



桧柏不同基质扦插试验

张玉平,曹 均,刘国彬,潘青华,姚砚武

(北京市林业果树科学研究院,北京 100093)

摘要:为加快桧柏优株的繁育,以桧柏 105 为试验材料,对其在河沙、蛭石、珍珠岩及蛭石与珍珠岩混合基质中进行扦插试验研究,筛选出最经济、扦插生根率最高的快繁技术。结果表明:桧柏 105 生根率由高至低的基质排列顺序为沙子>珍珠岩>蛭石>蛭石+珍珠岩,以沙子为扦插基质,用生根粉处理 4 h 生根效果较好,生根率可以达到 62.08%。

关键词:桧柏;基质;扦插

桧柏(*Sabina chinensis* Ant.),松杉目柏科圆柏属常绿乔木,树形为长圆锥形,因其树形美观、高大挺拔、适应性强、常绿等特性在街道绿化、高速绿化带、庭院等绿化中不可或缺。本文在北京市林业果树科学研究院桧柏资源收集与选优的基础上,筛选出优株 105,其主要特点为雌雄同株,但球果极少,树体呈窄冠圆锥形,多为鳞形叶,紧密贴于小枝上,春季 3 月中旬雄花散粉时树体呈金黄色,夏季绿色,小枝多,且生长均匀、枝型紧凑,树体圆满。在园林绿化树种中,很多树种和品种如龙蒿、崖柏、铁红杜鹃和欧洲云杉等^[1-4]都相继开展了不同基质的扦插试验研究,为加速优良株系的繁育和应用奠定基础。但是,有关桧柏不同基质扦插试验的研究较少,而且桧柏不同种和不同单株扦插生根情况差异较大^[5-6]。为加快优株繁育,本试验采用不同基质进行桧柏优株 105

扦插试验的研究,为优良无性系的选择及其在园林绿化中的应用提供参考。

1 材料与方法

1.1 材料

选取 13 年生健壮优树外围中部枝条,剪取长度约 10~15 cm 的一年生半木质化嫩枝,枝条基部带有 0.5 cm 二年生枝,枝条下部近 1/3 处叶去掉。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 选用细河沙、蛭石、珍珠岩和蛭石+珍珠岩 4 种基质,生根剂为四川兰月生产的生根粉,使用浓度为 2 000 mg·kg⁻¹,浸泡时间为 4 h,于 2016 年 6 月 25 日插于温室扦插床内,扦插深度为枝条长度的 1/3,每种基质中扦插穗条为 50 根,设 3 次重复。

1.2.2 调查项目 11 月中下旬调查其生根率、生根条数、根长、根粗等情况。

1.2.3 苗床管理 扦插前两天将扦插床用 2.5‰~5.0‰高锰酸钾消毒处理,喷湿 5 cm 深的基质,或用塑料薄膜将其覆盖高温消毒,用前灌透水即可。

收稿日期:2018-04-15

项目来源:林果种质创新与育种资助项目(KJ CX20170111-(08))。

第一作者简介:张玉平(1972-),女,硕士,副研究员,从事林木资源育种研究。E-mail:zhyptt@163.com。

通讯作者:曹均(1964-),男,学士,研究员,从事林木资源育种和森林多功能研究。E-mail:caochestnut@163.com。

参考文献:

- [1] 刘昭明. 黑龙江省苜蓿产业发展建议[J]. 中国畜牧业, 2016(22):37-38.
- [2] 孔晓蕾,高超,张强,等.“粮改饲”政策在黑龙江省的实践[J]. 黑龙江农业科学,2017(11):84-86.
- [3] 韩清芳,贾志宽,王俊鹏. 国内外苜蓿产业发展现状与前景分析[J]. 草业科学,2005(3):22-25.
- [4] 高彩霞. 苜蓿干草贮藏技术的研究现状与进展[J]. 国外畜牧学(草原与牧草),1996(4):9-14.
- [5] 单贵莲,薛世明,徐柱,等. 不同调制方法紫花苜蓿干燥特性及干草质量的研究[J]. 草业学报,2008(4):102-109.
- [6] 余成群,荣辉,孙维,等. 干草调制与贮存技术的研究进展[J]. 草业科学,2010,27(8):143-150.
- [7] 胡跃高. 青干草调制技术的研究与应用[J]. 内蒙古草业, 1988(4):23-25.
- [8] 王秀领,同旭东,徐玉鹏,等. 影响苜蓿干草中蛋白质含量的因素研究[J]. 草业科学,2008(3):47-50.
- [9] 张庆,玉柱. 紫花苜蓿添加剂贮藏技术研究进展[A]. 中国畜牧业协会、内蒙古自治区赤峰市人民政府、内蒙古自治区农牧业厅. 第五届中国苜蓿发展大会论文集[C]. 2013:4.
- [10] 郭郁频,任永霞,刘贵河. 优质苜蓿干草的收获、调制与贮藏技术[J]. 黑龙江畜牧兽医,2014(9):112-114.

