

吲哚丁酸在荔枝高空压条上的应用研究

陈 萍, 阚丽艳, 蓝亿亿, 张雪飞

(海南大学 园艺园林学院 海南 儋州 571737)

摘 要: 通过对不同浓度的 IBA 在荔枝高空压条上的应用研究, 结果表明: 50 mg/kg 浓度的 IBA 处理的压条, 其生根数、根的长度、粗度、生根速度等都明显优于其它处理。因此, IBA 应用于荔枝高空压条中的最佳浓度为 50 mg/kg, 该方法可缩短荔枝高空压条苗的生产周期, 提高压条苗的质量, 为荔枝高空压条苗的生产提供了依据。

关键词: IBA; 荔枝; 高空压条; 应用研究

中图分类号: S 667.114 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2008)03-0014-02

在荔枝的繁殖方法中, 高空压条成活率远比插条苗高, 是荔枝繁殖中广泛采用的一种无性繁殖方法^[1]。其优点是方法简单易行, 成苗快, 种后结果早, 能够保持优良母树原有的性状, 但传统的高空压条方法成功率很低^[2]。国内还无通过使用生长调节剂提高荔枝高空压条的公开报道, 因此为确保高空压条成功率, 对生长调节剂在荔枝高空压条上的应用研究是非常有必要的。研究主要就不同浓度的 IBA 对荔枝压条生根质量进行相关分析, 为高效育苗提供依据, 具有重要理论和现实意义。

1 材料与方法

1.1 材料

试验材料为原华南热带农业大学果园妃子笑荔枝。

1.2 试验方法

在选取的荔枝母树上选择生长势基本一致的1~2 a 生枝条进行环剥后刮去形成层, 要求不损伤木质部。环剥处枝条粗 1 cm 左右, 且要求光滑, 以便下一步包椰糠, 扎薄膜。环剥口长 2~3 cm。枝条环剥后, 用专用毛笔把激素涂抹在环剥口上^[3]。试验采用 IBA 50、100、150 mg/kg 3 种不同浓度的溶液, 并设空白对照组进行对比试验。激素溶液涂抹完毕, 随即包椰糠, 扎薄膜。每个浓度即 1 个处理, 每个处理 9 个重复。完成高空压条操作的 1 个月后, 每 5 d 记录 1 次生根数, 2 个月后, 对其根长、生根数、变褐根数、根粗、最长根长进行测量。对所得数据利用 DPS 统计软件进行统计分析。

2 结果与分析

第一作者简介: 陈萍(1977), 女, 湖北新洲人, 讲师, 硕士, 在读博士, 主要从事热带果树教学和研究工作。Email: chenping200636@163.com。
收稿日期: 2008-01-11

2.1 吲哚丁酸的浓度与生根数

由表 1 可知: A₁ 与 CK 之间存在极显著差异。A₂、A₃ 与 CK 之间不存在显著差异。

表 1 不同吲哚丁酸浓度对生根数的影响(LSD 法)

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F_A</i>	<i>F_α(3, 32)</i>
处理	3	6 688.08	2 229.36	4.192 *	<i>F</i> _{0.05} (3, 32)= 2.90
变异 <i>e</i>	32	17 018.23	531.82		<i>F</i> _{0.01} (3, 32)= 4.46
	<i>x_i</i>	<i>x_i-0</i>	<i>x_i-5.44</i>	<i>x_i-18.67</i>	
A ₁ / 50mg * kg ⁻¹	35.33	35.33 **	29.89 *	16.66	
A ₂ / 100mg * kg ⁻¹	18.67	18.67	13.23		
A ₃ / 150mg * kg ⁻¹	5.44	5.44			
CK	0				

2.2 吲哚丁酸的浓度与平均根长

经方差分析表明: A₁ 与 A₂ 与 CK 存在极显著差异。A₃ 与 CK 存在显著差异(表 2)。

表 2 不同吲哚丁酸浓度对平均根长的影响(LSD 法)

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F_A</i>	<i>F_α(3, 32)</i>
处理	3	150.5	50.167	22.032 **	<i>F</i> _{0.05} (3, 32)= 2.90
变异 <i>e</i>	32	72.8656	2.277		<i>F</i> _{0.01} (3, 32)= 4.46
	<i>x_i</i>	<i>x_i-0</i>	<i>x_i-5.44</i>	<i>x_i-18.67</i>	
A ₁ / 50mg * kg ⁻¹	5.78	5.78 **	4.04 **	1.53 *	
A ₂ / 100mg * kg ⁻¹	4.25	4.25 **	2.51 **		
A ₃ / 150mg * kg ⁻¹	1.74	1.74 *			
CK	0				

表 3 不同吲哚丁酸浓度对最长根长的影响(LSD 法)

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F_A</i>	<i>F_α(3, 32)</i>
处理	3	449.57	149.86	7.58 **	<i>F</i> _{0.05} (3, 32)= 2.90
变异 <i>e</i>	32	632.56	19.77		<i>F</i> _{0.01} (3, 32)= 4.46
	<i>x_i</i>	<i>x_i-0</i>	<i>x_i-5.44</i>	<i>x_i-18.67</i>	
A ₁ / 50mg * kg ⁻¹	8.33	8.33 **	5.30 *	0.16	
A ₂ / 100mg * kg ⁻¹	8.17	8.17 **	5.14 *		
A ₃ / 150mg * kg ⁻¹	3.03	3.03			
CK	0				

2.3 吲哚丁酸的浓度与最长根长

表 3 可知, A₁、A₂ 与 CK 之间存在极显著差异。A₁ 与 A₂ 之间差异不显著。

2.4 吲哚丁酸的浓度与根粗

由表 4 可知, A₂与 CK、A₃ 存在极显著差异。 A₁与 CK 存在极显著差异, 与 A₃ 存在显著差异。 A₃ (150 mg/kg)与 CK 存在极显著差异。 A₁、A₂ 2 个浓度处理间不存在显著差异。 因此, 浓度为 100 mg/kg 和 50 mg/kg 的吲哚丁酸溶液都有利于促进压条根的增粗。

