

目 录

为革命造林, 为战备绿化·····	1
植树造林的基本知识·····	7
一、采种育苗·····	8
(一) 适时采种, 妥善处理贮藏·····	8
(二) 选好圃地, 细致整地作床·····	10
(三) 合理播种, 保证全苗·····	11
(四) 加强苗木管理, 培育壮苗·····	13
(五) 利用树种特性, 无性繁殖育苗·····	15
(六) 培育大苗, 供应四旁绿化·····	20
(七) 起苗保根, 保证出圃质量·····	21
二、植树造林·····	23
(一) 适地适树, 选好造林树种·····	23
(二) 不失时机, 抓紧造林季节·····	27
(三) 适当密植, 提高造林效果·····	28
(四) 细致整地, 创造有利条件·····	30
(五) 合理栽植, 保证造林成活·····	31
三、抚育管理·····	33
(一) 一造就管, 重视管护工作·····	33
(二) 除草松土, 促进林木生长·····	34
(三) 林地间种, 以短养长·····	36
(四) 适当修枝, 及时间伐利用·····	36
(五) 管护结合, 加强宣传教育·····	37

主要树种的造林技术 39

杉木(39) 水杉(43) 毛竹(50) 马尾松(59)
湿地松(61) 侧柏(63) 麻栎(65) 杨树(66)
柳树(70) 桐杨(71) 泡桐(72) 刺槐(77)
白榆(80) 苦楝(82) 悬铃木(83) 香椿(85)
臭椿(87) 沱茶(88) 油桐(91) 杜仲(95)
茶(98) 桑(102) 楸树(108) 三条(紫穗槐、
杞柳、白蜡条)(109)

树木病虫害的防治 114

一、虫害部分 115

马尾松毛虫(115) 刺蛾(117) 袋蛾(118)
刺槐蚜虫(119) 白杨天社蛾(120) 柳毒蛾(121)
侧柏毒蛾(122) 茶毛虫(123) 油茶尺蠖(124)
油桐尺蠖(125) 桑蛭(126) 栎褐天社蛾(127)
榆蓝金花虫(128) 松梢螟(129) 栎实象鼻虫(130)
天牛(131) 竹蝗(132) 竹笋夜蛾(133)
竹笋象鼻虫(134) 金龟子(135) 小地老虎(136)
蛴螬(137)

二、病害部分 138

苗木立枯病(138) 杉苗赤枯病(140) 松苗叶
枯病(140) 泡桐苗木炭疽病(141) 油茶炭疽病(142)
油茶煤病(143) 杨树溃疡病(143) 油桐枯萎病(144)
泡桐扫帚病(145) 桑黄化型萎缩病(145)
茶树叶枯病(146)

附 录 148

- (一) 其他树种造林特点简表 148
- (二) 其他树种育苗特点简表 152
- (三) 石硫合剂稀释倍数表 158

为革命造林，为战备绿化

在毛主席“备战、备荒、为人民”伟大战略方针的指引下，全国从城镇到乡村，从山区到平原，从沿海到内陆，到处开展大规模群众造林运动。广大革命干部和群众，坚决执行毛主席关于林业工作的一系列指示，发扬“愚公移山，改造中国”的革命精神，坚持“自力更生”、“艰苦奋斗”的伟大方针，战天斗地，治山治水，植树造林，重新安排山河，向荒山荒滩进军。一些丘陵山区，大造用材林、经济林，做到山山绿，石头山上栽树成林，改变了荒山秃岭的自然面貌；许多平原，达到了村里绿，路边绿，并结合农田基本建设，平整土地，在大面积耕地上实现了条田化、水利化、林网化，做到耕地成方，道路成线，树木成行。

我们的伟大领袖毛主席历来关心植树造林工作，早就发出了“绿化祖国”、“实行大地园林化”的伟大号召，并亲自主持制定了《全国农业发展纲要》，为植树造林工作指明了前进的方向，极大地鼓舞了亿万人民发展社会主义林业生产的积极性。但是，无产阶级文化大革命以前，刘少奇及其代理人竭力推行一条反革命修正主义路线，鼓吹“三自一包”、“四大自由”等黑货，括起“山林退社”、“山林下放”的妖风，妄图破坏我国森林资源和林业生产。在关键时刻，伟大领袖毛主席发出了“千万不要忘记阶级斗争”的伟大号召，广大贫下中农和革命干部以党的基本路线为纲，同刘少奇的反革命修正主义路线进行了坚决的斗争，击退了“山林退社”、“山林下放”的妖风；