1.2.4 扦插后管理 扦插穗条插入基质后,为使基质和穗条紧密接触,及时喷透水,以后根据基质湿度和扦插穗条以及天气情况安排喷水和停水时间,此外,扦插后的前期注意遮荫,以防穗条受到强光照射容易失水。

1.2.5 数据分析 采用 Excel 2010 进行数据分析。

2 结果与分析

2.1 桧柏 105 在不同基质中扦插生根情况

由表 1 可知,桧柏 105 在沙子中扦插生根率最高,为 62.08%,极显著高于其它基质;其次为珍珠岩,生根率为 42.72%,显著高于蛭石及蛭石+珍珠岩混合基质;在蛭石和蛭石+珍珠岩中生根率较低,分别为 35.00%和 32.86%,二者差异不显著。在不同基质中扦插生根条数由多到少的排列顺序为珍珠岩、蛭石+珍珠岩、沙子和蛭石,根长表现为在珍珠岩中最长,为 12.42 cm,沙子中最短为 10.64 cm,根系粗度为珍珠岩中最粗,

为 1.50 mm,而蛭石中最细,为 0.96 mm。从表 1 中还可看出,珍珠岩中扦插生根条数、平均根长和根粗均较其它 3 种基质高,生根率仅次于在沙子。

表 1 桧柏在不同基质中扦插生根情况

基质类型	生根条数(条)	平均根长/cm	根粗/mm	生根率/%
河沙	2.75	10.64	1.39	62.08 Aa
蛭石	2.75	11.07	0.96	35.00 BCc
珍珠岩	3.58	12.42	1.50	42.72 Bb
蛭石+珍珠岩	3.25	12.14	1.16	32.86 Cc

不同大小写字母分别代表 0.01 和 0.05 水平差异显著。

2.2 桧柏在不同基质中扦插生根率的方差分析

由表 2 可知, $F=12.97688$ 大于 F 的临界值 $F_{crit}=6.591382$,所以在显著性水平 0.05 下认为这 4 种基质对生根率有显著影响,而且由 $P=0.05$ 远大于此检验 $P=0.015763$,可知这 4 种基质对生根率影响的差异是非常显著的。

表 2 平均生根率的方差分析

差异源	SS	df	MS	F	P-value	F crit
组间	1063.634	3	354.5446	12.97688	0.015763	6.591382
组内	109.285	4	27.32125			
总计	1172.919	7				

3 结论与讨论

扦插基质是影响扦插苗生根率高低和根系活力的重要因素之一,桧柏在 4 种基质中扦插,其生根条数、平均根长和根粗、生根率均有较大差异,不同扦插基质的持水力、透水性和透气性各不相同,细河沙保水性好,透水性差,珍珠岩透气性好,保水性差,蛭石保水透气性好,试验结果为沙子作为扦插基质生根率最高,生根率是衡量苗木繁殖力高低的重要指标,而生根条数,根长和根粗是反映生根的质量,因此在桧柏 105 扦插中应首先筛选生根率较高的扦插基质。影响生根率的因素有很多,如生长调节剂种类与浓度、插穗类型、温湿度管理等条件以及其它扦插基质和配比,生根解

剖学及生根机理的研究等方面还有待进一步试验。

参考文献:

[1] 赵俊,沙毓沧,杨长楷,等,龙蒿不同基质的扦插繁殖试验研究[J].北方园艺,2009(9):49-50.

[2] 朱莉,郭泉水,秦爱丽,等,世界极危物种——崖柏幼树硬枝扦插繁殖研究[J].河北林果研究,2014,29(1):5-11.

[3] 陈尚平,苏家乐,李畅,等.铁红杜鹃扦插基质优选研究[J].江苏农业科学,2010(6):271-272.

[4] 马建伟,安三平,杨炜,等,欧洲云杉的扦插基质选择和穗条效应研究[J].广西植物,2011,37(4):479-484.

[5] 魏海斌.砂地柏不同基质扦插试验研究[J].青海农林科技,2009(1):60-61.

[6] 王金龙.丹东桧柏半木质化嫩枝扦插技术研究[J].防护林科技,2016(3):36-37.