

文章编号:1003-8701(2012)06-0051-02

欧李组培苗的扩繁与生根出瓶移栽技术研究

周金梅,吕忠仁,建德锋*

(吉林农业科技学院,吉林 132101)

摘要:采用5种增殖培养基配方、4种生根培养基配方、3种基质配比进行欧李组培苗的扩繁与生根出瓶移栽技术研究。结果表明,组培苗在MS+6BA1.0 mg/L+NAA0.2 mg/L培养基进行扩繁效果最佳,在1/2MS+NAA0.2 mg/L配方上进行生根效果最好,出瓶采用沙子:草炭:园土=1:1:1基质效果最好,从而为欧李离体培养体系建立提供依据。

关键词:欧李;组培苗;培养基;基质

中图分类号:S662.303.6

文献标识码:A

Studies on the Multiplication, Rooting and Transplanting Technology of *Prunus humilis* Tissue Culture Seedlings

ZHOU Jin-mei, LV Zhong-ren, JIAN De-feng*

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

Abstract: 5 kinds of proliferation medium formulations, 4 kinds of rooting medium formulations, 3 kinds of substrate compositions were used to research the technology of multiplication, rooting and transplanting technology of *Prunus humilis* tissue culture seedlings. The results showed that the multiplication effect was the best in the medium of MS + 6BA 1.0 mg/L + NAA 0.2 mg/L. The rooting effect was the best in the medium of 1/2MS + NAA 0.2 mg/L. The effect of using sand: peat: garden soil=1:1:1 as substrate was the best. This provided the references for the establishment of cultural system of in vitro *Prunus humilis*.

Keywords: *Prunus humilis*; tissue culture seedlings; medium; Substrate

欧李(*Prunus humilis*),蔷薇科李属中的一种小灌木,是一种集营养、保健、绿色、美化及生态于一身的多功能树种,该种树木的果实含有多对对人体有益的矿质元素,尤其是钙元素的含量比较高,所以商品名称为“中华钙果”。而目前市场上比较少见,因此对该树种果实进行开发具有较大的潜力。吉林省长白山地区分布着大量欧李野生树木,但人工栽培较为少见,主要原因是其为异花授粉树木,受外界环境条件影响较大,实生后代中易出现变异,繁殖系数较低。随着组培技术的发展,快速、高效、保持品种优良性状等特点,使人们

开始尝试采用离体培养技术进行欧李的繁育。本试验在前期诱导阶段研究的基础上^[1],着重进行扩繁及生根出瓶移栽技术的研究,为欧李离体培养体系的建立提供依据。

1 材料与方法

1.1 时间与地点

2011年5~10月于吉林农业科技学院组培实验室及温室进行。

1.2 试验材料

从培养室选取经过初代培养生长旺盛的欧李组培苗。

1.3 试验方法

1.3.1 继代培养

从经过初代培养的试管苗中挑选健壮的苗木,切取成段(每段带一个芽),转入5种增殖培养基中,

收稿日期:2012-08-03

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

通讯作者:建德锋,男,副教授,硕士,
E-mail: 82642444@qq.com

分别为:Y1 MS+6BA0.5 mg/L+NAA0.2 mg/L;Y2: MS+6BA1.0 mg/L+NAA0.2 mg/L;Y3 MS+6BA1.5 mg/L+NAA0.2 mg/L;Y4 MS+6BA2.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L;Y5 MS+6BA2.5 mg/L+NAA0.2 mg/L。以上培养基中均添加糖 30 g/L、琼脂 6 g/L,pH 值 5.8,定期观察苗木增殖情况,30 d 后进行统计^[2-3]。

1.3.2 生根培养

挑选继代培养后生长健壮的欧李组培苗若干,转接时切取长 1.5 cm,具 2~3 片叶的茎段转入到 4 种不同的生根培养基上,分别记作:J1: 1/2MS+6BA0.5 mg/L+NAA0.2 mg/L;J2: 1/2MS+IBA0.5 mg/L+NAA0.2 mg/L;J3: 1/2MS+NAA0.2 mg/L;J4: 1/2MS+NAA0.5 mg/L。以上培养基中均添加糖 30 g/L、琼脂 6 g/L、活性炭 0.25 g/L,pH 值 5.8,定期观察苗木生根情况,25 d 后进行统计^[4]。

