

## 干旱区不同处理对金露梅嫩枝扦插成苗及苗期生长的影响

奎万花

(青海省湟中县林业局甘河滩林场, 青海湟中 811600)

**摘要:**为了选出干旱区适宜金露梅嫩枝扦插繁殖育苗的扦插基质、生长调节剂及扦插日期,为大量繁殖金露梅苗木提供理论依据。于2008年6月5日至7月15日选择健壮、无病虫害当年生的半木质化嫩枝为试验材料,以扦插基质、植物生长调节剂、扦插时间等不同处理进行金露梅嫩枝扦插试验,研究它们对金露梅嫩枝扦插繁殖育苗的影响。结果表明:不同的处理组合均能显著或极显著的提高金露梅嫩枝扦插成活率,同时对苗期生长也有一定的影响。综合看来,育苗基质以土壤+蘑菇培养基废料的基质为最好;植物生长调节剂以500 mg/L IBA处理金露梅嫩枝扦插成活率最高,达85.45%,从其他综合性状看,各浓度的NAA处理金露梅嫩枝扦插,成活枝条的株高、平均生根数、平均根长显著高于其他组合的生长调节剂及对照;不同日期的嫩枝扦插成苗率都比较高,但以6月5日扦插最高,达88.85%。

**关键词:**金露梅;处理方法;嫩枝扦插;成活率

中图分类号:S723.13

文献标志码:A

论文编号:2011-0002

### Arid Region Different Treatment on *Potentilla fruticosa* Softwood Cuttings into Shoot and Seedling Stage Growth Impact

Kui Wanhua

(Sandbank State-operated Tree Farm in Huangzhong County, Huangzhong Qinghai 811600)

**Abstract:** In order to select suitable shoots arid *Potentilla fruticosa* cutting propagation of cutting seedling matrix and growth regulator and cutting date for many breed *Potentilla fruticosa* seedlings to provide theoretical basis. On June 5, 2008 to July 15 healthy, no choice in born of plant diseases and insect pests of half woodiness shoots as test materials, cutting matrix and plant growth regulator, cutting time waiting for different processed *Potentilla fruticosa* shoots. *Potentilla fruticosa* shoots test was conducted *Potentilla fruticosa* shoots, studied the influence of cutting propagation of seedling. Results showed that different treatment combinations were significantly or extremely significant improvement *Potentilla fruticosa* shoots survival rate, at the same time for cutting seedling stage growth also had certain effect. Comprehensive view, nursery substrates as soil + mushroom medium waste of matrix was the best, plant growth regulator to 500 mg/L IBA processing *Potentilla fruticosa* shoots cuttings, reached the highest survival rate 85.45%, from other comprehensive characteristic look, the concentration of NAA would handle *Potentilla fruticosa* shoots cuttings, survival of branch height, average rooting number, average root length was significantly higher than other combinations of growth regulator and contrast. Different date with sprigs of cutting into sprout rate was higher, but in June 5, reached the highest cutting 88.85%.

**Key words:** *Potentilla fruticosa*; processing method; softwood cutting; survival rate

#### 0 引言

金露梅(*Potentilla fruticosa* L.)又名金腊梅,属蔷薇科落叶灌木,高可达1.5 m,羽状复叶,花期6—8月<sup>[1]</sup>。

金露梅大多生长在海拔2600~3600 m的阴坡、半阴坡、林灌木丛中,是北方高原林区花期最长的植物,观赏性良好,被誉为“花寿之王”,是极具开发价值的野生花卉

**作者简介:**奎万花,女,1977年出生,青海湟中人,林业工程师,大学本科,研究方向:林业育苗。通信地址:811600 青海省(国家级)经济技术开发区甘河工业园区管委会, Tel: 0971-5316432, E-mail: 1034884585@qq.com。

**收稿日期:**2011-01-05, **修回日期:**2011-03-14。

资源<sup>[2]</sup>。青海地处青藏高原东部,具有高寒高海拔、气候干旱、昼夜温差大,受季风影响大等特点。由于受恶劣气候条件的限制,绿化树种单一,适应本地区生长的水土保持树种以及干旱造林较少,金露梅生长旺盛、适应性强、耐旱、耐寒。在涵养水源保持水土方面的作用很强,对病虫害的抵抗能力极强,是青海干旱地区封山育林区、退耕还林区的主要乡土造林树种。金露梅结实能力差,分株育苗速度极慢,所获苗木数量有限,满足不了市场的需求。嫩枝扦插是在植物生长期所进行的带叶扦插,一般是在夏季进行。实践表明,嫩枝扦插育苗生长快,在短时间内可育成大量的苗木,并能保持优良品种之特性,园艺上应用广泛。

