

浅谈北美乔松 (Pinus strobus L) 育苗造林技术

赵宝新

清原满族自治县自然资源服务中心

[摘要]原产北美洲的北美乔松, 82年通过省林科院在清原县大边沟林场引种试验推广, 证明已在辽宁省引种成功, 北美乔松试验林现已结实, 利用子代种子, 培育出更多的壮苗。为加快造林扩繁速度, 把我们苗圃进行北美乔松育苗试验总结如下。

[关键词]北美乔松; 引种; 育苗技术; 造林

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.793

一、引种地、原产地自然概况

原产北美洲, 又称美国五针松, 为高大常绿乔木, 树高通常20-30米, 最高可达60米, 胸径通常30-50厘米, 最高可达2米, 是著名的速生针叶树种。

原产地自然概况: 分布中心在美国五大湖地区, 气候冷凉湿润, 降水量为蒸发量的1.0-1.5倍。

大边沟林场在省林科院的帮助下, 从林业部中国林木种子进出口处引进北美乔松种子, 300美元/千克。于1982年至1986年在苗圃进行播种育苗获得成功。用2年生移植裸根北美乔松苗建成试验林223亩, 各试验区北美乔松的高、径生长量均明显高于对照红松。17年生平均高10米, 平均胸径12厘米, 差异极显著。1999年开始结实。我们又用子代种子进行了播种试验, 苗木长势良好。北美乔松引种的成功, 为我地区乃至辽东、辽南提供了新的可供选择的造林、绿化树种, 这对于缓解树种单一, 改善树种结构, 推动现代化林业的发展, 将会起到不可估量的作用。其生态效益和社会效益是巨大的, 就其经济效益而言也会另人欣慰。

二、物候期和开花结实习性

清原县大边沟林场北美乔松在5月下旬至6月上旬开花, 球果成熟为8月下旬。据观察, 北美乔松物候期与同属的红松比较接近, 种子成熟早40天左右。在原产地25至30年后大量结实, 引种到大边沟林场17年生开始结实。

三、育苗技术

1、育苗地的选择

选择的圃地要有充分的水源和电源, 应该选择地势较为平坦, 坡度不宜超过15度、土层厚度50厘米以上、浇灌方便、排水良好、疏松而又肥沃的砂质壤土或壤土。切忌不可在盐碱地、涝洼地、黏土地、沙石地、风口、病虫害严重的地方繁育北美乔松苗木。

2、整地与施肥

北美乔松种子珍贵。幼苗阶段, 根系千细、嫩弱, 必须创造良好的土壤条件。因此, 在播种前必须精心细致整地。

整地要清除杂物、石块。改良土壤, 平整土地, 最好进行秋翻地, 可在结冻前进行, 深度25-30厘米, 翻后不耙, 以利积雪和土壤风化, 春天土壤解冻作业时在耙, 使土壤达到表土细碎为止。施肥的数量要根据土壤肥力情况确定。要施充分腐熟的农家肥, 每亩可施10000公斤, 移植苗不少于5000公斤, 结合耙地、做床均匀施肥, 要层层有肥, 以利于苗木各时期的发育。

3、种子处理

(1) 露天越冬埋藏法: 即于秋季将种子先放入冷水中浸泡2至3天, 捞出混2至3倍湿沙和消毒液拌匀放露天窖内。窖址宜选在地势高, 排水良好的地方。窖深1.2至1.5米, 宽2米至6米。混沙种子距窖口20cm至30cm厚时, 每隔2至3米竖一把稻草通风, 再盖一层沙子, 与地面堆成1米高的土堆。这种方法催芽均匀, 来年春播种后出苗早, 整齐苗壮。

(2) 快速健芽法: 即在播种前40天左右, 用50摄氏度温水和消毒液浸种, 充分搅拌, 待其自然冷却后, 浸泡一周, 每日更换清水一次。当种仁变成乳白色时, 将种子捞出掺入2至3倍湿沙, 放背风向阳处晒。每晚将种沙堆起, 盖上塑料薄膜, 次日再推晒。为加速发芽, 亦可放室内加温, 使种沙维持20至25摄氏度, 每日翻动数次, 并保持一定的湿度, 待有三分之一的种子裂口即可播种。

