

德国鸢尾新品种“魂断蓝桥”离体快繁的研究

张 芳,董 然,赵和祥,赵春莉,顾德峰

(吉林农业大学 园艺学院,吉林 长春 130118)

摘 要:以“魂断蓝桥”的花萼为外植体进行不定芽的诱导和继代增殖的研究。结果表明:将花萼分节点接种在MS+BA 3.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L 中,其不定芽的分化率最高;在继代增殖过程中,把带芽量为4~5 个的外植体接种在MS+BA 2.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L 中,继代周期为30 d,其增殖系数达到最大。

关键词:德国鸢尾;花萼;继代增殖

中图分类号:S 682.1⁺9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001—0009(2011)09—0146—03

德国鸢尾“魂断蓝桥”是有髯鸢尾的一种,其垂瓣的基部具有美丽的髯毛,并具备花期较长、叶片宽大、抗逆性强等特点,为现代园林绿化的新宠。由于“魂断蓝桥”基本不结种子,所以只能采用周期较长的分株繁殖的方法来进行繁殖,但这很难在短时间内获得大量的优质种苗,限制其在园林绿化中的应用。因此,生产上迫切需要一种快速有效的种苗繁殖方法来满足其在市场中的需求。利用组织培养技术可以快速繁殖大量优质种苗,能有效的解决“魂断蓝桥”繁殖系数低的问题^[4]。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试材料为德国鸢尾新品种“魂断蓝桥”,取自吉林农业大学花卉实验基地。2010 年5~7 月在魂断蓝桥开花之前分别取花萼的茎段和分节点作为外植体用于试验。

1.2 试验方法

1.2.1 外植体灭菌 将茎段切成3 cm,分节点上下各留1 cm,先用浓度为20%的洗衣粉水浸泡,再用流水冲洗1~2 h;在超净工作台上无菌水冲洗2~3 次后,放入浓度为0.1%的升汞中分别灭菌5、7、9、11 min,无菌水冲洗6~8 次;用滤纸将材料表面水分吸干,切成1~2 cm 以备接种。

1.2.2 初代培养 将灭菌后的花萼外植体接种于花萼启动脱分化培养基中(表1)。每种培养基分别接种10 瓶,每瓶4 个外植体,2 次重复,用于筛选诱导愈伤组织和不定芽分化的最佳培养基。

表 1 花萼启动脱分化培养基

培养基代号	培养基成分
1	MS+BA 1.0 mg/L+NAA 0.5 mg/L
2	MS+BA 1.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L
3	MS+BA 2.0 mg/L+NAA 0.5 mg/L
4	MS+BA 2.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L
5	MS+BA 3.0 mg/L+NAA 0.5 mg/L
6	MS+BA 3.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L

注:各培养基均加入蔗糖30 g/L,琼脂条9 g/L,pH5.8。

1.2.3 继代增殖 将由花萼外植体分化出的不定芽丛分成单芽、2~3 芽、4~5 芽,共3 种不同带芽量进行继代增殖,观察芽点数量对不定芽增殖及其生长的影响。继代增殖培养基见表2。再将继代的不定芽每隔10、20、30、50、70 d 进行转瓶增殖,并统计增殖系数。培养条件:温度(25±2)℃,光照时间12~14 h/d,光照强度1 500~2 000 lx。

表 2 不定芽增殖培养基

培养基代号	培养基成分
7	MS+BA 0.5 mg/L+NAA 1.0 mg/L
8	MS+BA 1.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L
9	MS+BA 1.5 mg/L+NAA 1.0 mg/L
10	MS+BA 2.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L
11	MS+BA 2.5 mg/L+NAA 1.0 mg/L
12	MS+BA 3.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L

2 结果与分析

2.1 培养基及外植体的部位对愈伤组织诱导及不定芽分化的影响

培养基及接种花萼的不同部位对愈伤组织诱导和不定芽分化有着很大的影响。由表3 可知,花萼的茎段只在6 号培养基中有少量的愈伤组织形成,在其它几种供试培养基中既无愈伤组织形成,也无幼芽产生;花萼的分节点在6 号培养基中同时可诱导出愈伤组织和不定芽,在其它培养基中不形成愈伤组织而直接产生不定芽(图1)。在供试的6 种培养基中,MS+BA 3.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L 为花萼分节点不定芽分化的最佳培养基,不定芽分化率最高,为

第一作者简介:张芳(1987-),女,在读硕士,现主要从事植物组织培养研究工作。E-mail:472331677@qq.com。
责任作者:顾德峰(1956-),男,教授,现主要从事植物组织培养研究工作。E-mail:gu.df@163.com。
基金项目:长春市科技计划资助项目(2008245)。

个芽, 所以外植体的带芽量越多增殖系数越大。因此在“魂断蓝桥”的规模化生产中, 应采取此种增殖方法。“魂断蓝桥”的最佳增殖培养基为 MS+BA 2.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L, 外植体的带芽量以 4~5 个最佳。

