

紅专学校农业技术課本

林 业

LIN

YE

共青团辽宁省委员会 辽宁省农业厅
辽宁省林业局 辽宁省科学技术普及协会 編



辽宁人民出版社

16.5

6.8

林 业

共青团辽宁省委员会 辽宁省农业厅 辽宁省林业局
辽宁省科学技术普及协会 编

☆

辽宁人民出版社出版（沈阳市北阳路二段高岗里2号） 沈阳市书刊出版业营业许可证文出字第1号
沈阳新华印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

787×1092 1/32 印张·14 印数·29,000字·印数：1—3,000 1959年4月第1版
1959年4月第1次印刷 统一书号·T16090·145 定价(5)0.11元

前 言

1958年,党的社会主义建設总路綫提出之后,我省农村立刻就掀起了一个风起云涌規模壯闊的农业技术学习高潮。全省建立了几千所政治、文化、技术三結合的紅专学校,和几千个农业技术学习研究小組,数以万計的青年卷入到这一学习运动中来。这就产生了缺少学习材料的問題,各地紛紛要求有关部門編写一些农业技术課本。为了适应这一新形势的需要,1958年我們曾先后編写并出版了水稻、苞米、养猪、农田水利、双輪双鐮型等五种书;还有柞蚕、栽桑与养蚕、林业、果树、气象、卫生等,将在今年陸續出版。

这些課本編完后,曾送給有关部門审閱,并根据他們提出的宝贵意見做了必要的修改。由于人力和時間的关系,加上水平的限制,难免有些缺点和錯誤。希望大家在学习过程中,多多提出宝贵的意見,以便改正。

編 者

1959年2月

目 录

第一章 綠化祖国	(4)
第一节 森林在生产建設中的作用	(4)
第二节 怎样进行綠化工作	(5)
第三节 动员起来,綠化祖国	(5)
第二章 采集树种	(6)
第一节 母树林的划定	(6)
一 选择优良的母树、母树林	(6)
二 适于母树的年龄	(6)
第二节 采集和采集后处理种子的技术	(7)
一 几种主要树木种子的采集适期及方法	(7)
二 种子采集后的处理方法	(9)
三 种子保管	(10)
第三章 育 苗	(11)
第一节 怎样育苗	(11)
一 选择育苗地	(11)
二 整地和施肥	(11)
三 作壟与作床	(12)
四 种子的催芽处理	(13)
五 播种、移植和插条	(14)
第二节 幼苗的撫育管理	(15)
第三节 起苗和包装	(17)
第四章 造 林	(18)
第一节 为什么要造林	(18)
一 造林的方式	(18)
二 造林的季节	(19)
第二节 造林的种类	(19)
一 防护林	(19)
二 經济林	(22)

三 用材林	(24)
四 城乡绿化	(24)
第三节 造林的方法	(25)
一 播种造林	(25)
二 植苗造林	(26)
三 插条、埋干造林	(27)
第五章 育 林	(28)
第一节 幼林抚育	(28)
一 抚育次数	(28)
二 抚育时间	(28)
三 抚育方法	(29)
四 间 种	(29)
五 幼林平楂	(30)
第二节 成林抚育	(30)
一 透光伐	(30)
二 除 伐	(30)
三 间 伐	(31)
四 生长伐	(31)
第三节 封山育林	(32)
一 充分发动群众, 认清封山育林的意义	(32)
二 几种封山办法	(32)
第六章 护 林	(33)
第一节 预防森林火灾	(33)
一 控制火源	(34)
二 开辟防火线和营造隔叶树防火林带	(34)
三 观察和发现森林火灾	(34)
第二节 预防牲畜毁坏林地	(35)
第七章 防治森林的主要虫害和病害	(36)
第一节 积极防治森林的主要虫害和病害	(36)
第二节 防治森林虫害和病害的方法	(36)
一 林业技术防治法	(37)
二 化学药剂防治法	(37)
三 人工器械防治法	(38)
四 生物防治法	(40)

第一章 綠化祖國

第一節 森林在生產建設中的作用

林業建設是我國社會主義建設的一個重要組成部分。自從黨中央和毛主席提出12年綠化祖國的號召後，全國各地已普遍掀起植樹造林的熱潮，人人都認識到發展林業和綠化祖國的重要意義。森林在國民經濟中占有重要的地位，它為工農業生產服務，供應各種建設所需用的木材和工業原料，並可減免自然災害，保證農田豐收，同時還能美化環境，促進人民身體健康。