(3) 用雪沙藏方法。即种子消毒后, 用麻袋盖上闷24小时后拌雪, 比例1份种子5份雪, 放入缸内或其他容器中, 存放在背阴处或仓库里, 四周上面多用稻草盖严, 防止雪融化。春季播种前一周取出, 并移至20°C的环境中催芽, 有50%的种子裂嘴时即可播种。

4、播种量: 北美乔松种子千粒重15.2克, 通常在16克左右。每亩确定播种量为6公斤, 可产苗15万株左右。

5、播种方式及播种

采用高床撒播为主。播种时间大约在4月中下旬为宜。在播种前将苗床搂成麻面再进行播种, 用木滚镇压、覆细沙, 厚度在0.5厘米左右, 播种覆沙要均匀。覆沙后再进行镇压一次, 使种子与土壤紧密结合, 覆草后(稻草必须梳干净), 用草绳压好, 防止风吹。苗出80%时分期撤草。有喷灌雾化好的苗圃可不用覆草。

6、苗期管理

浇水: 播种后及时浇水。北美乔松幼苗期生长扎根较浅, 主要吸收表层水分, 必须保证一天两次浇水, 防止日灼为害。

除草: 可在覆草前喷除草醚, 每亩用量2公斤, 结合人工除草效果更好。

追肥: 幼苗出土25天左右, 为增加幼苗营养需及时用硫酸

铵进行追肥, 每十天追一次, 连续三次, 亩用量30公斤。追肥后要及

时浇水, 洗净苗木上的化肥, 防止烧伤苗。

病、虫、鸟害防治: 播种前用五氯硝基苯进行土壤消毒,

每亩用量2公斤。苗木出齐后，定期每10天打一次800倍的代森锌，防止立枯病、猝死病等。结合整地时每亩施 2公斤钾拌磷，防止地下害虫（地老虎、金龟子幼虫）。蝼蛄在出苗期危害幼苗，可用炒熟的玉米面拌敌敌畏，傍晚撒在蝼蛄出末的地方效果非常好。在出苗期，要专人看护鸟害，早4点至晚7点。

越冬防寒：这项很重要。北美乔松 1-3年生苗木都必须防寒。可用两种方法：①用稻草防寒：下雪后，雪把苗复盖上时盖上稻草；②拱棚防寒：在结冻前把竹片插进土壤，下雪前盖上塑料布，下雪时在盖上草帘子，明年春4月中旬撤去。要勤观察苗木。

7、移植

二年生可进行移植。采取大垄双行，密度每亩5万株左右。移植时必须随起随移，才能保证成活率。注意保护好根系，不窝根，不露根，踩实。移植后要及时灌一次水。田间管理要跟上，确保苗木正常生长，越冬前要用稻草防寒。

四、区划原则

1、根据生产规划和苗圃的地形、规模，合理布局、充分利用土地，做好生产用地和辅助用地的区划。

2、利于科学管理，提高劳动生产率。对圃地、道路、输电、排灌设施和房屋建设，要统一规划，合理安排，便于生产管理和机械作业。

3、生产用地和辅助用地的位置和所占的比例应合适。生产用地不得少于苗圃总面积的75%。（生产用地可划分为播种区、无性繁殖区、移植区、采穗圃、良种繁育区、设施培育区、科学实验区等。各区之间用主道或副道间隔。）

五、苗木造林

1、造林地选择

造林一定要做到适地适树的标准造林。由于北美乔松的习性，在造林地块上，应选择排水性良好，土壤肥沃，表土层腐殖质厚度应在10cm以上，土层较厚的山坡地。不宜选择地势平坦，排水不良的地方，造林后容易产生冻拔害和生长不良的现象。

2、造林整地

造林整地是为了改善造林地环境状况和创造适宜于幼林生长发育的条件。要根据造林地的状况可采取带状整地、块状整地的方法。整地时出去杂草、打碎土块，拣除石块、树根等杂物。整地一般是在秋季土地封冻之前进行，第二年春造林。