1.3.3 出瓶移栽

待苗木高达 3 cm,具有 3~4 条 1~2 cm 长的根系时,即可出瓶移栽,出瓶前炼苗 3~5 d,出瓶基质采用 3 种配方,分别为:A:蛭石;B:蛭石:沙子=1:1;C:沙子:草炭:园土=1:1:1。每种基质移栽 50 株苗木,重复 3 次。以上基质均掺入 75%百菌清可湿性粉剂 300 倍液进行灭菌,每 3 d 给基质浇灌稀释的 1/4MS 大量元素母液补充营养,定期观察苗木生长情况,20 d 后进行统计^[5]。

1.3.4 培养条件

培养室条件:温度 25℃,光强 2 000~2 500 lx,光照时间 15 h/d,湿度 80%。

移栽温室条件:温度保持 20~28℃,遮阴网遮阴,保持遮阴率 70%,覆膜保湿,膜内湿度 80%~90%,1 周后可逐渐撤膜,2 周完全揭膜^[6]。

2 结果与分析

2.1 不同继代培养基配方比较

在继代培养观察的过程中发现在 Y1 上先长出愈伤组织,之后发育成丛生芽,后单芽向高生长;在 Y2 上有愈伤组织增长,并很快形成芽点,进而形成大量丛生芽,芽紧凑、健壮;在 Y3 上,愈伤组织形成后,形成丛生芽,芽不紧凑,部分单芽生长;在 Y4 上,芽稀疏,单芽生长为主,较健壮;Y5 先长愈伤组织,之后发育生成单芽。继代培养过程中增殖系数高低决定速繁效率,由图 1 可知,芽在 5 种培养基上增殖情况有明显差异,其中 Y2 增殖系数高达 40,且丛生芽整齐、健壮,适用于生产。而 Y1、Y3、Y4、Y5 增殖系数偏低,芽

不整齐,不利于快繁生产。因此增殖阶段采用 Y2 配方为好。

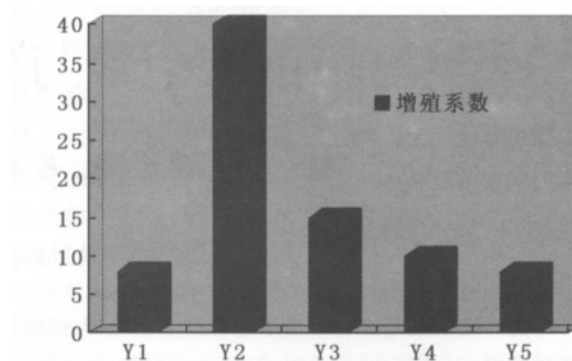


图 1 不同继代培养基的增殖系数

2.2 不同生根培养基配方比较

从生根时间看,一般 1 周左右均为适宜,超过 2 周不生根,则不适用。由表 1 可以得出 J3 生根时间为 7 d,最为适用。一般生根部位以茎基为好,J3 和 J4 的生根部位在茎基部,因此可选用 J3 和 J4 作为生根培养基。但从生根率及生根时间方面综合看,J3 的生根率达到 100%,生根时间短,相对比 J4 更为理想,因此 J3 生根情况最为理想。

表 1 不同生根培养基诱导生根情况

生根培养基	生根时间(d)	生根部位及方式	生根率(%)
J1	20	新芽基部	10
J2	11	愈伤组织上	20
J3	7	茎基	100
J4	10	茎基茎段上	80

2.3 不同出瓶基质比较

由表 2 可知,转接到 3 种基质上均能正常生长,但生长情况各不相同,在 A 基质上的平均苗高最低,达到 8 cm 左右;在 C 配方上最高,达到 16 cm。从平均根长方面看,C 基质的平均根长达到 12 cm,较其他 2 两种配方要高。综合比较得出 C 配方,即沙子:草炭:园土=1:1:1 上的苗木生长最好,生长最为旺盛。因此,出瓶基质选用 C 配方最为理想。

表 2 不同基质上苗木的生长情况

基质	平均苗高(cm)	平均根长(cm)	平均根数(cm)
A	8	7	5
B	11	10	8
C	16	12	11

(下转第 55 页)

从国外引入的。因此,在加强国内抗寒果树资源野生种、半野生种收集的同时,应积极引进国外抗寒果树资源,增加抗寒果树资源的多样性,改变我国抗寒果树资源的基因结构构成,促进我国抗寒果树资源的利用创新。

3.2 加快抗寒果树种质资源保存技术与熟化

对于果树种质资源的保存,发达国家现已研究出种子、花粉、营养体的贮藏及组织培养、低温液氮冷冻等多种新式保存方法,如美国的花粉贮藏和组织培养,俄罗斯的超低温贮藏枝条等。但我国仍以圃地栽植保存方式为主,仅苹果、柑橘等主要树种进行了离体保存的方法研究,但未真正在规模性资源保存中进行利用。因此,应加快抗寒果树种质资源保存技术与熟化,缩短与发达国家的差距。

参考文献:

[1] 周 恩,印永民,代宝合,等.寒地果树栽培[M].上海:科技

出版社,1982.

