

红叶石楠扦插繁殖试验*

张振臣¹ 罗经仁¹ 李国恒¹ 文义湘¹ 谷丽君²

(1. 湖南省郴州市农科所 郴州 423042; 2. 郴州市苏仙区林业局)

摘要 本试验研究了不同生长素种类与浓度及处理方法对红叶石楠扦插繁殖的影响。结果表明:对木质化程度较大的上段插穗(留1片叶),以NAA 1 000 mg/L液浸泡插穗基部5 s较好;对半木质化的中段插穗(留2片叶)和较幼嫩的下段插穗(留3片叶),以NAA 100 mg/L液浸泡插穗基部2 h的处理效果最佳,能较好地促进插穗生根,萌芽情况良好。

关键词 红叶石楠 扦插繁殖 生长素

中图分类号:S723.1+32.1 文献标识码:A 文章编号:1006-4427(2007)01-0094-03

Trial of Cuttage on Multiplication of Photinia fraseri

Zhang Zhenchen¹ Luo Jingren¹ Li Guoheng¹ Wen Yixiang¹ Gu Lijun²

(1. Hunan Chenzhou Reseach Institute of Farming, Chenzhou, 423042; 2. Chenzhou Suxian Forest Bureau)

Abstract The study linked with the effects of the different kinds of somatotropin, concentration of soma2totropin and disposed methods in cuttage on multiplication of Photinia fraseri. The results showed that for annule lignified cutting shoots (one leaf), the optimal method was to dip its base in NAA 1 000 mg/L solution 5 seconds, and for semilignified cutting shoots (two leaves) or young cutting shoot (three leaves), it was to dip its base in NAA 100 mg/L solution 2 hours. They could commendably contribute cutting shoots to root and less inhibit germination of cutting shoot.

Key words Photinia fraseri, cuttage on multiplication, somatotropin

红叶石楠“红罗宾”(Photinia fraseri)为蔷薇科石楠属的石楠与光叶石楠杂交后代选育的品种,因其新叶鲜艳亮丽而得名。近年来通过不同渠道从日本、美国、新西兰和荷兰等国引入。红叶石楠生物学特性优良,其亮红的新梢能长久保持,具有极高的观赏价值,被誉为“红叶绿篱之王”,在园林、城市绿化中用途广泛。由于红叶石楠为杂交品种,种子繁殖容易造成苗木性状不一致,故生产者不宜用播种育苗繁殖红叶石楠^[1]。为了更好地推广红叶石楠在城市绿化中的应用,笔者对红叶石楠进行了扦插繁殖技术研究。

1 试验材料与方法

1.1 试验材料

繁殖材料:2年生红叶石楠“红罗宾”(Photinia fraseri)植株的当年生枝条。

培养基质:珍珠岩。

处理药剂:NAA、IAA生长素。

扦插繁殖设备:植物快繁计算机自动控制温、湿度微喷灌设施的钢管大棚(丽水市农科所研制)。

1.2 试验方法

设置了不同药剂及浓度试验。药剂和浓度分别为:NAA 100, 500, 1 000, 2 000 mg/L; IAA 500, 1 000, 2 000 mg/L,设空白为对照。处理方法除NAA 100 mg/L浓度浸泡穗条下部1.0~1.5 cm处理2 h外,其余处理的穗条下部1.0~1.5 cm均为快速蘸药剂溶液,时间5 s;对照不用处理直接扦插。

