

红叶李新品种‘夏红’组织培养技术研究

马赞留 蔡红海 戴云新 崔成华 张衡

(南通市通州区平东镇甸北苗木花卉专业合作社,江苏 南通 226000)

摘要:红叶李是应用广泛,集绿化和观赏为一体的彩色苗木。但对红叶李组培培养的研究较少。本次研究以红叶李夏红当年生嫩枝茎段为外植体进行了组织快繁试验,结果表明:较优初代培养基为MS+NAA 0.10mg/L+BA0.80mg/L+30g/L蔗糖;增值培养基为1/2MS+BA0.50mg/L+30g/L蔗糖;生根培养基为1/2MS+IBA0.3mg/L+30g/L蔗糖。红叶李组织培养技术的研究为建立工厂化育苗体系,大面积推广红叶李‘夏红’具有重大的意义。

关键词:夏红;组织培养;腋芽萌发;增值系数;生根

DOI:10.14051/j.cnki.xdyy.2019.02.010

红叶李‘夏红’为江苏沿江地区农业科学研究所于2006年通过应用芽变定向选育方法获得的新品系,克服了红叶李夏季色彩较暗、冬季易落叶等现象^[1]。红叶李‘夏红’为蔷薇科李属落叶小乔木,一般3月上旬萌动新芽,进而花芽分化,叶芽、花芽呈紫红色。3月下旬红叶同放,花近圆形,呈现粉色。红叶李‘夏红’的落叶期晚于现有的红叶李,且叶面积等指标大于现有的红叶李。其年生长期可达270d以上,年红叶期为250d以上^[2-3]。红叶李‘夏红’性状优良,夏叶鲜艳,花异于一般的红叶李,表现为粉红色。与国内其他红叶李品种相比,叶大且更红,是具有绿化和观赏为一体的彩色苗木^[4]。因此,大面积推广红叶李‘夏红’,利用组织快繁技术建立工厂化育苗体系具有重要的意义。本试验对红叶李‘夏红’进行了组培快繁技术的研究,分别进行了初代培养基、继代增值培养基以及生根培养基的分析,确定了较优的红叶李‘夏红’组织快繁体系。

1 材料与方法

1.1 试验材料

以江苏沿江地区农业科学研究所所培育的红叶李‘夏红’为供试材料。选取5~6月健康生长的‘夏红’红叶李当年萌发的带芽枝条,去掉叶片,在自来水下冲洗干净,剪成带芽2~3cm茎段,待用。

1.2 试验方法

在超净工作台上,先用70%的酒精处理30s,无菌水冲洗2~3次,再用0.1%的HgCl₂溶液浸泡10min,无菌水冲洗3~4次。将茎段滤干水分,两端略去掉一小截,接种到初代培养基上诱导腋芽萌发。待腋芽萌发后剪取腋芽转接到继代培养基上进行继代培养。当丛生芽生长至2~3cm高的时候,切下腋芽生根培养基中进行生根培养。

