

不同激素组合处理对金叶白蜡嫩枝扦插生根的影响

李应华 (河南省濮阳市林业科学研究院,河南濮阳 457000)

摘要 [目的]为金叶白蜡嫩枝扦插繁育提供科学依据。[方法]在大棚内,用沙壤土做基质,采用正交设计法,研究 IBA-K、NAA-Na、DA-6 共 3 因素不同浓度水平处理插穗后的嫩枝扦插生根效果。[结果]IBA-K 盐、NAA-Na 盐、DA-6 均能显著提高金叶白蜡嫩枝插穗生根率,影响作用大小依次为 NAA-Na 盐>IBA-K 盐>DA-6,其中 NAA-Na 盐是影响金叶白蜡嫩枝插穗生根的主要因子。[结论]试验 3 组合 $A_1 \times B_3 \times C_3$ 能够极显著提高金叶白蜡嫩枝插穗生根率,其平均生根率达到 84.3%,是金叶白蜡嫩枝插穗生根最佳激素水平组合。

关键词 金叶白蜡;嫩枝扦插;激素
中图分类号 S723.1⁺31 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)25-10318-01

Rooting Response of *Fraxinus Linrt* Softwood Cutting to Different Hormone Combinations

Li Ying-hua (Forestry Research Institute of Puyang City, Puyang, Henan 457000)

Abstract [Objective]It provided the scientific basis for *Fraxinus linrt* softwood cutting. [Method]Three kinds of hormones of IBA-K, NAA-Na and DA-6 were used in different concentrations and combinations for the study. [Result] Three kinds of hormones of IBA-K,NAA-Na and DA-6 have significant differences on promoting rooting rate. The experimental results showed that the order of their efficiencies was NAA-Na > IBA-K > DA-6. NAA-Na was the major factor. [Conclusion]The highest rooting rate of 84.3% was achieved from the best combination of $A_1B_3C_3$.

Key words *Fraxinus linrt*; Softwood cutting; Hormone

使用激素对插穗进行处理,促进插穗快速愈合并在短时间内完成生根是插穗生根完成植株再生过程的关键,但不同树种对激素种类和激素浓度存在较大的敏感性差异。该试验采用正交设计法研究 IBA-K、NAA-Na、DA-6 在不同浓度水平下对金叶白蜡嫩枝生根效果的影响,探讨选择对金叶白蜡嫩枝插穗生根效果较好的通用激素配方。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 供试激素。IBA-K、NAA-Na、DA-6。

1.1.2 供试树种。金叶白蜡 (*Fraxinus linrt*)。

1.1.3 扦插基质。砂壤土。

1.1.4 试验设施。30 m×8 m 遮阴式塑料大棚 1 座。

1.2 试验方法

1.2.1 试验设计。选用正交试验 $L_{16}(4^3)$,试验因子及水平如表 1 所示。

表 1 试验因子及水平				mg/kg
浓度水平	A:IBA-K 盐	B:NAA-Na 盐	C:DA-6	
1	$A_1=50$	$B_1=50$	$C_1=5$	
2	$A_2=150$	$B_2=150$	$C_2=10$	
3	$A_3=250$	$B_3=250$	$C_3=15$	
4	$A_4=350$	$B_4=350$	$C_4=20$	

每处理取供试品种插穗各 30 个,重复 3 次,田间采用随机机组排列,测试不同激素复配对金叶白蜡插穗生根率的影响。

1.2.2 插穗剪取和处理。选 2 年生树当年半木质化枝条,剪除顶端 20 cm,取 5~8 cm 枝条一叶一芽茎段作插穗,插穗上剪口平剪、剪口距芽上方 0.5 cm,下剪口斜剪。插穗剪好后用 80% 菌病通 1 000 倍液杀菌 10 min,捞出浸入待试激素溶液中 20 min 备用。

基金项目 河南省农业科技成果转化资金项目(0536000023)。
作者简介 李应华(1971-),男,湖南宁远人,工程师,从事苗木快繁及栽培研究,E-mail:390968309@qq.com。
收稿日期 2013-08-02

1.2.3 扦插。扦插时控制棚内温度在 35℃ 以下,相对湿度 85% 以上。先疏松插床土壤 10 cm,将插穗插入基质 3 cm 左右,然后轻压基质,使插穗与基质紧密接触,扦插密度为 6 cm×6 cm。

1.2.4 杀菌及根外追肥。扦插完成后当天喷 1 遍 80% 菌病通 1 000 倍液消毒,以后每 3~5 d 进行 1 次。进入生根期后喷施叶面肥,0.2% 磷酸二氢钾与 0.2% 尿素+0.2% 磷酸二氢钾交替使用,每 3 d 1 次^[1]。

