



育苗造林知识

陕西省农林学校 编

陕西科学技术出版社

农业技术丛书

育苗造林知识

陕西省农林学校编

农业技术丛书

育苗造林知识

陕西省农林学校编

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街131号)

陕西省新华书店发行 安康地区印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张8.25 字数150,000

1983年11月第1版 1983年11月第1次印刷

印数1—4,000

统一书号: 16202·70 定价: 0.65元

编 者

张启凡 雷瑞德

吕子英 刘克斌

前 言

三中全会以来，由于落实党的农村政策，农民生产积极性普遍高涨，在广大农村，出现了群众性的学习科学知识，用科学方法种田的热潮。在这种形势下，迫切需要我们采用多种形式普及和推广农业科学技术知识。

为了满足广大干部和农民对科学技术的要求，我们组织西北农学院、省农林学校、省农林科学院编写了这一套“农业技术丛书”，使读者系统了解农、林、牧、副等以及各项增产措施，各项有关的生产因素，了解基本的规律性知识，了解生产活动中的科学道理，以便因时因地恰当地运用各项生产技术，减少盲目性，增强自觉性，更好地做到科学种田。这本《育苗造林知识》1975年列入知识青年丛书出版，经增订修改现列入“农业技术丛书”。这本书是在调查研究、科学试验的基础上，总结了群众的先进生产经验，吸收了国内外研究成果编写而成的。书中比较系统地介绍了育苗造林工作的各主要生产环节，扼要阐述了林木种子生产、育苗、造林的基本理论和技术，对我省37个主要造林树种从生物生态特性、采种育苗、造林和幼林抚育管理等方面作了简要的记述，并介绍了苗圃常见病虫害的防治方法。本书可供国营林

场、农村社队林业技术员阅读，也可作为农业中学师生的参考读物。

由于水平有限，书中可能有不少缺点或错误，希广大读者批评指正。

陕西省农业局科教处

1982年

目 录

植树造林 绿化祖国.....	(1)
林木种子.....	(9)
一、种实的采集.....	(9)
(一) 对采种母树的要求.....	(9)
(二) 种源调查.....	(10)
(三) 种实的成熟和脱落.....	(11)
(四) 采集时期.....	(16)
(五) 采种方法.....	(17)
二、种实处理.....	(18)
(一) 脱粒.....	(18)
(二) 净种.....	(21)
三、种子干燥.....	(22)
(一) 种子含水量的标准.....	(23)
(二) 种子干燥的方法.....	(23)
四、种实的贮藏.....	(25)
(一) 干藏法.....	(25)
(二) 湿藏法.....	(26)
五、种实的包装运输.....	(28)
六、种子品质检验.....	(29)
(一) 种子纯度.....	(29)
(二) 种子千粒重.....	(31)
(三) 种子含水量.....	(31)

(四) 种子发芽能力的鉴定·····	(31)
(五) 种子生命力和优良度的测定·····	(34)
(六) 种子病虫害的检验·····	(38)
苗木培育 ·····	(39)
一、苗圃地的选择和耕作·····	(39)
(一) 苗圃地的选择·····	(39)
(二) 苗圃耕作·····	(40)
二、实生苗的培育·····	(42)
(一) 播种期·····	(42)
(二) 播种前的种子处理·····	(43)
(三) 播种量·····	(47)
(四) 播种方法·····	(49)
(五) 覆土和镇压·····	(49)
(六) 抚育和管理·····	(50)
三、营养繁殖苗的培育·····	(54)
(一) 扦插育苗·····	(54)
(二) 嫁接育苗·····	(57)
(三) 埋条育苗(埋根育苗)·····	(64)
(四) 压条育苗·····	(65)
(五) 根蘖育苗·····	(66)
四、移植苗的培育·····	(67)
(一) 移植时期和培育年限·····	(68)
(二) 移植前的准备·····	(68)
(三) 移植方法·····	(68)
(四) 移植时应注意的问题·····	(69)
(五) 移植苗的抚育管理·····	(69)