森林出產的木材，在工業上用途很廣，如礦柱、枕木、電綫杆以及製造車輛、船舶、建築橋梁、厂房等都需要很多木材。同時還可以利用木材製成許多新產品，如人造絲、人造羊毛、玻璃絲、醋酸、木焦油、齒輪、軸承、飛機螺旋槳等等。除了木材以外，樹皮、樹葉、樹脂、樹根都有用處，有的比木材的經濟價值還大。在農田水利上，森林和農業生產的關係更是密切。有了一片樹林，下大雨的時候，13~40%的雨水給樹頂上的樹枝、樹葉攔住了，3~10%在林地上被蒸發掉，50~80%滲到地下面去，其中一部分留在地里，另一部分通過土壤，變成泉水、井水，曲曲折折地流出來，因此從地面上直接流失的雨水很少。天旱時，大片的樹林，又能把從地里吸收上来的水化成水蒸汽，由樹葉發散出來，使空氣濕潤。由此可見，森林能防止水土沖刷，減免旱災災害，保證農產豐收。為了國家工業化，為了農業大增產，為了提高人民的生活，我們除了要保護好現有的森林外，還應趕快的造林，大面

积的造林,把祖国綠化起来。

第二节 怎样进行綠化工作

第一,为了在全国范围内掀起一个大规模的植树造林运动,要普遍进行綠化祖国的宣传教育。必須在所有的乡村和城市 中宣傳发展林业对加速社会主义建設的巨大意义,使广大群众踊跃的参加到这项工作中来。第二,要作好綠化工作的全面规划,合理的安排农、林、牧土地利用的区划,并且合理的确定各种树种的 比例。第三,一切机关、团体、工厂、矿山、学校的成员,都要积极参加綠化运动。全省400万青少年更应拿出最大的力量,在綠化祖国的偉大事業中發揮自己的作用。第四,掌握造林技术,提高造林質量,选择好种、好苗,并做好森林的管理工作,健全护林組織,严防敌人破坏森林。

第三节 动員起来,綠化祖国

把祖国建設成一个强大而又美丽的国家是每个人的希望,也是人人 的責任。在綠化祖国的偉大号召下,辽宁全省1958年植树造林789,000 垧,四旁植树 5 亿 3 千万株。全省有 359 万名青少年参加了綠化运动,提出要把“荒山披綠紗,河路成林蔭”的豪迈口号。他們共組成綠化突击队(組) 21,700 个,植树造林 368,000 垧,占全省春季造林总数的 73%。这些成就,对于我省 1958 年工农业生产大跃进起了一定的促进作用。为了爭取1959 年农作物获得更大的丰收,为了支援农村工业的发展,我們必須加速林业的建設。因此,全国人民應該行动起来,积极参加綠化运动,我們既要綠化山区,也要綠化平原;既要綠化乡村,也要綠化城市。我們一定要又多、又快、又好、又省地完成綠化任务,

使祖国的河山变得更加富饒美丽。由我們这一代人，把全国的荒山荒地变成森林山、花果山，逐步实现大地园林化，这是一項值得自豪的光荣事业。

第二章 采集树种

我們要造林，就必须采集树种，不但种子的数量要多，而且要求質量好，才能保証造林计划的彻底实现。

第一节 母树林的划定

一 选择优良的母树、母树林

母树的好坏，会遺傳給下一代，所以应该选用发育健壮，树干通直，树冠正常，沒有病虫害的树木作为母树。同时要注意母树生长的地点环境如何，因为生长在土壤肥沃地方的树木，比生长在土地瘠薄地方的树木长得好，所結的种子質量高；較稀疏的林子比过密的林子受光充足，結实丰富。所以，要从生长在比較肥沃的土壤上和稀疏适当的树林中选择母树。

二 适于母树的年龄

种子質量和树木年龄有很大关系，各种树木，在其幼小时期，由于树內养分都消耗在树干及枝叶的生长上，还没有結实的能力。只有生长发育到一定时期后，树內的一部或大部分养分才用来供給种子的形成，才能开花結实。一般乔木开始結实是在10~25年以后，灌木在3~8年以后。在树木开始結实后，結实量逐年增加，经过若干年后，树木本身轉入老年状态，結实量便开始下降，直到树木死亡为止。老年树由于机体衰退的原因，