扦插穗条根据节间距的长短剪穗,穗条分别为1叶1芽、2叶2芽、3叶3芽(1片叶的穗条为枝条下段,

* 基金项目:郴州市科技局资助项目。

作者简介:张振臣(1977-),男,湖南嘉禾人,湖南农业大学毕业,学士,农艺师,从事苗木繁殖技术研究。

2 片叶为枝条中段,3 片叶为枝条上段),“芽”表示腋芽生长点。每种药剂浓度均扦插带 1,2,3 片叶的穗条各 20 株,并按顺序排列。

1.3 调查方法

扦插后 20 d 与 35 d 调查插穗的生根率、平均生根量、萌芽率和平均萌芽量,取算术平均值。

2 结果与分析

2.1 不同药剂处理对生根、萌芽的影响

从各药剂、浓度处理红叶石楠 3 种插穗的平均生根率、生根量、萌芽率和萌芽量结果(见表 1)可看出: NAA 500 ~ 2 000 mg/L 液速蘸 5 s 的处理,插穗的生根率和生根量随浓度的升高而提高,最高为 2 000 mg/L 的处理,扦插后 20 d,插穗平均生根率达 53.5%,生根量达 3.5 根。该结果表明 NAA 浓度越高对生根的促进作用越明显,且扦插前期对生根的促进作用强,后期对促进生根的作用弱;而对萌芽的抑制作用也越强,插后 20 d 和 35 d 萌芽率只有 8.3% 和 25%。NAA 100 mg/L 液浸泡 2 h 处理,对红叶石楠生根有较强的促进作用,同时作用的持续时间长(扦插 20 ~ 35 d 期间,该处理插穗的生根量最大,但萌芽少),扦插后 20 d,插穗的平均生根率为 32.7%,高于 500 ~ 1 000 mg/L 液速蘸 5 s 的生根率,表明低浓度的 NAA 处理时间长,也能提高插穗的生根率。IAA 500 ~ 2 000 mg/L 液速蘸 5 s 对促进红叶石楠插穗生根的作用弱,对发芽的抑制作用弱。

表 1 不同药剂处理对生根、发芽的影响

处理 (mg/L)	扦插 20 d				扦插 35 d			
	生根率 (%)	平均生根量 (根)	萌芽率 (%)	平均萌芽量 (个)	生根率 (%)	平均生根量 (根)	萌芽率 (%)	平均萌芽量 (个)
NAA 2000	53.3	3.50	8.3	0.10	60.0	8.50	25.0	0.32
NAA 1000	25.0	1.20	21.7	0.27	31.7	4.55	36.7	0.43
NAA 500	11.3	0.50	24.4	0.33	13.3	1.58	53.3	0.53
NAA 100	32.7	1.60	16.7	0.22	50.0	8.28	17.2	0.25
IAA 2000	8.3	0.18	23.3	0.28	8.3	0.63	65.0	0.75
IAA 1000	3.5	0.05	45.8	0.53	5.3	0.35	72.0	1.00
IAA 500	1.7	0.26	48.3	0.48	1.7	0.38	63.3	0.70
空白对照	0	0	53.3	0.62	1.7	0.02	73.3	0.82

2.2 不同药剂处理对不同穗条的影响

不同药剂及浓度对不同插穗的生根率、生根量、萌芽率的结果见表 2。从表 2 可看出,与对照相比,各处理对当年生枝条不同木质化程度穗条的生根、萌芽均有不同程度的促进或抑制作用。

2.2.1 不同药剂处理对下段保留 1 片叶(枝条木质化程度较大)穗条的影响 从表 2 看出,NAA 500 ~ 2 000 mg/L 液快速浸泡插穗基部 5 s,插后 20 d 和 35 d 的生根率随浓度的升高而提高,而萌芽率反而降低,尤其以 2 000 mg/L 液处理的低,插后 35 d 插穗未见萌发。3 种处理比较,以 1 000 mg/L 浓度效果较理想,插后 35 d,生根率达 40%,萌芽率 5%,平均生根量为 3.45 根,平均萌芽量 0.05 个,既有效地促进了插穗的生根,又对插穗发芽的抑制作用不大。而 IAA 的处理对插穗生根的促进作用较小,生根率较低,而萌芽率较高。NAA 100 mg/L 液处理 2 h 的,对插穗生根的促进作用较小,但对插穗萌芽有较强的抑制作用。

2.2.2 不同药剂处理对中段保留 2 片叶(枝条木质化程度中等)穗条的影响 从表 2 可看出,NAA 500 ~ 2 000mg/L 液处理保留 2 片叶插穗,插穗的生根率和萌芽率的趋势与处理保留 1 片叶的结果相似。IAA 处理对插穗的根系生长影响小。最佳的处理为 NAA 100 mg/L 液浸泡插穗基部 2 h,20 d 插穗生根率为 50%,平均生根量为 2.5 根,萌芽率为 0;35 d 生根率为 70%,平均生根量为 14.6 根,萌芽率为 5%,平均萌芽量 0.05 个。表明 NAA 100 mg/L 液浸泡插穗基部 2 h 的处理对半木质化的插穗效果好。

