

PP₃₃₃、B₉ 和 ABA 对黄独种质离体保存的影响

尹明华, 聂凤琴, 邓小艳, 胡文韬

(上饶师范学院 生命科学学院, 江西 上饶 334001)

摘要:以黄独试管苗为试材,研究了 PP₃₃₃、B₉和 ABA 对黄独试管苗离体保存的影响。结果表明:PP₃₃₃、B₉和 ABA 可抑制黄独试管苗的生长,提高其成活率,其中黄独种质离体保存最佳的 PP₃₃₃、B₉和 ABA 浓度分别为 2、4、4 mg·L⁻¹。

关键词:PP₃₃₃; B₉; ABA; 黄独; 种质; 离体保存

中图分类号:S567.23⁺9

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2011)07-0020-02

黄独(*Dioscorea bulbifera* L.)为薯蓣科薯蓣属植物,广泛分布于世界各地^[1],其干燥块茎有清热解毒、散结消瘿、止血止痛之功效,在民间誉为“抗癌药用植物”^[2]。关于黄独组织培养的研究,国内少见报道。该文主要研究了 PP₃₃₃、B₉和 ABA 对黄独试管苗离体保存的影响,以期黄独的种质保存提供理论依据。

1 材料与方 法

1.1 材 料

供试黄独无菌苗由上饶师范学院生命科学学院植物组织培养室提供。

1.2 方 法

将黄独带芽茎段(0.5~1.5 cm)接种到培养基上进行 PP₃₃₃、B₉和 ABA 的单因子试验。所用培养基均为 MS 培养基。PP₃₃₃、B₉和 ABA 的浓度均设置为 0、1、2、4、8 和 16 mg·L⁻¹。培养基中均加入 7.5 g·L⁻¹琼脂和 30 g·L⁻¹蔗糖, pH 调为

5.8~6.0, 配制后均在高压灭菌锅中(121℃, 0.1 MPa)灭菌 20 min。培养条件为:光照时间 14 h·d⁻¹,光照强度 1 000~2 000 lx,温度(25±1)℃,湿度 70%~80%。180 d 后统计试管苗的成活率。试验重复 3 次,数据取其平均值。

2 结果与分析

2.1 PP₃₃₃对黄独试管苗成活率的影响

由表 1 和图 1 可知,180 d 后,对照组的成活率为 0,而添加了 PP₃₃₃显著提高了其成活率,且随浓度的增加而升高。但当 PP₃₃₃浓度超过 2 mg·L⁻¹时,成活率开始下降。因此,黄独种质离体保存最佳的 PP₃₃₃浓度为 2 mg·L⁻¹,成活率为 94.6%。

表 1 PP₃₃₃对黄独试管苗成活率的影响(180 d)

PP ₃₃₃ 浓度/g·L ⁻¹	0	1	2	4	8	16
成活率/%	0	85.6	94.6	82.1	68.9	44.3

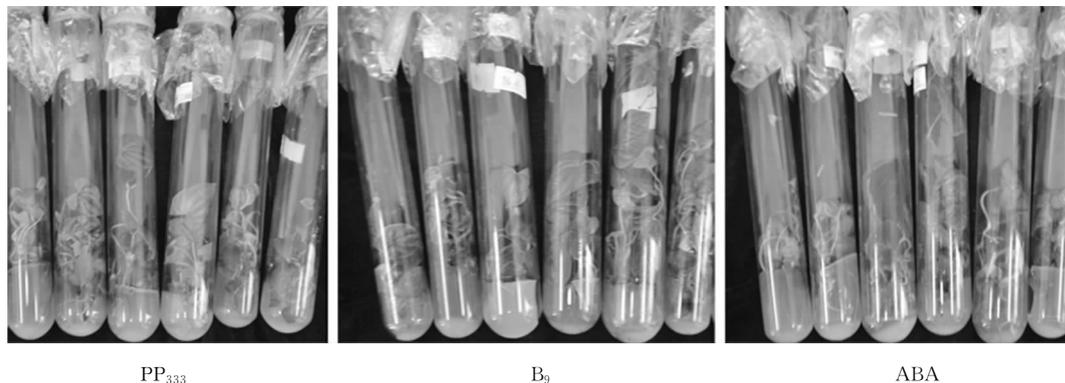


图 1 PP₃₃₃、B₉和 ABA 对黄独种质离体保存的影响

2.2 B₉对黄独试管苗成活率的影响

由表 2 和图 1 可知,180 d 后,对照组的成活率为 0,而添加了 B₉显著提高了其成活率,且随浓度的增加而升高,但当 B₉浓度超过 4 mg·L⁻¹时,成活率开始下降。因此,黄独种质离体保存最佳的 B₉浓度为 4 mg·L⁻¹,成活率为 75.8%。

收稿日期:2011-04-10

基金项目:江西省教育厅 2011 年度一般科技资助项目(GJJ11610);上饶师范学院科研基金资助项目(SR1013)

