

# 沙松嫁接技术研究

章 林<sup>1</sup>, 王晓娜<sup>1</sup>, 张大明<sup>1</sup>, 王元兴<sup>2</sup>, 董元海<sup>2</sup>, 任晓光<sup>1</sup>

(1. 吉林省林业科学研究院, 吉林 长春 130033; 2. 吉林省露水河林业局, 吉林 白山 134506)

**摘要:** 研究了不同嫁接方法、采穗母树年龄及嫁接时间对沙松嫁接成活率的影响。结果表明: 沙松嫁接采用劈接法处理最佳, 嫁接成活率为 49.1%。沙松嫁接成活率随着采穗母树的年龄增加而下降, 采穗母树的年龄在 60~70 a 时嫁接成活率最高, 为 48.8%, 而在 90~100 a 时成活率仅为 21.4%。因此, 在采集穗条时, 应尽量在年龄低的母树上采集。嫁接时间选在 5 月下旬为宜, 接穗当年抽梢生长, 能安全越冬。

**关键词:** 沙松; 嫁接; 田间管理

中图分类号: S791.24 文献标识码: A 文章编号: 1004-3268(2011)12-0140-03

## Study on Grafting of *Abies holophylla* Maxim

ZHANG Lin<sup>1</sup>, WANG Xiao-na<sup>1</sup>, ZHANG Da-ming<sup>1</sup>, WANG Yuan-xing<sup>2</sup>,  
DONG Yuan-hai<sup>2</sup>, REN Xiao-guang<sup>1</sup>

(1. Jilin Provincial Academy of Forestry Science, Changchun 130033, China;

2. Lushuihe Forestry Bureau of Jilin Province, Baishan 134506, China)

**Abstract:** The effects of grafting methods, the age of cutting woods trees and grafting times on grafting survival rate of *Abies holophylla* Maxim were studied here. The results showed that during the grafting of *Abies holophylla* Maxim, to take full advantage of scion as a standard, cleft grafting was adopted as far as possible, supplemented by pith-cambium grafting. Survival rate for cleft grafting was 49.1%, while 41.5% for pith-cambium grafting. With the age of cutting woods trees increasing, grafting survival rate of *Abies holophylla* Maxim decreases. As for scion collection, scions on the young cutting woods trees were collected as much as possible. Grafting time on grafting of *Abies holophylla* Maxim was by end of May.

**Key words:** *Abies holophylla* Maxim; Grafting; Field management

沙松(*Abies holophylla* Maxim)是我国东北地区树种中生长最高大的常绿乔木,也是长白山林区阔叶云冷杉红松林中的常绿乔木,沙松树高可达 40 m,胸径 1 m。干形通直圆满,树姿美观,生长较迅速,是用材林和四旁绿化的优良树种<sup>[1]</sup>。但是,目前我国对沙松的遗传育种研究开展的相对很少,仅限于优树选择<sup>[2-3]</sup>、种子繁殖<sup>[4]</sup>、扦插<sup>[5-6]</sup>等方面,而作为在生产上非常重要的无性繁殖手段之一的嫁接技术在沙松上的应用在国内尚未报道。为此,从 2008 年开始进行沙松嫁接方法研究,以满足

生产需要,并为沙松遗传育种研究提供帮助。

### 1 材料和方法

#### 1.1 试验地概况

试验地设在吉林省露水河林业局的宏伟苗圃。该地区属寒温带大陆性气候,为高寒山区。冬季漫长而寒冷;春秋两季较干旱多风;夏季微热,雨量较多。年平均气温 1.4~3.6℃,最高气温 29.5~32.5℃;最低气温 -39~-44.4℃;大于 10℃ 的有效气温为 2200℃;年平均日照率为 45%,平均降水

收稿日期: 2011-07-20

基金项目: 吉林省科技发展计划项目(20010224-2)

作者简介: 章 林(1973-),男,吉林辉南人,副研究员,硕士,主要从事林木遗传育种研究工作。

E-mail: lkyzhanglin1973@163.com

量 871 mm, 年均蒸发量为 1 167.8 mm, 平均相对湿度 70.2%<sup>[2]</sup>。

## 1.2 材料

接穗:采集沙松的中上部、顶芽饱满、生长旺盛、无病虫害的 1~2 a 生枝条,采集长度为 30~40 cm。砧木:选取遗传品质优良、无损伤、生长健壮、根系发达的 4 a 生沙松实生苗。