五、容器育苗·····	(70)
(一)容器的种类·····	(70)
(二)营养土配制·····	(72)
(三)播种·····	(72)
六、塑料薄膜温室育苗·····	(73)
(一)塑料大棚育苗·····	(73)
(二)塑料拱罩育苗·····	(75)
七、苗木出圃·····	(76)
(一)起苗·····	(76)
(二)苗木的分级和统计·····	(77)
(三)苗木的包装、运输·····	(77)
(四)苗木的假植、贮藏·····	(78)
造林技术·····	(80)
一、适地适树、选好造林树种·····	(80)
二、细致整地·····	(83)
(一)造林地的清理·····	(83)
(二)整地的方法·····	(83)
(三)整地时间·····	(87)
三、造林季节·····	(88)
(一)春季造林·····	(88)
(二)秋季造林·····	(89)
四、造林密度·····	(90)
五、营造纯林、混交林和林粮间作·····	(92)
(一)纯林的营造·····	(92)
(二)混交林的营造·····	(92)
(三)林粮间作·····	(94)

六、造林方法	(85)
(一) 植苗造林	(95)
(二) 直播造林	(96)
(三) 分殖造林	(97)
七、检查与补植	(98)
(一) 幼林检查	(98)
(二) 幼林补植	(100)
八、幼林的抚育管理	(100)
(一) 松土、除草	(100)
(二) 灌溉与施肥	(101)
(三) 间苗、定株、除蘖	(102)
(四) 修枝、摘芽	(102)
(五) 平茬	(103)
(六) 防寒	(104)
防护林与薪炭林	(105)
一、防护林	(105)
(一) 水土保持林	(105)
(二) 农田防护林	(114)
(三) 防风固沙林	(121)
(四) 水源涵养林	(127)
(五) 盐碱地造林(盐碱地改良林)	(128)
(六) 农桐间作	(131)
(七) “四旁”绿化	(137)
二、薪炭林(燃料林)	(144)
(一) 营造薪炭林的重要意义	(144)
(二) 薪炭林的营造	(146)
主要树种的育苗、造林	(149)

一、用材林及防护林树种	(149)
油松	(149)
马尾松	(152)
杉木	(154)
落叶松	(157)
樟子松	(158)
水杉	(161)
臭椿	(164)
白榆	(165)
中槐	(168)
刺槐	(169)
泡桐	(171)
杨树	(174)
旱柳	(181)
白蜡	(183)
香椿	(185)
苦楝	(186)
毛竹	(187)
紫穗槐	(191)
柠条	(194)
沙柳	(194)
沙枣	(196)
怪柳	(197)
沙棘	(199)
花棒	(200)
梭梭	(201)
二 经济树种	(203)

油茶	(203)
油桐	(205)
漆树	(207)
核桃	(211)
板栗	(215)
枣树	(216)
柿树	(218)
文冠果	(220)
花椒	(222)
山杏	(224)
油橄榄	(227)
杜仲	(231)
苗木病虫害防治	(234)
一、几种常见病害的防治	(234)
(一) 苗木立枯病	(234)
(二) 紫纹羽病	(236)
(三) 泡桐炭疽病	(238)
(四) 锈病	(239)
二、几种常见虫害的防治	(240)
(一) 蛴螬	(240)
(二) 地老虎	(241)
(三) 蝼蛄	(243)
(四) 叩头虫	(245)
(五) 杨树天社蛾	(246)
(六) 白杨透翅蛾	(247)
(七) 金花虫	(249)
(八) 蚜虫	(251)

植树造林 绿化祖国

林业是国民经济的重要组成部分，植树造林，绿化祖国是改造自然，有益当代、造福子孙的伟大事业，同国计民生密切相关，在社会主义建设中占有重要地位。

植树造林是一项根本性的农业建设，可以保障农业稳产高产。这是因为，树木和森林对农业的发展有三个独特的作用：

一是，森林在保持水土、涵养水源方面有着很大作用。恩格斯早在一八九三年提到俄国破坏森林所带来的后果时指出：“无情地砍伐林木毁坏了水分的贮藏所，雨水和雪水没有来得及渗进地里就很快顺着小溪和大河流走，造成了巨大的水灾；到夏天则河里水量很少，土地干旱。在俄国许多最肥沃的地区，地下水位降低了，据说降低了整整一公尺，这样禾谷的根就由于接触不到水分而干枯。”（《自然辩证法》）恩格斯在这里讲的就是森林涵养水源的作用。广大群众对此也有深刻的认识，群众说：“山上开荒，山下遭殃”、“青山绿水，秃山恶水”等就是多年实践经验的总结。

