

红掌组培苗生根试验研究

泽仁旺姆

(西藏高原生物研究所, 西藏 拉萨 850001)

葛红 刘洪涛

(中国农科院蔬菜花卉研究所, 北京 100081)

摘 要:本试验探讨了不同生根培养基对红掌(*Anthurium andraeanum*)亚历桑娜(Arizonn)和粉冠军(Pink champion)两个品种组培苗生根的影响。通过对不同培养基中红掌的生根数、根长、根重、生根率、植株长势等观察记录,结果表明:在激素浓度为 NAA0.1mg/L + IBA0.5mg/L 时,两个品种的生根效果较好;但亚历桑娜在 1/4MS 中的生根效果比在 1/2MS 中的较好,而粉冠军正好相反。

关键词:组织培养 红掌 植物激素 生根

中图分类号:Q949

前言

红掌(*Anthurium andraeanum*)是天南星科(Araceae),红掌属(*Anthurium*),多年生生长绿观花兼观叶的草本植物,又名安祖花,火鹤,花烛,灯台花,尾花,漆花等。在适宜条件下,可全年开花,有鲜红,粉红,橙色等品种,红掌花叶兼美,轻盈多姿,花形如合拢的手掌,是目前欧美最常见的室内盆栽植物,也是常用的切花植物,象征着“热情、热心和热血”“高傲潇洒,充满希望”。其商业生产种苗目前主要靠组培快繁手段。其中生根培养是关键环节之一,直接影响在实际生产中的应用,而生根问题与品种、外植体、培养基和培养条件关系极大。本试验探讨不同生根培养基对亚历桑娜和粉冠军两个品种生根的影响。

1 材料与方法

供试材料为实验室组培繁殖的红掌亚历桑娜和粉冠军两个品种。本试验中以 1/2MS(大量元素为 MS 培养基的 1/2)和 1/4MS(大量元素为 MS 培养基的 1/4)为本试验的两种基本培养基,加入琼脂 0.6%,蔗糖 2%,PH 值为 5.8,激素浓度配比以 NAA0.1mg/L 分别与不同浓度的 IBA 组合(表 1)培养温度为 25℃,光照强度为 1500~2000LX,光照时间为 9 小时/天。将长势一致的亚历桑娜、粉冠军无菌苗接种于不同处理中,每处理 12 瓶,每瓶 6 苗,重复 3 次。每隔 7 天观察一次,经过

49 天培养后,分别进行统计、分析结果。

表 1 试验所用不同培养基编号

编号	Number	培养基 Culture medium
I - 1		1/2MS + NAA0.1 + IBA0
I - 2		1/2MS + NAA0.1 + IBA0.1
I - 3		1/2MS + NAA0.1 + IBA0.3
I - 4		1/2MS + NAA0.1 + IBA0.5
I - 5		1/2MS + NAA0.1 + IBA0.8
I - 6		1/2MS + NAA0.1 + IBA1.0
II - 1		1/4MS + NAA0.1 + IBA0
II - 2		1/4MS + NAA0.1 + IBA0.1
II - 3		1/4MS + NAA0.1 + IBA0.3
II - 4		1/4MS + NAA0.1 + IBA0.5
II - 5		1/4MS + NAA0.1 + IBA0.8
II - 6		1/4MS + NAA0.1 + IBA1.0

2 结果与分析

2.1 不同生根培养基对粉冠军平均生根数(条)/株的影响

表 2 不同生根培养基对粉冠军平均生根数(条)/珠的影响

培养基	培养天数					
	14d	21d	28d	35d	42d	49d
I - 1	0.013	0.090	0.410	0.602	0.883	2.528
I - 2	0.013	0.192	0.474	0.603	0.936	2.472
I - 3	0.038	0.115	0.436	0.615	1.077	2.278
I - 4	0.037	0.241	0.537	0.815	1.185	2.886
I - 5	0.000	0.097	0.292	0.403	0.500	1.278
I - 6	0.013	0.078	0.338	0.558	0.818	1.000
II - 1	0.026	0.269	0.436	0.590	1.013	2.444
II - 2	0.027	0.256	0.436	0.410	0.987	2.433
II - 3	0.013	0.218	0.295	0.487	0.770	2.167
II - 4	0.000	0.200	0.380	0.520	0.860	1.920
II - 5	0.000	0.100	0.200	0.370	0.650	2.670
II - 6	0.000	0.100	0.180	0.360	0.730	

