

成县红豆杉繁育栽培技术研究

吴利军¹ 胡继周¹ 杜文涛¹ 牛高峰² 牛瑶²

1 成县林业和草原局 2 成县黄山林科农场

DOI:10.12238/as.v7i6.2563

[摘要] 繁育红豆杉苗木,采取扦插和种子播种育苗。采取扦插育苗时,苗床上覆盖地膜,45度角斜插入苗床,插穗采用1-2年生枝且经过生根粉浸泡24小时。扦插后及时浇透水并使用自动控温湿度设备,自动控制湿度在70%以上,温度25℃,防止水涝和土壤板结。经过移植再进入培育区培育大苗。采取播种育苗时,采用容器育苗、营养土以腐殖土、田园土、有机肥混合而成,种植后以自动控温湿度设备为最好,遮荫网遮荫,保持湿度,苗高20cm以上再移栽,再到培育区培育成大苗。

[关键词] 红豆杉; 育苗; 栽培技术

中图分类号: S791.49 文献标识码: A

Research on the Breeding and Cultivation Techniques of *Taxus chinensis* in Chengxian County

Lijun Wu¹ Jizhou Hu¹ Wentao Du¹ Gaofeng Niu² YaoNiu²

1 Chengxian Forestry and Grassland Bureau

2 Chengxian Mount Huangshan Linke Farm

[Abstract] Breeding of *Taxus chinensis* seedlings involves cutting and sowing seeds for seedling cultivation. When using cuttings for seedling cultivation, cover the seedbed with plastic film and carry out 45%. Insert diagonally into the seedbed, using 1-2 year old branches and soaking them in rooting powder for 24 hours. After cutting, water the cuttings in a timely manner and use automatic temperature and humidity control equipment to automatically control the humidity above 70% and the temperature at 25 °C to prevent waterlogging and soil compaction. After transplantation, enter the cultivation area to cultivate large seedlings. When planting seedlings, container seedlings are used, nutrient soil is mixed with humus soil and brown soil organic fertilizer, and automatic temperature and humidity control equipment is preferred after planting. Shade nets are used to provide shade and maintain humidity. Seedlings with a height of 20cm or more are transplanted and then cultivated into large seedlings in the cultivation area.

[Key words] *Taxus chinensis*; grow seedlings; cultivation techniques

红豆杉(拉丁学名:*Taxus wallichianavar. chinensis*(Pilg.) Florin、英文名: Chineseyew)是我国珍贵乡土树种,国家级保护的野生植物,既是珍贵药用植物,珍贵用材树种,又是园林绿化、植树造林树种。红豆杉品种分中国红豆杉、南方红豆杉、东北红豆杉、太平洋紫杉、曼地亚红豆杉等。成县地处秦巴山区腹地,成县红豆杉是中国红豆杉的一种,即秦岭红豆杉。成县境内红豆杉古树较多,成县黄渚镇柏湾村红豆杉树高12米,胸径60厘米,树龄约300多年,生长仍然良好,青翠欲滴,据葛洪所著《抱朴子》中有记载:秦宫女人山食柏叶(红豆杉)长寿至200余岁,故有“长寿树”之称。因红豆杉的根、茎、叶都可以入药,20世纪60年代,化学家从红豆杉中成功提取紫杉醇,临床研究“紫杉醇”是治疗卵巢癌和乳腺癌的最好药物之一,同时对肺癌、食

道癌有显著疗效,对肾炎及细小病毒炎症有明显的抑制作用。因此红豆杉身价倍增,成为抗癌“神树”,人类疯狂掠夺红豆杉资源,导致红豆杉陷入“濒危”境地。该项目结合成县红豆杉种质资源优势,在成县陈院镇半山村建设100亩红豆杉苗木繁育基地,针对红豆杉育苗难度大、生根难、对环境要求较高、种植成活率较低的问题,按照项目的实施方案安排了3个试验5个处理。探索成县红豆杉苗木繁育技术和栽培管理技术,为成县红豆杉的发展提供技术保证。

1 试验区概况

试验区位于甘肃省陇南市成县陈院镇半山村,属北温带向暖温带过渡的大陆性季风气候,冬无严寒,夏无酷暑,境内低山,丘陵地形,地势平坦,海拔1100米,年平均气温12℃,有效积温

4378℃,年无霜期208天,年均日照时数1726.4小时,日照率39%,年均降水量700mm,项目区试验地土壤为褐土,有机质含量1.6%,氮含量0.12%,碱解氮85ppm,有效磷25ppm,速效钾130ppm,pH值在6.5-7.8之间。项目区试验地交通便利,水源充足,光照条件好,土层深厚,地势平坦,适宜于各类试验研究。红豆杉最适宜生长的气候条件一般为年平均气温20℃-25℃,-30℃低温也不出现冻害,对光照要求不高,属耐阴树种。土壤要求排水良好的壤土,pH值在6-7之间,陈院镇半山村气候、土壤均适宜于红豆杉生长。

