

丽格海棠初代诱导技术研究

孙莉莉,甄 卞,王振力,林晓明,何经海

(北京中农富通园艺有限公司,北京 100083)

中图分类号:S 682.2⁺9 文献标识码:A 文章编号:1001—0009(2010)05—0146—02

丽格海棠(*Begonia elalior*)为秋海棠科秋海棠属多年生草本花卉,为球根海棠和野生秋海棠杂交选育而成^[1]。花期长、花朵大、花色丰富、鲜艳,深受消费者的欢迎,多用于家庭几案、桌饰、窗饰、宾馆大堂、客厅、餐厅和会议室摆放,是冬、春季节美化室内环境的重要花卉。丽格海棠一般不形成种子,可用扦插、组织培养的方式进行繁殖^[2,3]。现将其初代培养结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料

为盆栽丽格海棠。该试验用 MS 培养基, pH 6.0, 121℃ 灭菌 15 min。蔗糖 30 g/L, 琼脂 5.0 g/L。药品为北京北化精细化学品有限责任公司生产,琼脂为北京奥博星生物技术有限责任公司生产。

1.2 试验方法

1.2.1 外植体的消毒及处理 取丽格海棠的成熟叶片(即叶片宽 5 cm 左右)、叶柄、茎段、茎尖,流水冲洗 1 h,后用脱脂棉蘸取 50% 的酒精轻轻擦洗外植体,再用流水冲洗 30 min。在超净工作台上先用 75% 的酒精浸泡 10 s,再用 0.1% 的次氯酸钠消毒 5~10 min(叶片和茎尖 5 min;其余外植体 10 min),最后用无菌水冲洗 4 次。将消毒好的外植体置于滤纸上吸去残余水分,叶片切成 1 cm² 左右大小,叶柄、茎段、茎尖切成 1 cm 左右长,后接种于培养基上即可。

1.2.2 外植体冷处理 将采集的丽格海棠外植体放置于密封塑料袋中,在 4℃ 的冰箱中冷藏 5 d。对照处理采用新采集的丽格海棠外植体。培养基采用 MS+BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L,培养 50 d 后统计死亡率和分化率。污染率=污染数/接种总数×100%。死亡率=死亡外植体数/有效外植体总数(即接种数-污染数)×100%。分化率=分化外植体数/有效外植体总数

×100%。

1.2.3 不同外植体分化情况比较 选取丽格海棠的叶片、叶柄、茎段(有叶腋生长点)、茎尖为外植体,培养基采用 MS+BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L,观察统计污染率、死亡率和分化率。

1.2.4 植物激素对丽格海棠初代培养 选取 4 种外植体,激素配比分别为:BA 0.25 mg/L+NAA 1.0 mg/L; BA 0.5 mg/L+NAA 1.0 mg/L; BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L; BA 2.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L。4 个处理每个处理重复 3 次。

1.2.5 培养条件 培养温度 26℃,光照 1 200 lx 左右,光照 12 h/d。

2 结果与分析

2.1 外植体及其预处理对分化的影响

培养 50 d 后,统计外植体的污染率、死亡率和分化率(见表 1),4℃ 的低温预处理有利于丽格海棠的初代培养。预处理后的叶片、叶柄和茎段外植体其死亡率有所降低、分化率有所提高。预处理较对照外植体叶片死亡率降低 13.85%,叶柄死亡率降低 17.50%,茎段死亡率降低 49.98%,但茎尖死亡率增加了 61.94%;叶片分化率提高 115.33%,叶柄分化率提高 10.01%,茎段分化率提高 24.99%,茎尖分化率降低 4.96%。

表 1 不同外植体及其预处理对分化的影响

外植体	预处理	接种数/个	污染率/%	死亡率/%	分化率/%
叶片	4℃	30	13.33	46.15	30.77
	对照	30	6.67	53.57	14.29
叶柄	4℃	30	50.00	60.00	20.00
	对照	30	63.33	72.73	18.18
茎段	4℃	30	60.00	16.67	83.33
	对照	30	70.00	33.33	66.67
茎尖	4℃	30	16.67	12.00	88.00
	对照	30	10.00	7.41	92.59

2.2 不同激素比对分化的影响

培养 50 d 后,统计不同激素浓度、不同外植体的实验数据(见表 2)。不同的外植体其污染率、死亡率和分化率表现不同。不计激素浓度差异,污染率从高到低依

第一作者简介:孙莉莉(1980-),女,硕士,现主要从事观赏园艺繁殖研究工作。Email: xiaoliawz@126.com。

收稿日期:2009-10-20

次为茎段> 叶柄> 茎尖> 叶片, 平均分别为 64. 17%、59. 17%、11. 67%和 9. 17%; 死亡率从高到低依次为叶片> 叶柄> 茎段> 茎尖 平均分别为 59. 50%、45. 57%、23. 86%和 10. 42; 分化率从高到低依次为茎尖> 茎段> 叶柄> 叶片, 平均分别为 89. 59%、76. 14%、47. 62%和 26. 05%。