对于金露梅的研究已有很多报道,并取得了相关研究结果。如《祁连山野生花卉金露梅的人工育苗栽培技术》<sup>[2]</sup>;《金露梅扦插繁殖技术研究》<sup>[3]</sup>;《金露梅嫩枝插穗生根过程中营养物质含量变化研究》<sup>[4]</sup>;《高原野生花金露梅和银露梅的育苗方法》<sup>[5]</sup>;《金露梅嫩茎离体培养再生植株的研究》<sup>[6]</sup>等。但就影响金露梅嫩枝扦插成苗及苗期生长的处理的系统研究比较少。为此,笔者以金露梅嫩枝为材料,采用日光节能温室内搭小工棚并覆盖遮阳网进行了不同处理方法对金露梅嫩枝扦插成苗影响的试验,包括不同扦插基质对金露梅嫩枝扦插成苗的影响;不同植物生长调节剂对金露梅嫩枝扦插成苗的影响;不同扦插日期对金露梅嫩枝扦插成苗的影响。现将试验结果总结如下,为大量繁殖金露梅苗提供技术支持和理论依据。

## 1 材料与方 法

### 1.1 试验地概述及实验材料

试验设在湟中县甘河滩林场的日光温室内进行,土壤中性偏碱性,质地粘重,温湿度及光照强度可以根据试验具体要求进行人工调节。试材选用湟中县甘河滩林场生长健壮、无病虫害的当年生粗壮枝条作为插条。扦插育苗基质分别为混合土Ⅰ(土壤:牛粪=4:1)、混合土Ⅱ(土壤:蘑菇培养基废料=1:1)沙壤土(土壤:沙=1:1)、森林土、土壤,各种基质都做1.2 m×6 m扦插床,扦插前1天用3%的高锰酸钾溶液消毒,扦插当天用800倍液的多菌灵液消毒。植物生长调节剂选用吲哚丁酸(IBA)、吲哚乙酸(IAA)、萘乙酸(NAA)由青海省林业技术推广站提供,用酒精预溶后分别配置成1000、750、500、250 mg/L等4种不同浓度梯度。试验从2008年6月5日开始到2008年10月15日结束。

### 1.2 试验内容与方 法

1.2.1 试验设计 (1)不同育苗基质对金露梅嫩枝扦插成苗的影响。采用单因素随机区组设计,按照不同基质

配方设4个处理,分别为土壤:牛粪=4:1,沙壤土(土壤:沙=1:1),森林土,以壤土作对照,扦插前用500 mg/L NAA浸泡插条基部。(2)不同浓度的植物生长调节剂对扦插成苗的影响。试验采取多因素完全随机区组设计,植物生长调节剂种类设3个处理,分别为吲哚丁酸(IBA)、吲哚乙酸(IAA)和萘乙酸(NAA)溶液速浸宁夏枸杞插条基部,不同植物生长调节剂的浓度设4个处理分别为250、500、750、1000 mg/L,以浓度为0 mg/L即清水处理为对照(CK)。共13个处理。(3)不同扦插日期对扦插成苗的影响。为选择适宜的金露梅嫩枝扦插时间,在相同处理条件下从2008年5月15日至2008年6月25日,每20天扦插一批,进行了不同扦插日期的嫩枝扦插育苗对比试验,试验共3批,采取单因素随机区组设计,壤土扦插,扦插前用500 mg/L NAA浸泡插条基部。

1.2.2 扦插与管理 2008年6月3日在室内将插条按6~8 cm长剪作插穗,插穗剪掉基部全部叶片,保留穗稍1~2个叶片,叶片保留1/2~2/3,每50根捆成1把,码起,喷水保湿。按不同试验设计随取随插。每个处理3次重复,每个重复50个插穗。除扦插基质试验外,其余基质壤土。除不同扦插时期比较试验外其余试验均在6月5日进行。扦插时,用木棍在基质上打孔,采用直插法,扦插株行距10 cm×5 cm以插条叶片互不重叠为宜,扦插完毕后压实插条周围基质,并与当天傍晚用800倍多菌灵进行灭菌,然后喷透水,插床上搭设塑料小拱棚加盖遮阳网,使自然透光率保持在70%左右。扦插繁殖的成败不仅取决于扦插前插穗和基质的处理是否科学,扦插时期和方法是否合理,而且很大程度上依赖于扦插后的科学管理。所以,扦插后的管理也是影响扦插育苗成败的重要环节。根据床内温湿度状况喷水增湿降温,使温室内相对湿度保持80%以上,温度保持在25~30℃。晴天打开温室前面通风降温,使温度控制在35℃以下,防止高温高湿条件下幼嫩插穗的腐烂;平时要保持插床的清洁卫生,及时清除落叶或死去的插穗<sup>[7]</sup>。

