

# 山新杨容器育苗技术研究

付军臣<sup>1</sup>, 韩德良<sup>2</sup>, 于德宏<sup>2</sup>, 鞠志新<sup>2</sup>

(1. 吉林市绿化管理处 吉林 吉林 132001; 2. 吉林农业科技学院 吉林 吉林 132101)

**摘要:**在温室条件下,对山新杨枝条进行冷藏后预处理与常规处理插条对比、NAA 不同浓度和添加物浸泡处理、以及 2 种扦插基质容器育苗试验,建立了山新杨促成育苗新途径。结果表明:冷藏后温室预处理 20 d、NAA ( $1 \times 10^{-4}$  + 2%蔗糖)溶液中浸泡下切口 24 h,在蛭石 : 河沙 = 1 : 1 基质上扦插,经 50 d 催根培养出健壮钵苗。

**关键词:**山新杨;预处理;扦插;生根率

**中图分类号:**S 792.11 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2009)11-0179-02

山新杨(*P. davidiana* × *P. bolleana*)系以山杨为母本,新疆杨为父本的人工杂交组合,经选择育成的窄冠杨树品种。山新杨为雌性无性系,不孕,只开花不飞絮,非常适合城市绿化,是北方城市杨树更新换代的首选品种。具有生长迅速、树干通直饱满、树皮光滑、灰白伴有翠绿、树姿优美、树冠狭窄、抗寒耐旱等特点,是北方干旱寒冷地区造林及城乡绿化的优良速生杨树品种。由于山新杨扦插不易生根、成活率低,育成以来,研究扦插繁殖及组培快繁较多<sup>[1]</sup>。如何提高其扩繁速度,满足城市绿化的大量用苗问题是当前急需解决的;为了延长育苗时间,该试验采用温室提前催根容器育苗,既提供生根最佳条件,又发挥容器苗的耐移栽能力,利于寒冷地区绿化用苗的快速成苗培育。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

选取当年生山新杨健壮枝条,入冬后剪下冷藏;2月初,取出一半移入温室,剪切枝条中下部为 10 ~ 12 cm 长插穗,20 个 1 捆,上切口为平茬,下切口为斜茬。倒置摆放在用湿沙上,再用湿沙覆盖,上面扣塑料拱棚,保持沙堆中温度 22℃ 上下,进行预处理 20 d。3 月下旬取出另一半枝条,同样方法剪裁插穗,不做预处理。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 插穗处理** 将插穗用清水冲净泥沙,在 0.2%高锰酸钾溶液中浸 5 min,清洗下切口;把下切口浸泡在配制好的生根药液中 24 h;生根药液分别为 N1: NAA ( $1 \times 10^{-4}$ )、N2: NAA ( $2 \times 10^{-4}$ )、N3: NAA ( $1 \times 10^{-4}$ ) +

2%蔗糖)、N4: NAA ( $1 \times 10^{-4}$ ) + 0.2%磷酸二氢钾)、以及清水作对照(CK)。

**1.2.2 基质配制** 扦插基质为 2 种,蛭石 : 河沙 = 1 : 1、草炭 : 河沙 = 1 : 1。混拌均匀,加入杀虫、杀菌剂后,装入 10 cm × 10 cm 塑料钵中,浇透水备用。试验采用裂区设计,重复 3 次,每处理 20 个插穗。

**1.2.3 扦插及管理** 将插穗插入营养钵中,深度在 6 ~ 7 cm,分区摆放,用地膜覆盖表面,再扣拱棚保温保湿,温度控制在 (25 ± 2)℃,遮光 60%,湿度控制在 70% ~ 85%。插后 15 d 开始检查生根情况,截止 50 d 统计最后生根率。

## 2 结果与分析

### 2.1 预处理对生根的影响

从表 1 可见,不同处理对插穗的影响比较明显,是否预处理有显著差异。预处理 20 d 的插穗,扦插 50 d 时平均生根率为 78%,一般冷藏处理的枝条平均生根率为 54%,预处理插穗普遍比一般冷藏插穗生根率高,生根快。预处理对照的生根率与一般冷藏的插穗相比生根率有大幅提高<sup>[2]</sup>,这与其他试验结果一致,反映出预处理对山新杨枝条的营养转化作用,以及促进根源基形成的作用是明显的。

### 2.2 不同激素处理对生根的影响

不同浓度 NAA 及添加物对山新杨插穗生根有明显影响,结果见表 1。从表 1 可见,使用激素及添加物处理的插穗生根率远高于清水处理的 CK,说明山新杨在生根阶段需要外源激素补充,以提高生根率。N1: NAA ( $1 \times 10^{-4}$ )、N2: NAA ( $2 \times 10^{-4}$ ) 之间生根率差异不大,尤其预处理后差异更小,一般冷藏处理的枝条差异显著,因此通过预处理可以减低激素使用水平。N1: NAA ( $1 \times 10^{-4}$ )、N3: NAA ( $1 \times 10^{-4}$  + 2%蔗糖)、N4: NAA ( $1 \times 10^{-4}$  + 0.2%磷酸二氢钾)之间, NAA 中添加蔗糖或磷酸二氢钾后对生根率有明显促进作用,尤其蔗糖效果最