树木和森林能保持水土，首先是由于稠密的枝叶有截留降雨的作用，一方面减少了降落地面的雨量，另一方面削弱了雨点对地面的溅击侵蚀能力，从而减少了土壤侵蚀，延缓了地表径流过程，保持了水土。

其次是林地的枯枝落叶和腐殖质的吸水和阻截作用。林

地的枯枝落叶和腐殖质层吸持雨水的能力很强。林地枯枝落叶的吸水量，可达自身重量的 40—260%；腐殖层的吸水量相当于自身重量的 2—4 倍。同时还由于它覆盖于地表上，因而也减弱了雨点对地表的直接打击，大大减低了水的地表流量。

再是林地的透水作用。由于林地上土壤结构良好、土壤疏松，所以，比无林地土壤透水性强，又因林地根系分布层的土壤中有许多大大小小的树根、草根腐烂形成的孔洞，形成了天然的进水洞，这就可以把降落在林地上的雨水蓄存起来。据统计，每亩林地比无林地最少要多涵蓄 20 立方米水，5 万亩森林所涵蓄的水量就相当于一个容量 100 万立方米的小型水库（图 1）。

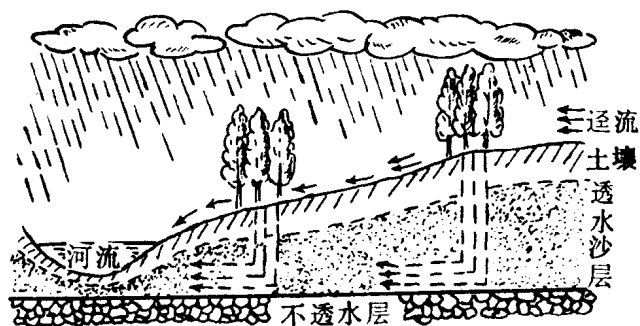


图 1 水土保持林

“林蓄水，水养农”、“有林就有水，有水就有粮”，森林这种蓄积水分、涵养水源、保持水土的作用，对发展水利建设，抗旱防灾，促进和保障农业生产的发展，具有十分重要的意义。河川上游造林，可以涵养水源，清水长流；丘

陵坡地造林，可以减少水土流失；河岸、渠旁造林，可以防洪护岸，减少水面蒸发；水库周围造林，可以减少泥沙淤积，延长使用寿命。相反，有些地方滥垦滥伐，破坏森林，一遇暴雨，就会出现山洪暴发，泥沙俱下，阻塞河床，淤积水库，淹没良田，甚至毁灭村庄，给人民的生命财产造成极大损失，一九八一年秋，我省宝鸡和汉中地区发生特大水灾，这固然是由于大气环流的影响，但滥垦滥伐，缺少森林植被也是加重水灾的一个重要原因。

二是，森林对局部气候的调节作用也是很显著的。树木的枝叶能蒸散大量的水分，增加空气的湿度。据测定，一株中等大小的橡树，一天至少要蒸腾100公斤水。一公顷的阔叶林，在一个生长季节能向大气蒸腾2,500吨以上的水分，要比它本身的重量大三、四百倍。这样不仅增加了空气的湿度，同时，水分的蒸腾又消耗了大量的太阳能。因此，森林上空及林内的年平均温度比无林地区一般要低 $0.7-2.3^{\circ}\text{C}$ ，在炎热的夏天要低 $8-10^{\circ}\text{C}$ 。气温的降低，林内的相对湿度的提高，可以使森林地区上空的湿度、温度和降雨量得到改善。这就为农作物创造了极有利的生长条件。

