

文章编号:1003-8701(2013)01-0070-02

白玉彩椒子叶离体诱导不定芽的研究

周金梅,李林钧,宫敬利

(吉林农业科技学院,吉林 132101)

摘要:以子叶为外植体,以MS为基本培养基,添加不同浓度的激素配比进行白玉彩椒子叶离体诱导不定芽试验。结果表明:将白玉彩椒播种繁殖萌发的子叶切成5 mm见方,转入到MS+NAA 0.6 mg/L培养基上,诱导愈伤组织的效果最好,然后将形成的愈伤组织切块转入到不定芽诱导培养基MS+6BA 0.4 mg/L+NAA 0.2 mg/L或MS+KT1.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L配方中,诱导不定芽的效果较好。

关键词:白玉彩椒;子叶;激素配比

中图分类号:S641.3

文献标识码:A

Studies on Inducing Adventitious Buds in Cotyledon Culture of Baiyu Colorful Pepper in Vitro

ZHOU Jin-mei, LI Lin-jun, GONG Jing-li

(Jilin Agricultural Science and Technology College, Jilin 132101, China)

Abstract: Using cotyledon as explants and taking MS as basic medium, different combination of hormones were added to induce adventitious buds in cotyledon culture of Baiyu colorful pepper in vitro. The results showed that the cotyledons by seed propagation were cut to 5 mm² and cultured on medium of MS + 0.6mg/L NAA. The results of inducing callus were the best. Later, the callus were cut to pieces and cultured on the medium of MS + 0.4mg/L 6BA + 0.2mg/L NAA or the medium of MS + 1.0mg/L KT + 0.2mg/L NAA. The results of inducing adventitious buds were better.

Keywords: Baiyu colorful pepper; Cotyledon; Hormone combination

白玉彩椒是由北京市农业技术推广站2008年培育的一个辣椒杂交种,该品种植株生长旺盛、整齐,株高可达200 cm。果实方灯笼形,横径8~10 cm,果肉厚,单果重150~200 g,果皮光滑,颜色鲜艳,初为乳白色,生理成熟时转为黄色,口感甜脆,适宜生食做沙拉等,不同颜色搭配包装,外观漂亮,适合做礼品。该辣椒品种耐低温弱光,较抗病毒病,一般单株结果20个以上,近几年深受广大农户的喜爱。但由于该品种的种子比较昂贵,播种繁殖技术要求也高,因此尝试采用离体培养的繁殖方法进行白玉彩椒苗木的繁育。据资料介绍,辣椒离体培养一般是通过外植体诱导出不定芽,

然后进行不定芽的增殖、生根,进而培育出苗木^[1-2]。但这个过程中,培育周期较长,诱导不定芽的难度较大,因此本试验以子叶为外植体,采用不同的培养基配方进行诱导,以寻求子叶离体诱导不定芽的最佳途径,进而为白玉彩椒的离体培养提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料

白玉彩椒种子购买于内蒙古鹿丰种苗有限责任公司,2011年5月20日开始催芽,5月28日于吉林农业科技学院园艺场进行播种,6月10日左右出苗。

1.2 方法

1.2.1 培养基配方

愈伤组织诱导培养基为5个配比,分别记作:

收稿日期:2012-09-22

作者简介:周金梅(1976-),女,讲师,硕士,研究方向:园艺植物的育种与栽培。

J1:MS+NAA 0.2 mg/L;J2:MS+NAA 0.4 mg/L;
J3:MS+NAA 0.6 mg/L;J4:MS+NAA 0.8 mg/L;
J5:MS+NAA 1.0 mg/L。

芽诱导培养基为 4 个配比,分别记作:Y1:MS+6BA0.2 mg/L+NAA 0.2 mg/L;Y2:MS+6BA 0.4 mg/L+NAA 0.2 mg/L;Y3:MS+KT 0.8 mg/L+NAA 0.2 mg/L;Y4:MS+KT 1.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L。

以上培养基均添加琼脂为 7 g/L,蔗糖 30 g/L,pH 调整为 5.8~6.0^[3]。

1.2.2 培养过程

剪取播种出苗后的 1~2 cm 高的子叶,置烧杯中用自来水冲洗 30 min,取出后在超净台上先用 70%酒精表面消毒 10 s,再用 0.1%的升汞溶液消毒 8 min,无菌水冲洗 3~4 次,置于培养皿的滤纸上,切割子叶为 5 mm 见方,接种到上述 5 种愈伤组织诱导培养基上,定期观察诱导情况。待子叶诱导出大量愈伤组织后,再将愈伤组织切成小块,转接到 4 种芽诱导培养基上,定期观察不定芽萌发情况^[4]。

1.2.3 培养条件

愈伤组织诱导阶段培养室温度控制在 16~21℃,漫射光下培养,光照强度 1 000 lx;分化增殖阶段温度控制在 25℃左右,光照时间 14 h/d,光照强度 2 000 lx。培养室的湿度始终保持在 80%~85%^[5]。

2 结果与分析

2.1 愈伤组织诱导情况

表 1 5 种诱导培养基上愈伤组织诱导情况(第 20 d 统计)

诱导培养基	愈伤组织出现时间(d)	愈伤组织诱导率(%)
J1	21	13
J2	18	49
J3	16	65
J4	13	51
J5	15	46

由表 1 可以看出,5 种愈伤组织诱导培养基配方上均可以诱导出愈伤组织,不过从愈伤组织出现时间和愈伤组织的诱导率来看,各配方有一定的差异。J4 出现愈伤组织时间最早,其次为 J5、J3、J2、J1;从诱导率来看,J3 诱导率达 65%,其次是 J4、J2、J5。实际观察中发现,J4、J5 最早形成的愈伤组织比较松散,颜色发黄。相比较而言,J3 形成的愈伤组织致密,较理想,诱导率也较高。所以