抵制了“三自一包”、“四大自由”等黑货，制止了毁林开荒和乱砍滥伐，粉碎了一小撮阶级敌人复辟资本主义的罪恶阴谋，巩固和发展了社会主义的林业。由伟大领袖毛主席亲自发动和领导的无产阶级文化大革命，彻底粉碎了刘少奇和林彪两个资产阶级司令部，亿万革命群众在毛主席的革命路线指引下，高举革命批判大旗，深入地批判刘少奇、林彪所推行的反革命修正主义路线，肃清他们在林业战线上的流毒，同一小撮破坏社会主义林业的阶级敌人进行了坚决的斗争，使植树造林群众运动沿着正确的方向迅速发展。历史的经验告诉我们：绿化造林战线上取得的一切成就，都是毛主席革命路线的伟大胜利。

植树造林工作对于社会主义革命和社会主义建设有着十分重要的意义。植树造林是落实毛主席“备战、备荒、为人民”伟大战略方针的重要措施，林业的发展不仅生产工农业建设和国防建设所需的大量木材和其他林产品，而且林海一片片，林带一条条，房屋道路看不见，打起仗来行动方便，上能防空，下能围兵，为歼灭帝修反的侵略准备了战场。广大贫下中农说得好：“多育一棵苗，就是为革命多贡献一份力量；多栽一棵树，就是为战备多增添一发子弹；多造一片林，就是为歼灭帝修反准备一个战场。”植树造林还是促进农、牧业发展的重要因素。毛主席教导我们：“农、林、牧三者互相依赖，缺一不可，要把三者放在同等地位。”这是伟大的真理，它反映了整个农业生产的客观规律，揭示了农、林、牧三者互相依赖又互相促进的辩证关系，大量事实说明，落实了毛主席的指示，农、林、牧就能得到全面发展，就会出现林茂粮丰，六畜兴旺的繁荣景象。此外，植树造林还能改变自然面貌，调节气候，净化空气，改善环境卫生，增强人民健康，还可以解决用材、烧材

等问题。

“喜看稻菽千重浪，遍地英雄下夕烟。”在毛主席革命路线的指引下，在“农业学大寨”伟大号召下，全国各地涌现了一批植树造林的先进典型，如山西省平顺县西沟大队及长治县林移大队，河南省鄱陵县，江苏省沐阳县，广东省郁南县等，他们为绿化造林事业的发展做出了榜样，为社会主义革命和社会主义建设作出了贡献。

全国植树造林的先进典型河南省鄱陵县，地处豫东平原黄泛区，近一百万亩耕地，其中荒地、盐碱地和低洼地占半数以上，过去是一个有名的“老灾县”，这里树木稀少，风、沙、水、旱等自然灾害接连不断，农业生产发展缓慢。在无产阶级文化大革命中，全县人民认真落实毛主席关于“绿化祖国”的伟大指示，大搞植树造林群众运动，人人采种，队队育苗，大打植树造林的“人民战争”，林业生产发展很快，截至一九七一年春季，全县“四旁”植树即五千五百多万株，比文化大革命前增长四倍，每人平均有树一百四十多株。还营造防护林、果木林等八万二千多亩。一部份社、队已开始用自产木材办农电、修水利、盖仓库，造林较早的队已开始向国家提供木材。林业的发展，促进了粮棉产量大幅度增长。他们经过五年的努力，基本实现了《全国农业发展纲要》对林业的要求，为在一县范围内高速度发展林业做出了榜样。

另一个植树造林先进典型山西省平顺县金星公社西沟大队，地处太行山的脊梁背上，二十多年前，这里还是个“荒山秃岭乱石沟”，旱涝风雹年年有，庄稼十年九不收”的穷地方。在伟大领袖毛主席的亲切关怀下，西沟大队的广大贫下中农和干部，发扬“愚公移山，改造中国”的革命精神，与天斗，与阶级敌人斗，在石头山上造林一万二千多亩，绿化了荒山。林业的

