

第二节	生长结果习性	(361)
第三节	栽培技术	(365)
第十二章	板栗	(372)
第一节	主要种类和品种	(372)
第二节	生长结果习性	(376)
第三节	栽培技术	(380)
第十三章	柿	(386)
第一节	主要种类和品种	(386)
第二节	生长结果习性	(390)
第三节	栽培技术	(393)
第十四章	枣	(400)
第一节	主要种类和品种	(400)
第二节	生长结果习性	(404)
第三节	枣树育苗	(409)
第四节	枣树管理	(411)

绪 论

林业是我国国民经済的一个重要组成部分，积极发展林业，扩大森林面积，增加森林资源，不仅能为工业生产提供大量木材和各种林产品，而且还能调节气候，改善环境条件，防止各种自然灾害。果树生产也是我国农业多种经济中的一个主要内容，发展果树可以合理利用土地，提高山地、沙滩地和瘠薄土地的利用价值。果品含有丰富的营养物质，对增进人体健康有重要意义。此外，林、果生产在美化环境、绿化祖国的建设中更是不可缺少的组成部分。因此，积极发展林、果生产，对于提高人民生活，促进我国社会主义建设事业，有着重要的意义。

我省林、果资源丰富，特别是果树种类多，栽培历史久，栽培经验丰富，果产中特产品多，因此是我国重要产果区。但在解放前由于受反动派的统治，果树、林木被大量砍伐而遭到严重破坏。解放后党和政府对林、果生产给予高度重视，毛主席向全国人民发出“绿化祖国”、“实现大地园林化”的伟大号召。在果树生产方面，贯彻了“果树上山下滩，不与粮棉争地”的方针。因此林、果生产发展很快，林、果面积

不断扩大，每年生产大量的林产品和果品，供应国内外市场的需要，对支援我国社会主义建设，做出了一定的贡献。

随着我国社会主义建设事业的需要，目前，木材及林产品还是不能满足“四化”建设的需要，还有一些宜林面积没有充分利用起来搞好植树造林。果品的产量和质量，还不能满足广大人民对果品日益增长的需要和外贸出口的要求。此外，果树生产发展不平衡，重水果、轻干果的现象仍然存在。一些名特产果品产量质量下降，这也是一个急待解决的问题。因此必须有计划地发展干鲜果品；在林业方面，必须认真贯彻“以营林为基础，采育结合，造管并举，综合利用”的方针。使我省的林、果生产，赶上和超过国内及世界先进水平，为我国的社会主义建设服务。

第一篇 林木栽培

第一章 采种

第一节 种子的采集

采种是一项季节性很强的工作。要获得足够的品质优良的种子，必须预先选好采种母树和掌握各种树种种子的成熟期，以便制定采种计划，做到适时采种。

一、选择采种母树 用遗传品质优良的种子育苗、造林，才能培育出速生、丰产、优质的林木。林木种子的遗传品质优劣，主要决定于采种母树的性状好坏。因此必须严格选择性状优良的树木作为采种母树，坚决克服“见种就采”和在“小老树上采种”的盲目做法。最好做到就地造林，就地采种。因为用母树与造林地条件相似的种子来育苗造林，才能形成生长稳定的林分。同时选择性状优良的类型或单株作为采种母树，可产生优良性状的后代，生长速度比一般树木的后代要快。如平邑县蒙山林场在自选的黑松优良单株上采种，苗木高、径生长都超过一般黑松的10—20%。采种母树还应选择生长健壮、无病虫害的

壮龄树株，因壮龄树株具有遗传性稳定、生长旺盛、结实量多等优点。我省主要树种适宜的采种年龄见下表（表1—1）。另外，由于造林目的不同，选择母树

表1—1 我省主要树种适宜的采种年龄

树 种	年 龄	树 种	年 龄
油 松	20—50	枫 杨	15—30
赤 松	15—40	臭 椿	20—30
黑 松	15—40	苦 楝	15—30
落 叶 松	20—80	青 桐	15—30
杉 木	15—30	楸 树	15—40
侧 柏	20—80	黄 连 木	20—40
杨 树	10—30	花 椒	5—20
柳 树	10—30	车 梁 木	10—30
榆 树	15—30	板栗	15—40
刺 槐	10—30	核 桃	20—40
泡 桐	10—20	漆 树	15—25
悬 铃木	10—30	紫 穗 槐	2—5
国 槐	20—40	白 蜡	10—30
麻 栎	25—60		
栓 皮 栎	25—60		

条件也不相同，如用材林，应选择具有生长快、树干通直圆满、材质好等特点。经济林，应选择具有收获早、产量高、产品质量好等特点。

二、种子的成熟期与成熟特征 种子成熟期因树种不同而有差异。杨、柳、榆、桑在夏季成熟；大多数树种在秋季成熟。同一个树种，因立地条件不同，种子成熟期亦有早晚。我省南部地区早于北部地区，平原早于山地，阳坡早于阴坡，孤立木、林缘木早于密林内的林木。

种子成熟时，不同树种出现不同的形态特征。如杨树蒴果成熟的特征是由绿色变黄绿色，并有少数蒴果尖端微裂，吐出白絮；松树球果成熟的特征是由绿色变为黄褐色，下部鳞片微裂。要掌握种子成熟时机，立即进行采种。形态成熟时，种仁饱满，含水量低，呼吸作用微弱并进入休眠。种皮坚硬具有保护作用，且呈现出固有的色泽，适于贮藏。种胚发育完全，发芽率高，播种品质好。若采种过早，种仁不饱满，发芽率低，播种品质差；过晚，则种子脱落飞散，故生产上以形态成熟作为采种期。大多数树种种子在形态成熟时，生理也成熟，但银杏、山楂等少数树种在形态成熟时，生理尚未成熟，采后通过贮藏，才能促进成熟。所以采种应根据种子成熟的特征，抓住种子充分成熟又未散落以前进行采集。