三是，森林对农业生产的重大作用，还表现在防风固沙方面。和风、微风有利于农作物的生长和授粉。但是，风速过大会引起作物过度失水，甚至会吹走种子、幼苗，吹落花果，折枝断茎。在沙漠地区危害则更大。而森林有改变风向、减低风速和防风固沙的作用（图2）。

当风遇到森林的阻挡时，一部分气流在森林前面向上兴起，在森林上部前进。另一部分气流穿入森林内，风力消散在林木枝叶摆动上，风速很快减低。同时，乔木、灌木、草

本植物的根系，纵横交错盘结，能固定沙地。劳动人民在生产实践中深刻地认识到森林的防风固沙作用，他们说：“沙

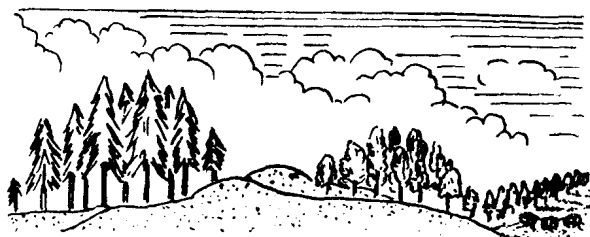


图2 固沙林

区没有林，有地不养人，沙地有了林，沙窝变成金。”为了防止风沙，他们创造和积累了营造农田防护林带、防风固沙林的丰富经验，有力地促进了农牧业生产的发展。

植树造林不仅可以为农作物创造良好的生长发育条件，而且还为农业所需木料、燃料、饲料、肥料开辟来源。同时，由于森林内有着丰富的多种多样的产品，因此又是农村开展多种经营的重要门路。无论山区、丘陵，还是沙区、平原，因地制宜地营造水源林、水土保持林、农田防护林，大搞“四旁”绿化，都是改变自然面貌，促进农业高产稳产的一项基本建设。我省山区、沙区面积很大，发展林业大有可为，就是平原地区，植树造林的潜力也很大。据调查，平原区的“四旁”、零星边角地相当于耕地面积的15%左右，个别地区高达25%，可植树面积相当于耕地面积的10—20%左右（按200株折一亩）。发展平原造林，是改变我国木材生产布局，实现本地木材自给的一条根本途径。平原植树，林木生长快，投资少，投工少，收效快，一般成材泡桐10年，

杨树15年，水杉、枫杨、白榆、苦楝、椿树、刺槐、柳树等20—25年。

江苏省曾经调查，从我国农村现实出发，在一个县的范围内，每人植树50株并保证成材，或者人均木材蓄积0.5立方米，即可解决木材自给问题。

植树造林与工业建设也有着直接关系。发展工业也离不开林业。木材和各种林副产品是工业建设必不可少的原材料。不管是工业交通、国防建设、民用建筑，哪一方面都少不了木材。开发矿业要坑木，修筑铁路要枕木，建设桥梁要桩木，建筑房屋要梁、檩，造纸、造船、造火车、造汽车等等也都需要木材。木材经过物理和化学处理，还可制成层积塑料和压缩木材等高级产品，其轻便、耐磨、耐腐、耐酸、隔热绝缘等性能都优于钢铁，是国防工业和尖端技术部门的重要材料。综合利用森林资源，还可以生产出桐油、生漆、松香、松节油、人造板、人造纤维、栲胶、酒精、樟脑等各种工业产品。

植树造林与环境保护，人们的身心健康也有着密切关系。

树木和森林能净化空气，是氧气的制造厂，是二氧化碳的吸收器。据测定，一公顷森林，一天就可吸收1吨二氧化碳，释放出0.75吨的氧气。一个成年人每天呼吸消耗0.75公斤氧气，排出0.9公斤二氧化碳，依此推算，一公顷森林制造的氧气可供1,000人呼吸用。所以，一个城镇居民需要10平方米的森林。森林还能滞留灰尘，吸收及二氧化硫、氟化氢等有毒气体。树木减低灰尘的作用表现在两方面。一方面由于树木与森林具有降低风速的作用，随着风速的降低，空气