发展，有力地促进了农、牧业的发展。心红山绿万木春，如今的西沟已呈现“山山绿油油，牛羊满山沟，粮食亩产过千斤，苹果核桃碰着头”的丰收景象，它已成为艰苦奋斗，绿化荒山，建设社会主义新山区的一面红旗。

“政治是统帅，是灵魂。政治工作是一切工作的生命线。”植树造林的历史经验告诉我们，“育林必须先育人，人红才能荒山绿。”要搞好植树造林，首先要学习马列主义、毛泽东思想，坚持无产阶级政治挂帅，坚决执行毛主席的无产阶级革命路线，提高为革命造林、为战备绿化的自觉性。要以马列主义、毛泽东思想为武器，批判“洋奴哲学”、“爬行主义”、“专家路线”等修正主义黑货，批判林业工作中“投资靠国家、种苗靠人家、技术靠专家”的错误思想。只有学好用好马列主义、毛泽东思想，抓好革命大批判，搞好人的思想革命化，才能使绿化造林工作沿着毛主席革命路线的轨道迅猛发展。

植树造林的历史经验还告诉我们，搞好这一工作还要坚持自力更生道路，大搞群众运动。毛主席教导我们：“我们是主张自力更生的。”又教导我们：“什么工作都要搞群众运动”。植树造林是群众的事业，必须充分依靠群众，走自力更生道路。种苗是造林的物质基础，造林是绿化的前提，管理和保护是巩固造林成果的关键。每个环节都必须依靠群众，发动群众，大搞群众运动，坚决贯彻自采种、自育苗、自造林的“三自”方针。人人动手，队队育苗，集中优势兵力，打植树造林的“人民战争”，栽上就管，一管到底。经验证明，建立、健全和巩固林业专业队伍（包括社队办林场），是发展林业生产的组织保证。实行专业队伍与群众运动相结合，抓好育苗、栽植、护林三关，就能多、快、好、省地发展社会主义林业生产。

搞好绿化造林，还要搞好规划，抓好典型。山、水、田、路、

村、林在农村经济和整个农业生产中是一整体，要全面规划，加强领导。在规划中应通盘考虑，统一安排，综合治理，以促进农、林、牧、副、渔各业的全面发展。规划的实现，需要典型带动，有了典型，才有学习榜样。搞好规划，胸有全局，抓好典型，以点带面，就能推动林业的迅速发展。

我们伟大的社会主义祖国幅员广阔，自然条件优越，树木种类繁多，为我们进一步开展植树造林工作，发展林业生产提供了十分有利的条件。毛主席教导我们：“自然科学是人们争取自由的一种武装。……人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。”林业生产有它的特点，树木生长有它的规律，植树造林也有一个科学的问题。为了落实毛主席“备战、备荒、为人民”伟大战略方针，尽快地实现《全国农业发展纲要》对林业的要求，必须以毛主席的光辉哲学思想为指导，学习林业生产科学知识，认识和掌握植树造林的基本规律，破除迷信，解放思想，大搞林业科学实验，深入群众，深入实际，调查研究，不断地总结经验，做到“有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”

“春风杨柳万千条，六亿神州尽舜尧”。当前我国植树造林的形势一派大好，在毛主席革命路线的指引下，广大革命群众批判了“发展林业，影响农业”，“荒山多，难绿化”等形而上学、懦夫懒汉世界观，制止了弃林营副的现象，为革命绿化造林的积极性空前高涨。在伟大领袖毛主席关于“知识青年到农村去，接受贫下中农的再教育”的伟大号召下，大批知识青年满怀革命豪情奔赴农村广阔天地，为林业战线增添了一支生力军。让我们发扬一不怕苦、二不怕死的革命精神，树立“愚公移山，改造中国”的雄心壮志，以实事求是的科学态度，

