

刘 洋. 欧李组培苗增殖扩繁培养基筛选试验[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(8): 57-58.

# 欧李组培苗增殖扩繁培养基筛选试验

刘 洋

(吉林农业科技学院, 吉林吉林 132101)

**摘要:**以芽培养的欧李组培苗为试验材料, 研究 4 个基本培养基配比、6 个 TDZ 激素浓度配比、5 种 pH 值配比对欧李组培苗增殖扩繁的影响。结果表明, 基本培养基选用 B5 最好, 添加 TDZ 的浓度以 0.4 mg/L 最好, 培养基 pH 值调节至 5.4 最好。

**关键词:**欧李; 基本培养基; 激素浓度; pH 值

**中图分类号:** S662.304+.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)08-0057-02

欧李 (*Prunus humilis*) 为蔷薇科李属落叶灌木, 高 1 ~ 1.5 m, 主要分布于我国山西、河北、陕西、内蒙古、东北等中西部地区。果实为核果, 近球形, 直径约 1.5 cm, 熟时鲜红色, 花期 4 ~ 5 月, 果期 6 ~ 7 月<sup>[1]</sup>。该果实营养丰富, 含有多钟对人体有益的矿质元素, 尤其是钙元素的含量较高, 因此有商品名称“中华钙果”。果实可生食, 亦可酿酒、制作果酱或饮料等, 具有广阔的市场前景。目前欧李生产上常见的繁殖方法为扦插、播种和组织培养, 扦插和播种的繁殖速度比较慢, 规模化生产有一定的困难, 另外培育出的苗木无论是苗木的长势还是果实品质都不及组培繁殖苗木<sup>[2-3]</sup>。在欧李的组织培养过程中, 组培苗增殖扩繁的速度是规模化生产的保证, 本试验以芽培养的欧李组培苗为材料, 通过比较不同的基本培养基、添加 TDZ 激素浓度、培养基 pH 值对增殖扩繁的影响, 为欧李组培苗增殖扩繁培养提供了依据。

收稿日期: 2013-01-16

作者简介: 刘 洋 (1979—), 女, 吉林吉林人, 硕士, 讲师, 主要从事园艺植物学方面的教学与研究工作。E-mail: 82642444@qq.com。

程度存在差异。对于西洋参胚轴启动脱分化而言, NAA 与 IBA 具有贡献优势, 对于脱分化愈伤组织诱导而言, NAA 与 6-BA 的效应作用相对最强, 而对于愈伤组织动态积累变化过程而言, 2,4-D 则表现出优势调控作用。西洋参胚轴脱分化诱导愈伤组织是一个复杂的生理调控过程, 涉及到各种生长调节因子的综合作用, 诱导结果也表现在多方面的效应指标变化, 因此实际操作过程中, 往往需要对变量的效应进行简化、统一化处理, 综合分析各种因变量的综合效应, 协调考虑、优势互补, 筛选综合效应相对最佳的生长调节因子组合配比。通过 3 种因变量归一化处理, 综合效应最高的生长调节因子组配为 2,4-D 1.0 mg/L + NAA 3.0 mg/L + IBA 1.0 mg/L + 6-BA 1.0 mg/L。另外, 不同生长调节因子对西洋参胚轴外植体诱导形成的愈伤组织的质地、生长能力、胚性程度与分化潜力等方面还有待进一步研究。

## 参考文献:

[1] Liu T C. Introduction and cultivation of American ginseng in China

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

欧李组培苗以芽为外植体, 由吉林农业科技学院花卉组培室培养<sup>[4]</sup>。从培养室中挑选生长健壮、旺盛、无任何污染及玻璃化的苗木若干, 备用。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 基本培养基配方的筛选** 选用 MS、White、N<sub>6</sub>、B<sub>5</sub> 等 4 种基本培养基作配比, 每个配比分别添加 0.2 mg/L TDZ 激素, 添加 30 g/L 糖、6 g/L 琼脂, 培养基 pH 值调节至 5.8, 进行基本培养基筛选试验。