所結的种子空粒多質量差;而幼年树木的种子質量虽好,但結实少。所以,在采种时应大量采集中年树木作为母树。

第二节 采集和采集后处理种子的技术

一 几种主要树木种子的采集适期及方法

1. 落叶松(又名黄花松): 8月下旬种子成熟,9月上旬为采集适期。一般在毬果由綠色变为黄褐色还未裂开时,就要上树把它摘下,或用长杆附以鉄鈎或鐮刀将带有毬果的小枝摘下。为了保护母树,采种时不許砍大枝。落叶松采集時間短,前后只有十多天,要抓紧時間采集。其次落叶松枝条細弱且脆,容易折断,上树采集时要注意安全。

2. 果松(紅松): 在9月下旬至10月上旬采集。当毬果由綠色变为稍带黄色,尖端剛要裂口时(此时用手剥鱗片可裂縫,种皮呈淡褐色),即可采集。果松高大且粗,可用脚踏子、单梯等工具上树,持长杆击打树枝,将毬果震落地上。为了保証安全,上树或在树上工作时必須拴上腰繩。

3. 黑松(油松): 一般在9月下旬至10月上旬果实成熟,变为黄褐色。降霜后毬果容易开裂,可抓紧時間采集。黑松一般树干不高,可在地面用长杆綁上鉄鈎或鐮刀将毬果鈎下。

4. 側柏(扁柏): 9月下旬种子成熟,由綠色漸变为黄褐色,不待鱗片开裂就可上树将毬果摘下。

5. 楊树: 我省南部地区在5月下旬(小滿前后),北部地区約在5月下旬至6月上旬种子成熟。种子从成熟到飞散仅有六、七天的時間,采集期很短,必須掌握种子成熟期。当蒴果外觀色澤一般由淺綠色逐漸变为黄色,并有开裂或裂嘴,蒴果花絮已見干燥,失去水分,此时已接近成熟。再观察其种子色澤,一般呈深黄色,根端带有紅色即为成熟期。采集时必须防止早采掠青,

晚采飞散的偏向。

6. 榆树：我省南部地区在5月中旬，北部地区約在5月下旬种子成熟。种子成熟时翅果变黄，种子饱满，遇风自行落下。

7. 山杏、胡桃：此两种为核果。山杏果实7月中旬成熟。成熟时果皮由綠色变为黄色，上树摇动大枝，果实即落地。胡桃果实9月中旬成熟，外皮由綠色变为黄褐色，即自行落地。最好随落随收，以免被落叶盖住或兽类吃掉。

8. 橡子、栗子：一般尖柞、青岡、槲树等种子通称橡子，果实为坚果。尖柞种子成熟时呈黄赭色，9月中旬采集。青岡种子成熟时呈草黄色，8月下旬至9月上旬采集。槲树种子成熟时呈黄褐色，9月上旬采集。采集方法分为上树采集或地上拾集两种。栗的果实10月上旬成熟，呈褐色，每簇有种子1~3粒，生于带刺的总苞内。成熟时刺苞开裂，种子自行落地，可經常拾集。最好一天拣两次，特別在风天更要多拣几次，以免落下的种子被家畜或野兽吃掉。

9. 槲树(糠槲、紫槲)：槲树9月下旬种子成熟，果实为坚果，呈球形。糠槲果实形大呈黄褐色，紫槲果实形小呈紫褐色，容易区别。采集时上树将果实撸下，装入袋内，运回后用簸箕除去果柄及夹杂物。

10. 刺槐、山槐(高丽槐)、皂角、中国槐(家槐)：刺槐和山槐都在9月成熟，刺槐的荚果較山槐长，当荚果变为深褐色时，即可采集。若采集过晚，种子易遭虫害，必須掌握時間用高枝剪将荚果剪下。皂角10月上旬成熟，荚果扁平而长，扭轉呈刀形，可用高枝剪采集。中国槐9月下旬成熟，荚果的种子与种子間紧縮呈串珠状，采集时可上树将荚果摘下。

11. 紫穗槐(棉条)、胡枝子(苕条)：紫穗槐种子10月上旬成熟，荚果变为紅褐色；胡枝子种子9月下旬成熟，荚果变为褐色，此时即可将种子撸下，然后用簸箕除去夹杂物。

