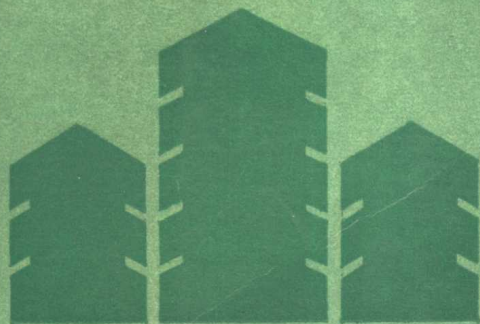


北方林木 育苗技术手册

卢学义 主编



辽宁科学技术出版社

北方林木育苗技术手册

卢学义 主编

辽宁科学技术出版社

北方林木育苗技术手册

Beifang Lingmu Yumiao Jishu Shouce

卢学义 主编

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市南京街6段1里2号)
辽宁省新华书店发行 朝阳新华印刷厂印刷

开本: 850×1168¹/₃₂ 印张: 26¹/₈ 字数: 630,000 插页: 2
1989年2月第1版 1989年2月第1次印刷

责任编辑: 李贵玉 李兴威 责任校对: 东 戈
封面设计: 曹太文

印数: 1—4, 420

ISBN 7-5381-0313-9/S·53 定价: 8.85元.

著编者分工

- 王方维 苗圃整地、轮作与施肥。
蒋玉超
刘振陆
魏作全 苗木病虫害防治。
范忠民
沈培元 苗圃田间试验统计分析。
谭启栋
胡承海 油松育苗。
王 泽 樟子松育苗。
陈炳浩 红皮云杉育苗。
王世绩 毛白杨育苗和扦插苗的培育一部分。
裴保华
梁玉堂 刺槐育苗。
陆新育 泡桐育苗。
陈 蒂 漆树育苗。
刘万生 核桃育苗。
汪玉祥 板栗育苗。
黄自善 文冠果育苗。
徐启茂 桑树育苗。
高长索 林业育苗机械化。
林静芳 林木的组织培养。

卢学义 苗圃的建立, 播种苗的培育, 扦插苗的培育, 嫁接苗的培育, 大苗的培育, 苗木出圃, 化学除草在林业育苗上的应用, 容器育苗和塑料大棚育苗, 地膜覆盖育苗以及第二篇除上述署名者以外的部分。

于长奎 绘图。

审稿人

- 韩麟凤 (沈阳农业大学, 教授)
王 战 (中国科学院林业土壤研究所, 研究员)
周陞勋 (东北林业大学, 教授)
孙时轩 (北京林业大学, 教授)
涂光涵 (林业部, 高级工程师)
刘 恽 (林业部, 工程师)

前 言

发达的林业是国家繁荣、社会文明的一个重要标志。植树造林，绿化祖国，是发展国民经济，加速四化建设，治理河山，保护大自然的百年大计。

植树造林，苗木必须先行，只有培育出足够数量的苗木，才能保证植树造林任务的完成，只有生产出优质壮苗，才能培育出优质高产的林木。因此，办好苗圃，培育壮苗，提高苗木产量和质量是加快绿化速度，提高植树造林质量的关键一环。近几年来，随着林业生产的发展，林业育苗也有很大进展，育苗面积逐年增长，全国每年育苗600多万亩；全国已有国营苗圃近2000处，经营面积约160万亩，每年育苗30万亩左右；集体苗圃和林业育苗专业户蓬勃兴起，已成为乡村发展林业的骨干力量。东北地区一部分国营苗圃已经基本上实现了育苗机械化，如辽宁省的辽阳苗圃、北镇苗圃、他本扎兰等苗圃。东北、华北地区多数苗圃的整地、灌溉、防治病虫害、起苗等项作业基本上实现了机械化。此外，还推广应用了容器育苗，塑料大棚育苗，地膜覆盖育苗，化学除草，植物生长刺激素等现代林业育苗技术。

但是，应当看到，我国的林业育苗的基础还很薄弱，技术力量不足，技术水平较低，经营管理不善，各地发展也很不平衡。目前不仅苗木产量低，苗木质量也差，与林业发展的需要不相适应。

为了普及和提高育苗技术，进一步提高林业育苗技术人员的基础理论、育苗技术和苗圃经营管理水平，培训出一批育苗技术

骨干，我们根据各省（市、区）林业厅（局）和林业院校、科研、生产单位的反映和要求，经中央林业部种苗局推荐，与辽宁科学技术出版社商定，编写了这本《北方林木育苗技术手册》。

