

# 喜树不同扦插长度对成活率的影响

符代平

(宣汉县林业局,四川 宣汉 636158)

**摘要:**在塑料温室大棚内以蛭石为扦插基质,选择生长健壮、无病虫害的母树1 a生枝条将其剪为6 cm、9 cm、12 cm和15 cm 4个扦插长度,插穗采用 $100 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 质量浓度ABT生根粉浸泡1 h后扦插,并对成活率的影响进行研究与分析。结果表明:12 cm穗条生根率高于其他长度穗条,在相同条件下12 cm穗条的成活率为65%,9 cm和15 cm插穗次之,分别为45%和44%,6 cm插穗的生根率为31%相对其他长度的穗条,其生根率较低。不同长度插穗间生根率差异显著。

**关键词:**喜树;扦插;成活率

中图分类号: S723

文献标识码: A

文章编号: 1003-5508(2014)04-0091-02

## Effects of Different Cutting Length of Common *Camptotheca* on the Survival Rate

FU Dai-ping

(Forestry Bureau of Xuanhan County, Xuanhan 636150, China)

**Abstract:** In plastic greenhouses with vermiculite as substratum, robust annual branches were cut into 6 cm, 9 cm, 12 cm, 15 cm respectively. Cutting work was done after cuttings had been soaked in  $100 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  of ABT rooting powder for 1 hour. Analysis was made the survival rate. The results showed that the rooting rate of 12 cm cuttings was higher than other cuttings. The survival rate of 12 cm cuttings under the same conditions was 65%, and 9 cm and 15 cm cuttings were 45% and 44% respectively. The rooting rate of 6 cm cuttings was 31% and its rooting rate was low as compared with other cuttings. Therefore it could be found that there were significant differences in the their rooting ratio among different length of cuttings.

**Key words:** Common camptotheca, Cuttings, Survival percent

喜树(*Camptotheca acuminata* Decne.)属蓝果树科喜树属,产于长江流域以南各地,生长于海拔1 000 m以下的林缘或溪边。宜湿润冲积土、平地沙壤土、河滩沙土,在江湖堤岸及水渠埂道生长快,喜光,萌芽性强,树干高大通直圆满,树冠宽广、枝繁叶茂,为优良的城市绿化和庭园观赏树种;木材可做建筑、家具、供制包装箱等<sup>[1]</sup>;该树富含喜树碱。其果、根皮的醇提取物对动物移植性肿瘤均有一定抑制作用<sup>[8]</sup>。喜树果和根皮中所含喜树碱及其衍生物,具有较强的抗癌活性。

上世纪90年代,宣汉县曾推广种植喜树用于造

林绿化,种植面积近2 000  $\text{hm}^2$ ,但因零星种植较多,不成规模,其成材木主要用于制作木制品,其药用价值无法体现,林农多换种其他经济价值高的树种,喜树面积有所减少。近年来,随着科学技术的进步,喜树的药用价值越来越明显,很多商人到宣汉大量收购喜树,而且市场行情较好,林农再次看到了商机,纷纷要求林业部门为他们提供种苗。生产实践中主要采用播种和扦插两种方式对喜树进行繁殖,宣汉以种子繁育为主,全县喜树均为播种苗,繁育速度较慢,赶不上市场需求,需要另辟繁育途径。同时,播种繁殖存在诸多不足,主要表现为:相对较慢,花

收稿日期: 2014-05-19

作者简介: 符代平(1962-),男,中专,工程师,从事林业技术工作。

费时间较长;种源极少,种子率仅有 58%;不能保持优良母株的特性等。而用绿枝扦插繁育可弥补这些不足,且操作简便易行。因此,该实验以研究喜树不同扦插长度的成活率具有举足轻重的意义,通过本实验,旨在科学地确定插穗长度,为喜树的扦插繁殖技术提供理论依据,较快地在全县推广使用喜树扦插苗栽培。

## 1 实验地概况及整理

### 1.1 实验地概况

试验地位于宣汉县林业中心苗圃下八镇苗圃基地,东西走向,地势平坦,灌溉便利,土壤肥力好,透气性好。年均气温 15.2℃,年均降水量近 1 200 mm,年均无霜期 280 d,四季分明,夏无酷暑,最热的 7 月、8 月份平均气温为 24℃左右,平均最高气温仅 28℃;冬无严寒,最冷月 1 月份平均气温为 4.6℃,平均最低气温在 2℃左右。