## 1.3 方法

### 1.3.1 试验处理

1.3.1.1 嫁接方法 设劈接、髓心形成层对接 2 个处理。

1.3.1.2 穗条年龄 在 60~70 a、70~80 a、80~90 a、90~100 a 4 个年龄区间的沙松优树上采取同一部位的穗条,用劈接法进行嫁接。

1.3.1.3 嫁接时间 在 5 月下旬、6 月、7 月、8 月上旬 4 个时间段中,取 60~70 a 的母树穗条,用劈接法进行嫁接。

1.3.2 调查方法 在 70% 以上苗木新梢长度达 5 cm 以上时,检查嫁接成活率,将新梢长度达到 5 cm 以上或虽没有达到 5 cm 但长势很强的计为成活,否则计为不成活。

### 1.4 田间管理

1.4.1 抹芽 嫁接必须抹掉砧木主枝顶端的侧芽保留主芽。

1.4.2 修枝 在嫁接结束之后,及时进行枝条修剪,剪除徒长枝、弱枝等,一般习惯上每轮保留 4~5 个健壮的枝条,剪后的伤口用油漆涂料,防止感染。

1.4.3 松绑 为保证接穗成活必须进行及时松绑,一般在嫁接 1 个月左右即进行第 1 次松绑,以后每隔 15 d 就必须进行一次,并随时观察接穗生长情况,发现个别生长较快的接穗,要随时松绑。

1.4.4 剪砧 在确定接穗成活之后及时剪砧,把砧木的主枝、轮生枝的顶芽全部剪掉,把嫁接枝条高于接穗位置的枝干部分和最下一层轮生枝剪掉,以保证接穗的营养供应充足,促进其迅速生长,每年最少剪砧 2 次,不能过多过急,否则影响接穗越冬和生长。

1.4.5 解绑 一般情况下,嫁接 1 a 后即可解绑,但也要根据接穗个体的伤口愈合情况而定,个别愈合不很理想的可再保留 1 a,以防止解绑后风雨等自然条件的影响导致愈合的伤口拉开、感染造成接穗死亡。但在嫁接后的 2 a 内要全部解绑完毕。

1.4.6 定植 嫁接成活后,定植到采穗区。通过施肥、浇水、修剪给嫁接苗创造良好的土壤条件和相对湿润、庇荫的生态环境加速其生长。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同嫁接方法对沙松嫁接成活率的影响

从表 1 可以看出,2 种嫁接方法对沙松嫁接成活率影响比较大,劈接处理嫁接成活率为 49.1%,比髓心形成层对接处理高出 7.6 个百分点,而且劈接处理接穗生长势较强,年均高度生长量(9.3 cm)和年均茎粗生长量(0.9 cm)分别为髓心形成层对接的 112.05% 和 112.5%,而髓心形成层对接的接穗生长势较弱,嫁接后接穗不能及时进入生长期,初期生长量偏低。

表 1 不同嫁接方法对沙松嫁接成活率的影响

嫁接方法	嫁接株树/株	成活株树/株	嫁接成活率/%	年均高度生长量/cm	年均茎粗生长量/cm
劈接	218	107	49.1	9.3	0.9
髓心形成层对接	265	110	41.5	8.3	0.8

### 2.2 不同采穗母树年龄对沙松嫁接成活率的影响

从表 2 可以看出,沙松嫁接成活率随着采穗母树的年龄增加而下降,采穗母树的年龄在 60~70 a 时嫁接成活率最高,为 48.8%,而采穗母树年龄在 90~100 a 时嫁接成活率只有 21.4%。其原因可能是,树木的新陈代谢生理活动随着树龄的增加而逐步减弱,其生活力和适应能力也逐渐降低。在采集穗条时,应在年龄低的母树上采集。母树的年龄越小,其生命力越强,其穗条和砧木越易形成愈伤组织,嫁接的成活率就越高。

表 2 不同采穗母树年龄对沙松嫁接成活率的影响

采穗母树年龄/a	嫁接株树/个	成活株树/个	嫁接成活率/%
60~70	123	60	48.8
70~80	145	51	35.2
80~90	161	48	29.8
90~100	112	24	21.4

### 2.3 不同嫁接时间对沙松嫁接成活率的影响

从表 3 可以看出,5 月下旬至 8 月上旬嫁接,其成活率都较高,在 46% 和 48% 之间。但成活后的表现却不同,以 5 月下旬嫁接的表现最好,当年抽梢生长,能安全越冬。以 8 月上旬表现最差,8 月上旬气温高,愈伤组织生长快,其嫁接成活率虽然也较高,

表 3 不同嫁接时间对沙松嫁接成活的影响

嫁接时间	嫁接成活率/%	成活后的表现
5 月下旬	47.9	当年抽梢生长,越冬不死亡
6 月	46.4	当年基本不抽梢,越冬不死亡
7 月	46.1	当年基本不抽梢,越冬有部分死亡
8 月上旬	47.1	当年不抽梢,越冬死亡

(下转第 152 页)