表 3 不同生根培养基对亚历桑娜平均生根数(条)/株的影响

培养基	培养天数					
	12d	19d	26d	33d	40d	47d
I - 1	0.58	0.98	1.33	1.47	1.76	4.70
I - 2	0.57	0.93	1.42	1.76	2.33	4.92
I - 3	0.49	0.83	1.71	2.11	2.94	5.78
I - 4	0.26	0.85	1.29	1.93	2.93	6.77
I - 5	0.37	0.77	1.41	2.71	3.15	6.43
I - 6	0.33	1.01	1.51	2.01	2.99	7.1
II - 1	0.55	1.05	1.93	3.00	4.83	7.12
II - 2	0.47	0.92	1.53	2.07	3.28	7.58
II - 3	0.47	0.96	1.49	1.76	2.74	6.42
II - 4	0.58	1.12	1.82	2.68	4.88	6.47
II - 5	0.37	1.03	1.63	2.41	4.63	8.74
II - 6	0.38	1.06	1.68	2.39	3.15	8.64

从表 2 中可以看出粉冠军在 1/2MS + NAA0.1mg/L + IBA0.5mg/L 培养基上培养 40 天其平均生根数为 1.2 条,培养 47 天平均生根数为 2.9 条,优于本试验中的其它培养基。从表 3 中可以看出亚历桑娜在 1/4MS

表 5 不同生根培养基对平均根重及植物长势的影响

培养基		平均根重(mg/每瓶)Average weingt of roots		植株长势 Plantlet vigor	
Media		亚历桑娜(Arizonn)	粉冠军(Pink champion)	亚历桑娜(Arizonn)	粉冠军(Pink champion)
I - 1	1/2MS + NAA0.1 + IBA0	64	3.3	较弱	正常
I - 2	1/2MS + NAA0.1 + IBA0.1	5.0	4.3	较弱	正常
I - 3	1/2MS + NAA0.1 + IBA0.3	5.3	4.1	健壮	较弱
I - 4	1/2MS + NAA0.1 + IBA0.5	5.5	6.1	正常	健壮
I - 5	1/2MS + NAA0.1 + IBA0.8	3.8	4.3	正常	较细
I - 6	1/2MS + NAA0.1 + IBA1.0	3.6	6.8	较健壮	较健壮
II - 1	1/4MS + NAA0.1 + IBA0	4.6	5.0	健壮	较细
II - 2	1/4MS + NAA0.1 + IBA0.1	6.7	5.6	正常	较健壮
II - 3	1/4MS + NAA0.1 + IBA0.3	5.2	7.3	较细	较弱
II - 4	1/4MS + NAA0.1 + IBA0.5	7.0	6.5	较健壮	较细
II - 5	1/4MS + NAA0.1 + IBA0.8	5.8	6.5	较细	较弱
II - 6	1/4MS + NAA0.1 + IBA1.0	5.2	4.9	较细	较弱

+ NAA0.1mg/L + IBA0.5mg/L 培养基上培养 19 天其平均生根数为 1.1 条,培养 26 天数为 1.8 条,培养 33 天根数为 2.7 条,培养 40 天其平均生根数为 4.9 条,从生根需要的时间和合适的根数以及根的长势看 1/4MS + NAA0.1mg/L + IBA0.5mg/L 优于本试验中的其它培养基。

2.2 不同生根培养基对红掌组培苗根长的影响

表 4 不同生根培养基对根长的影响

培养基	平均根长(mm)	Average root length
Media	亚历桑娜 (Arizonn)	粉冠军 (Pink champion)
I - 1 1/2MS + NAA0.1 + IBA0.0	4.2	3.7
I - 2 1/2MS + NAA0.1 + IBA0.1	3.5	3.6
I - 3 1/2MS + NAA0.1 + IBA0.3	3.2	4.5
I - 4 1/2MS + NAA0.1 + IBA0.5	3.6	5.1
I - 5 1/2MS + NAA0.1 + IBA0.8	3.0	4.5
I - 6 1/2MS + NAA0.1 + IBA1.0	3.3	5.0
II - 1 1/4MS + NAA0.1 + IBA0.0	3.0	3.8
II - 2 1/4MS + NAA0.1 + IBA0.1	3.9	3.9
II - 3 1/4MS + NAA0.1 + IBA0.3	3.4	4.5
II - 4 1/4MS + NAA0.1 + IBA0.5	3.8	4.3
II - 5 1/4MS + NAA0.1 + IBA0.8	3.8	3.8
II - 6 1/4MS + NAA0.1 + IBA1.0	4.2	4.2

从表 4 可以看出在 1/2MS + NAA0.1mg/L + IBA0.5mg/L 培养基粉冠军的平均根长最长。而亚历桑娜的在 1/4MS + NAA0.1mg/L + IBA0.5mg/L 培养基中的平均根长最长其次为 1/4MS + NAA0.1mg/L + IBA0.5mg/L 培养基上的平均根长。