第一作者简介:尹明华(1973-),女,江西省吉安市人,硕士,讲师,从事生物技术方面的研究。E-mail: yinminghua04@163.com。

表 2 B₉对黄独试管苗成活率的影响

B ₉ 浓度/g·L ⁻¹	0	1	2	4	8	16
成活率/%	0	32.5	46.8	75.8	52.4	22.4

2.3 ABA 对黄独试管苗成活率的影响

由表 3 和图 1 可知,180 d 后,对照组的成活率为 0,而添加了 ABA 显著提高了其成活率,且随浓度的增加而升高,但当 ABA 浓度超过 4 mg·L⁻¹时,成活率也开始下降。因此,黄独种质离体保存最佳的 ABA 浓度为 4 mg·L⁻¹,成活率为 68.1%。

表 3 ABA 对黄独试管苗成活率的影响

ABA 浓度/g·L ⁻¹	0	1	2	4	8	16
成活率/%	0	25.8	35.6	68.1	48.7	18.3

3 结论与讨论

该试验表明,B₉和 ABA 均可用于黄独试管苗的离体保存,但其使用的浓度较高,且 180 d 后其成活率显著低于 PP₃₃₃应用后的成活率,说明在黄独种质的离体保存中,较好的植物生长延缓剂是 PP₃₃₃。

PP₃₃₃(多效唑)是一种植物生长延缓剂,可抑制赤霉素的生物合成,使植株节间缩短,株型紧凑,矮小健壮^[3]。该试验结果表明,2 mg·L⁻¹的 PP₃₃₃可延长黄独试管苗的保存时间,提高存活率,这与张胜珍等^[4]对枇杷离体保存的研究结果

一致。B₉(比久)可抑制茎端下部区域的细胞分裂和伸长生长,使植物生长速率减慢,导致植物节间缩短,诱导矮化^[4]。该试验结果表明,B₉可抑制试管苗的生长,从而提高黄独带芽茎段的成活率,这与宿飞飞^[5]对脱毒马铃薯试管苗生长的研究结果一致。ABA(脱落酸)是调控植物生长发育的一种激素,具有促进休眠、抑制发芽、抑制植株及器官生长的作用^[6]。该试验结果表明,ABA 也可提高黄独带芽茎段的成活率,这与李峰等^[7]对巴戟天种质离体保存的研究结果一致。

参考文献:

- [1] 郑玉红,夏冰,杭悦宇,等.黄独遗传多样性研究[J].西北植物学报,2006,26(10):2011-2017.
- [2] 尹明华.抗癌药用植物黄独研究进展[J].生物学教学,2010,35(12):10-12.
- [3] 张晓丽,刘文英,张楠,等.PP₃₃₃对怀地黄种质离体保存的影响[J].河南师范大学学报(自然科学版),2009,37(3):171-174.
- [4] 张胜珍,客绍英,马作东,等.植物延缓剂 PP₃₃₃和 B₉对菘蓝试管苗生长的影响[J].西南农业学报,2009,22(5):1428-1431.
- [5] 宿飞飞. B₉对脱毒马铃薯试管苗生长及移栽结薯数的影响[J].黑龙江农业科学,2010(2):7-8.
- [6] 黄益洪,汤日圣,叶晓青,等.脱落酸(ABA)对白粒小麦种子萌发及幼苗生长的影响[J].麦类作物学报,2009,29(3):503-507.
- [7] 李峰,付传明,黄宁珍,等.巴戟天种质离体保存研究[J].广西植物,2008,28(1):95-99.

Effect of PP₃₃₃, B₉ and ABA on Conservation *in vitro* of *Dioscorea bulbifera* L. Germplasm

YIN Ming-hua, NIE Feng-qin, DENG Xiao-yan, HU Wen-tao

(Life Sciences College of Shangrao Normal University, Shangrao, Jiangxi 334001)

Abstract: The effect of PP₃₃₃, B₉ and ABA on conservation *in vitro* of *Dioscorea bulbifera* L. germplasm was studied using *D. bulbifera* L. stems with a bud. The result showed that PP₃₃₃, B₉ and ABA could inhibit the growth of *D. bulbifera* L. and improve its survival rate. The best concentration of PP₃₃₃, B₉ and ABA of *D. bulbifera* L. was 2, 4 and 4 mg·L⁻¹, respectively.

Key words: PP₃₃₃; B₉; ABA; *Dioscorea bulbifera* L.; germplasm; conservation *in vitro*

温水洗菜可去除残留农药

温水洗菜,关键就是要控制好水温,以 40℃ 左右为宜。否则,水温过高的话,洗菜时会丢失果蔬中的维生素 B₁、B₂,维生素 C 以及部分尼克酸和矿物质。不过,控制水温的方法也很简单,只要自己觉得温热不烫手,果蔬的营养也就能较好地保存下来。

根茎类蔬菜,例如土豆、红薯等,可以先用温水洗净表面,再用软刷仔细刷掉凹凸不平处的污垢。叶菜类由于生长周期较短,农药残存量较大,可以先用温水浸泡 15 min,再用温水冲洗或加入少量盐清洗。白菜、卷心菜等蔬菜,要切开后清洗。花菜类蔬菜,例如西兰花,可先放至温水中浸泡 20 min 左右,再切开清洗,可以用开水烫一下或者焯水后再烹调。果菜类,例如扁豆、茄子等,要先完整地在温水中浸泡后再切。而苹果、梨等水果,有的表面有一层蜡和保鲜剂,用温水更容易清洗掉,可以稍微加一点盐,利用盐的小颗粒把表面的蜡磨掉。