

Feasibility Research of Planting Douglas Fir in Long County

Dejun Song

Long County Forestry Bureau, Baoji
Email: 1113769578@qq.com

Received: Nov. 24th, 2014; revised: Dec. 23rd, 2014; accepted: Dec. 29th, 2014

Copyright © 2015 by author and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

We did a survey on different green belt and growth status of density afforestation of American Douglas fir introduced in 2003 and Chinese pine in the same condition. The results show that the increment of American Douglas fir in seeding and sapling stage is smaller than Chinese pine, while it has strong adaptability with graceful body which makes it become the preferred greening tree species in Long County.

Keywords

Introducing Douglas Fir, Feasibility Research

引种花旗松在陇县的适生性调查

宋德军

陇县林业局, 宝鸡
Email: 1113769578@qq.com

收稿日期: 2014年11月24日; 修回日期: 2014年12月23日; 录用日期: 2014年12月29日

摘要

对陇县八渡林场2003年引种美国花旗松不同绿地、密度造林(定植)生长状况与相同条件的油松进行了跟

踪调查。结果表明：美国花旗松(Douglas fir)苗期、幼树期生长量均小于油松，却因适生性极强且树形优美而成为陇县首选优势绿化树种。

关键词

引种花旗松，适生调查

1. 引言

花旗松通常被用做圣诞树，树形壮丽而优美，是优良的绿化风景树种。也是世界上最有价值的重要用材树种之一，主要用于要求强度大的桥梁、造船、建筑以及民用家具等的原料，在国际市场上价格较高。

花旗松原产美国太平洋沿岸。分布自落基山脉至太平洋沿岸，墨西哥西北部至加拿大，新西兰、英国、澳洲等地也有栽植。一般木材可分为产自奥瑞冈州、华盛顿州及加州沿岸，为海岸型，产自落基山脉各州者为落基山脉型或内陆型。中国庐山、北京等地有引种栽培。

陇县八渡林场 2003 年在陕西省林业科学研究所指导下从美国引进花旗松种子进行育苗造林试验。

2. 引种地概况(表 1)

陇县位于东经 106°27'~107°09' 北纬 34°36'~35°07'，海拔 809~2434 m，有以产粮为主气候温和地势平缓的川塬区，有经多代垦殖、广种薄收的丘陵沟壑区，也有牧草茂盛的高寒山区和广布林木的石质山区。复杂的地貌造成了差异悬殊的气候条件，小气候、小地形也给引种工作提供了有利条件。

3. 引种方法及调查内容

3.1. 引种育苗

三月中旬到四月中旬整畦、装容器袋。圃地做成低床，畦垄比容器袋高出 10 cm，便于浇水、拔草、管理工作。育苗营养土采用生黄土、森林腐殖质土、沙子按 5:3:1 的比例配制。土壤消毒每方营养土用 3% 的硫酸亚铁溶液 25 kg，70% 的多菌灵粉 0.5 kg，为防止地下害虫再加入呋喃丹 200 g，撒入营养土搅拌均匀后用塑料薄膜覆盖营养土 7 d 后待用。将消毒好的营养土每方再加入 10 kg 过磷酸钙，10 kg 尿素，5 kg 复合肥或氯化钾搅拌均匀后装入容器袋，整齐紧密的摆放于苗床。

四月下旬到五月初处理种子、漫灌苗床、点种覆土。种子水选后用 0.5% 的高锰酸钾溶液浸泡 2 h 消毒，然后用清水冲洗 5~10 分钟，再用 40℃~50℃ 温水浸泡 24 h，捞出后装入洗涤净的编织袋内适量种子，然后白天用湿麻袋或湿草帘覆盖置温暖向阳处保温催芽，晚上放在湿润的屋内且室温保持在 15℃ 以上。每天早上从温室提出时和下午提回温室时用温水淘洗 1 次，防止种子发芽缺水和霉变。种子处理三天后，轻轻漫灌苗床一水使容器袋内营养土蓄水沉实，3~5 天后待营养袋内表土湿润且不沾手时即可播种。此时恰好一周左右，种子开始露白，待 70% 的种子咧嘴时即可播种，每袋播 2~3 粒，腐殖质土覆盖 0.5~1 cm，出苗前见苗床干就在下午四点以后洒水，保持苗床湿润。出苗后每隔 5~7 d 喷一次等量式波尔多液，连喷 2~3 次。发现猝倒病时用 72% 普力克 600~800 倍液灌根，然后用 72% 普力克 600~800 倍液与 1% 的硫酸亚铁液交替喷洒，每周一次，硫酸亚铁液喷洒后，要用清水洗苗，以免药害[1] [2]。

3.2. 引种造林(苗圃定植)

造林地选在八渡林区和东南镇纸沟村的川原区平地上。八渡林区的沙沟弃耕坡地海拔 1220 m，坡向东，坡度 21 度，采用反坡梯田整地，造林密度 220/亩，株行距 2 × 1.5 m。纸沟川原平地海拔 940 m，采用 40 ×