2 试验内容

2.1 扦插育苗试验。(1)扦插苗床处理。采用自然苗床,遮荫网苗床、自控温湿装置苗床育苗处理。(2)扦插穗条处理。采用药剂和清水处理。

2.2 播种育苗试验。(1)播种育苗方法。容器育苗和大田直播育苗两种方法的处理。(2)播种育苗方式。采用苗床无遮荫网育苗,遮荫网苗床、自动控温装置育苗。

2.3 不同移栽方式成活率试验。(1)裸根苗移栽。(2)容器苗移栽。

3 试验设计与方法

3.1 试验设计。按照简单顺序排列法,每个小区100m²。

3.2 试验材料方法。

3.2.1 扦插育苗材料方法。扦插育苗插穗选用树冠外围1-2年生生长充实红豆杉枝条。截取长度10厘米穗条做为插穗。

苗床沿等高线做成低床施入基肥,苗床宽1.2米,长度视地形而做,上铺地膜。

扦插时插穗下端大约三分之二的树叶去掉,下边剪成马耳形,每100条为一捆,分成2份,其中一份用清水浸泡5小时,另一份用加入600倍ABT6号生根粉的水溶液也浸泡5小时,苗床用高锰酸钾喷洒消毒,插穗也高锰酸钾喷洒消毒。

3-4月份将浸泡过的插穗45度斜插到苗床上,深度约3-4厘米,轻轻压实土壤。

用清水浸泡的插穗扦插在a1区100m²、a2区100m²、a3区100m²共计300m²;用生根粉浸泡的插穗也扦插在a1区100m²、a2区100m²、a3区100m²共计300m²,扦插后a1、a2、a3区初期每天喷水2-3次,保持土壤湿润,一个月后减少到每天浇水一次。扦插后30天开始统计生根和发芽情况,之后每7天统计生根和发芽情况。幼苗生根后,可进行移栽。

3.2.2 播种育苗材料方法。育苗用种子采用10-15年生生长健壮的红豆杉树上采集的种子。

①种子无论做床育苗或容器育苗都进行浸种处理。就是把红豆杉种子放入温水中浸泡24小时,以打破种子休眠。再用0.5%高锰酸钾溶液浸泡种子,然后冲洗干净。再将消毒过的种子放入20℃环境中催芽,保持通风和适宜湿度,定时翻动,上下湿度均匀。②育苗床采用低床,床面宽1.2m,施入基肥,土壤疏松且土粒较细,苗床以等高线排列。容器采用8cmX15cm塑料营养袋,下边打孔3-5个,容器中填入腐殖质与细土有机肥混合的育苗基

质,填满至容器口2-3cm,再将填上基质的容器排放整齐形成苗床,宽度1.2m。

播种采用条播或穴播,每m²用种250粒,容器苗每容器播种2-3粒,深度5cm,在早春播种。

用苗床和容器育苗,在b1区苗床育苗和容器育苗各占100m²共计200m²。b2、b3面积和b1区相同。

播种无论是苗床育苗还是容器育苗,都应保持苗床和容器上土壤湿润,但应避免过度浇水,以免导致种子腐烂。20天后开始统计苗木生长情况,每隔7天统计一次苗木子叶、高度、根系生长,播种40天后移栽。

3.2.3 红豆杉移栽方法。①红豆杉苗木繁育试验区的育苗移栽到红豆杉苗木培育区,其中扦插苗移到扦插培育区扩大繁殖,播种苗移栽到播种培育区。无论是扦插移栽c1区还是播种移栽c2区,苗床宽度1.2米,苗木密度5cm×10cm和10cm×10cm。移栽后用遮荫网遮荫,每天浇水,保持床面湿润但不能积水。待苗高达到20cm后移入培育区培育。②为了培育更大规格苗木,需将苗木移栽区进行移栽,建立苗木培育区,培养用于商品化出售的苗木。待移栽区苗木长到20cm时便于移栽。裸根苗移栽密度为30×30cm,容器苗移植密度40cm×40cm,移植后及时浇水,保持苗床和容器上湿润。培育区苗床宽度1.2cm-1.5m。待苗达到40cm以上开始出圃销售。

4 结果与分析

4.1 红豆杉扦插育苗中插穗用生根粉处理采用自然苗床,遮荫网苗床,自控温湿装置对苗木生根发芽,苗木生长成活的影响明显。从表中可以看出,同时对扦插苗床用三个方法开展温湿度控制,对苗木生根发芽、苗木生长和成活的影响显著,以自动控温湿度装置对扦插苗生根发芽和苗木生长成活最高,其次是采用遮荫网,自然苗床最低。