2 结果与分析

扦插试验于 7 月 15 日、8 月 21 日调查生根情况,试验结果见表 2。

表 2 正交试验 $L_{16}(4^3)$ 结果					
试验号	A (IBA-K 盐)	B (NAA-Na 盐)	C (DA-6)	平均生根率%	位次
1	A_1	B_1	C_1	68.9(56.11)	6
2	A_1	B_2	C_2	63.3(52.71)	9
3	A_1	B_3	C_3	84.3(66.66)	1
4	A_1	B_4	C_4	59.3(50.36)	12
5	A_2	B_1	C_2	67.0(54.94)	7
6	A_2	B_2	C_1	35.6(36.63)	16
7	A_2	B_3	C_4	70.0(56.79)	4
8	A_2	B_4	C_3	64.4(53.37)	8
9	A_3	B_1	C_3	56.2(48.56)	14
10	A_3	B_2	C_4	54.0(47.29)	15
11	A_3	B_3	C_1	73.9(59.28)	3
12	A_3	B_4	C_2	60.4(51.0)	11
13	A_4	B_1	C_4	62.4(52.18)	10
14	A_4	B_2	C_3	69.0(56.17)	5
15	A_4	B_3	C_2	75.0(60.0)	2
16	A_4	B_4	C_1	59.1(50.24)	17
$\bar{K}_1$	225.84	211.79	202.26		
$\bar{K}_2$	201.73	192.80	222.83		
$\bar{K}_3$	210.31	242.73	224.76		
$\bar{K}_4$	218.59	209.15	206.62		
k_1	56.46	52.95	50.57		
k_2	50.43	48.20	55.71		
k_3	52.58	60.68	56.19		
k_4	54.65	52.29	51.66		
R	6.03	12.48	5.62		

属、玉石、硬木、瓷器、陶器等。纪念品可以是艺术品,也可以是耐用的日用品,其中日用品更容易让游客接受。如带有红色景区内容的水具、茶具、餐具等。游客每天接触这些实物,随时感受马克思主义。一些带有历史文字说明的纪念品,为未来人们研究马克思主义在中国的过程提供了有力的实证,被大众收藏,未来可作为历史文物世代传播^[5]。

3.6 红色旅游与绿色旅游相结合,增加红色旅游区的吸引力 随着不断提高的城市人居密度和环境污染,人们回归自然的愿望增加,“绿色”是人们旅游的主要目标之一,红色旅游区大多位于生态环境较好的革命老区。在设计红色旅游区时,应充分考虑“绿色”的功能,以“绿色”包装“红色”,将红色内容隐藏在绿色之中,结合当地的自然资源设计一些生态旅游项目,如在生态农业观光采摘园中的红军野菜园,“开心农场”中的 359 亩开荒地,温泉康乐中心的八路军无医药疗洗浴池,森林公园的红军露营地,“农家乐”中的八路军伙房等绿色生态旅游项目中增加红色内容,增强对游客的吸引力,提高红色旅游区的客流量,让人们在提高身心健康度的同时,在灵魂深处受到马克思主义思想的洗礼,使思想得到净化和提高。

3.7 增加红色文化的分散晕,扩大马克思主义的影响范围 在河北省大多数红色旅游景区,只有到达景区的中心才能看到相关的红色文化内容,固定实物是无法移动的,如一些雕塑、图画、文字、仿制的建筑等。如果在通往中心区的道路两侧,车辆的起点,在城市的汽车站、火车站展示红色文化,如雕塑、红色区的旅游地图、照片、绘画、标语等,增加红色文化的分散晕,可使南来北往的人群不自觉地受到红色文化的影响。部分人会激发起到红色旅游区参观的欲望,极大地提高马克思主义的影响力,是非常好的马克思主义大众化形式。

3.8 规划合理的旅游路线,形成连通的红色旅游交通网络 从单一的红色旅游景区来说,对游客的吸引力和影响力与旅游路线设计密切相关。旅游路线短,性质相近的红色景点量大而集中,使游客在短时间内看完所有内容,这样容易使游客产生疲劳感,走马观花,没有时间思考和记忆,印象不深刻。因

(上接第 10318 页)

从表 2 可知,各因素水平组合对金叶白蜡嫩枝插穗生根的影响差异很大^[2]。IBA-K 盐、NAA-Na 盐、DA-6 的极差分别为 6.03、12.48、5.62,3 种激素均能显著提高金叶白蜡嫩枝插穗生根率,其影响的大小依次为:NAA-Na 盐、IBA-K 盐、DA-6。根据 k 值大小分析,最佳试验处理组合为 $A_1 \times B_3 \times C_3$ 。