初代基本培养基为MS+NAA 0.1mg/L+30g/L蔗糖,并分别添加0.4、0.8、1.2 mg/L的BA。

继代培养的基本培养基为1/2MS+30g/L蔗糖,并分别添加0.25、0.5、1.0 mg/L的BA。

生根培养基为1/2MS+30g/L蔗糖,并分别添加不同浓度的IBA(0.1、0.3、0.5 mg/L)。

每个试验均设置3组重复。

1.3 培养条件

培养温度为23~27℃,光照强度为1500~2000Lx,光照时间设置为12h。

1.4 数据分析

培养30d后统计初代培养的腋芽萌发率和芽长、丛生芽的增值系数、生根率、诱导的根条数和根长度。用Duncan法进行多组样本间差异显著性分析^[5]。

2 结果与分析

2.1 BA浓度对红叶李‘夏红’初代培养的影响

在初代培养基上,BA有利于植物腋芽的萌发^[6]。如表1所示,随着BA浓度的升高,红叶李‘夏红’的腋芽萌发率以及芽长呈上升趋势。当BA浓度达到0.80mg/L和1.20mg/L时,萌芽率达到95.33%和96.24%,比浓度为0.40mg/L的分别高7.68%和8.59%,并且BA浓度为0.80mg/L和1.2mg/L之间差异不显著,与BA为0.40mg/L之间均显示显著差异。同样,当BA浓度达到0.80mg/L和1.20mg/L时,平均芽长分别高于BA浓度为0.4mg/L的5.2cm和5.7cm,并且BA浓度为0.80mg/L和1.20mg/L与BA浓度为0.40mg/L之间差异性显著,而它们之间显著不差异。从生长情况来看,BA浓度低时,腋芽生长较慢。反之,BA浓度高时,腋芽生长快,但是芽比较细弱。因此,最终选择的初代培养基为:MS+NAA 0.10mg/L+BA0.80mg/L+30g/L蔗糖。

表1 不同BA浓度对红叶李‘夏红’组培苗腋芽诱导情况的影响

BA(mg/L)	萌发率(%)	平均芽长(cm)	生长情况
0.40	87.65Bb	88.50Bb	出芽较慢,生长较缓慢
0.80	95.33Aa	93.70Aa	出芽较快,芽健壮
1.20	96.24Aa	94.20Aa	出芽快,芽纤细

注:同列不同大写字母表示差异极显著($\alpha=0.01$),不同小写字母表示差异显著($\alpha=0.05$)。下同。

2.2 BA浓度对红叶李‘夏红’继代培养的影响

如表2所示,当BA浓度为0.50mg/L时,增值系数最大,为5.37。BA浓度为0.25mg/L时最小,为3.73。并且三者之间呈显著性差异。通过植株长势来看,BA浓度为0.50mg/L时,植株的长势最好。因此,1/2MS+BA0.50mg/L+30g/L蔗糖为较合适的继代培养基。

基金项目:南通市科技局项目“蔷薇科常色叶园林鉴赏园建设与种苗精确繁育技术创新(MS22015039)”

作者简介:马赞留(1977-),男,江苏如皋人,本科,学士,研究方向:园艺。

平泉市山杏产业现状、问题及对策

董 尊

(河北省平泉市国有前卫林场,河北 平泉 067500)

摘要:平泉山杏资源丰富,是重要的经济树种,也是十分优良的生态树种。通过调查平泉山杏发展现状,提出了平泉山杏在可持续发展中的问题、建议及对策,为提高山杏产量和质量,增加农民收入,促进山杏产业发展提供参考。

关键词:山杏;平泉;问题;对策

DOI:10.14051/j.cnki.xdyy.2019.02.011

平泉是全国杏仁的主要产地之一,具有丰富的山杏资源,提高山杏的生产管理水平,促进山杏的产业化进程,树立现代山杏经营理念,增强森林生态功能,能促进区域生态经济协调发展,充分发挥山杏的经济、生态和社会效益。

1 山杏产业建设现状

1.1 基地建设初具规模,产业发展基础进一步牢固

近年来,平泉按照“积极发展鲜果,大力发展干果,稳步发展时差果”的建设思路,先后制定出台了加快林业发展的一系列政策性文件,提出以榆树林子、台头山、七沟等野生山杏主产区乡镇为重点的优质山杏区和以退耕还林地山杏嫁接为主的优质杏扁区,并借助防沙治沙、退耕还林等林业重点工程项目,不断扩大优质山杏林基地规模。目前,全市优质山杏林基地总量达到 44666.67hm²,正常年产量山杏核 10050t,产值 4000 多万元,初步形成了榆树林子、台头山、平房、蒙和乌苏、杨树岭、卧龙镇等“六大山杏主产区”。

1.2 管理技术日臻完善,为产业发展提供强力支撑

一是借助集体林权制度改革实施的契机,通过明晰山杏林“所有权、经营权、收益权”,进一步调动了广大林农投入和经营、管护山杏林的积极性。二是对土质较好的山杏林和退耕地内栽植的山杏林,改接成优新品种,提高了经济效益;对于土质较差的山杏林,通过扩盘松土、施肥、病虫害防治、精细修剪等措施,进一步提高产量,增加林农收入。