用自己勤劳的双手,把我们伟大社会主义祖国的山河,绿化得更加美好,生产出更多更好的木材和其他林产品,为中国革命和世界革命作出更大贡献。

植树造林的基本知识

植树造林是落实伟大领袖毛主席“备战、备荒、为人民”战略方针的一项措施，是社会主义建设事业的一个重要组成部分，是改造自然的伟大事业。植树造林对于促进农、牧业生产的发展，改善自然环境条件，建立木材及各种林副产品生产的基地，都有十分重要的意义。

毛主席教导我们：“人们要想得到工作的胜利即得到预想的结果，一定要使自己的思想合于客观外界的规律性”。植树造林工作，从小的种子培育成大片的森林，需要一个较长的时间，要经历各种不同的阶段，各阶段又有各自特有的规律，只有掌握和善于运用这种客观外界的规律性，造林工作才有可能得到成功。

根据多年来各地植树造林群众运动的经验，做好这项工作，要抓好种苗、栽植、抚育三个关，群众生动地称之为“破三关，打三仗。”

【攻破种苗关，打主动仗】良种壮苗是植树造林工作的物质基础，要坚决贯彻自采种、自育苗、自造林的“三自”方针，走自力更生的道路，批判单纯依赖外援或向国家伸手的懒汉懦夫思想，人人动手，队队育苗，专人管理，常年不懈。种苗工作做得好，造林工作就主动了。

【攻破栽植关，打歼灭战】造林工作面广量大，季节性很强，必须发动群众，统一领导，统一规划，统一规格标准，打一场人民战争，突击造林，提高造林成活率，保质保量地完成造

林任务。

【攻破护林关，打持久战】新造幼林的抚育管理和保护工作，是巩固和发展造林成果必不可少的措施。为了培育出生长快、产量高、质量好的林木及各种林副产品，必须根据树种的特性和当地的条件，认真细致地进行抚育管理，做到一造就管，一管到底，切实做好林木培育管理工作。

下面，就以上三个关键问题，介绍一些有关植树造林的基本知识。

一、采种育苗

（一）适时采种，妥善处理贮藏

林木种子的采收有强烈的季节性，成熟后要组织人力及时采收。采收过早，种子不饱满，发芽率很低；采收过迟，种子又往往会自然脱落，被风吹散或遭受鸟、兽、虫类等危害。为了下一代林木能在本地区稳定生长，应当就地采种，如果种源不足，也应该从邻近地区调拨种子。

采种前先要选好适宜采种的母树，一般选用生长健壮和没有病虫害的中年树作为采种母树。采种时应该保护好母树，防止损伤枝梢，影响来年母树结实。如果需要上树采种，应切实注意安全。

一般从树上采收下来的都是果实，不能直接用来播种，需要加以处理，把种子以外的一切夹杂物和发育不好、受到虫蛀和病害的种子，全部清除干净，才能用来播种或贮藏。球果类树种，如杉木等，种子采收后采用晾晒办法，经常翻动球果，促使果鳞开裂，及时收集并扬净种子；荚果类树种，如刺槐等，采后晒干，打碎果荚，扬净或筛选得到纯净种子；浆果类树种，如

桑树等，采后要及时浸水揉搓，捞除浮在水面的果肉和秕种，将沉底的饱满种子收集阴干；坚果类大粒种子，如麻栎等，可用水选的办法，淘汰空粒和受病虫害危害上浮的种子，所选的种子摊晾阴干后，再混沙贮藏。

经过精选的林木种子，除杨、柳、榆、桑等少数种子随采随播无须贮藏外，其他大多数林木种子都要贮藏一段时间后，才用来播种。为了贮藏保管好种子，应着重考虑两方面的问题：首先，贮藏前种子应该很好的干燥，否则种子就会因内部水分含量高，呼吸作用强烈，发热、结块、霉烂而丧失生命，但是，也不能使种子过分干燥，应该使种子里面含有保持生命力所必需的水分，需要湿藏的大粒种子适宜的含水量为 30~40%，一般种子的适宜含水量为 10% 左右。其次，贮藏种子的地方必须干燥通风，如果贮藏场所湿度很大，温度又高，那么，种子就会进行强烈的呼吸作用，大量消耗内部贮存的营养物质，而使它的发芽能力降低，甚至会完全丧失发芽力。