### 1.2 试验地整理

试验地为长方形塑料温室大棚,装有遮阳网,苗床以蛭石为基质。在大棚内将苗床整平,苗床长 3 m,宽 1.2 m,床高 15 cm,沟宽 30 cm 分为 4 个试区。在扦插前 5 天,对苗圃地进行平整,使土壤结构疏松,增加土壤的透气性和透水性,提高土壤蓄水保墒和抗旱能力,除草并结合整地用高锰酸钾溶液进行土壤消毒处理。土壤是以蛭石为基质的腐熟土,肥力强,透气性好。

## 2 材料与方法

### 2.1 实验材料

材料以县内土黄镇黄石包村长势相同的喜树为扦插材料,采条时间为去年 5 月上午 10:00 以前,剪枝条时保留 1 a~3 a 生的枝条,运到实验地时再筛选粗细均匀,生长健壮,无病虫害的 1 a 生枝条进行扦插。

### 2.2 实验方法

将采下的枝条分别剪成 6 cm、9 cm、12 cm、15 cm 各 150 根,上口平,下端呈马蹄形。上下剪口离叶或芽 0.5 cm~1 cm,将插条下部 2/3 的叶片全部摘除,剪好后按不同长度捆好,挂上标签,放在浓度为 100 mg·L<sup>-1</sup> 质量浓度 ABT 生根粉液中浸泡,穗条浸泡处理时下端浸入深度 2 cm 左右,浸泡 1 h 后即可扦插<sup>[7]</sup>。扦插时,以直插为好,防止倒插,下切

口要与土壤紧密接触,插后覆土压实,随后浇水,每隔 3 d~5 d 灌水一次,连续灌 2 次~3 次,直至愈合生根后再隔 1 周~2 周灌水 1 次。

### 2.3 苗床管理

扦插后加强每天的日常管理,特别是扦插初期,插穗流失的水分较多,由于蒸腾较大,插穗基部切口的吸水能力较弱,因此要保证插穗不失水,及时浇水并保证空气湿度在 80% 以上<sup>[12]</sup>。高温天气注意浇水次数,防止烧苗,保证苗床温度能够保持在 25℃ 左右。幼苗期应做到精心管理,尤其是肥沃的基质易于滋生杂草,定期进行除草。由于新芽的长出会加大插穗的蒸腾,生根前,要及时去除插穗的新芽,摘芽时一只手固定插穗,另一只手抹芽,以免弄伤已形成的愈伤组织,影响生根。

### 2.4 观察

扦插后一个星期之中,每天查看苗床情况,及时浇水,第 15 d 之后穗条相继发芽,并调查插穗的发芽率,调查扦插全部穗条,调查穗条形成的愈伤组织数,生根率等情况。并根据数据资料进行方差分析。

## 3 结果与分析

### 3.1 不同长度插穗对喜树生根率的影响

2013 年 6 月中旬,将每个长度扦插数据分三组进行测定,统计 4 个不同长度每组成活数,通过计算,得到的成活率的具体数据见表 1。

表 1 喜树 4 种不同长度扦插生根统计表

处理	第一组	第二组	第三组	总数 (株)	成活 (株)	生根率 (%)
6 cm	18	16	12	150	46	31
9 cm	26	21	20	150	67	45
12 cm	30	31	36	150	97	65
15 cm	22	21	23	150	66	44

### 3.2 喜树不同长度扦插对成活率影响的方差分析

根据喜树不同长度的扦插所观测统计的数据对其不同长度的成活率进行方差分析,结果如表 2 所示。

表 2 喜树 4 种不同长度扦插生根方差分析表

变异来源	平方和 SS	自由度 df	均方 MS	F 值	F <sub>0.05(3,8)</sub>	F <sub>0.01(3,8)</sub>
处理间	442	3	147.33	18.89**	4.07	7.59
误差	62	8	7.8			
总变异	504	11				

喜树扦插试验表明,在相同条件下 4 种不同处理间的喜树扦插生根率的差异极显著 (F = (下转第 31 页))

著相关性,单株生物量的空间分布规律较强,而巴东栎、红桦、青川箭竹除干、枝、叶之间相关性显著外,其他各器官生物量之间相互影响作用不是很明显。

#### 参考文献:

- [1] 薛立,杨鹏.森林生物量研究综述[J].福建林学院学报,2004,24(3):283~288.
- [2] 牛海.毛乌素沙地不同水分梯度植物群落生物量研究[D].内蒙古农业大学,2008:13~4.
- [3] 曾立雄.三峡库区不同植被类型生物量与生产力研究[D].武汉,华中农业大学,2007.

