

## Study on the Effect of Different Doses of Active Root Promoters on the Growth of Rhododendron

Xia Ling\* Xiang Yuanyuan

Xi'an Botanical Garden, Xi'an

**Abstract:** Different doses of active root promoters were used to treat Rhododendron in spring. 15 days after treatment, it was found that active root promoters promoted the formation and growth of new roots in different degrees, among which active root promoters 4 The effect of mg / L treatment area was the most obvious, which increased the number of root basins of the Yellow seedlings by 2.656 times compared with the control, and increased the length and growth range of the new roots of the normal seedlings by 49.7% and 8% respectively, which had a high value in production.

**Key words:** Active root promoter; Rhododendron perenne; Plant growth regulator

Received: 2020-05-29; Accepted: 2020-06-13; Published: 2020-06-15

# 不同剂量的活性促根剂对四季杜鹃的生长促进作用研究

夏 凌\* 向元元

陕西省西安植物园, 西安

邮箱: lxia2017@sina.com.cn

**摘 要:** 不同剂量的活性促根剂于春季处理四季杜鹃, 处理后 15 d 调查发现, 活性促根剂不同程度的促进了新根的生成及生长, 其中以活性促根剂 4 mg/L 处理区效果最为明显, 使黄化苗的发根盆数较对照增加了 2.656 倍, 使正常苗的新根长度、增长幅度分别较对照提高了 49.7% 及 8%, 在生产上具较高的利用价值。

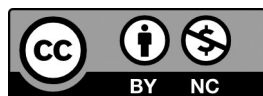
**关键词:** 活性促根剂; 四季杜鹃; 植物生长调节剂

收稿日期: 2020-05-29; 录用日期: 2020-06-13; 发表日期: 2020-06-15

Copyright © 2020 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



四季杜鹃以其花多、重瓣、花期长、色彩绚丽等特点而备受人们青睐,但作为无性繁殖的主要方法一扦插法,却一直在四季杜鹃繁殖中未能广泛应用,主要由于一年生四季杜鹃扦插生根困难,该问题虽然已受到人们的重视,但一直没有好的解决方法。活性促根剂是一种促进生根及根系生长的植物生长调节剂,能提高植物的光合效率,并已在小麦、水稻、油菜、棉花等作物应用上有报道,但在花卉应用上却研究较少。本实验利用活性促根剂处理四季杜鹃,探讨对其根系的发生及生长影响。

## 1 材料与方 法

### 1.1 试验材料

冠径为 10 cm 的一年生盆栽四季杜鹃,选取生长势基本一致、环境条件差异小、位置相邻的正常苗及黄花苗若干盆准备试验处理。工具:游标卡尺、量杯、钢尺等。试验试剂:植物生长调节剂为南京农业大学生产的活性促根剂原剂。试验地点:西安某试验场生产大棚内,棚内透光率 $< 40\%$ 。

### 1.2 试验方法

选取四季杜鹃黄花苗 700 盆、正常苗 88 盆为试验材料,分别进行清水(CK)、活性促根剂 4 mg/L、活性促根剂 3 mg/L、活性促根剂 2 mg/L 4 种处理,每处理各 125 盆及 22 盆。5 月 12 日 16 : 00 ~ 17 : 00 各处理浇施盆栽苗,药液量以基本渗透为度,短时间内不再浇水,以防药液稀释与外流。处理前调查黄花苗生根盆数、正常苗新根平均长度、最长新根长度、新根所占比例等。分别于 5 月 17 日、5 月 20 日、5 月 23 日、5 月 26 日对各处理区进行观察记录。

## 2 结果与分 析

### 2.1 活性促根剂对四季杜鹃生根情况的影响

如表 1 所示,在正常的生长季节,黄化四季杜鹃生根速度较慢,5 月 12

日到5月26日期间,发根盆数由19盆增加到51盆,净增32盆;而作为活性促根剂处理区,无论何浓度处理均使生根盆数有了明显提高,其中活性促根剂4 mg/L剂量处理区较对照生根盆数增加了2.219倍;活性促根剂3 mg/L剂量处理区增加了2.656倍;活性促根剂2 mg/L剂量处理区增加了2.094倍。并且在各处理初期,即处理后5~8 d期间,活性促根剂处理区使黄花苗的生根速度明显增加,效果显著,其中活性促根剂3 mg/L剂量处理区在此期间发根盆数占整个处理期间的88.4%,随时间推移,其作用效果呈下降趋势。