贮藏林木种子的具体方法随树种特性不同而异：杉木、马尾松、刺槐、紫穗槐等大多数树木的种子适于干藏，可将种子晒干或阴干，用布袋、木箱或木桶装好，放在通风、干燥、温度和湿度变化较小的室内，贮藏期间并经常注意检查，定期晾晒，防止种子发热、生霉、虫蛀或受鼠害。麻栎、油茶等大粒种子则适于湿藏，华东地区常用的湿藏种子的方法是室内混沙堆藏，即在秋末冬初的时候，选择空气流通、阳光不能直射到的室内，用一定湿度的沙子（100 斤干沙掺 5 斤水）薄铺在地上，然后一层种子间隔一层沙子，一直堆高到 1.5 尺左右为止，种子与沙子的容积比例是 1:3，种堆中每隔 2~3 尺埋一小竹笼，以便空气流通。贮藏期间，勤加检查，防止种子萌芽或发热生霉。

(二) 选好圃地, 细致整地作床

大多数树木栽种前需育苗, 育苗事先要准备好苗圃。苗圃土壤要疏松、肥沃, 最好是沙壤土、壤土和轻粘壤土, 不要选用沙子多、粘性重或盐碱重的地方作苗圃。苗圃水源要充足, 排水条件要良好。水源不足, 不利于苗圃抗旱; 排水不良, 地下水位过高, 苗木容易受涝, 这对泡桐、刺槐等不耐水湿树种的影响尤为突出。苗圃地势要平坦, 平坦圃地不但管理方便, 而且有利于保持水土。山区育苗不容易找到平地, 可选择不受西晒并且日照较短的半阴坡, 坡度过大的要修成梯田。长期种过马铃薯、茄子、辣椒、烟草或番茄等作物的土地, 容易使松、杉幼苗感染猝倒病, 如苗圃前作为这些作物, 应注意防治病害。地老虎、金龟子危害严重的土地, 用作苗圃时要注意防治虫害。苗圃的位置最好设在造林地附近, 在林区还可以发展林间苗圃, 便于随起随栽, 造林容易成活。

苗圃要及时整地施肥。“土”是农业八字宪法的重要组成部分。我们要学习大寨贫下中农的革命精神, 精耕细作, 不断地改良土壤, 创造适合苗木生长的环境条件。整地的主要作用在于保持土壤水分, 消灭圃地杂草, 改良土壤性质和提高土壤肥力。整地要求及时, 平整, 全面耕翻, 均匀碎土, 清除草根和石块, 并要求达到一定的深度——根系集中分布的深度。整地时土壤不能过干或过湿, 过干不容易碎土, 过湿土壤容易板结, 都不利于幼苗的出土和生长。

整地时要施入足够数量的基肥。基肥能促使苗茎粗壮, 根系发达。苗圃常用的基肥有堆肥、厩肥、饼肥和垃圾灰肥等, 这些肥料使用前都要充分腐熟, 必要时可用六六六粉等农药混拌, 以消灭地下害虫。

在细致整地的基础上,要抓紧时间修筑苗床,以争取有利天气适时播种。根据华东地区雨水较多的特点,在土性较粘重的地方,苗床适宜作成高床。苗床要求床面平整,床内土壤疏松细碎,床边倾斜拍实,床间步道沟身要直、沟底要平,并沟沟相通;不存积水。坡地苗床最好作成水平等高,以防土壤冲刷。苗床宽一般3~4尺,床高3~5寸,床长随地形而定。平地苗床要注意深开沟,高作床,苗床长边最好是东西走向,以便搭棚遮荫。

(三) 合理播种,保证全苗

合理播种包括选择适宜的播种季节,采用恰当的播种方法,决定合理的播种量以及加强抚育管理工作等。我们要充分发挥人的主观能动作用,善于发现并解决育苗工作中的各种矛盾,因地制宜地制定生产措施,夺取苗木的优质高产。