本书在广泛搜集、总结国内外育苗先进经验的基础上，比较全面系统地阐述了林木育苗的基础理论、主要造林树种的育苗技术、苗圃田间实验统计分析方法和林业育苗新技术的应用等。全书共分为3篇42章。第一篇育苗基础，包括苗圃的建立，苗圃整地施肥，播种苗、扦插苗、嫁接苗、大苗的培育，苗木病虫害防治，苗圃田间实验统计分析；第二篇分述了北方28种主要树种的苗木培育技术；第三篇介绍了林业育苗新技术，主要有化学除草，地膜覆盖，容器育苗和塑料大棚育苗，林木的组织培养，育苗机械化。

本书主要面向我国北方地区，包括北京、天津、河北、河南、山东、山西、陕西、内蒙古、甘肃、宁夏、青海、新疆、江苏、安徽、吉林、黑龙江、辽宁等17个省、市、自治区，适合具有一定生产实践经验和文化水平的基层林业技术人员，林业院校师生，科研单位的技术人员等，作为学习和指导生产、科研的参考用书。

本书在编写、审稿中，得到林业部种苗局，中国科学院林业土壤研究所，林业部科技情报中心，北京林业大学，东北林业大学，各省（市、区）林业厅（局）和一些林业生产单位的大力支持，在此致以衷心的感谢。

书稿虽经多次修改、补充，但仍难免有疏漏不妥之处，请提出批评指正。

编著者

一九八七年十二月

目 录

第一篇 育苗基础

第一章 苗圃的建立	3
第一节 苗圃的种类	3
第二节 苗圃地的选择	5
第三节 苗圃面积的计算	8
第四节 苗圃地的区划	10
第五节 苗圃技术档案的建立	15
第二章 苗圃整地、轮作与施肥	19
第一节 整地	19
第二节 轮作	24
第三节 施肥	26
第三章 播种苗的培育	71
第一节 播种苗的年生长发育特点及其与环境条件的关系	71
第二节 播种前的准备	77
第三节 种子催芽	82
第四节 播种	94
第五节 播种地的管理	105
第六节 苗木的抚育管理	108
第四章 扦插苗的培育	122
第一节 扦插繁殖的原理	122
第二节 促进插穗生根的方法	140

第三节	扦插繁殖的方法	150
第四节	采穗圃的建立与经营管理	161
第五章	嫁接苗的培育	166
第一节	嫁接繁殖的原理	166
第二节	嫁接技术和方法	171
第三节	嫁接苗的管理	185
第六章	大苗的培育	188
第一节	培育大苗的目的和意义	188
第二节	苗木移植技术	189
第三节	大苗的培育技术	192
第七章	苗木出圃	200
第一节	苗木的品质	200
第二节	苗木调查	203
第三节	起苗	210
第四节	苗木分级与统计	213
第五节	苗木假植与贮藏	214
第六节	苗木包装与运输	218
第八章	苗木病虫害的防治	220
第一节	苗木病害的防治	240
第二节	苗木虫害的防治	252
第九章	苗圃田间实验统计分析	273
第一节	实验资料的整理与分析	273
第二节	差异显著性检验	290
第三节	方差分析	294
第四节	回归分析	301
第五节	田间实验设计	320

第二篇 主要树种育苗

第一章	落叶松育苗	351
-----	-------------	-----

第一节	种子的成熟、采集与调制	352
第二节	苗木生育特点	353
第三节	育苗技术措施	355
第四节	山地育苗	375
第二章	红松育苗	381
第一节	种子的成熟、采集与调制	382
第二节	苗木生育特点	383
第三节	育苗技术措施	388
第四节	山地育苗	402
第三章	油松育苗	407
第一节	种子的成熟、采集与调制	408
第二节	苗木生育特点	409
第三节	育苗技术措施	411
第四节	山地育苗	416
第四章	樟子松育苗	418
第一节	种子的成熟、采集与调制	418
第二节	苗木生育特点	419
第三节	育苗技术措施	420
第五章	侧柏育苗	430
第一节	种子的成熟、采集与调制	431
第二节	育苗技术措施	432
第三节	山地育苗	436
第四节	盐碱地育苗	437
第六章	沙松育苗	439
第一节	种子的成熟、采集与调制	439
第二节	育苗技术措施	440
第七章	云杉育苗	446
第一节	鱼鳞云杉育苗	446

第二节	红皮云杉育苗	453
第三节	青海云杉育苗	458
第四节	天山云杉育苗	463
第八章	杨树育苗	468
第一节	播种育苗	470
第二节	扦插育苗	478
第三节	新疆杨育苗	484
第四节	毛白杨育苗	493
第九章	刺槐育苗	525
第一节	种子的成熟、采集与调制	526
第二节	苗木生育特点	527
第三节	育苗技术措施	258
第四节	盐碱地育苗	534
第十章	泡桐育苗	537
第一节	埋根育苗	538
第二节	埋条育苗	549
第三节	播种育苗	552
第四节	留根育苗	561
第十一章	榆树育苗	564
第一节	种子的成熟、采集与调制	565
第二节	育苗技术措施	565
第十二章	紫椴育苗	570
第一节	种子的成熟、采集与调制	570
第二节	育苗技术措施	571
第十三章	水曲柳育苗	576
第一节	种子的成熟、采集与调制	576
第二节	育苗技术措施	577
第十四章	黄檗育苗	580