三、采种方法

(一) 树上采集 杨柳种子轻小，成熟后即随风飞散；松树、侧柏、泡桐、臭椿等熟后也易脱落，应

及时采集。刺槐、国槐、悬铃木等成熟后虽长期不脱落，为了采集优良的种子，亦须及时采集。

从树上采种可用高枝剪、长竿、采种钩等工具，以采取果穗、果枝或球果。采集侧柏种子可在大部（60—70%）球果裂开，而种子尚未脱落之前；臭椿、枫杨、黄连木等在种子成熟而未落前，敲击果枝或树干振落果实，使种子落到采种布或干净的地上收集。而桧柏、女贞、车梁木、花椒等可在树上直接摘取。

（二）地面收集 栎类、板栗、核桃、桃、杏等成熟后脱落于地面，可从地面拾集；白榆、白蜡、槭类等翅果，成熟后常被风吹集一处，可就地扫集。

采种时要爱护母树，采摘果穗、果枝时不要折枝过多，影响来年结实。同时要注意安全，如需上树采集时须有安全措施。

第二节 种实的处理

采集的种实，夹有枝叶、泥沙、碎石，而且水分含量大，为了防止发热、霉烂、变质，应尽快进行种实的脱粒取种、净种、干燥等工作。

一、脱粒取种 不同的果实种类采用不同的方法。

（一）球果类 油松、赤松、黑松、侧柏、水杉

等球果，采后将球果摊开曝晒，经常翻动，夜晚或阴雨天堆起盖好，经5—10天后，果鳞开裂，脱出种子，未脱净的，可继续曝晒，或用棒敲击，促使种子全部脱出。

(二) 干果类

荚果类 刺槐、合欢、山槐、皂荚等，采后晒干，果皮开裂脱出种子，未脱净的，敲碎果皮，然后扬去杂质，取得种子。

翅果类 白榆采后在通风室内阴干，臭椿、枫杨、槭树等，晒干后搓去果翅，或带翅贮藏。

蒴果类 泡桐、花椒等种子，采后放在通风室内阴干，开裂后取出种子；杨柳类种子，含水量较高，不宜曝晒，采后需摊在通风室内架好的帘子上晾，经常翻动，有2/3开裂时，用枝条抽打果穗，取出种子。

坚果类 栎类、板栗等含水量较高不宜曝晒。栎类采后摊在通风室内阴干；板栗一般带总苞采集，采后堆沤半月左右，总苞开裂取出种子阴干；悬铃木小坚果采后晒干，压碎果球，或带球贮藏。

(三) 肉质果类 银杏、核桃等采收后堆起，浇水盖草，沤烂果皮，再用清水淘洗，取得净种阴干或晒干。

国槐、苦楝、桧柏、车梁木等采后，将果实放入桶内，用水浸泡几天，然后捣烂果肉，洗净取出种子

阴干。

二、净种 种子取出后，需进一步净种，清除鳞片、果皮、碎石、土沙等夹杂物，以及空秕粒，以利于贮藏和播种。净种，主要是通过风选、水选、筛选等方法，扬去、漂去、筛去夹杂物。而核桃、板栗、毛桃、山杏等大粒种子，数量不多时，也可粒选直接选出好的种子。

三、干燥 净种后，因为种子含水量高，呼吸作用强，既消耗养分又放出热量，易使种子霉烂变质丧失发芽能力，因此，应将种子晒干或阴干到维持其生命活动所必须的最低含水量，即标准含水量时即可贮藏和运输。我省主要树种的标准含水量见下表（表1—2）。

表1—2 我省主要树种种子标准含水量

树 种	标准含水量(%)	树 种	标准含水量(%)
油 松	7—9	皂 荚	5—6
黑 松、赤 松	7—8	臭 椿	9
落 叶 松	11	五 角 枫	9—11
侧 柏	8—11	复 叶 槭	10
杨 、 柳	5—6	杜 仲	13—14
白 榆	7—8	白 蜡	9—13
桑	6	麻 栎	30—40
刺 槐	7—8		

第三节 种子的贮藏

采下的种子除少数夏熟的杨、柳、榆、桑等可随采随播外，多数种子都在秋季成熟，需要经过贮藏到翌春播种，同时因为地区调拨需要长途运输或者为了以丰补欠，都需进行贮藏，以保持发芽能力。

一、种子贮藏的原理 种子成熟后，进入休眠。在休眠期间，呼吸作用微弱，靠消耗本身贮藏物质维持其生命活动，保持种子的寿命。

在自然界，种子的寿命随树种不同而有差别。杨、柳种子的寿命只有1—2周；刺槐、皂荚等豆科种子的寿命能保持数年。同一树种的种子，含水量的高低和种子寿命长短直接相关。如杨树种子，当含水量10%时，很快丧失发芽能力；含水量8%时，贮藏10个月，发芽率降低10.2%；含水量5%时，发芽率只降低5.3%。栎类种子含水量降低到30%以下，种子发黑，丧失发芽力。此外，种子的成熟程度、损伤情况，也和种子寿命有关。

种子的寿命，除受种子本身内在因素影响外，还和贮藏的条件有关。

(一) 温度 多数树种的种子，贮藏期间最适宜的温度在0—5℃之间，且要求比较稳定。温度过高，呼吸作用增强，消耗贮藏物质快，缩短种子寿命；温