2.2.3 不同药剂处理对上段保留 3 片叶(枝条木质化程度小)穗条的影响 从表 2 可见,NAA 500 ~ 2 000 mg/L 液快速处理木质化程度小的插穗(保留 3 片叶),对其生根的促进作用小,35 d 的最高生根率才 20%,表明高浓度的 NAA 速蘸法不适宜处理木质化程度小的插穗。NAA 100 mg/L 液浸泡处理 2 h 的,扦插 20 d

插穗的生根率为45%，平均生根量为1.65根，萌芽率为50%，平均发芽量为0.75个，35 d的生根率为50%，平均生根量为7.7根，萌芽率为55%，平均萌芽量0.85个，为最佳处理。

表2 不同药剂处理对不同穗条的影响

穗条部位	处理 (mg/L)	扦插 20 d				扦插 35 d			
		生根率 (%)	平均 生根量	萌芽率 (%)	平均 萌芽量	生根率 (%)	平均 生根量	萌芽率 (%)	平均 萌芽量
下段 (留1片叶)	NAA 2000	85	5.70	0	0	90	10.15	0	0
	NAA 1000	30	1.80	0	0	40	3.45	5	0.05
	NAA 500	15	0.75	5	0.05	15	1.25	25	0.25
	NAA 100	3	0.75	0	0	30	2.25	0	0
	IAA 2000	25	0.55	5	0.05	25	1.90	45	0.45
	IAA 1000	11	0.16	45	0.45	11	0.94	56	0.72
	IAA 500	5	0.80	20	0.20	5	1.15	45	0.45
	空白	0	0	45	0.45	0	0	85	0.85
中段 (留2片叶)	NAA 2000	60	4.05	0	0	70	12.85	5	0.05
	NAA 1000	35	1.60	0	0	40	7.85	25	0.25
	NAA 500	19	0.67	35	0.35	25	3.50	50	0.50
	NAA 100	50	2.50	0	0	70	14.60	5	0.05
	IAA 2000	0	0	25	0.25	0	0	75	0.85
	IAA 1000	0	0	15	0.15	0	0	75	0.80
	IAA 500	0	0	80	0.8	0	0	80	0.80
	空白	0	0	35	0.35	0	0	45	0.45
上段 (留3片叶)	NAA 2000	15	0.75	25	0.35	20	2.60	70	0.90
	NAA 1000	0	0	65	0.80	15	2.35	80	1.00
	NAA 500	0	0	35	0.40	0	0	85	1.00
	NAA 100	45	1.65	50	0.75	50	7.70	55	0.85
	IAA 2000	0	0	70	0.85	5	0.10	85	1.45
	IAA 1000	0	0	50	0.65	0	0	75	1.00
	IAA 500	0	0	45	0.45	0	0	65	0.85
	空白	0	0	80	1.05	5	0.05	90	1.15

3 小结与讨论

- 3.1 生产上扦插繁殖红叶石楠，不但要求成苗率高，而且成苗整齐度要好，成苗速度快，以提高繁殖速率，提升产品质量，降低生产成本。本试验初步研究了不同穗条部位的插穗适宜的药剂及浓度的处理方法，使插穗既能快速生根又能适量萌芽，以提高扦插繁殖的成苗率和成苗速度。
- 3.2 综合试验结果可以看出：木质化程度较大的下段1片叶穗条在药剂处理下生根速度快，但药剂对其萌芽的抑制作用大，以NAA 1 000 mg/L液速蘸处理5 s为佳。当年生枝条半木质化的中段2叶穗条生根速度较快、生根量多、萌芽较快，NAA 100 mg/L液低浓度处理2 h比2 000 mg/L高浓度速蘸处理5 s效果要好，对插穗生根、生长作用的持续时间长。对木质化程度低的下段嫩梢插穗，适宜采用NAA 100 mg/L液浸泡处理2 h，插穗生根率高，萌芽力强，生长速度快。
- 3.3 从上段1叶穗条与中段2叶穗条生根量的比较来看，中段2叶穗条的生根量更大，这结果与吴全聪^[2]在研究朱砂根非试管快繁技术的结果相一致，这可能是由于穗条在植物快繁计算机自动控制温、湿的环境下，活力没有降低，若叶片数多，则光合作用的积累物质多，插穗生长快。但不同部位穗条以及在不同的外界条件下的最佳留叶数量，仍有待于进一步研究。

参考文献

[1] 郑勇平,田地. 红叶石楠[M]. 北京:中国林业出版社,2004:10.
[2] 吴全聪. 朱砂根非试管快繁技术研究[J]. 浙江农业科学,2005(1): 2223.