**1.2.2 激素浓度的筛选** 经过“1.2.1”基本培养基的筛选, 选择最佳的基本培养基, 分别添加 0 (对照)、0.2、0.4、0.6、0.8、1.0 mg/L TDZ, 6 个配比中添加的糖均为 30 g/L, 琼脂为 6 g/L, 培养基 pH 值调节至 5.8, 进行激素浓度筛选试验。

**1.2.3 配方 pH 值的筛选** 经过“1.2.2”激素浓度的筛选, 在最佳基本培养基及该激素浓度下, 把 pH 值分别调整至 5.2、5.4、5.6、5.8、6.0, 5 个配比中添加的糖均为 30 g/L, 琼脂为 6 g/L, 进行 pH 值筛选试验。

[J]. J Chin Med Mater, 1990, 13: 42-45.

[2] 王 蕾, 王英平, 许世泉等. 西洋参化学成分及药理活性研究进展[J]. 特产研究, 2007(3): 73-75.

[3] 黄亚伟, 王加华, Shan J J, 等. 近红外光谱测定人参与西洋参的主要皂甙总量[J]. 分析化学, 2011(3): 377-381.

[4] 张美萍, 王 义, 孙春玉, 等. 不同培养基及其元素组成对西洋参愈伤组织悬浮培养物生长和皂苷含量的影响[J]. 植物资源与环境学报, 2003, 12(2): 14-16.

[5] 张美萍, 王 义, 孙春玉, 等. 西洋参愈伤组织悬浮培养物细胞分化与皂苷合成关系的研究[J]. 核农学报, 2004, 18(2): 152-154.

[6] 胡选萍, 曹小勇, 秦公伟, 等. 西洋参不同外植体诱导愈伤组织研究[J]. 江苏农业科学, 2012, 40(3): 48-50.

[7] 胡选萍. 山药不同外植体诱导愈伤组织研究[J]. 江苏农业科学, 2009(4): 75-76.

[8] 申秋秀, 胡根海, 赵伟伟, 等. 3 不同浓度激素处理对棉花愈伤组织诱导的影响[J]. 种子, 2009, 28(7): 101-104.

[9] 严美黎, 张 翼, 邢 梅. 红肉猕猴桃离体快速繁殖技术研究[J]. 华中农业大学学报, 2008, 27(1): 101-104.

1.2.4 培养条件 3 个阶段的培养均在培养室进行,培养温度约为 25 ℃,光照 2 000 lx,光照时间 14 h/d,组培室的相对湿度为 80%<sup>[5]</sup>。

2 结果与分析

2.1 基本培养基配方对不定芽增殖的影响

把挑选出的欧李组培苗转接至 4 个基本培养基的配比中,转接时将茎段切割成 1.5 cm 长,每瓶转接 4 个茎段。转接后定期观察,培养 18 d 时,发现茎段下面开始萌发出愈伤组织,培养 28 d 开始分化出大量的不定芽,随着培养天数的增加,不定芽的数量逐渐增多,培养 48 d 后从瓶中取出统计增殖情况。

由表 1 可以看出,B5 配方的鲜重、干重分别达到 88.7 mg/株、18.4 mg/株,显著高于其他 3 个配方;从萌发出的芽数看,B5 芽数平均为 7.1 个/株,显著高于 MS 配方,MS 配方和 N6 配方差异不显著。总之,无论从萌发的芽数,还是从萌发芽的重量看,以 B5 作为基本培养基最为合适。

表 1 培养基种类对不定芽增殖的影响

基本培养基	添加激素 TDZ 量 (mg/L)	鲜重 (mg/株)	干重 (mg/株)	芽数 (个/株)
B <sub>5</sub>	0.2	88.7a	18.4a	7.1a
MS	0.2	55.8b	9.8b	5.0b
N <sub>6</sub>	0.2	21.2c	5.4c	4.2b
White	0.2	4.8d	2.1d	1.8c

注:同列数据后不同小写字母表示差异显著(P<0.05)。下表同。

2.2 TDZ 激素浓度对不定芽增殖的影响

选择 B5 作为基本培养基,把挑选出的欧李组培苗转接到 6 个不同浓度的激素配比中,茎段切割成 1.5 cm,每瓶转接 4 个茎段,定期进行观察,转接后 18 d 发现茎段基部形成愈伤组织,进而形成不定芽,转接后 48 d 从瓶中取出统计增殖情况。