第一节	种子的成熟、采集与调制	581
第二节	育苗技术措施	581
第十五章	核桃楸育苗	585
第一节	种子的成熟、采集与调制	585
第二节	育苗技术措施	586
第十六章	白桦育苗	589
第一节	种子的成熟、采集与调制	589
第二节	育苗技术措施	590
第十七章	橡栎育苗	594
第一节	麻栎育苗	594
第二节	蒙古栎育苗	597
第三节	夏橡育苗	599
第十八章	槭树育苗	603
第一节	复叶槭育苗	603
第二节	元宝枫育苗	605
第十九章	臭椿育苗	608
第一节	种子的成熟、采集与调制	608
第二节	育苗技术措施	609
第二十章	苦楝育苗	611
第一节	种子的成熟、采集与调制	612
第二节	育苗技术措施	612
第二十一章	沙枣育苗	614
第一节	种子的成熟、采集与调制	514
第二节	育苗技术措施	615
第二十二章	沙棘育苗	618
第一节	种子的成熟、采集与调制	618
第二节	育苗技术措施	619

第二十三章 紫穗槐育苗	621
第一节 种子的成熟、采集与调制	621
第二节 育苗技术措施	622
第二十四章 核桃育苗	625
第一节 种子的成熟、采集与调制、贮藏	626
第二节 苗木生育特点	628
第三节 播种育苗	632
第四节 嫁接育苗	638
第二十五章 板栗育苗	649
第一节 种子的成熟、采集与调制、贮藏	650
第二节 播种育苗	652
第三节 嫁接育苗	655
第二十六章 文冠果育苗	662
第一节 种子的成熟、采集与调制	663
第二节 苗木生育特点	664
第三节 播种育苗	665
第四节 嫁接育苗	670
第五节 其它营养繁殖育苗	673
第二十七章 桑树育苗	675
第一节 种子的成熟、采集与调制	676
第二节 苗木生育特点	677
第三节 育苗技术措施	678
第二十八章 漆树育苗	686
第一节 种子的成熟、采集与调制	687
第二节 育苗技术措施	687

第三篇 育苗新技术

第一章 林业育苗机械化	693
第一节 实现育苗机械化的途径	693

第二节	林业育苗机具	695
第二章	化学除草在林业育苗上的应用	740
第一节	化学除草的发展概况	740
第二节	除草剂的分类	741
第三节	除草剂的选择性原理	744
第四节	除草剂的杀草机理	747
第五节	林业育苗化学除草	752
第三章	容器育苗和塑料大棚育苗	770
第一节	容器育苗和塑料大棚育苗的现状和发展趋势	770
第二节	容器育苗	774
第三节	塑料大棚育苗	783
第四章	地膜覆盖育苗技术的应用	791
第一节	地膜覆盖育苗的效果	791
第二节	地膜覆盖育苗技术	797
第三节	地膜覆盖对环境因素的影响	801
第五章	林木的组织培养	806
第一节	组织培养的应用	808
第二节	组织培养技术	310
第三节	组织培养物的形态发生与性状表现	818
第四节	组织培养中存在的问题和前景	819

第一篇 育苗基础

第一章 苗圃的建立

建国以来，随着我国林业生产的迅速发展，全国各地相继建立了许多苗圃。特别是近几年来，全国每年育苗面积达600多万亩，这对满足植树造林的需要，推动造林事业的发展，起了极其重要的作用。

为了使林业育苗工作更好地适应大规模的群众性造林和绿化的需要，今后必须有计划、按比例地建立苗圃，建设布局合理的苗木生产基地。同时要加强苗圃的集约经营管理，采用先进的育苗技术，争取在最短的时间内，以最低的成本，培育出大量优质高产的苗木，从而为植树造林提供足够数量的优质壮苗。

第一节 苗圃的种类

苗圃是生产苗木的基地，它的任务是培育苗木。苗圃可按照所有制、生产任务和使用年限的长短不同分为几类。

1. 按照苗圃的所有制不同，可分为国营苗圃与乡（镇）和专业户苗圃。国营苗圃主要是指省（区）、市、地（盟）、县（旗）所属的苗圃，以及铁路、公路、厂矿、学校等企事业单位经营的苗圃。这种苗圃主要是保证国家林业建设需要，供应国有荒山荒地造林及城市、公园、铁路、公路绿化所需要的苗木，同时，也可以支援外地没有种源基地的单位绿化造林。乡（镇）和专业户苗圃是指根据各地区造林绿化的需要而建立的农村乡（镇）