

# 文冠果嫁接技术研究

吴月亮<sup>1</sup>, 焦 健<sup>1</sup>, 常立儒<sup>2</sup>, 李宝东<sup>2</sup>, 王明辉<sup>1</sup>, 刘明国<sup>1</sup>

(1. 沈阳农业大学 林学院, 辽宁 沈阳 110866; 2. 建平县白山林场, 辽宁 朝阳 122400)

**摘 要:**为解决文冠果嫁接过程中的关键性技术问题,对嫁接方法、接穗类型、嫁接人和嫁接的天气条件进行了研究。结果表明:不同的嫁接方法对嫁接成活率有极显著影响,腹接的嫁接成活率最高,达 90.5%;接穗类型对嫁接成活率无影响;不同的嫁接人和天气条件对嫁接成活率有极显著影响,采用腹接的方法,最好的嫁接者在各种天气条件下平均嫁接成活率达到 86.8%,在阴天无风的条件下所有的嫁接者平均嫁接成活率达 82.0%。

**关键词:**文冠果;嫁接;腹接

**中图分类号:**S 677.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)23-0029-02

文冠果(*Xanthoceras sorbifolia* Bunge)为无患子科文冠果属植物,其树型优美,花色丰富,花期较长,同时具有较强的适应性和抗逆能力,还是中国特有的珍稀木本油料植物;既能做园林绿化观赏树种,又是水土保持和防风固沙的生态树种和能源替代树种,具有很高的应用价值<sup>[1]</sup>。文冠果以种子繁殖为主,但其后代分化严重,无法保持亲本优良的生物学特性;嫁接是保持亲本优良性状的一种常用的无性繁殖方法,同时能提早开花结果或使树体加快生长<sup>[2]</sup>;该研究旨在解决文冠果嫁接过程中关键的技术问题,为建立种子园和采穗圃提供良种进而为生产实践服务,从而创造更大的经济、生态和社会效益。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

砧木:2009 年春天定植于试验地的 1 a 生实生苗,2010 年嫁接,苗木规格一致,每行 50 株,立地条件一致。接穗:2010 年 3 月采于辽宁省干旱研究所文冠果一代选择试验林;接穗分为梢头接穗(带顶芽)和梢中接穗(带侧芽)2 种。

### 1.2 试验地概况

辽宁省建平县白山林场,地处东经 119°63',北纬 41°38';土壤类型为碳酸盐褐土、固定风沙土;属北温带海洋性季风气候向大陆性气候的过渡气候。

### 1.3 试验方法

#### 1.3.1 不同嫁接方法对嫁接成活率的影响 确定一

第一作者简介:吴月亮(1972-),男,辽宁铁岭人,博士,副教授,现主要从事园林植物与林木育种方面的研究工作。E-mail: wuyueliang72@163.com。

责任作者:刘明国(1964-),男,辽宁朝阳人,博士,教授,现主要从事森林培育及森林土壤研究工作。

基金项目:辽宁省“十一五”科技攻关资助项目(2006207001)。

收稿日期:2011-09-08

组嫁接人,在阴天无风的情况下,采用腹接、髓心形成层贴接、芽接和劈接 4 种嫁接方法,随机选取嫁接行,每行 50 株,4 次重复(4 行),40 d 后统计嫁接成活率。

1.3.2 不同接穗类型对嫁接成活率的影响 确定一组嫁接人,在阴天无风的情况下,采用腹接法对 2 种类型接穗(梢头接穗和梢中接穗)进行嫁接,随机选取嫁接行,每行 50 株,4 次重复(4 行),40 d 后统计嫁接成活率。

1.3.3 嫁接人和嫁接天气对嫁接成活率的影响 嫁接时间为 2010 年 4 月 10 日晴天大风(温度 10~12℃,风力 4~5 级)、4 月 11 日晴天无风(温度 10~12℃,风力 0 级)、4 月 12 日阴天大风(温度 3~5℃,风力 4~5 级)、4 月 11 日阴天无风(温度 6~8℃,风力 0 级),共 4 组人,每组在 4 种不同天气条件下采用腹接方法嫁接,随机选取嫁接行,每行 50 株,每组人每种天气条件下 3 次重复(3 行),40 d 后统计嫁接成活率。

### 1.4 数据分析

采用 Spss 统计软件进行方差分析,采用 S-N-K 方法进行多重比较;进行方差分析和多重比较时,百分数要进行反正弦转换<sup>[3]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同嫁接方法对嫁接成活率的影响

由表 1 可知,不同嫁接方法对文冠果嫁接苗成活率具有差异极显著影响。通过多重比较可知,腹接和髓心形成层贴接的效果最好且无明显差别,芽接和劈接的效果差;但根据生产实践经验来看,腹接工作效率要明显高于髓心形成层贴接(腹接为:株/2 min,髓心形成层贴接为:株/3~4 min),故而综合分析,在生产实践上腹接的嫁接方法最好。原因可能是由于髓心形成层贴接的接穗和砧木的接触面积更大,伤口能够更好的契合;而腹接的嫁接时间短,避免了水分的过多流失,从而更利于伤口的愈合,故该种嫁接方法能获得更高的成活率。