1.3 企业带动能力不断增强,产业综合竞争力初步形成

经过多年发展,平泉建成了“买‘三北’、卖‘全国’、深购远销”的国内北方最大的杏仁集散地——北 50 家子交易市场,市场杏核年吞吐量达 3 万 t。建成活性炭、杏仁饮品等山杏企业 67 家。为使活性炭产品进一步升值,除将产品外销用于工业外,还将活性炭产品赋予更多的文化内涵。通过文化创意理念,综合运用传统彩绘、布贴、雕刻、剪纸等多种民间工艺,将炭颗粒制作成具有实用价值和观赏价值的高新技术产品——活性炭装饰画、工艺品和家具净化装饰品,并注册了“华净”“绿世界”等品牌,为打造“神州炭都”增添了源源不

表 2 不同 BA 浓度对红叶李‘夏红’组培苗继代增殖的影响

BA(mg/L)	增值系数	植株长势
0.25	3.73Aa	植株长势一般
0.50	5.37Bb	植株粗壮,长势好
1.00	4.33Cc	植株长势一般

2.3 IBA 对红叶李‘夏红’组培苗生根的影响

IBA 能够促进红叶李‘夏红’生根。通过试验发现,培养 10~15d 时,不定根开始形成。1 个月时的生根情况如表 3 所示,不同浓度的 IBA 的培养基上,红叶李‘夏红’组培苗的生根率均能达到 100%。当 IBA 浓度为 0.30mg/L 时,组培苗的平均根数和平均根长均达到最大,分别为 6.80 条和 4.32cm。其次为 IBA 浓度为 0.50mg/L。并且,不同 IBA 浓度处理下,平均根数之间无显著性差异。而对于平均根长来说,IBA 浓度为 0.30mg/L 时,与 IBA 浓度为 0.10mg/L 和 0.50mg/L 之间均呈显著性差异。而 IBA 浓度为 0.10mg/L 和 0.50mg/L 时,它们之间无显著性差异。综上所述,确定 1/2MS+IBA0.3mg/L+30g/L 蔗糖为较好生根培养基。

表 3 不同 IBA 浓度对红叶李‘夏红’组培苗生根情况的影响

IBA(mg/L)	生根率(%)	平均根数(条)	平均根长(cm)
0.10	100	5.30a	2.75B
0.30	100	6.80a	4.32A
0.50	100	6.20a	3.04B

3 结论

(1) 适合红叶李‘夏红’腋芽诱导的初代培养基为 MS+NAA 0.10mg/L+BA0.80mg/L+30g/L 蔗糖。在该培养基中,红叶李‘夏红’腋芽萌发快,萌发率为 95.33%,腋芽长度为 93.70cm,芽较粗壮。

(2) 适合红叶李‘夏红’继代增殖的培养基为 1/2MS+BA0.50mg/L+30g/L 蔗糖。通过该培养基,红叶李‘夏红’的增值系数到达 5.37,并且植株粗壮,长势好。

(3) 1/2MS+IBA0.3mg/L+30g/L 蔗糖为较好的红叶李‘夏红’组培苗生根培养基。通过该培养基生根培养,生根率达到 100%,诱导的根数平均到达 6.80 条,平均根长达到 4.32cm。

参考文献

- [1] 李玉娟,马赞留,宗加锁等.红叶李新品系 L0630 组培苗的移栽技术[J].江苏农业科学,2014(2)
- [2] 夏东进,张健,李玉娟,等.红叶李新品系 L0630 的性状与组织培养[J].安徽农业通报:下半月刊,2011(12)
- [3] 李玉娟,张健,冒洪波,等.红叶李新品系 L0630 品种对比试验[J].江西农业学报,2013(4)
- [4] 李玉娟,张健,顾正荣等.红叶李新品系 L0630 扦插繁殖试验研究[J].林业科学,2010(5)
- [5] 蔡能,王晓明,李永欣等.‘紫韵’紫薇组培快繁技术研究[J].湖南林业科技,2017(6)

(责任编辑 禾初)