### 3 讨论

本试验结果表明,不同剂量的药物试验组相对增重率为 84.6%~94.5%,成活率 98.0%~100%;地克珠利药物对照组相对增重率为 78.0%,成活率为 98.0%;药物试验组相对增重率均高于药物对照组;除小剂量药物试验组成活率等于药物对照组外,大、中剂量药物试验组成活率均高于药物对照组;药物试验组相对抗球虫指数均高于药物对照组。以上结果可以看出,球克星大、中剂量用药抗球虫效力达到中等水平,小剂量使用抗球虫指数达低效水平,与对照药物相比,优于同类药物地克珠利,治疗未出现不良反应。本试验证实,中药制剂球克星具有明显的抑杀球虫、抑菌止痢、收敛止血作用,对禽球虫病及其所致的血便等病症有显著疗效。

中药治疗球虫的制剂在市场上很多,但疗效不一,以不理想者居多。本试验所用纯中药复方制剂球克星配方独特,方中常山、青蒿、仙鹤草等具有杀虫作用为君药,柴胡、穿心莲、金银花等具有清热解毒作用为臣药,地榆炭、白茅根等凉血、止血为佐药,苦参、甘草等清热燥湿、调和为使药,最终达到抑杀球虫、抑菌止痢、收敛止血之功效,并采用微粉生产

工艺精制而成,所以能够在试验中表现出了较好的治疗作用,值得大力推广。

#### 参考文献:

- [1] 史喜菊,郑明学,高建广,等.鸡柔嫩艾美耳球虫病流行病学研究进展[J].山西农业科学,2001,29(1):84-87.
- [2] 于蕾妍,邹本革,王钊.鸡球虫病的诊治[J].现代农业科技,2011(9):361.
- [3] 卓丽萍.肉鸡球虫病的防治[J].现代农业科技,2010(4):320.
- [4] 王本立.鸡球虫病的流行特点及防治措施[J].现代农业科技,2009(23):347.
- [5] 晋爱兰,张洪领,万双秀,等.中草药对肉鸡球虫病临床病例的疗效研究[J].中国畜牧兽医,2010,37(7):208-209.
- [6] 李宏娟,刘聚祥,刘静,等.中药复方对鸡柔嫩艾美耳球虫病的疗效观察[J].华北农学报,2008,23(B6):292-296.
- [7] 宁长申,张龙现,祁小乐,等.人工合成青蒿素对鸡柔嫩艾美耳球虫病的预防试验[J].河南农业科学,2001(12):29-30.
- [8] 马海丽,郑明学,李元平,等.中药抗柔嫩艾美耳球虫机制研究[J].中国预防兽医学报,2001,23(1):33-36.

(上接第 141 页) 但砧木根系的营养在大量展叶时所消耗,甚至被耗尽,虽然接穗可以成活,但是成活后的接穗不生长,越冬死亡。因此过晚嫁接是不适合的。

### 3 结论与讨论

劈接枝条能够充分利用顶端优势,获得足够的营养<sup>[7]</sup>,及早进入生长状态,后期生长优势明显,年度生长量逐年递增。但劈接技术要求比较高,嫁接人员必须娴熟掌握该技术,嫁接人员操作水平的好坏直接影响嫁接成活率的高低,最重要的是一旦劈接不成活,该砧木就会成为无头植株,造成砧木的浪费。所以在生产上,必须提高嫁接人员的操作水平,这是提高沙松嫁接成活率的关键因素之一。

沙松嫁接采用劈接法处理最佳,嫁接成活率为 49.1%。沙松嫁接成活率随着采穗母树的年龄增加而下降,采穗母树的年龄在 60~70 a 时嫁接成活率最高,为 48.8%,而在 90~100 a 时成活率仅为

21.4%。因此,在采集穗条时,应尽量在年龄低的母树上采集。嫁接时间选在 5 月下旬为宜,接穗当年抽梢生长,能安全越冬。

#### 参考文献:

- [1] 李延生.辽宁树木志[M].北京:中国林业出版社,1990:44.
- [2] 王元兴,董元海,杨辉,等.沙松选优技术的研究[J].吉林林业科技,2005,7(4):6-10.
- [3] 王彦彬,陈荣,杨延辉.沙松的优树选择[J].防护林科技,2002,3(2):23-25.
- [4] 李广祥,胡啸妍.沙松播种育苗技术[J].吉林林业科技,2004,9(5):24-25.
- [5] 麻广辉,管清毅.沙松扦插繁殖技术[J].中国林副特产,2004,10(5):15-16.
- [6] 孙岳胤,刘殿清,杨宪烨,等.沙松嫩枝扦插技术的研究[J].中国林副特产,1999,2(1):14-15.
- [7] 文磊,贾桂霞.针叶树嫁接研究进展与展望[J].华北农学报,2005,20(12):91-95.