2.3 不同生根培养基对平均根重及植株长势的影响

从表 5 可以看出在 1/2MS + NAA0.1mg/L + IBA1.0mg/L 中粉冠军的根重最重,且植株长势较健壮;其次是 1/2MS + NAA0.1mg/L + IBA0.5mg/L 的培养基

基;亚历桑娜在 1/4MS + NAA0.1mg/L + IBA0.5mg/L 培养基中根重最重,植株较健壮。

2.4 不同生根培养基对生根率的影响

表 6 不同生根培养基对生根率的影响

红掌品种		粉冠军						亚历桑娜					
培养基	培养天数	12d	19d	26d	33d	40d	47d	12d	19d	26d	33d	40d	47d
I - 1	1	9	36	55	64	98	53	85	95	96	100		
I - 2	1	17	45	54	58	89	51	81	94	97	100		
I - 3	4	12	37	54	68	92	56	83	100				
I - 4	4	20	50	59	69	73	29	81	95	100			
I - 5	0	8	26	38	40	61	36	76	99	100			
I - 6	1	8	30	44	48	51	31	89	94	100			
II - 1	3	23	36	45	60	81	57	86	95	99	100		
II - 2	3	23	32	38	56	75	51	90	93	100			
II - 3	1	21	27	50	54	78	47	88	94	97	99	100	
II - 4	0	17	33	47	55	75	51	92	96	100			
II - 5	0	10	18	35	42	83	37	90	97	100			
II - 6	0	8	18	35	45	83	36	89	94	100			

从表 6 可以看出粉冠军在 1/2MS + NAA0.1 + IBA0.5 培养基上培养 26 天,其生根率可达到 50%,培养 33 天生根率达 59%,培养 40 天生根率达 69%,是本次试验中粉冠军在相对较短时间内生根率最高的;亚历桑娜在 1/4MS + NAA0.1mg/L + IBA0.5mg/L 培养基培养 12 天,其生根率可达到 57%,培养 19 天生根率达 92%,是本次试验中在培养 19 天内生根率最高的。

3 结论

试验表明:在生根培养中,不同品种对生根培养基

要求不同。在两个供试品种中亚历桑娜(Αρζοvv)在 1/4MS 培养基中的生根效果总趋势比 1/2MS 培养基好,其中最好是 1/4MS + NAA0.1 + IBA0.5 培养基;而粉冠军(Πωκ χρημπιου)在 1/2MS 培养基中的生根效果比 1/4MS 培养基好;在激素浓度试验中 NAA0.1mg/L + IBA0.5mg/L 的对两个供试品种的效果都比本试验中其它激素浓度配比的培养基好。

编校 白玛

(上接 35 页)激,缓解了疼痛。利多卡因有良好的解痉止痛作用,改善局部组织的血液循环,促进神经根与周围组织水肿消退。

3.2 本组病例中应用地塞米松作为硬膜外封闭药物,由于其是一种作用持久的皮质类固醇激素。抗炎作用强,可渗入粘连组织和神经根周围,充分发挥激素作用,抑制和防止纤维细胞和结缔组织增生及减少神经根与周围组织的粘连。维生素 B₁₂和维生素 B₁ 能促使神经组织的修复,川芎嗪也有相似的作用,增加组织能量和神经对致病因子抵抗力,促进神经鞘中脂蛋白合成,以保持神经纤维动能的完整性。由于药物麻醉作用,解除了疼痛,缓解了腰肌的紧张和痉挛,有利于手法的整复。对抗牵引可使腰椎间隙增宽,腰肌充分放松。手法推拿能令原脊椎两侧及前后之韧带,肌肉因椎间盘突出之前而失去的平衡得以恢复。对维持椎日后的稳定性有很大帮助,突出物回纳或部分能使受

压神经根部位微循环改善,使无菌性炎症得到尽早减轻或消除。

3.3 治疗过程中注意事项:

3.3.1 严格无菌操作,防止感染及意外发生;

3.3.2 要证实硬膜腔后方可注药,穿刺时有落空感,回吸无脑脊液或血液,以免注入蛛网膜下腔及血管,引起不良反应;

3.3.3 手法整复多用力适当,根据病人的年龄,体质性别等状况酌情掌握;

3.3.4 本组治疗时,对患者有活动性消化性溃疡,血管性肾病、结核或高血压、心脏病以及病后体虚者都应忌用或慎用。卧板床、腰垫枕、腰背伸肌锻炼可巩固腰曲度,增强肌力,稳定脊柱,抬腿踢腿可防止粘连,平衡肌力。

编校 白玛