12. 桑树: 种子7月成熟, 果实通称桑椹, 椭圆形, 成熟后变为黑紫色。采集时先把树下的杂草除掉, 整理干净, 再上树用手摇动, 使果实落地, 拾集后用篮运回。

二 种子采集后的处理方法

一般从树上采回来的都是果实, 所以还要经过一道处理手續把种子从果实中取出, 并清除混在种子中的夹杂物(包括树枝、树叶、鳞片、果皮、果翅、沙石以及破粒、半粒、秕粒、病粒、虫粒等), 才能用来播种或保存。处理种子可按果实的类型分别采取以下的各种方法:

1. 干果类: 刺槐、皂角等荚果, 須先晒干, 用木棒或鞭子敲打脱粒后, 再进行风选或筛选。楊树的果实須薄薄地摊放在通风良好的室内阴干, 待蒴果开裂时, 可放在秫秸帘子上用柳条抽打, 使种子与种絮脱离, 然后再进行筛选或风选。橡子須经过粒选, 然后摊放在通风良好的室内阴干。

2. 多汁果实: 山桃、山杏等的果实, 可先放在大木桶内, 加水后用杵捣烂果肉, 再用水反复洗涤, 直到把所有的渣滓完全洗净为止, 然后摊在室内阴干。

3. 针叶树球果: 黑松、落叶松等的果实, 須先进行晒干, 待球果的鳞片开裂时, 可用木棒敲打脱粒, 然后进行风选。

为了保证种子质量, 在种子处理时, 应注意以下几点:

1. 对多汁的果实, 采来后应当馬上处理, 不要拖延时间, 以免果实发酵而降低种子发芽能力。

2. 经过水选未干的种子, 不能在日光下曝晒, 应该放在通风良好的地方阴干。

3. 进行果实或种子干燥时, 不要直接放在爐子上或炕上烤, 以免降低种子发芽力。

三 种子保管

一般秋天采的种子,不能马上就播种,应好好貯藏起来。如果保管不好,会降低种子的发芽能力。保管种子的方法是按各种种子的特性和保管时间的长短来决定。胡桃、栗、杏等种子过干时,会降低发芽力,所以在保管时要用潮湿的沙子埋藏起来。不怕干燥的闊叶树和針叶树的种子,如果只是保管一个冬天到来春即播种的,可在保管前使种子适当干燥,然后装入麻袋、口袋、木箱、鐵罐等內,放在通风良好、湿气不大的凉爽屋子里或谷仓中。

为了把种子保存得更好,应注意以下几点:

1. 保管前把种子精选一次,除去夹杂物及已坏的种子。
2. 容器不要过大和装得过挤,以免种子本身发热。
3. 要经常检查,如果发现种子过潮或发霉,应立即在干燥的房間內,把种子薄薄地摊开,使它干燥。
4. 注意防止鼠害、虫害。
5. 混沙埋藏的种子在春暖时容易发芽,更应特别注意。

复习討論題

1. 怎样选择优良的母树、母树林?
2. 当地采集种子用些什么方法?
3. 处理种子的方法有几种? 哪种最适合在当地运用?
4. 談談你是怎样保管种子的。

第三章 育 苗

第一节 怎样育苗

一 选择育苗地

一般应选择地势平坦,坡度不超过3度,并且排水良好的地方。如果必须在陡坡实行山地块状育苗时,应筑成梯田式苗床。适宜育苗的坡向,应以当地气候而定,为了预防寒冷和延长苗木生长期,我省应以东南、南、西南方向较为合适。狭窄山谷阳光不足,洼地易受水涝,全不适于育苗。

适宜育苗的土壤,是比较肥沃的沙壤土、壤土和粘壤土,因为这样的土壤疏松肥沃,能使苗木根系充分发育,分根多,造林成活率也高。沙土、重粘土和硷土地都不适合育苗,因为这样的土壤整地困难,地表容易结成硬壳;土壤上层不能保持水分,又不肥沃,苗木生长不好。

在培育松、杨等需要水分充足的树苗时,要选择灌溉方便的地方(如河流、池塘、水井附近),以便及时进行灌溉。注意地下水位不要过高或过低,过低容易受旱害,过高苗木贪青和烂根。一般沙壤土地下水位以1.5公尺或2公尺以下为适宜,轻粘壤土以2.5公尺以下为适宜。在选择苗地时,还应注意预防病虫害的危害,要避免选在有病虫害的地方。此外,针叶树的育苗地不应选在长期种植过土豆、棉花等的地上,以防止感染立枯病。