- [2] 顾 模.东北中部果树资源的调查[M].北京:科学出版社,1956.
- [3] 吉林省农业科学院果树所.果树栽培[M].长春:吉林人民出版社,1976.
- [4] 周以良,董世林,聂绍荃.黑龙江树木志[M].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1986.
- [5] 郝 瑞.长白山的野生果树种质资源[J].园艺学报,1982,9(3):9-16.
- [6] 内蒙古果树品种及野生资源编委会.内蒙古果树品种及野生资源[M].呼和浩特:内蒙古人民出版社,1989.
- [7] 甘肃果树所.甘肃果树志[M].北京:中国农业出版社,1995.
- [8] 张 钊.新疆的果树资源[J].园艺学报,1962,1(2):129-136.
- [9] 中国农科院果树所.果树种质资源目录(第一集)、(第二集)[M].北京:农业出版社,1993、1998.
- [10] 林凤起.我国抗寒果树种质资源的保存及研究现状[J].吉林农业科学,1998,23(1):51-55.
- [11] 俞德浚.中国果树分类学[M].北京:农业出版社,1979.
- [12] 顾 模.吉林省抗寒果树种质资源的研究与利用[J].中国农业科学,1984(3):37-44.

(上接第 43 页) 麻鲜重防效数据综合分析,对于稗草、藜、苘麻的鲜重防效与单剂相比,其共毒系数为 138。可以进一步证明其联合作用为增效作用。

4 讨 论

从以上试验结果可以看出,噻草酮与烟嘧磺隆的联合作用属于增效作用。其中以比例 4:1 增效作用最大。另外,关于除草剂联合作用的评价方法有多种,除草剂的室内复配效应的研究方法国内主要有培养皿法和盆栽喷雾法,试验中发现培养皿测定土壤处理剂较为合适,但对茎叶处理剂的测定结果与田间试验结果有较大的差异。由于

烟嘧磺隆、噻草酮等不但有茎叶处理活性,而且还有土壤封闭杀草作用。所以,本试验采用培养皿法和盆栽喷雾法相结合的方法,全面评价其复配效应,为其合理混用及工业化生产提供科学依据。

参考文献:

- [1] 苏少泉.除草剂新品种、剂型及混合制剂[J].现代农药,2007,6(4):1-6.
- [2] 李 美,赵德友,孙作文,等.常用除草剂对玉米的安全性评价[J].植保技术与推广,2003,23(4):3-5.
- [3] 钱 希.杂草抗药性研究的进展[J].生态学杂志,1997,16(3):58-62.

(上接第 52 页)

3 小结与讨论

综合增殖培养及生根培养环节,体现在不同阶段需要采用不同培养基配方,可调控植株的发展方向。从试验结果可以得出,利用欧李组培苗进行增殖及生根出瓶的离体繁殖程序:欧李组培苗切段转入→MS+6BA1.0 mg/L+NAA0.2 mg/L→增殖到一定数量后转入 1/2MS+NAA0.2 mg/L 生根培养→待生根后,经过壮苗培养进行移植→基质采用沙子:草炭:园土=1:1:1,进一步培养就得到了欧李苗木。

参考文献:

- [1] 周金梅.欧李芽离体诱导培养技术研究[J].江苏农业科学,2011(6):153-154.
- [2] 陈书明,姜英淑,王秋玉.欧李组培快速繁育体系的建立[J].农业科技,2008(4):66.
- [3] 李 胜,武季玲,李 唯,等.初代和继代培养葡萄试管苗的内源 IAA、ZR_s 和 ABA 含量变化及其与生根的关系[J].植物生物学通讯,2005(6):88-90.
- [4] 李艳芳,张 威.关于月季初代继代培养时 BA/NAA 量的选择[J].商丘职业技术学院学报,2007(5):56-60.
- [5] 赵昌亮,薛丽萍,郭玉记,等.钙果组培苗炼苗与移栽研究[J].山西水土保持科技,2005(4):23-24.
- [6] 曹 琴,杜俊杰.欧李组培苗移栽成活影响因子的研究[J].山西农业大学,2009(3):88.