50 cm 穴状整地，定植密度 2200/亩，株行距 50 × 60 cm。并与两地油松同密度造林、定植进行对比。

3.3. 调查内容及方法

对花旗松与油松在陇县的不同立地条件、造林(定植)密度，造林(定植)后的高、径生长量，冠幅进行了实地调查并对比分析。八渡沙沟、东南纸沟花旗松高生长量分别是油松的 75%、63.8%。八渡沙沟 10 a 生美国花旗松幼树，平均高为 1.26 m，平均地径生长量为 3.69 cm，与本地相同立地条件下生长的油松比较，树高生长量小 12.4%，地径生长量小 5.6%。

在八渡沙沟造林地和东南纸沟苗圃各随机抽样花旗松、油松 50 株进行调查，花旗松幼树高 0.56~1.92 m，平均树高 1.26 m；新梢生长量 18~52.5 cm，平均 36.3 cm；地径 2.1~4.3 cm，平均 3.4 cm。油松幼树高 1.13~1.81 m，平均树高 1.54 m；新梢生长量 21~46.3 cm，平均 40.1 cm；地径 3.3~4.5 cm，平均 3.8 cm，详见表 2。

由表 2 可看出：不同立地条件的花旗松与油松高、径、生长量有明显差别，苗圃定植的花旗松、油松高、径生长均大于山地，由于苗圃的土壤、水肥、光热条件均优于山地。

由表 3 可看出：不同密度的花旗松与油松高、地径、冠幅生长也有明显差别，幼树期密度与高生长

Table 1. Weather condition of planting ground

表 1. 引种地的气候条件

引种地点	海拔 m	年均气温℃	最高气温℃	最低气温℃	雨量 mm	无霜期	土壤
纸沟苗圃	940	10.9	40.3	-19.9	600	200	冲积黄土
八渡沙沟	1200	8.2	38.5	-20.2	672	184	森林棕壤

Table 2. Growth comparison of douglas fir and young Chinese pine in different landing condition

表 2. 不同立地条件花旗松与幼树油松生长比较

造林地	树龄	树高生长量/m			地径生长量/cm		
		比率%	平均值	年均生长	比率%	平均值	年均生长
花旗松	10		1.26	0.126		1.8	0.21
纸沟苗圃							
油松	10		1.68	0.17		3.6	0.36
花旗松	10		0.83	0.08		2.1	0.18
八渡沙沟							
油松	10		1.41	0.13		4.2	0.42

Table 3. Growth comparison of Douglas fir and young Chinese pine in different density

表 3. 不同密度花旗松与幼树油松生长比较

造林地	树龄	密度	树高生长量/m		地径生长量/cm		冠幅/m	
			平均值	年均生长	平均值	年均生长	平均值	年均生长
花旗松	10	2200	1.26	0.126	2.1	0.21	0.5	0.05
纸沟苗圃								
油松	10	2200	1.7	0.17	2.6	0.26	0.6	0.06
花旗松	10	220	0.83	0.08	1.8	0.18	0.58	0.058
八渡沙沟								
油松	10	220	1.33	0.13	3.2	0.32	1.31	0.13

呈正相关，与径、冠生长呈反相关。不管是山地造林还是苗圃定植油松的林相都比较整齐，花旗松则株间差异较大，幼树高 0.56~1.92 m，相差近 4 倍。而油松幼树高 1.13~1.81 m，相差不到 2 倍。这是由于引种的落基山花旗松和海岸花旗松不同产地在本地不同适应性造成的。

3.4. 适应性观察

美国花旗松苗期易发生立枯病，但未发生其它病虫害和不良反应，耐寒、耐旱、耐瘠薄，两个产地的种源都能在陇县正常生长，但生长量差异较大，幼树期生长速度慢于油松。

4. 结论

1) 花旗松苗期和幼树期生长量均不及油松，但 7 a 后高、径生长明显加快，以后生长量能否大于油松尚待观察。其树形优美、秀丽、端庄且适生性极强而成为陇县的首选优势绿化树种。

2) 引种不同产地种源间种子萌发时间、展叶时间、萌芽率、苗高和地径生长幼树期高径生长量等性状都有明显差异。

3) 10 年生幼树高生长与 1~2 年生苗高之间存在显著相关，表明要选择适宜当地的优势品系，应从苗期及早开始。

4) 不同立地条件、造林(定植)密度，树高、地径、冠幅生长也有明显差别，川原平地生长量大于山地，说明立地条件选择对引种成功与否影响较大。

5) 幼树期(10 a)栽植密度对树高生长无明显影响，对径生长影响较大。

参考文献 (References)

- [1] 杨培华, 樊军峰, 周永学, 高建社, 刘永红 (2005) 花旗松引种育苗试验. *西北林学院学报*, 4, 64-66.
- [2] 张会军 (2011) 花旗松引种育苗技术研究. *甘肃林业科技*, 1, 9-12.