二 整地和施肥

整地是育苗工作中一项极为重要的措施。在整好地的土地上进行播种育苗,能使幼苗得到充分发育。整地不仅能消灭杂草、改良土壤性质,还可以保蓄水分和养分,提高肥力。对苗

地的整地，要求做到及时，平整，全面耕到，碎土均匀和达到一定的深度。整地的深度应达到25~30公分；如果土层薄，一般也应在22公分。育苗和耕地一样要提倡深翻，但不要把生土翻上来，影响苗木生长。

育苗和种庄稼一样，必须施肥。幼苗需要从土壤中吸收很多的养分，如果土壤肥力不足，苗木生长不好，就不能达到我们培育健壮苗木的要求，造林就要受到影响。根据各地经验，以施厩肥和堆肥作基肥较好。这两种肥料既含有各种营养成分，又能改善土壤的团粒结构。每亩地施厩肥20~33担（每担约100市斤），或者施堆肥27~40担，如果地力薄还可多施一些。此外，还可用草木灰、饼肥作基肥。一年生的针叶树苗、杨树苗和夏播的桑树苗，应于夏季追肥。追肥时间和数量，应根据基肥多少、土地肥瘠和苗木生育的情况决定。一般最好是在幼苗出土后，生长侧根时开始追肥，到苗木停止生长前一个月（即7月末）结束，以防延迟苗木的木质化和遭受冻害。追肥不要一次施的过多，应根据苗木生育情况分数次适量施用。追肥时间最好选在午前或午后，不要在炎热的中午进行。追肥前后均应浇水冲洗叶面，以防烧伤枝叶，并能把肥料渗入土中。

三、作壟与作床

1. 作壟：作壟时期应根据播种季节来决定，我省多在春季播种，所以应在早春顶浆作壟。春季干旱地区，应争取在播种前一年晚秋进行，以保持土壤水分；夏季播种的杨、榆、桑树，可在播种前10天左右作壟。作壟应在整地后进行，一般壟底宽60公分，壟面宽30公分；在沙质土上作壟播种杨树，壟底和壟面可适当加宽，以免塌帮。壟向要尽量向南北；根据地势在不犯风、不积水和冲刷土壤的情况下，亦可作东西向或其他方向，但不可顺坡作壟。

2. 作床:苗床分上床、下床(畦子)两种。在土壤湿润、水源充足地区,应作上床。床高10~15公分,宽1公尺,长10~20公尺,床间距离30~50公分。做法是以犁趟床道,再用铁锹捻平,将土移到床面上;为使床面始终保持1公尺宽,应作成1.1公尺宽的床面。在特殊干旱、缺少水分地区,可作下床。下床除作成7~10公分高的床埂外,其规格与上床一样。苗床必须在播种前10~15天作好,并应搂平和压实床面,以便播种。

四 种子的催芽处理

为了使种子能够及时、迅速而又整齐的发芽,对某些树种需要进行催芽处理。经过催芽处理的种子,不但发芽整齐,生长迅速,而且能够增强抵抗自然灾害的能力。

种子催芽处理有两种方法,一种是水浸法,一种是埋藏法。一般树木如马尾松、黑松、落叶松、紫穗槐等的种子,均可用温水浸种(摄氏40度左右)。浸种时间:落叶松2昼夜,黑松、侧柏6昼夜,马尾松1昼夜。刺槐、皂角等的种子,可先用热水(摄氏80度)浸种5分钟,然后用冷水浸1昼夜。在浸种过程中,注意检查,待种子吸水膨胀,胚部萌动,就要进行播种。

对果松、栗、胡桃、杏等休眠期很长的种子,应于初冬结冻前(11月上中旬)实行混沙埋藏,到来年春取出播种。埋藏坑应挖在阳光充足、地势高燥、排水良好的沙质壤土地方。坑深80厘米,宽1米,长度不超过2米。在坑底设一木架(高15~20厘米),放上木板,再铺上5厘米厚的湿沙,以利排水。将种子与3倍容积的干净湿沙混合后放在坑里,厚约30~35公分,最后在种子上面复盖20~25公分厚的藁秆。在坑的上面还搭上草棚等,以避雨水。封冻前10天左右搅拌一次并保持湿润,冬季除掉草棚,上面盖上10公分厚的沙子和5公分厚的碎草落叶,再用土封好,培成土丘。播种前6~10天取出种子,如果种子开始萌动,