第一作者简介:付军臣(1981-),男,本科,工程师,现从事园林苗木生产培育及绿化工程施工管理工作。

通讯作者:鞠志新(1967-),男,教授,现从事园林苗木,花卉栽培应用教学生产工作。E-mail: jilinj@126.com。

收稿日期: 2009-05-20

好<sup>[3]</sup>,这一结论与其他试验结果一致。这反映出,山新杨插穗需要有机和无机营养与激素之间联动促进生根的特点。在 NAA 达到  $1\times 10^{-4}$  后,更需要增加其他营养成分。

表 1 不同处理对插穗生根的影响

处理	冷藏后预处理 20 d					插前冷藏处理				
	N1	N2	N3	N4	CK	N1	N2	N3	N4	CK
插穗数/个	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
生根插穗数/个	96	100	108	104	60	62	72	90	80	18
生根率/%	80	83	90	87	50	51	60	75	67	15
平均/%	78					54				

2.3 不同基质对插穗生根率及钵苗生长的影响

容器育苗的基质对栽植材料的根系发生和后期营养生长影响较大,山新杨在生根阶段需要通透性好的基质<sup>[4]</sup>。从表 2 可见,蛭石与河沙等体积混合基质生根率达 74%,草炭与河沙等体积混合基质生根率为 58%。二者差异显著,反映出山新杨在生根阶段需要疏松透气性能好的环境。

表 2 不同基质对生根率的影响

扦插基质	蛭石 : 河沙=1 : 1	草炭 : 河沙=1 : 1
插穗数/个	600	600
生根插穗数/个	442	348
生根率/%	74	58

这是扦插后 50 d 的统计结果,该试验对生根苗进行后期培养观察,在同样的水肥管理条件下,草炭与河沙混合基质的钵苗枝叶颜色浓绿,高生长和径粗优于蛭石与河沙的混合基质苗。因此,在容器育苗过程中,应考虑促进生根和后期促进生长的关系,选择更适合的钵苗基质。

3 结论与讨论

山新杨穗条在冷藏一定时间后,通过插前的高温高湿预处理,再进行催根扦插,能显著提高钵育苗的生根成活率。

NAA 对山新杨插穗生根有明显的促进作用,在 NAA ( $1\times 10^{-4}$ ) 基础上添加有机营养或无机营养,均能提高插穗生根率。

山新杨对扦插基质的疏松度有较高要求,蛭石与河沙的等体积混合基质利于插穗生根,但生根后的基质应添加肥料或更换肥力略高的基质,促进生根苗营养生长<sup>[5]</sup>。

综合结论,山新杨容器育苗需要温室条件下提早开始预处理 20 d,插穗剪成 6~7 cm 长,在 NAA ( $1\times 10^{-4}+2\%$ 蔗糖)溶液中浸泡下切口 24 h,选用 10 cm $\times$ 10 cm 塑料钵,装填扦插基质为蛭石 : 河沙=1 : 1,扦插 7 cm 深,上盖塑料拱棚,保温保湿,50 d 后正常钵苗管理,增施水肥,培养健壮钵苗,5 月中旬后移栽到露地栽培。

参考文献

[1] 于学勇,张颖.山新杨的发展及繁育技术[J].林业实用技术,2005(6):24.  
[2] 华金渭,刘南祥,姚宏等.一品红种苗扦插繁殖技术[J].北方园艺,2006(2):39.  
[3] 王彦波,鲜开梅,刘慧英.外源激素对嫁接西瓜糖分积累的影响[J].北方园艺,2007(10):27-29.  
[4] 王福森,李晶.山新杨无性繁殖技术[J].防护林科技,2004(2):86-87.  
[5] 胡维春,李新民,徐连峰.山新杨双层容器嫩枝扦插育苗技术[J].防护林科技,2008(3):130.

Study on Container Seedling Technology of Shanxinyang(*P. davidiana* $\times$ *P. bolleana*)

FU Jun-chen<sup>1</sup>, HAN De-liang<sup>2</sup>, YU De-hong<sup>2</sup>, JU Zhi-xin<sup>2</sup>

(1. Afforest Department of Jilin City, Jilin, Jilin 132011, China; 2. Jilin College of Agricultural Science and Technology, Jilin, Jilin 132101, China)

**Abstract:** In greenhouse conditions, the branches of Shanxinyang(*P. davidiana* $\times$ *P. bolleana*) after cold pretreatment cuttings compared with conventional treatment, NAA and different concentrations of water treatment additives, as well as two types of cutting container nursery matrix test; Selection results were the pre-treatment for 20 days in the greenhouse, NAA ( $1\times 10^{-4}+2\%$  sucrose) in water solution under the incision 24 hour, at vermiculite : sand = 1 : 1 on cuttage matrix, after 50 days, cultivated the potted seedlings with strong root, established a new contribute ways of breeding Shanxinyang(*P. davidiana* $\times$ *P. bolleana*).

**Key words:** *P. davidiana* $\times$ *P. bolleana*; Pre-processing; Cutting; Rootingrate