大多数树种都适宜春播,春播宜早,早春播种能使幼苗出土早而整齐,生长健壮,在炎热夏天到来以前达到木质化,增加苗木抗病和抗旱能力。有些树种对晚霜危害比较敏感,如刺槐、臭椿等,则不宜过早播种,要使这些树种播种后的发芽出土期迟于当地的晚霜期。一些休眠期比较长的种子,如枫杨等,以及贮藏比较困难的大粒种子,如麻栎等,可以秋播,秋播宜晚,晚秋播种其种子当年不发芽出土,幼苗不致于遭受冻害。杨树、柳树、桑树、白榆等的种子,容易丧失发芽力,难以贮藏,应在春、夏间这些种子成熟时随采随播,播种后加强管理,当年就能获得标准苗木。

播种量正确与否对苗木产量及质量影响很大。播种量多了,既浪费种子,又过分增加苗木密度,如果间苗不及时,反而降低苗木质量;播种量少了,苗木产量低,土地利用又不经济。

不同树种的种粒大小和轻重有很大差异，因此播种量差别很大；即使是同一个树种，合理的播种量还取决于各年种子的品质和单位面积所要求的产苗量；圃地的自然条件和育苗技术，对播种量也有一定影响。如种子品质不高（纯度差、发芽率低等），或圃地自然条件较差（当年气候干旱、土壤墒情不好等），则需适当增加播种量。

播种还应根据树种特性采取适宜的播种方法。一般中小粒种子都适用条播，条播用种量比较节省，便于抚育管理，苗木生长也比较均匀健壮，条播时，沟底要整平，沟距要整齐，播种要均匀。某些小粒种子，如马尾松、柳杉等，可用撒播，为了撒种均匀，可以把种子拌上沙子或细土同时播下。大粒种子，如核桃、板栗等，适用点播。播种后均应立即覆土，以免土壤和种子干燥，小粒种子可用筛子筛土，大粒种子可用手撒土。覆土可以用原来苗床上的细土，也可以用腐殖质土、火烧土、黄心土等。

覆土厚度对种子发芽和幼苗出土有密切的关系，有的地方往往因覆土厚度不当而造成育苗工作的失败。覆土过薄，种子容易暴露，遭受风吹日晒，种子得不到发芽所必需的水分，并且容易受到鸟、兽、虫等的危害。覆土过厚，则通气不良，温度较低，种子不容易发芽，发芽后幼芽也难于顶出土面。一般认为，覆土厚度以相当于种子厚度的1~2倍为宜，在确定具体覆土厚度时，还必须考虑到各树种发芽特性、圃地自然条件和育苗管理技术。一般子叶出土的豆科及针叶树种，播种后覆土应比子叶不出土的树种薄些。粘重土壤由于机械阻力大，种子发芽出土困难，覆土应较疏松土壤薄些。秋播的种子在土壤中时间较久，土壤水分不易控制，且种子易受鸟、兽危害，覆土应比春播的适当加厚。

覆土不仅厚度要适当,而且要均匀一致,否则幼苗出土参差不齐,疏密不匀,影响苗木的产量和品质。覆土以后,凡是疏松和干燥的土壤,都要适当地加以镇压,使种子与土壤密切结合,有利于种子吸收土壤水分。种粒细小的树种,如杨、柳、泡桐、松、杉等,覆土后还需要盖草,以保持土壤湿润,防止土壤板结,为种子发芽出土创造有利条件。

(四) 加强苗木管理, 培育壮苗

幼苗出土后,管理工作要紧紧跟上,否则虽然地好、肥足、种优,也难育出好苗。

种子开始发芽时,应及时分次揭除盖草。如为条播,可把揭草留置行间,借以减少土壤水分蒸发,防止杂草生长。

一些怕日炙危害的树种,如杉木、银杏等,揭草的同时或揭草后不久就要遮荫,特别是在三伏天,遮荫显得尤为重要。遮荫一般多采用搭棚遮荫,荫棚的透光量要求达到35~50%;也有利用插蕨或间种其他作物的办法遮荫的。根据各地经验,遮荫既不能过早,也不能过迟,一般上午盖、傍晚揭,晴天盖、阴天揭,并应根据季节的推移和天气情况的变化,灵活增减每天的遮荫时间。白露前后一般可以拆除荫棚。

松土除草是苗圃主要的抚育管理工作,从杂草发芽开始,到苗木封行为止,一般每隔半个月左右就要除一次草。除草要掌握“除早、除小、除了”的原则,要求有草就除,除草并结合松土,除草时还要求不伤幼苗,不留草根。