表 4 不同吲哚丁酸浓度对根粗的影响(LSD 法)

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>Ms</i>	<i>F_A</i>	<i>F_α</i> (3, 36)
处理	3	0.0992	0.033	9.945 **	<i>F</i> _{0.05} (3, 36)=2.84
变异 <i>e</i>	36	0.1197	0.003325		<i>F</i> _{0.01} (3, 36)=4.31
		<i>x_i</i>	<i>x_i</i> -0	<i>x_i</i> -5.44	<i>x_i</i> -18.67
A ₂ /100mg·kg ⁻¹		0.123	0.123 **	0.076 **	0.012
A ₁ /50mg·kg ⁻¹		0.111	0.111 **	0.064 *	
A ₃ /150mg·kg ⁻¹		0.147	0.147 **		
CK		0			

2.5 吲哚丁酸的浓度与变褐根数

由表 5 可知: A₁、A₂与 CK 存在极显著差异。 A₃与 CK 差异不显著, A₁和 A₂明显优于 CK, A₂明显优于 A₃, 因此, 浓度为 50 mg/kg 和 100 mg/kg 的吲哚丁酸溶液都有利于促进压条根的变褐。

表 5 不同吲哚丁酸浓度对变褐根数的影响(LSD 法)

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>Ms</i>	<i>F_A</i>	<i>F_α</i> (3, 32)
处理	3	716.89	238.96	2.902 *	<i>F</i> _{0.05} (3, 32)=2.90
变异 <i>e</i>	32	2 635.11	82.35		<i>F</i> _{0.01} (3, 32)=4.46
		<i>x_i</i>	<i>x_i</i> -0	<i>x_i</i> -5.44	<i>x_i</i> -18.67
A ₁ /50mg·kg ⁻¹		11.11	11.11 **	9.55 **	3.78
A ₂ /100mg·kg ⁻¹		7.33	7.33 **	5.77 *	
A ₃ /150mg·kg ⁻¹		1.56	1.56		
CK		0			

2.6 吲哚丁酸的浓度与生根速度

由图 1 显示: 浓度为 50 mg/kg 的吲哚丁酸溶液比其他浓度的吲哚丁酸溶液更能促进压条的生根速度。 CK 在测量时还未生根, 因而在图 1 不可见。 A₂与 A₃基本重合。

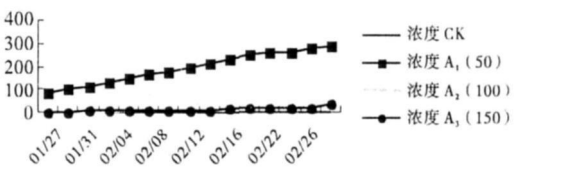


图 1 吲哚丁酸的浓度与生根速度曲线图

注: *x* 轴表示时间, *y* 轴表示生根数。 2005 年测定。

3 结论与讨论

3.1 吲哚丁酸(IBA)与荔枝压条生根情况

试验表明, 荔枝高空压条用吲哚丁酸处理, 各项指标(生根数、最长根长、根的粗度、长根的速度等)均优于空白对照。 在试验的各种浓度内, 以 50 mg/kg 为最好, 与对照比, 生根速度快, 压条根的质量有明显提高。

3.2 吲哚丁酸(IBA)在实际应用中的注意事项

几种促进插枝生根生长调节物质中吲哚丁酸(IBA)是目前使用效果最好、应用最普遍的一种生长素类的物质。 它不容易被氧化破坏, 传导性能差, 容易保留在被处理的部位, 从而能够有效地促进形成层细胞的分裂^[3]。

IBA 是一种广谱高效的植物生长调节剂。 实际应用中忌一切金属, 在配制药液和浸条、浸根、灌根、浸土时, 千万不要用金属容器和器具, 也不要与含金属元素的盐、碱溶液混合。

参考文献

[1] 华中农业大学. 果树研究法 [M]. 2 版. 北京: 农业出版社, 1989: 28.
[2] 甘廉生. 柑桔、荔枝、香蕉、菠萝优质丰产栽培法 [M]. 北京: 金盾出版社, 1990: 32.
[3] 李兴敏. 用植物生长调节剂解决果树生产中的难题[J]. 农业科技与信息, 2005(1): 28.
[4] 苗昌泽. 植物生长调节剂的合理应用[J]. 山西农业, 1994(8): 25-26.
[5] 赵俊萍. 几种植物生长调节剂在果树上的应用[J]. 山西果树, 2007(5): 50-51.
[6] 刘戈. 浅谈植物生长调节剂在农作物上的应用[J]. 甘肃农业科技 2006(10): 48-49.

Study on Techniques of High Pressure Seeding Reproduction of Lichi Chinese by IBA

CHEN Ping, KAN Li-yan, LAN Yi-yi, ZHANG Xue-fei
(Horticultural Department of Hainan University, Danzhou, Hainan 571737, China)

Abstract: The research of different IBA concentration on high pressure seeding reproduction of Lichi Chinese showed that: techniques of high pressure seeding reproduction of Lichi Chinese by ABT2 Rooting Powde of 50 mg/kg was advantageous to growth of root, number of root, length of root and so on. The results showed that treating the opening girdle of Lichi Chinese with IBA of 50 mg/kg could short rooting time and improve quality of techniques of high pressure seeding reproduction obviously. It also provided reliable evidences for reproduction of Lichi Chinese.

Key words: IBA; Lichi Chinese; High pressure seedlings; Applied research