方差分析可知,NAA-Na 盐的 F 值为 4.48,对金叶白蜡嫩枝插穗生根率有显著影响;IBA-K 盐和 DA-6 的 F 值分别为 1.12 和 1.33, F 值 >1 ,说明二者对金叶白蜡嫩枝插穗生根率有较大影响,但未达到显著水平^[3]。综合分析可以得出,金叶白蜡嫩枝插穗生根的最佳激素水平组合为 $A_1 \times B_3 \times C_3$,其平均生根率达到 84.3%。

3 小结

(1) IBA-K 盐、NAA-Na 盐、DA-6 这 3 种激素均能显著提高金叶白蜡嫩枝插穗生根率,影响作用大小依次为 NAA-Na 盐、

此合理的旅游路线设计应当把红色旅游景点适度分散,中间有自然景观调节,消除疲劳感,加深游客对马克思主义的印象。另一方面,旅游路线不能走回头路,出口和进口不能在同一处,这样,游客没有重复感,会产生再来的愿望,有利于马克思主义的大众化。多个红色旅游景区都没有连通的交通系统,如在西柏坡、白洋淀、狼牙山、129 师司令部、地道战红色景区之间,没有连通的旅游大巴,游客无法到达,也无法对比不同环境下的马克思主义的形式,使传播受到限制。

4 结语

红色旅游区是马克思主义的载体,红色文化是中国共产党人在长期革命和建设实践中,在带领全国各族人民追求民族解放、国家独立、社会繁荣中所形成的伟大革命精神,是中华民族伟大复兴的精神力量。作为社会主义先进文化的源泉,红色文化是社会主义核心价值体系的体现。红色旅游区和红色文化作为国民教育的重要组成部分,在推进马克思主义大众化中具有特殊地位^[6]。因此,红色旅游区的规划设计,首先要考虑运用何种形式提高马克思主义的影响力,促进马克思主义大众化。通过合理的马克思主义大众化设计,用党的辉煌历程和宝贵经验启示人,用党的辉煌成就和奋斗精神鼓舞人,增进人们对社会主义核心价值体系的认同感、认知感;坚定广大人民群众走中国特色社会主义道路的信心和决心;有利于广大党员干部了解党的历史,加强党性锻炼;有利于广大群众学习革命传统、陶冶情操、升华境界、培养爱国情感,提升公民文明素养和社会文明程度。

参考文献

- [1] 杜明鸿. 从主旋律电影浅谈马克思主义大众化[J]. 学理论,2011(22): 70-71.
- [2] 吕学芳. 当代中国马克思主义大众化的实质探微[J]. 吉首大学学报: 社会科学版,2011(6): 1-5.
- [3] 刘建平,伍先福,黄玲. 红色旅游的三大功能[J]. 学习导报,2005(5): 19-20.
- [4] 王玉平. 西柏坡与新中国[M]. 北京: 中央文献出版社,1999.
- [5] 张群,刘建平. 红色旅游的特色分析及其发展研究[J]. 长沙大学学报,2006(6): 49-51.
- [6] 张志平. 永恒——河北省爱国主义教育基地巡礼[M]. 石家庄: 河北美术出版社,2004.

IBA-K 盐、DA-6,其中,NAA-Na 盐影响金叶白蜡嫩枝插穗生根作用达显著水平,是影响金叶白蜡嫩枝插穗生根的主要因子。

(2) IBA-K 盐、NAA-Na 盐、DA-6 激素组合能够极显著提高金叶白蜡嫩枝插穗生根率。其中,试验 3 组合 $A_1 \times B_3 \times C_3$ 的平均生根率达到 84.3%,该组合是金叶白蜡嫩枝插穗生根最佳激素水平组合。

参考文献

- [1] 李应华. 海州常山嫩枝扦插育苗试验[J]. 北方园艺,2012(1): 73-74.
- [2] 冯涛,祝军,卢立新. 苹果再生不定芽多因子正交试验[J]. 莱阳农学院学报,2004,21(1): 66-68.
- [3] 齐高强,许秋萍,赵忠,等. 大扁杏组培苗生根培养的正交试验[J]. 西部林业科学,2006(3): 101-103.
- [4] 郝振梅. 影响扦插育苗成活的因素[J]. 内蒙古农业科技,2013(3): 133-134.
- [5] ZHENG Z Z, WANG Z L, FAN G H, et al. Impact of Different Concentrations of Plant Growth Regulator GGR7 on the Softwood Cuttings of Lycium barbarum L. No. 1 [J]. Medicinal Plant, 2012, 3(1): 20-22.