苗圃幼苗过密的地方要适当间苗。间苗可分2~3次进行,最后一次间苗(定苗)的时间不要过晚。间苗时不要带动保留植株的根系。间苗后要进行一次灌溉,使苗根与土壤密切结合。

杉木、杨、柳、泡桐等树种，出芽初期扎根不深，如遇天气干旱，要浇水灌溉，以后则可根据苗木的需要适当浇水，每次浇水要求浇匀浇透。夏季浇水应在早晨或傍晚间进行。梅雨或台风季节，要及时疏通好排水沟，避免苗木受涝。

圃地基肥不足，苗木生长不良时，要适时追施人粪尿、硫酸铵等速效性肥料。追肥一般在定苗后开始进行，入秋后就要停止，否则苗木徒长会造成冻害。追肥要掌握“次多量少”、“先稀后浓”的原则，每次追肥后要用清水冲洗苗叶，以免肥渣或其溶液粘附叶面。

苗圃还应注意防治病虫害。苗圃病虫害的发生和发展，与种子的好坏，圃地的选择，整地的质量以及当年气候条件有密切关系，要进行综合防治。为防止病虫害的发生，一般不用病虫害严重的土地作苗圃，同一块圃地不要连年培育同一个树种，播种前要注意土壤、肥料和种子本身的消毒工作，要清除圃地周围杂草，并注意培育壮苗以增强苗木对病虫害的抵抗能力，一旦发现病虫害，就要及时彻底地加以消灭，不使病虫害蔓延。

综合回顾播种育苗的全过程，可以看出播种育苗的“合理性”，体现在各生产环节的“适时”、“适量”和“适当”这三项共性要求上。如以遮荫为例：“适时”是指揭草同时或揭草不久，就要开始遮荫；“适量”是指架设荫棚后，全光量的35~50%能透进床面；“适当”是指根据季节的推移和天气的变化，灵活增减每天的遮荫时间。遮荫固然有利于某些苗木抵抗日灼的危害，但如果遮荫的时间过长，强度过大，也不利于苗木的生长发育。因此，应当在全面分析光、热、水三者之间辩证关系的基础上，恰如其分地处理遮荫问题。其他如间苗、追肥、抗旱和防治病虫害等，也都是如此。

(五) 利用树种特性, 无性繁殖育苗

有些树木营养体的各个部分具有高度的生理独立性, 具有恢复所有缺少的器官从而形成新个体的能力。利用这些树种的营养器官(如枝条、根段等)繁殖新植株的方法, 称为无性繁殖育苗。一般无性繁殖的苗木, 能保持母本原有的优良特性, 它们的遗传性比较一致, 造林后容易形成生长比较均匀的林分。有些树种, 如杨树、柳树、悬铃木等, 无性繁殖比较简便可靠, 已成为这些树种育苗或造林的主要方法。另有些树种如水杉, 结实较迟, 用无性繁殖的方法就可以在短时间内繁殖出大量苗木。根据树种特性和现实可能条件, 积极推广无性繁殖育苗, 对加速我国绿化造林事业有一定的作用。

常用的无性繁殖育苗方法有扦插、嫁接等。

扦插育苗

树木器官的再生能力是扦插育苗的理论基础。例如, 失去根的茎, 在一定时间内可以发生新根; 失去茎的根, 可以产生新茎。根据扦插材料的不同, 可将扦插育苗分为枝插与根插两类。枝插又依枝条的成熟度不同, 分为硬枝扦插与嫩枝扦插, 前者用已经木质化的一年生枝条作为插穗, 后者用尚未木质化或半木质化的当年生新枝作为插穗。

【硬枝扦插】 凡扦插容易成活的树种, 如杨树、柳树、水杉、悬铃木等, 都可用已木质化的枝条进行扦插。由于它的技术简易, 不需要特殊的管理, 已在苗圃生产中广泛应用。硬枝扦插要点如下:

(1) 选好母树: 采集插穗首先应该注意选择母树。如果从干形不良的母树上采取插穗, 经过无性繁殖产生的后代, 仍