

# 不同基质和扦插时期对水栒子嫩枝扦插的影响

盛 玮<sup>1</sup>, 黄俊华<sup>1</sup>, 卢明艳<sup>2</sup>, 池文泽<sup>2</sup>, 刘巧玲<sup>2</sup>, 周 斌<sup>2</sup>

(1. 新疆农业大学, 新疆 乌鲁木齐 830052; 2. 新疆林业科学院, 新疆 乌鲁木齐 830000)

**摘要:**为了提高水栒子嫩枝扦插幼苗成活率, 研究不同生根粉浓度、浸泡时间、扦插时间以及基质对扦插成活率的影响。结果表明: 生根粉浓度为  $150 \mu\text{L} \cdot \text{L}^{-1}$  浸泡 4 h, 水栒子插条成活率最高达 52%; 6 月中旬, 大田土+有机肥作为基质有利于扦插, 且生长状况良好, 成活率达 50%。

**关键词:** 水栒子; 基质; 嫩枝扦插

**中图分类号:** S685.99 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2017)08-0064-03 **DOI:** 10.11942/j.issn1002-2767.2017.08.0064

水栒子(*Cotoneaster multiflorus*)为蔷薇科

栒子属落叶灌木, 是一种风景园林树种, 其树型较美观大方, 可赏花观叶观果。由于水栒子播种繁殖较为困难, 经浓硫酸浸泡和低温冷藏, 第 3 年才可出苗, 不经任何处理的种子出苗率极低<sup>[1-6]</sup>。通过本次嫩枝扦插试验, 总结出水栒子最佳嫩枝扦插技术, 获得提高水栒子育苗成活率的有效方法, 从而使水栒子能够大量繁殖, 满足市场的需求。

**收稿日期:** 2017-06-02

**基金项目:** 新疆维吾尔自治区公益性科研院所基本科研业务经费资助项目(KYGY2016053)

**第一作者简介:** 盛玮(1982-), 男, 新疆乌鲁木齐市人, 学士, 工程师, 从事园林景观植物和花卉的研究。E-mail: 17626962@qq.com。

**通讯作者:** 黄俊华(1973-), 女, 浙江省义乌市人, 博士, 教授, 硕士生导师, 从事植物资源学与植物地理学的研究。

## 参考文献:

- [1] 李鸣雷, 刘萌娟, 谷洁. 农业废弃物资源化利用的微生物学途径探讨[J]. 西安文理学院学报(自然科学版), 2007, 10(3): 14-17.
- [2] 陈杰, 范双喜, 戴丹丽, 等. 穴盘育苗营养基质物理性状研究进展[J]. 园艺学进展, 2004(6): 410-413.
- [3] 郭世荣, 李式军, 程斐, 等. 有机基质培在蔬菜无土栽培上的应用研究[J]. 沈阳农业大学学报, 2000, 31(1): 89-92.
- [4] 郭世荣. 无土栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 202-214, 423-425.
- [5] 连兆煌. 无土栽培技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994.
- [6] 程斐, 孙朝晖. 芦苇末有机栽培基质的基本理化性能分析[J]. 南京农业大学学报, 2001, 24(3): 19-22.
- [7] 陈菲. 菇渣作为蔬菜育苗基质的理化性质变化及适宜配方研究[D]. 郑州: 河南农业大学, 2012.
- [8] 中华人民共和国农业行业标准. N Y/T1377-2007, 土样 pH 的测定[S].
- [9] 杜森, 高祥照. 土壤分析技术规范[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006.
- [10] 杨慧玲, 孙治强, 张惠梅. 不同基质肥料配方对黄瓜幼苗生长的影响[J]. 河南农业大学学报, 2002, 36(3): 70-76.
- [11] 李祥云, 赵明, 高峻明, 等. 穴盘育苗基质的养分供应对蔬菜幼苗生长的影响[J]. 山东农业大学学报(自然科学版), 2002, 33(4): 442-447.

## Optimization of Substrates for Cucumber Seedling

LI Xiao-li, SONG Xiao-fei, SUN Cheng-zhen, YAN Li-ying

(Hebei Normal University of Science and Technology, Qinhuangdao, Hebei 066004)

**Abstract:** To save cost and decrease the turf amount, the traditional Chinese medicine residue and chicken manure were mixed with the ratio of 1:1 as a whole, with the turf in different proportions (65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 100%) mixed, after mixing with the ratio of 2:1:1 and vermiculite, perlite seedling substrate, the nursery matrix formula was optimized. Test results showed that from the cucumber seedling emergence rate, seedling rate and seedling index, morphological and physiological indicators, turf accounted for 25%~30%, the mixture of traditional Chinese medicine residue and chicken manure accounted for 70%~75%, comprehensive performance was better. It could achieve the goal of reducing the amount of turf.