1.2.3 试验观察 于2008年10月15日结束试验,进行试验指标调查。调查各种处理下金露梅的成苗率,然后每个处理再随机抽取10株苗木,挖出、洗净,观察苗木生根状况,实测苗木成活枝条的株高、生根数及根系长度。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同扦插基质对金露梅嫩枝扦插成苗的影响

由表1可见,不同的扦插基质对金露梅嫩枝扦插育苗成活率的影响不同,在0.01水平,不同基质间金露

表1 不同扦插基质对金露梅嫩枝扦插成苗的影响

扦插基质	成活株数/株	成活率/%	株高/cm	生根数/条	根长/cm
土壤+蘑菇培养基废料	150	100Aa	45.25Aa	28Aa	6.02Aa
壤土+沙	124	86.7Bb	38.88Bb	23Bb	4.52Bb
河沙	130	76.7Dd	26.31Dd	23.33Bb	2.99Cc
壤土	114	82.02Cc	28.88Cc	21.56Bb	4.05Bb

梅成活率的差异极显著,其中土壤+蘑菇培养基废料扦插金露梅成活率最高,成活率达到了100%,比土壤扦插金露梅成活率提高13.3%。同时苗也最健壮,株高、生根数、根长分别为45.25 cm、28条、6.02 cm。

2.2 壤土扦插,不同种类的植物生长调节剂及其不同浓度对金露梅嫩枝扦插成苗的影响

由表2可见,不同浓度的吲哚丁酸(IBA)、吲哚乙酸(IAA)和萘乙酸(NAA)处理均能显著提高金露梅嫩枝扦插成活率、株高、平均根数和平均根长。其中500 mg/L的IBA处理金露梅嫩枝成活率最高,达到85.46%,比对照高出43.19%,其次是500 mg/L IAA;各浓度的IBA对金露梅平均生根数影响较高,其次是NAA;平均根长以各浓度的NAA较为显著,同时平均株高也以不同浓度的NAA表现显著。综合看来,不同

浓度IBA处理的枝条成活率均高于IAA和NAA处理,NAA处理成活枝条的株高、平均生根数、平均根长最高。

2.3 不同扦插时间对金露梅嫩枝扦插育苗成活率的影响

不同木质化程度的嫩枝扦插成活率存在差别。由表3可知,不同扦插时间金露梅成活率有极显著差异,试验表明,扦插所取枝条木质化程度越高,生根越困难,根系质量越差,但不同的扦插时期对金露梅嫩枝扦插成活苗株高、生根数、根长影响不显著。

3 结论及讨论

蘑菇培养基废料其特征在于,由麦秸、牛粪、鸡粪、菜籽饼、尿素、二铵、磷肥、石灰、石膏粉等各种原料混合制成的蘑菇培养料使用后,再经堆积自然发酵后用

表2 植物生长调节剂处理组合对金露梅嫩枝扦插成苗的影响

生长调节剂种类	浓度/mg/L	成活株数/株	成活率/%	株高/cm	生根数/条	根长/cm
NAA	250	74	43.98Dd	11.08Dd	3.37Bb	37.12Aa
	500	116	77.55Aa	24.94Aa	4.54Aa	38.4Aa
	750	106	70.83Bb	16.04Bb	4.96Aa	36.98Bb
	1000	100	66.91Cc	13.84 Cc	5.40Aa	25.29 Cc
IAA	250	67	44.11Dd	10.98Cc	3.61Aa	22.61Bb
	500	124	82.83Aa	13.15Bb	3.37Aa	22.59Bb
	750	114	76.35Bb	14.05Bb	3.58Aa	22.88Bb
	1000	103	68.67Cc	16.00Aa	2.49Bb	28.8Aa
IBA	250	51	44.90Dd	12.88Cc	2.98Bb	22.34Cc
	500	128	85.46Aa	14.67Cc	4.37Aa	32.6Aa
	750	115	77Bb	19.67Bb	4.18Aa	26.13Bb
	1000	111	73.88Cc	22.34Aa	2.43Bb	34.96Bb
CK	清水	63	42.24Dd	9.41Dd	2.32Cc	15.25Dd