附表1: 红豆杉扦插后三个不同的处理方法对生根发芽、苗木生长和成活的影响

	扦插时间 (月/日)	调查日期 (月/日)	调查株数 (株)	平均根系条 数(条)	根平均长 度(cm)	苗高(cm)	成活率%
普通苗床	4月2日	5月3日	100	2.1	1.6	19	41
遮荫网	4月2日	5月3日	100	5.4	3.8	27	76
自动控温	4月2日	5月3日	100	8.2	6.4	32	87

4.2 红豆杉扦插育苗中插穗采用生根粉处理和清水处理对苗木成活率,生长量的影响:

从表中可以看出,对扦插所使用的插穗经过清水浸泡和生根粉处理其生根发芽、生长量和成活率有很大的差异,就同一地块而言,经过生根粉处理的插穗其发芽生根率和成活率明显高于清水浸泡扦插的。

4.3 红豆杉播种育苗中大田苗床播种和容器育苗出苗率和苗木生长情况的比较。

附表2: 红豆杉扦插插穗不同处理对生根发芽、成活率的影响

	扦插时间	调查时间	调查株数(株)	平均根系(条)	根平均长(cm)	苗高(cm)	成活率%
用清水浸泡	4月2日	5月3日	100	3.1	2.4	17	62
用生根粉处理	4月2日	5月3日	100	5.8	3.1	23	81

通过对采用遮荫网b2区苗床内苗木生长情况调查,使用容器播种育苗、出苗率和苗木生长量都较大田床上条播的红豆杉苗高,见下表。

附表3: 采用大田育苗和营养钵(容器)育苗出苗率、苗木生长量比较表

	播种时间	调查时间	调查面积	出苗率%	生长量(cm)
普通苗床采播	2月6日	4月30日	1 m ²	67	17.2
容器育苗	2月6日	4月30日	100(袋)	83(袋)%	22.6

4.4 红豆杉采用播种育苗后,自然大田苗床与采用遮荫网、全自动控温湿度装置管理存在很大差异,其中苗木成活率、生长量存在很大差异,见下表。

附表3: 红豆杉播种后采用不同的遮荫对苗木成活率、生长量的影响

	播种时间	调查时间	调查株数(株)	成活率(%)	生长高度(cm)
普通苗床播种	2月6日	5月30日	100	41.6	21.3
遮荫苗床播种	2月6日	5月30日	100	74.2	24.7
自动控温湿装置	2月6日	5月30日	100	90.3	26.2

4.5 红豆杉苗生长到9月份后,要对苗床上苗木进行移栽到移栽区培育,通过对大田播种苗裸根苗移栽和容器苗移栽调查,其生长量,成活率有很大差别,见下表。

附表4: 红豆杉种植苗裸根移栽和营养袋移栽苗成活率和成长量的影响

	移栽时间	调查时间	调查株数(株)	平均成活率%	生长高度(cm)
普通苗床裸根苗	9月10日	12月3日	100株	73.3	26.2
营养袋育苗	9月10日	12月3日	100袋	100	35.8

4.6 经过移栽的苗木,进入培育区,培育区内苗木随着苗龄的增加,苗高在30cm-50cm就可进入市场销售,用于荒山荒坡集中造林,50cm以上就可用于园林绿化用苗。

5 小结

成县红豆杉繁育技术研究表明,要快速、高效、高质量培育红豆杉,可通过扦插育苗和种子播种育苗两种方式。采取扦插育苗时,苗床上覆盖地膜,进行45℃倾斜度插入苗床,施入腐熟有机肥,且土质疏松,插穗采用细枝且经过生根粉浸泡24小时。扦插后及时浇透水并使用自动控温湿度设备最好,自动控制湿度在70%以上,温度25℃,防止水涝和土壤板结。经过移植后再进入培育区培育大苗。

采取播种育苗时,采用容器育苗、营养土以腐殖土、田园土有机肥混合而成,种植后以自动控温湿设备为最好,条件不利时用遮荫网遮荫,保持湿度,苗高20cm以上再移栽,再到培育区培育成大苗。

[基金课题]

甘肃省科技计划资助项目编号22CX3GK007。

[参考文献]

[1]林航.Docker容器技术在微服务架构中的应用[J].网络安全和信息化,2024(7):59-62.

[2]谢志远、方起程、钟晶.曼地亚红豆杉的引种栽培和速生刺激的研究[J].中草药.1999.30(2):143.

[3]曹人智.红豆杉繁育的关键技术[J].农民科技培训,2004,(10):27-28.

作者简介:

吴利军(1969--),男,汉族,甘肃省成县人,研究生,副教授,研究方向:红豆杉繁育和栽培、核桃育种栽培等。