**Keywords:** cucumber; seedling substrate; turf; traditional Chinese medicine residue; chicken manure

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

昌吉市大沙河属中温带大陆性干旱气候,冬季长而严寒,夏季短而炎热,春秋季节不明显,气候干燥,蒸发量大,降水少。年降水量 183~200 mm,年平均气温 6.6℃,年日照时数 2 833 h,有效积温 400~3 584℃,年均蒸发量 1 787 mm,蒸发量是降水量的 9.77 倍,平均无霜期 166~180 d。土壤为粘质土壤,土层较薄,pH 8.32,总盐量为 0.2%,有机质含量 0.61%,土壤贫瘠。

### 1.2 材料

1.2.1 穗条 从青海省引进水栒子苗木,分别于 2016 年 5 月、6 月和 7 月从母树上剪取当年生无病虫害且生长健壮的半木质化枝条作为穗条,将穗条剪成 15 cm 左右的插穗,上端剪平,下端剪成单马耳形,每个插穗留 2~3 片叶,每片叶保留 2/3,剪好后立即放入清水中浸泡,防止插穗失水萎蔫。

1.2.2 基质 试验用两种基质:a 大田土+有机肥;b 草炭土+珍珠岩,均用 500 倍 50%多菌灵消毒处理。

1.2.3 试验药剂 GGR 6 号生根粉。

### 1.3 方法

1.3.1 试验设计 (1)剪好的插条在 150 μL·L<sup>-1</sup> 的生根粉溶液中浸泡 4 h,清水浸泡作为对照,分别于 5 月中旬、6 月中旬和 7 月底在 a、b 两个基质进行嫩枝扦插试验,每个处理 50 条插穗,设 3 次重复,对比其扦插成活率。(2)6 月中旬,将剪好的插条基部分别在浓度为 50、100、150 和 200 μL·L<sup>-1</sup> 的 GGR 生根粉溶液中浸泡 1、2、3 和 4 h,清水中也浸泡 1、2、3 和 4 h,清水浸泡为对照,每个处理设 3 次重复。

1.3.2 插后管理 水栒子插穗从扦插到生根需要近 2 个月的时间,在此期间,要勤喷水,以保证插穗叶片的水分,并且每隔 10 d 喷施 50%多菌灵 800~1 000 倍液消毒 1 次,以防插穗在高温、高湿环境中感染病菌而腐烂,生根后减少消毒次数,并在插穗形成愈伤组织以后开始追肥,喷施 0.1%的尿素。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同浓度生根粉及处理时间对水栒子扦插成活率的影响

水栒子扦插生根极其困难<sup>[7-10]</sup>,从表 1 可以

看出,用清水浸泡作对照的水栒子插条,成活率为 0。当生根粉浓度为 150 μL·L<sup>-1</sup>,浸泡时间 4 h 时,其成活率达到最高达到 52%;当生根粉浓度达到 200 μL·L<sup>-1</sup>时,成活率随浸泡时间增加反而逐渐下降。由此可见,生根粉对水栒子扦插的成活率促进作用很大,但要注意使用的浓度不宜过高,浓度过高反而会抑制插穗的生根。生根粉的浓度在 100~150 μL·L<sup>-1</sup>时,对扦插成活率的促进效果最佳。

表 1 不同浓度生根粉不同处理时间对插条成活率的影响

Table 1 The effect of different treatment time on the survival rate of the cuttings

时间/h Time	成活率/% Survival rate				
	CK	50 μL·L <sup>-1</sup>	100 μL·L <sup>-1</sup>	150 μL·L <sup>-1</sup>	200 μL·L <sup>-1</sup>
1	0 dD	12 cC	29 bB	37 aA	27 bB
2	0 eE	18 dD	33 bB	40 aA	26 cC
3	0 eE	20 dD	35 bB	41 aA	23 cC
4	0 eE	27 cC	38 bB	52 aA	18 dD
F(处理时间)			46.46**		
F(生根粉浓度)			1412.63**		
F(处理时间×生根粉浓度)			27.76**		

对水栒子插条的成活率方差分析可以看出,生根粉不同浓度处理、不同浸泡时间对水栒子插条成活率的影响达极显著水平,它们之间的交互效应同样达到了极显著水平,在本试验中最佳处理组合为生根粉浓度 150 μL·L<sup>-1</sup> 浸泡 4 h。

### 2.2 不同扦插时间和基质处理对水栒子嫩枝成活率的影响

从表 2 可知,嫩枝扦插时间和基质的综合处理对水栒子嫩枝成活率影响极显著,经浓度为 150 μL·L<sup>-1</sup> 的生根粉溶液处理 4 h 后,在不同的基质条件下,均表现为 6 月中旬扦插水栒子嫩枝扦插成活率最高,即 6 月中旬的木质化程度更适合扦插育苗。3 个不同扦插时期,以大田土+有机肥作为基质扦插的水栒子嫩枝的成活率均高于以草木灰+珍珠岩作为基质的水栒子嫩枝,说明大田土+有机肥作为水栒子的育苗基质,其效果好于草炭土+珍珠岩。