要提高鸢尾继代增殖系数, 通常采用调整基本培养基的成份、植物生长调节剂的种类、激素浓度的配比等方法, 但往往忽略了继代周期对增殖系数的影响。试验表明, 试管苗在 30 d 之前处于生长状态, 而 30 d 之后进入到衰老阶段, 因此, 试管苗的最佳的继代周期为 30 d。此结果证实了不同的继代周期对试管苗的增殖起到了至关重要的作用。这与顾德峰对蝴蝶兰类原球茎增殖的最佳继代时间的研究结果类似^[10]。因此, 在规模化生产中要提高试管苗的增殖率, 可从此方面着手。

参考文献

[1] 赵毓棠. 中国高等植物[M]. 第 13 卷. 青岛: 青岛出版社, 2002.

- [2] 黄苏珍, 韩玉林. 德国鸢尾的组织培养[J]. 江苏林业科技, 2000, 27(增刊): 37-39.
- [3] 黄苏珍. 鸢尾属(*Iris*, L.) 部分植物资源评价及种质创新研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2004.
- [4] 黄苏珍, 谢明云. 荷兰鸢尾 *Iris xiphium* L. var. *hybridum* 的组织培养[J]. 植物资源与环境, 1999, 8(3): 48-52.
- [5] 吴月燕, 毛军平, 周倩倩. 路易斯鸢尾组织培养过程中愈伤组织的诱导和芽的分化[J]. 浙江农业科学, 2009(1): 86-89.
- [6] 王文静, 王鹏, 左金森. 鸢尾组织培养中防褐化技术研究[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(15): 6858-6859.
- [7] 张金政, 石雷, 王平, 等. 有髯鸢尾“常春黄”的组织培养[J]. 植物生理学通讯, 2004, 40(2): 210.
- [8] Meyer M M, Fuchigami L H, Roberts A N. Propagation of tall bearded irises by tissue culture[J]. Hortscience, 1975, 10(5): 497-480.
- [9] 黄苏珍, 韩玉林, 谢明云, 等. 杂种鸢尾的组织培养与植株再生[J]. 植物生理学通讯, 2003, 36(6): 638.
- [10] 顾德峰, 刘喆, 宋彦君, 等. 蝴蝶兰类原球茎玻璃化产生的原因及恢复效果研究[J]. 北方园艺, 2007(8): 183-185.

Research on *In vitro* Propagation of *Iris germanica* L. of ‘Waterloo Bridge’

ZHANG Fang, DONG Ran, ZHAO He-xiang, ZHAO Chun-li, GU De-feng
(College of Horticulture Jilin Agricultural University, Changchun, Jilin 130118)

Abstract: The floral organs of ‘Waterloo Bridge’ were used as the explants to develop a protocol for shoot induction and higher proliferation. The results indicated that the floral organs node in medium of MS+BA 3.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L had the highest rate of differentiation *in vitro* shoot; In subculture proliferation process, belt buds quantity for 4~5 explant inoculation in MS+BA 2.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L, the subculture cycle was 30 days, its proliferation coefficient was the maximal.

Key words: *Iris germanica* L.; floral organs; subculture proliferation

黄瓜“花打顶”如何补救?

当前不少菜农的黄瓜“花打顶”现象格外严重, 严重降低了产量, 影响了种植效益。

专家分析认为, 黄瓜“花打顶”是一种生理性病害, 属于生长不协调的一种表现, 即黄瓜营养生长受抑制, 生殖生长太旺盛。至于当前为何黄瓜“花打顶”这么严重, 分析原因有三: 一是棚室环境因素。主要受深冬影响, 气温、地温较低, 不利于根系发育, 进而阻碍了水分、养分的正常吸收、利用, 黄瓜生长势受到了影响, 表现出“花打顶”。另外, 也与大棚设施条件差, 棚室保温性不好有关。二是肥水管理不当。首先是底肥施用不足, 且偏施化肥, 土壤肥力水平低; 其次是追肥不合理, 所用的肥料含激素多, 伤根重。三是留瓜不合理。前期留瓜多, 不注意培育壮蔓, 导致后期长势变差, 出现花打顶。

那么, 黄瓜“花打顶”出现后, 该如何来补救呢? 专家建议: 一是摘除黄瓜顶部的幼瓜, 避免养分消耗, 促进茎蔓生长。二是改善棚室环境条件, 保温、增光。白天保持棚温 28~30℃, 夜间 15℃左右, 通过棚室环境条件改善, 尽快促进黄瓜长势由弱变强。三是加强肥水管理。建议随水冲施沃地发根力(667 m² 配 1 桶)+沃地膨果素(20:20:20), 养根、促蔓, 提高黄瓜长势, 并结合叶面喷施云大全树果等植物生长调节剂提头开叶。