3、造林密度

造林时单位面积上种植的株数叫造林密度。北美乔松一般以2*2间距造林，造林过稀或过密，影响苗木生长，造林过稀，幼林长期不能郁闭，林地暴露，杂草丛生，需要增加除草次数，造林过密，不仅浪费种苗，而且还影响林木的生长发育，降低了苗木的质量和产量。因此，造林必须事先确定合理密度。

4、造林季节与方法

北美乔松造林在春季进行，采取春季顶浆造林。所谓顶浆造林，就是在早春土壤刚解冻约15cm深时就开始造林。此时土壤适合苗木生长的湿度，栽后苗木容易扎根，成括率高；同

时由于适时早栽，延长了生长期，可以加速幼树的生长。造林采用明穴栽植法，就是定点的穴上挖坑。坑的大小应根据苗木根系大小来定，原则是使苗根舒展，周围稍大点合适。栽4年生苗时，挖坑时，要把土块打碎，拣净草根石块。栽植时，手置苗木于坑正中，将表土填进坑内填到一半时，把苗木略向上提，防止窝根，并用脚轻轻踩实，使苗根与土壤密接接触。再把其余的土填进坑内，用脚把苗木周围的踩实。最后在树坑上再覆一层细松土，以免坑中土壤水分蒸发过快。概括为“三埋两踩一提苗”，这样有利于防止幼树冻拔害的发生。栽植时要求不窝根，不露根，踩实，苗正，穴面平，不出马蹄坑。另外，为保让林木的成活和质量，植苗造林必须在栽植前把苗木保护好，特别是要保护好苗木的根系，使它在栽植后能很快地恢复生理活动，及时供应苗木在成活和生长中所需要的养分。因此，在造林时，一定要保持苗根湿润不得任其风吹，日晒，造成苗木生理失水。苗木运到造林地后长时间不用，要临时假植起来，随栽随取。每次取苗不要太多取出的苗木应放在装有吸水剂或泥浆的小桶中。由于苗木虽然在出圃时经过了选苗，但往往选的不细，还夹杂有坏苗，运输过程中也常常碰伤些苗。所以，在栽植时还要边栽边选，凡是细弱、枯萎、染有病虫害、根系不发达以及没有顶芽的苗木，都不宜用来造林。

结束语

辽宁北美乔松的引种工作最早始于20世纪初期，经过近百年的实验研究探索，在本地的几个林木园北美乔松的生长状况良好，生长速度甚至明显高于本地造林树种红松。就引种的林木园，可统计的有熊岳林木园、辽阳桦子林场、清原大边沟林场等。在这几个林场中有立地条件较好的，北美乔松成活率能高达95%以上，平均造林苗高达45cm左右，甚至远远要好于乔松原产地。北美乔松的生长速度，在不同种源间表现不同的差异性。有研究证实：最好的种源生长要快于最差的达60%以上，而材积生长量更是相差5倍之多。经多年的栽种调查实践证实，适合辽宁本地栽种的北美乔松树。这一地区引种的乔松长势更好，引种种源生长量更大些。近些年，地方政府重视乔松的引种工作同时，将北美乔松的种植作为优势引进树种来发展。但是，直接走向国外引种，耗费用要更多些。而且，引进的种质参差不齐，大大影响了栽种质量。为此，这条引种思路在后期没有被推广开来。而在这些年，辽宁省走出国门联系国外科单位合作培育北美乔松种源与半细胞家系引种试验研究，为辽宁引种北美乔松划区栽种，培育良种基地奠定坚实的软硬件基础。

北美乔松生长迅速快，材质优良，所以是比较珍贵的用材树种。在原产地北美，北美乔松就是当地的主要造林树种，在辽宁的早期及最近的研究表明，北美乔松在辽宁东部能够很好地生长，其生长状况明显好于本土树种红松和樟子松等树种，所以说具有广阔的发展前途。因此，大面积推广营造北美乔松林，不仅能丰富本地区的树种资源，而且也能为社会提供大量的优质木材和绿化树种。

参考文献

[1]北美乔松引种研究所等