表1 活性促根剂对四季杜鹃生根情况的影响

Table 1 Effects of active root promoters on rooting of rhododendron

日期	盆数	剂量			
		活性促根剂 4 mg/L (175 盆)	活性促根剂 3 mg/L (175 盆)	活性促根剂 2 mg/L (175 盆)	清水处理 (CK) (175 盆)
5月12日		18	15	22	19
5月17日		63	75	68	38
5月20日		79	90	82	45
5月23日		87	98	88	50
5月26日		89	100	89	51
增加盆数		71	85	67	32

## 2.2 活性促根剂对四季杜鹃新根生长情况的影响

通过对一年生、10 cm冠径的正常苗处理分析可见,正常苗最长根的平均值,不同浓度的活性促根剂处理均较对照处理有一定差异,但不同浓度表现不同。其中活性促根剂4 mg/L处理、活性促根剂2 mg/L处理虽然较对照处理有一定提高,但并不十分明显,而活性促根剂3 mg/L处理则较对照处理平均根长增加了49.7%,具有明显的提高(见表2)。

表 2 活性促根剂对四季杜鹃新根生长的影响

Table 2 Effects of active root promoters on the growth of new roots of rhododendron

日期	剂量	活性促根剂	活性促根剂	活性促根剂	清水处理 (CK)
	盆数	4 mg/L (175 盆)	3 mg/L (175 盆)	2 mg/L (175 盆)	(175 盆)
5 月 12 日		18	15	22	19
5 月 17 日		63	75	68	38
5 月 20 日		79	90	82	45
5 月 23 日		87	98	88	50
5 月 26 日		89	100	89	51
增加盆数		71	85	67	32

2.3 活性促根剂对新根增长幅度的影响

由图 1 分析可见，不同剂量的活性促根剂，不同程度促进了四季杜鹃新根的生成，而且自处理第 5 d 开始到处理后期均有较明显的促进效果。其中活性促根剂 2 mg/L 处理区较对照增加了 4 个百分点，而活性促根剂 3 mg/L 处理区较对照增加了 8 个百分点，活性促根剂 4 mg/L 处理区较对照增加了 12 个百分点。

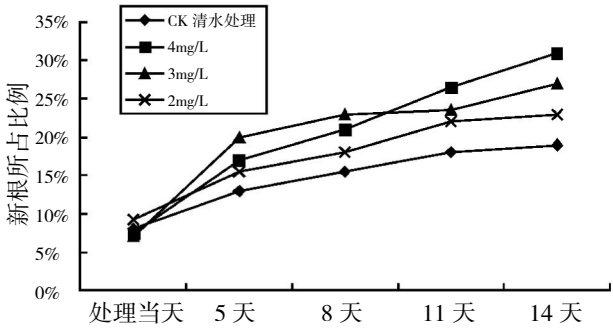


图 1 不同处理对四季杜鹃新根的影响

Figure 1 Effects of different treatments on new roots of Rhododendron in four seasons

3 讨论

活性促根剂作为一种植物生长调节剂，对于促进作物根系的发生与生长有

显著的作用。综合以上可以看出,活性促根剂的不同浓度均有促进四季杜鹃发根及增进根长的作用,其中以3 mg/L处理区效果最明显,无论对黄化苗的处理效果,还是对正常苗的作用均优于对照及其他处理区,此试验结果与活性促根剂在小麦及其他作物上的最佳应用剂量存在差异,这也可能与四季杜鹃为木本植物,而小麦为草本植物有关,生产上应区别对待。由于时间及条件限制,活性促根剂对黄化苗及正常苗光合效率效果是否显著,须进一步试验分析。

## 参考文献

- [1] 高桥信孝. 植物调节物质的园艺作用 [M]. 北京: 中国农业出版社, 1973.
- [2] 梁玉堂. 树木营养繁殖原理与技术 [M]. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- [3] 李曙轩. 植物激素在农业生产中的应用 [J]. 生物学通报, 1983 (5): 4-6.
- [4] 徐继忠, 陈四雄. 桃硬枝插条内源激素 (ABA、IAA) 含量变化对生根的影响 [J]. 园艺学报, 1989 (4): 275-278.
- [5] 潘瑞炽. 植物生理学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 1984.