注:表中数据用新复极差法进行多重比较。不同大小写字母分别表示在0.01和0.05水平上的差异显著性。

表3 扦插日期对扦插成苗的影响

扦插时间/(月-日)	成活株数/株	成活率/%	株高/cm	生根数/条	根长/cm
06-05	150	85.88a	38.46a	24.53a	5.54a
06-25	124	78.03b	36.59a	25.03a	4.64a
07-15	130	65.45c	29.93b	23.15	3.22b

注:表中同列数据采用t测验进行差异显著性(P<0.05)比较。

作扦插基质或苗木栽植,不仅能减少废料对环境的污染,还能改良土壤透气性、pH,更能使废料中的营养得到充分利用,使之成为促进苗木生长,提高苗木成活率、苗木质量的重要肥源。

嫩枝扦插所依据的是插穗在本木质化状态中,满足所需光照、温湿度及其他条件,其体内的内源激素作用于根系的生成。通过试验表明,不同木质化程度的嫩枝扦插成活率存在差别。

通过此次试验表明,不同处理方法均能显著地提高金露梅嫩枝扦插成苗率、根长、生根数和株高。在不同的扦插基质、不同的植物生长调节剂及不同的扦插时间中,以壤土+牛粪混合的扦插基质能极显著提高成活率,成活率达100%,同时苗也最健壮,株高、生根数、根长分别为45.25 cm、28条、6.02 cm。不同浓度的IBA、IAA、NAA都可以提高宁夏枸杞嫩枝扦插枝条的成活率、株高、根数和根长,但从嫩枝扦插的成活率、株高、生根数、根长等指标综合分析以NAA各浓度处理效果最佳,适宜在生产中推广应用。本试验采用6月15日、6月25日、7月15日3个扦插日期进行比较,而且成活率都比较高,以6月15日扦插更好。为了更为精确的找出适合金露梅嫩枝扦插的时间,有必要就扦插日期对金露梅嫩枝扦插的影响进行更细致的研究。

### 参考文献

- [1] 李耀阶.青海木本植物[M].西宁:青海人民出版社,1987.
- [2] 谢晓蓉.祁连山野生花卉金露梅的人工育苗栽培技术[J].农业科技通报,2002(12):18.
- [3] 郑健,郑勇奇,苑林,等.金露梅扦插繁殖技术研究[J].林业科学研究,2007,20(5):736-738.
- [4] 张忠徽,石素霞,张彦广,等.金露梅嫩枝插穗生根过程中营养物质含量变化研究[J].河北农业大学学报,2009(6):60-63.
- [5] 耿生莲,王占林,王海,等.高原野生花卉金露梅和银露梅的育苗方法[J].青海农林科技,1999(3):60-61.
- [6] 芦维忠,雷颖,孙建波,等.金露梅嫩茎离体培养再生植株的研究[J].西北林学院学报,2004(2):77-78.
- [7] 张忠徽,张彦广,王志刚,等.3种外源素对金露梅嫩枝扦插的影响[J].河北林果研究2007,2(3):146-148.
- [8] 何林西,段安安,许玉兰.思茅松嫩枝扦插繁殖研究[J].西南林学院学报,2004,12(4):12-14.
- [9] 王建风,黄生福.不同浓度的吲哚丁酸和萘乙酸对中国沙棘雌株嫩枝扦插的影响[J].安徽农业科学,2010,38(11):5578-5579.
- [10] 徐虎智,孟丙南,李云,等.影响林木扦插成活率的因素分析[J].河南林业科技,2006,03:28-29.
- [11] 史玉群.全光照喷雾嫩枝扦插育苗技术[M].北京:中国科学技术出版社,2001.
- [12] 任发生,王尚雄.祁连山高寒林区金露梅育苗技术[J].林业实用技术,2005,(06):45
- [13] 于亚军,代汉萍,李宝江.植物激素和生长调节剂在果树组织培养中的应用[J].北方园艺,2002(6):65-67.
- [14] 张涛,王建召,段大娟.黄刺玫嫩枝扦插育苗试验研究[J].北方园艺,2007(1):88-89.