比较而言,5 个配方中 J3 配方愈伤组织诱导效果最好。

2.2 不定芽诱导情况

2.2.1 不同芽诱导培养基上的分化率

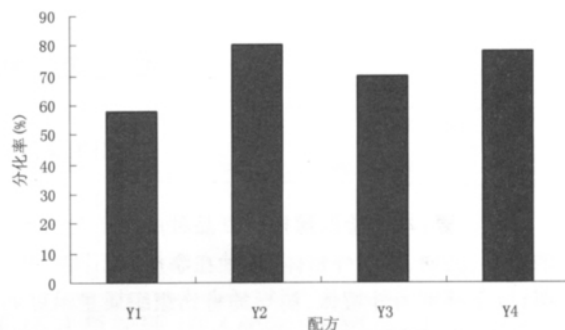


图 1 不同芽诱导培养基的分化率(第 50 d 统计)

注:分化率=分化出不定芽瓶数/成活瓶数。

由图 1 可以看出,4 种芽诱导培养基上均有芽的分化,但分化率有一定差异。Y2 配方的分化率最高,达到 80%;其次 Y4,达到 78%;Y3 为 70%,Y1 为 58%,两者均明显较低。因此,从分化率来看,Y2、Y4 配方均较理想。

2.2.2 已分化培养基上的芽诱导情况

表 2 已分化培养基上的芽诱导情况

分化培养基	转瓶瓶数	成活瓶数	分化不定芽瓶数	最早形成不定芽时间(d)	平均芽数(个/瓶)
Y1	20	19	11	38	3.0
Y2	20	20	16	27	4.6
Y3	20	17	12	41	3.5
Y4	20	18	14	32	4.2

统计 4 个配方中已经分化瓶的诱导情况,由表 2 可知,最早诱导出不定芽的为 Y2 配方,其次为 Y4 配方;另从诱导芽的个数来看,Y2 平均为 4.6 个/瓶,其次 Y4 平均为 4.2 个/瓶;Y1、Y3 配方中的每瓶平均芽数均小于 4。比较 Y2 和 Y4 两个配方,Y2 配方不定芽的形成时间较早,平均芽数较多,均优于 Y4。由于 Y2 和 Y4 添加的激素(细胞分裂素)不同,结合图 1 中的分化率两者相差不大,但 Y4 成活瓶数为 18,较 Y2 低,是由于人为原因造成。所以 Y2 和 Y4 均可以作为不定芽诱导的理想配方。

3 结论与讨论

通过对白玉彩椒子叶的诱导,在愈伤组织诱导阶段,5 个配方均可以诱导出(下转第 86 页)

- 效应[J]. 陕西师范大学学报(自然科学版), 2007(35): 27-30.
- [7] 孟庆国, 周建树, 赵 杰, 等. 苯甲酸钠等防腐剂对平菇咸菜保质期的影响[J]. 中国食用菌, 2008, 27(2): 46-47.
- [8] 王春民, 周 伶, 蒋建荣, 等. 苏州市食品中苯甲酸钠含量调查分析[J]. 微量元素与健康研究, 2008, 25(1): 37-38.
- [9] 曾正渝. 苯甲酸及其钠盐在食品和药品中的应用[J]. 中国药业, 2007, 16(6): 64.
- [10] 蔡建文. 防腐剂与食品安全性[J]. 科技信息, 2007(30): 63.
- [11] J. E. O'Connor, M. Ribelles, S. Grisolia. Potentiation of Hyperammonemia by Sodium Benzoate in Animals. A Note of Caution[J]. Eur J Pediatr, 1982(138): 186-187.

(上接第 71 页)愈伤组织,说明配方中添加 NAA 激素有利于愈伤组织的形成,形成的优良状况取决于用量的多少,从愈伤组织诱导率及实际形成愈伤组织的质量看, J3 :MS+NAA 0.6 mg/L 配方最为理想;在不定芽诱导阶段, 4 个配方也均诱导出不定芽,说明 6BA 和 KT 两种细胞分裂素均有利于芽的诱导,从分化率、形成不定芽的时间、分化芽的数量看, Y2 :MS+6BA 0.4 mg/L+NAA 0.2 mg/L 和 Y4 :MS+KT1.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L 配方较为理想。但由于在实际的操作中,由于人为原因,成活的瓶数和转瓶的瓶数不一致,分化率是根据分化出不定芽瓶数和成活瓶数算出,而不是和转瓶

瓶数算出,至于究竟 Y2 和 Y4 哪个配方更好,有待于进一步验证。

参考文献:

- [1] 姚明华,王 飞,卢秀英. 辣椒子叶离体培养及植株再生体系的建立[J]. 湖北省农业科技学院学报, 2007(12): 34-35.
- [2] 黄真池. 辣椒子叶高效再生体系的建立[J]. 湛江师范学院学报, 2007(30): 56-57.
- [3] 余小林,李乃坚,黄自然,等. 辣椒子叶离体培养和植株再生体系的建立[J]. 园艺学报, 2000, 27(1): 42-46.
- [4] 建德锋,潘蒙福. 龙椒 2 号大甜椒子叶离体培养中诱导不定芽的研究[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(33): 18667-18668.
- [5] 周钟信,张宗江,刘艳军,等. 辣椒子叶离体培养再生植株[J]. 华北农学报, 1994, 19(2): 34-36.

著作权许可声明

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。其作者著作权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意本刊上述声明。

《吉林农业科学》编辑部