不同的植物外植体培养在不同的激素配比中, 其表现不同。适宜叶片分化的激素配比为 BA 0. 5 mg/L+

NAA 1. 0 mg/ L 和 BA 0. 25 mg/L+NAA 1. 0 mg/ L BA 1. 0 mg/ L+NAA 0. 1 mg/L 和 BA 2. 0 mg/ L+NAA 0. 2 mg/L 不适宜作为叶片的诱导激素; 叶柄的分化表现同叶片, BA 0. 5 mg/ L+NAA 1. 0 mg/ L 和 BA 0. 25 mg/ L+NAA 1. 0 mg/ L 较为适宜 BA 1. 0 mg/L+NAA 0. 1 mg/L 和 BA 2. 0 mg/ L+NAA 0. 2 mg/ L 不适宜作为叶柄的诱导激素; 茎段和茎尖的诱导对激素的配比要求不太严格, 其分化大多不经过愈伤组织而直接分化成芽。

表 2 不同激素对比对分化的影响

外植体	激素配比	接种数/ 个	污染率/ %	死亡率/ %	分化率/ %
叶片	BA 0. 25 mg/L+NAA 1. 0 mg/ L	30	13. 33	53. 85	38. 46
	BA 0. 5 mg/ L+NAA 1. 0 mg/L	30	10. 00	55. 56	40. 74
	BA 1. 0 mg/ L+NAA 0. 1 mg/L	30	6. 67	53. 57	14. 29
	BA 2. 0 mg/ L+NAA 0. 2 mg/L	30	6. 67	75. 00	10. 71
叶柄	BA 0. 25 mg/L+NAA 1. 0 mg/ L	30	53. 33	21. 43	78. 57
	BA 0. 5 mg/ L+NAA 1. 0 mg/L	30	56. 67	15. 38	84. 62
	BA 1. 0 mg/ L+NAA 0. 1 mg/L	30	63. 33	72. 73	18. 18
	BA 2. 0 mg/ L+NAA 0. 2 mg/L	30	63. 33	72. 73	9. 09
茎段	BA 0. 25 mg/L+NAA 1. 0 mg/ L	30	63. 33	18. 18	81. 82
	BA 0. 5 mg/ L+NAA 1. 0 mg/L	30	60. 00	16. 67	83. 33
	BA 1. 0 mg/ L+NAA 0. 1 mg/L	30	70. 00	33. 33	66. 67
	BA 2. 0 mg/ L+NAA 0. 2 mg/L	30	63. 33	27. 27	72. 73
茎尖	BA 0. 25 mg/L+NAA 1. 0 mg/ L	30	6. 67	10. 71	89. 29
	BA 0. 5 mg/ L+NAA 1. 0 mg/L	30	16. 67	12. 00	88. 00
	BA 1. 0 mg/ L+NAA 0. 1 mg/L	30	10. 00	7. 41	92. 59
	BA 2. 0 mg/ L+NAA 0. 2 mg/L	30	13. 33	11. 54	88. 46

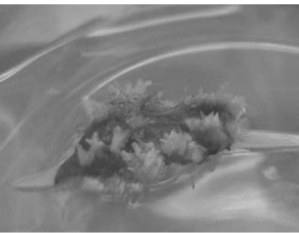


图 1 叶片外植体诱导

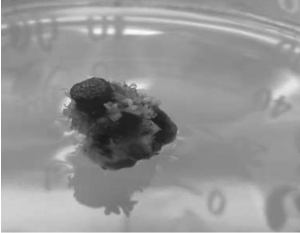


图 2 叶柄外植体诱导

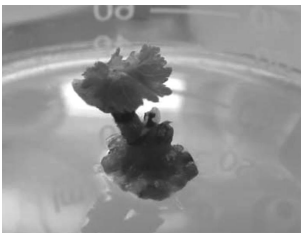


图 3 茎段外植体诱导



图 4 茎尖外植体诱导

3 小结与讨论

4℃的低温预处理有利于叶片、叶柄和茎段外植体的诱导培养。不同的外植体其分化途径不同, 叶片和叶柄经愈伤组织诱导成芽; 茎段和茎尖则直接进行芽的诱导。经愈伤组织诱导途径的其诱导系数要远远大于直接芽诱导途径, 但愈伤组织诱导途径诱导时间较长, 一般为 50~60 d 左右, 芽诱导途径较快, 20 d 左右分化。

不同的外植体其分化率从高到低依次为茎尖> 茎段> 叶柄> 叶片, 诱导丽格海棠可以根据需要采用不同的外植体途径, 为增加外植体的利用率可以采用综合途

径等。

以叶片、叶柄和茎段为外植体的最佳诱导激素配比为 BA 0. 5 mg/L+NAA 1. 0 mg/L; 以茎尖为外植体的最佳诱导激素配比为 BA 1. 0 mg/ L+NAA 0. 1 mg/ L。

参考文献

[1] 文锦芬, 邓明华, 施卫省 等. 丽格海棠离体培养植株再生影响因素的研究[J]. 北方园艺, 2006(2): 110-111.
[2] 韩富军. 丽格海棠及其栽培技术[J]. 北方园艺, 2008(2): 176-177.
[3] 韩超, 方正. 外植体和激素对丽格海棠组培不定芽分化的影响[J]. 河北农业大学学报. 2005. 28(3): 38-41.