- [4] 刘国华,马克明,傅博杰,等.岷江干旱河谷主要灌丛类型地上生物量研究[J].生态学报,2003,9(23):1757~1764.
- [5] 谢宗强,陈伟烈,路鹏.银杉单株生长规律与种群生物量的研究[J].植物生态学报,1999,23(6):536~543.
- [6] 张光灿,刘霞,周泽福,等.黄土丘陵区油松水土保持林生长过程与直径结构[J].应用生态学报,2004,18(4):728~736.
- [7] 樊后保,李燕燕,苏兵强,等.马尾松-阔叶树混交异龄林生物量与生产力分配格局[J].生态学报,2006,26(8):2463~2473.
- [8] 吕晓涛,唐建维,何有才,等.西双版纳热带雨林的生物量及其分配特征[J].植物生态学报,2007,31(1):11~22.

(上接第 92 页)

18.89<sup>\*\*</sup>,  $F_{0.01(3,8)} = 7.59$ ,  $F > F_{0.05(3,8)}$ ) 在塑料温室大棚内以蛭石为扦插基质,不同长度的插穗,生根率有十分明显的差异,12 cm 的喜树插穗的生根率最高达 65%,9 cm 和 15 cm 插穗次之,分别为 45%、44%,6 cm 插穗的生根率最低 31% (见表 1)。这是因为 12 cm 的插穗所贮藏的营养成分较多,并且这个长度能维持穗条水分,为穗条提供足够的水分,有利于愈伤组织形成和生根,6 cm 的插穗过短贮藏的养分少对扦插生根有一定的影响,15 cm 插穗在扦插期间受蒸发的表面积较大容易失水,对扦插生根不利,因而生根率较低。同时在本次实验中还发现,喜树的扦插基质必须疏松透气,排水良好,而且要严格控制湿度,湿度过大反而影响愈伤组织的形成,时间过长会导致愈伤褐化,引起插穗腐烂。

#### 4 结论

在本试验地气候条件下,喜树在秋季扦插的最适宜长度为 12 cm,以蛭石为基质,100 mg · L<sup>-1</sup> 质量浓度 ABT 生根粉浸泡 1 h,扦插生根率达 65%。插穗的长短直接关系其所贮藏的营养物质的多寡,

结果表明不同长度插穗间的生根率有显著差异,插穗长度不宜过短,过短会造成营养成分不足,影响愈伤组织形成和生根。插穗过长,受大气蒸发的影响,失水速度快,不利于插穗的成活,尤其温度高,蒸腾作用对插穗成活的影响尤为明显。喜树秋季扦插选择 1 a 生半木质化粗细适中的枝条,长度 12 cm 为宜,生根率达到最佳。

#### 参考文献:

- [1] 李玉石,张鲜明,徐岱月,等.泰山南麓喜树快速繁育研究[J].林业科技,2005,(5):5~7.
- [2] 李玉石,浓冠华,杨立杰,等.喜树繁育技术及其发张应用前景[J].山东林业科技,2005,(3):53~54.
- [3] 米银法,李魏,宋乾江. IBA 与 ABT 不同浓度组合对喜树扦插生根效应的影响[J].河南科技大学林学院,2010,(21):76~78.
- [4] 王兴民.我国特有树种—喜树[J].陕西科技学院,2003.
- [5] 谢影,刘玲,薛彪,等.淮南引进绿化树种喜树繁殖特性研究[J].淮南科技学院,2011.
- [6] 郑春明.喜树育苗造林技术[J].安徽林业,2004,(4):23.
- [7] 张宗勤,张睿,撒文清.喜树育苗技术[J].陕西林业科技,2002,(1):80~81.
- [8] 陈颖,曹福亮,李淑娴,等.喜树不定芽的诱导及植株再生[J].植物生理学通讯,2004,40(5):579.