由表 2 可以看出,在 6 个激素配比中,0.4 mg/L TDZ 配比鲜重、干重都显著高于其他激素配比;从芽数来看,0.4 mg/L TDZ 配比最多,高于 0.6 mg/L TDZ 配比,显著高于其他配比。

表 2 不同激素浓度配方的不定芽增殖情况

添加激素 TDZ 量 (mg/L)	鲜重 (mg/株)	干重 (mg/株)	芽数 (个/株)
0	13.1e	4.3e	1.2d
0.2	160.7b	36.8c	4.8b
0.4	245.2a	54.1a	7.0a
0.6	176.8b	46.3bc	6.2ab
0.8	97.9c	18.2d	2.4c
1.0	45.6d	11.6d	2.0c

开始时随着激素浓度升高,鲜重、干重、芽数均呈上升趋势,当激素浓度达到 0.4 mg/L 时,三者均达到最高,进而随着浓度继续升高,鲜重、干重、芽数反而呈下降趋势。因此,添加 TDZ 的量以 0.4 mg/L 最好。

2.3 配方 pH 值对不定芽增殖的影响

以 B<sub>5</sub> 作为基本培养基,添加 0.4 mg/L TDZ,把挑选出的欧李组培苗转接到 5 个不同 pH 值配比的配方中,每瓶转接 4 个茎段,定期进行观察,转接后 48 d 从瓶中取出统计增殖情况。

由表 3 可以看出,pH 值为 5.4 的配方中无论鲜重、干重还是芽数均显著高于其他 pH 值配方,说明配方 pH 值调节为 5.4 最有利于不定芽的增殖。

表 3 不同 pH 值配方对不定芽增殖的影响

pH 值	配方	鲜重 (mg/株)	干重 (mg/株)	芽数 (个/株)
5.2	B <sub>5</sub> + 0.4 mg/L TDZ	128.1d	18.6c	4.9c
5.4	B <sub>5</sub> + 0.4 mg/L TDZ	286.2a	44.8a	12.2a
5.6	B <sub>5</sub> + 0.4 mg/L TDZ	185.8bc	28.7b	7.6b
5.8	B <sub>5</sub> + 0.4 mg/L TDZ	165.2c	27.0b	5.6c
6.0	B <sub>5</sub> + 0.4 mg/L TDZ	98.2e	15.6c	3.2d

3 小结与讨论

本试验探讨了基本培养基、激素浓度、pH 值对欧李组培苗增殖扩繁的影响。结果表明,选择 B<sub>5</sub> 作为基本培养基最适合,添加 TDZ 激素的浓度以 0.4 mg/L 最适宜,pH 调节至 5.4 时,所增殖的不定芽无论鲜重、干重还是芽数均达到最大。因此,本试验得出最佳的欧李组培苗增殖扩繁培养基为添加 0.4 mg/L TDZ 的 B<sub>5</sub> 培养基,其中加入 30 g/L 糖、6 g/L 琼脂,pH 值调节至 5.4。由于采用的是单因素试验,且在激素浓度、pH 值的选择方面不同配比的数据间差距略大,有一定的跳跃性,因此有待于进一步的研究进行精确。

参考文献:

[1] 奥小平. 欧李的生态特性与栽培技术[J]. 山西林业科技,2006 (1):7-9.  
[2] El-Shiekh A, Wildung D K, Luby J J, et al. Long-term effects of propagation by tissue culture or softwood single-node cuttings on growth habit, yield, and berry weight of ‘Northblue’ blueberry[J]. Hort Science,1996,121(2):339-342.  
[3] 周金梅,吕忠仁,建德锋. 欧李组培苗的扩繁与生根出瓶移栽技术研究[J]. 吉林农业科学,2012,37(6):51-52,55.  
[4] 周金梅. 欧李芽离体诱导培养技术研究[J]. 江苏农业科学,2011,39(6):97,110.  
[5] 孙新政,申顺先,李庆伟,等. 钙果 4 号欧李组织培养技术研究[J]. 果树学报,2007,24(1):80-83.