表 1 不同嫁接方法对嫁接成活率的影响 %				
嫁接方法	重复次数	最大值	最小值	平均值
腹接	4	94.0	88.0	90.5 A
髓心形成层贴接	4	90.0	88.0	89.5 A
芽接	4	80.0	66.0	73.5 B
劈接	4	74.0	60.0	69.0 B

注:表中不同大写字母表示在 0.01 水平上的差异显著性。

2.2 接穗类型对嫁接成活率的影响

由表 2 可知,2 种接穗类型对嫁接成活率没有较大影响。因此在生产实践中,梢头接穗和梢中接穗都可以用于嫁接生产。

表 2 不同接穗类型对嫁接成活率的影响					%
接穗类型	第Ⅰ区组	第Ⅱ区组	第Ⅲ区组	第Ⅳ区组	平均值
梢头接穗	88.0	92.0	88.0	90.0	89.5
梢中接穗	90.0	90.0	88.0	88.0	89.0

2.3 嫁接人和嫁接天气对嫁接成活率的影响

由表 3 可知,不同嫁接人和不同嫁接天气的嫁接成活率之间,差异都达到了极显著水平,由此说明不同嫁接人、不同嫁接天气对嫁接成活率都有极显著影响。由表 4 可知,第 2 组嫁接人的嫁接效果最好,在各种天气条件下,嫁接成活率平均达 86.8%,与其它组嫁接人嫁接成活率的差异达到极显著水平,第 1 组嫁接人嫁接成活率最低。因此在大规模的嫁接生产实践中,应选择专业嫁接队伍,选用技术成熟的工人,掌握娴熟的嫁接技术,以提高嫁接成活率。由表 5 可知,阴天无风天气的嫁接效果最好,所有嫁接者的平均嫁接成活率达 82.0%;晴天无风次之,阴天大风和晴天大风嫁接的成活率差异不显著,因此天气条件对嫁接成活率有显著影响。由此可推断,大风天气非常不利于嫁接的进行,原因可能是大风促进了接穗与砧木伤口处的水分蒸发,进而不利于伤口的粘合与生长发育。而阴天无风和晴天无风二者对嫁接成活率也有极显著的影响,可能是温度影响伤口处的水分蒸发快慢有关,阴天的温度低,因此嫁接效果略好于晴天。因此,在今后的生产中,应当尽量在阴天无风的条件下进行嫁接,以促进

表 3 不同嫁接人和嫁接天气对嫁接成活率影响的方差分析					
变异来源	自由度	离差平方和	均方	F	显著水平
天气	3	1 173.452	391.151	11.519	0.000
嫁接者	3	2 601.484	867.161	25.537	0.000
机误	41	1 392.222	33.957		
总和	47	5 167.158			

表 4 嫁接人对嫁接成活率影响多重比较				
嫁接人	N	极显著水平的 S-N-K 多重比较(0.01)		
		1	2	3
第 1 组	12	55.8		
第 4 组	12		69.8	
第 3 组	12		70.5	
第 2 组	12			86.8

表 5 嫁接天气对嫁接成活率影响多重比较				
嫁接天气	N	极显著水平的 S-N-K 多重比较(0.01)		
		1	2	3
晴天大风	12	63.0		
阴天大风	12	63.8		
晴天无风	12		74.2	
阴天无风	12			82.0

成活,保证生产。

3 结论

不同嫁接方法的嫁接成活率之间差异达到极显著水平,考虑嫁接成活率和嫁接效率 2 个因素,腹接法为最佳选择,其余嫁接方法差;接穗类型对嫁接成活率无显著影响;嫁接人和不同嫁接天气对嫁接的成活率有显著的影响。综合试验结果,宜选用技术娴熟的专业嫁接队伍,采用腹接的嫁接方法,在阴天无风的条件下进行嫁接生产,能保证嫁接的成活率。

参考文献

[1] 王明荣. 中国北方园林树木[M]. 上海: 上海科学技术出版社,2004.

[2] 林伯年,堀内昭作(日),沈德绪. 园艺植物繁育学[M]. 上海: 上海科学技术出版社,1994.

[3] 张力. SPSS 在生物统计中的应用[M]. 厦门: 厦门大学出版社,2008.

Study on Graft Technology of *Xanthoceras sorbifolia*

WU Yue-liang<sup>1</sup>, JIAO Jian<sup>1</sup>, CHANG Li-ru<sup>2</sup>, LI Bao-dong<sup>2</sup>, WANG Ming-hui<sup>1</sup>, LIU Ming-guo<sup>1</sup>

(1. College of Forestry, Shenyang Agricultural University, Shenyang, Liaoning 110866; 2. Jianping County Baishan Forest Farm, Chaoyang, Liaoning 122400)

**Abstract:** For solving the key issues in graft technology of *Xanthoceras sorbifolia*, the graft methods, scion types, grafters and the different weather conditions were studied. The results showed that the different graft methods on survival rate of grafting had the most significant effects, ventral access grafting survival rate was the best, up to 90.5%; Scion types was not important to the influence of grafting survival rate; Different grafters and weather conditions on the grafting survival rate had the most significant effects, the best grafter in all weather conditions used the ventral access grafting, the mean graft survival rate up to 86.8%, in a cloudy and windless condition all the grafters grafting survival rate reached 82.0% on average.

**Key words:** *Xanthoceras sorbifolia*; graft; ventral access grafting