对水栒子插条的成活率方差分析可以看出,基质处理、不同扦插时间对水栒子插条成活率影响达极显著水平,它们之间的交互效应同样达到了极显著水平,在本试验中最佳处理组合为 6 月

中旬,大田土+有机肥作为水栒子的育苗基质,可以有效地提高扦插成活率,成活率最高为 50%。

表 2 不同基质条件下不同扦插时间对成活率的影响

Table 2 The effect of different cutting time on the survival rate of different substrate

基质 Substrate	扦插时间 Cuttingtime	成活率/% Survivalrate
大田土+有机肥	5 月中旬	31 bB
	6 月中旬	50 aA
	7 月底	26 cB
草炭土+珍珠岩	5 月中旬	17 cB
	6 月中旬	28 aA
	7 月底	21 bB
F(基质)		241.17**
F(扦插时间)		137.87**
F(基质×扦插时间)		35.35**

3 结论

插穗不用生根粉处理无法生根,当生根粉浓度在 100~150 μL·L<sup>-1</sup>时,效果最佳,但不能过高,浓度过高反而会抑制插穗的生根。用 50~150 μL·L<sup>-1</sup>的生根粉处理时间越长成活率越高,整个试验处理中,经生根粉处理后的水栒子的嫩枝扦插成活率最高达到 52%。说明水栒子扦插生根难度较大,虽然生根粉的使用对水栒子扦插成活率具有促进作用,但总体来说,成活率不高。

6 月中旬进行水栒子的嫩枝扦插成活率最高,此时水栒子嫩枝穗条较细,呈红褐色,并且木质化程度较低,更适合扦插育苗。

大田土+有机肥具有保温、保墒的作用,透气性好,还能提供养分;草炭土+珍珠岩虽然透气性较好,但保水性差,在扦插后应经常喷水以防插穗枯死,影响其成活率。水栒子扦插成活率本身就不高,对基质的要求尤其严格,因此选择大田土+有机肥有利于插穗的成活。

参考文献:

[1] 池文泽,周斌,郭建萍,等. 观赏植物水栒子引种栽培及繁殖技术探讨[J]. 防护林科技,2015(10):111-112.

[2] 古丽尼沙卡斯木. 新疆大沙枣大田硬枝扦插育苗技术研究[J]. 防护林科技,2009,5(3):1-5.

[3] 桑利群,韩艳英,叶彦辉. 栒子扦插繁殖研究[J]. 北方园艺,2014(19):77-79.

[4] 齐果萍. 水栒子的繁殖技术初探[J]. 山西林业科技,2009,38(2):35-36.

[5] 刘泽勇,孙朝辉,曾春风. 水栒子繁殖与栽培技术[J]. 河北林业科技,2005,8(4):97-98.

[6] 郭润华,隋云吉,刘虹,等. 几个新疆忍冬属和栒子属植物的引种驯化[J]. 黑龙江农业科学,2011(3):78-79.

[7] 丁松爽,孙坤,吴琼,等. 栒子属(*Cotoneaster*)3 种植物的比较形态与统计分析[J]. 植物研究,2007,27(2):154-158.

[8] 石仲选,郭志文,程晓福,等. 毛叶水栒子一个新的抗旱造林乡土树种[J]. 陕西农业科学,2009(5):94-95.

[9] 王军涛,查振道. 秦岭野生栒子属植物引种栽培试验[J]. 陕西林业科技,2008(3):37-38.

[10] 李艳萍. 青海省栒子属观赏植物引种栽培实验[J]. 河北林果研究,2002,17(2):137-140.

Effect of Different Substrates and Cutting Period on Shoots Cutting of *Cotoneaster multiflorus*

SHENG Wei<sup>1</sup>,HUANG Jun-hua<sup>1</sup>,LU Ming-yan<sup>2</sup>,CHI Wen-ze<sup>2</sup>,LIU Qiao-ling<sup>2</sup>,ZHOU Bin<sup>2</sup>  
(1. Xinjiang Agricultural University,Urumchi,Xinjiang 830052;2. Xinjiang Academy of Forestry,Urumchi,Xinjiang 830000)

**Abstract:** In order to improve survival rate of shoots cutting of *Cotoneaster multiflorus*, the effects of rooting powde concentration,soaking time,cutting time and substrates on the survival rate of cuttings were studied. The results showed that the survival rate of cuttings was 52%,150 mg·L<sup>-1</sup> rooting powde soaking for 4 hours. In mid-june,the field soil+organic fertilizer as substrate was conducive to cutting,and was beneficial to the growth and development of *Cotoneaster multiflorus*,the survival rate reached 50%.

**Keywords:** *Cotoneaster multiflorus*; substrates; shoots cutting