就应抓紧时间进行播种；如果还没有出芽，可将种子摊放在温暖（摄氏20度左右）的房间里，厚15~20厘米，并经常搅拌，保持湿润，以促进发芽，保证及时播种。

五 播种、移植和插条

我省除夏季成熟的楊、柳、桑等种子，可随采随播外，大部实行春播。春季播种须作到适期早播，在南部地区是4月上旬至4月中旬（清明~谷雨），北部地区是4月下旬至5月上旬（谷雨~立夏）。播种时期依树种不同，原则上针叶树和催芽处理的种子先播，阔叶树次之，豆科树可稍晚点。依地势情况，高燥向阳地可先播，低湿或硷地宜晚播。播种方法：目前采用条播、点播两种；中小粒种子一般采用条播，大粒种子采用点播。此外，小粒种子如楊、樺、槲等也可实行撒播。播后复土的厚度，应根据种子大小、土壤和气候条件来决定。落叶松、黑松、桑树的种子，复土0.5~1.0公分；紫穗槐、刺槐以及种粒大小相同的树种，复土0.5~1.0公分；皂角以及种粒大小相同的树种，复土1.5~2.0公分；栗子、胡桃、杏等复土3~5公分。楊、樺、槲等小粒种子，可于播种后加以镇压，不用复土；或筛以细土，以不见种子为度。

原生苗移栽在壟上或其他苗床上叫做移植。移植一般在早春树木尚未发芽时进行。移植时期，我省南部为3月下旬至4月上旬，北部为4月上旬到中下旬。应先移植落叶松，黑松次之，阔叶树可最后进行。移植距离：落叶松每公顷栽1,000,000株，每平方公尺栽100株；黑松每公顷栽830,000株，每平方公尺栽83株；一般阔叶树每公顷栽500,000株，每平方公尺栽50株。移植时应避免窝根、露根和埋叶现象，并应作到栽苗正，踩的实，以提高成活率。

楊、柳、檉柳除用种子育苗外，可采用枝条进行插条育苗。

采集插条材应在秋季落叶后或春季发芽前采取。要选择生育健壮、无病虫害的母树的当年萌芽枝，檉柳亦可用二年生枝条。插条材的粗度，檉柳在0.7公分以上，楊、柳要在1.0公分以上，不要采用楊插条的再生条。秋季采集的插条材，可用湿沙混埋于深50~60公分的坑中，以防干燥和发热出芽。早春采集的插条枝，則可利用地窖、菜窖保藏或用沙埋藏，以保持枝条水分。插穗要在插前剪好，以湿沙埋于背阴处，防止干燥。剪穗工具要鋒利，使切口平滑，不可有破皮或裂口。上切口应剪成平植，距切口0.5~1.0公分处要有芽苞，下切口应在頂芽的反面剪成斜植（即馬耳形）；穗长一般在15~18公分，干燥地区应更长一些。插条前，将楊、柳插穗放在水中浸一昼夜，檉柳可浸泡5~7天（勤换水或浸在流水内），这样能使插穗得到充分的水分，以提高成活率。插条时期一般在4月上中旬，每壟插两行，行距20公分，株距8公分，要插的直，插后要踩实。一般地区插后頂芽在地面似露不露；风沙严重地区应稍深些；土壤粘重地区頂芽不可埋入土中；插条时切忌碰破插穗皮，并須使芽向上，不可倒插。

第二节 幼苗的撫育管理

首先是复盖和遮蔭。落叶松、黑松、楊树等播种后，为防止床面水分蒸发及种芽变干，应用草帘和稻草复盖。复盖厚度以不露土面为度，一般为2~3厘米。幼苗出土达70%时，即撤去复盖物。落叶松、果松等在撤掉复盖物以后，为防止阳光灼害，需要进行遮蔭。遮蔭的方法有設蔭棚、插枝等。遮蔭要透光，早晚或阴天要撤除，以利幼苗生长。

其次是除草和松土。这两項工作一般多同时进行，有时分別进行，要求作到播种地沒有杂草，經常保持干淨、疏松。在幼苗生长时期内，除草和松土的次数不得少于4~6次，干燥地区