

双季树莓的组织培养及快速繁殖

潘 菊, 杨 双

(沈阳市农业科学院, 辽宁, 沈阳 110034)

摘 要:以双季红树莓的带芽茎段为外植体,研究了树莓的组织培养与快速繁殖技术。结果表明:树莓的最佳诱导培养基为 MS+2.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L NAA;最佳增殖培养基为 MS+0.5 mg/L 6-BA+0.05 mg/L NAA;最佳生根培养基为 1/2MS+0.05 mg/L NAA+20 g/L 白糖。经瓶内练苗后,移栽至基质中,成活率可达 96.5%。

关键词:树莓;组织培养;快速繁殖

中图分类号:S 663.203.6 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)21-0105-02

树莓(*Rubus idaeus* L.)为蔷薇科悬钩子属多年生落叶小灌木,俗称托盘、覆盆子,适应性强,喜光、耐寒、抗性强,是我国北方主要的浆果植物之一。树莓具有较高的经济价值,其浆果含有丰富的脂肪、碳水化合物、矿物质、维生素、有机酸、糖等物质,易被人体吸收并能促进人体对其它营养物质的吸收和消化。其浆果既可鲜食也可用于食品加工,是近年来广受欢迎的保健食品。我国树莓品种资源比较丰富,但产业化栽培尚处起步阶段,引进和培育适宜当地气候条件的优良品种,研究产业化种苗繁殖技术,及建立健全配套加工运输产业链条等,是目前树莓产业的发展关键。树莓一般靠根蘖苗进行繁殖,方法比较简单,但繁殖速度慢,质量差。远远不能满足生产的需要。因此在大面积推广时,需要利用组织培养方法生产种苗。树莓组培苗具有根系发达、生长健壮、丰产性强、结果年限高等优点,深受欢迎。

该试验以双季红树莓为试材,研究其组织培养技术及可应用于产业化生产的快速繁殖技术,以期建立简单、稳定、高效率、低成本的繁殖体系,为树莓的规模化、产业化发展提供前提和基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试材料为树莓(*Rubus idaeus* L.)品种“海尔特兹”(Heritage),由法库县惠民树莓合作社提供。

1.2 试验方法

1.2.1 外植体处理 选取健壮、无病虫害的当年生枝条为外植体,去掉叶片,剪成 3 cm 左右带芽茎段。洗衣粉水浸泡 10 min 后,用自来水冲洗干净。在超净工作台上用 70%酒精浸泡 30 s,0.1%升汞溶液消毒 8 min,无菌

水冲洗 5 次后,再剪为 2 cm 左右带腋芽的茎段。

1.2.2 腋芽诱导培养 以 MS 为基本培养基,添加白糖 30 g,琼脂 6.8 g,pH 5.8,附加不同浓度的植物生长调节剂设 5 个处理。(1)MS+0.5 mg/L 6-BA+0.05 mg/L NAA,(2)MS+1.0 mg/L 6-BA+0.05 mg/L NAA,(3)MS+2.0 mg/L 6-BA+0.05 mg/L NAA,(4)MS+2.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L NAA,(5)MS+2.0 mg/L 6-BA+0.5 mg/L NAA,每瓶接种 1 个茎段,每处理接种 30 瓶。培养温度(23±2)℃、光照强度 1 500 lx、光照时间 14 h/d。35 d 后统计各处理的腋芽诱导率。诱导率=出芽茎段数/未污染茎段数×100%。

1.2.3 增殖培养 以 MS 为基本培养基,添加白糖 30 g,琼脂 6.8 g,pH 5.8,附加不同浓度的植物生长调节剂设 6 个处理。(1)MS+0.1 mg/L 6-BA+0.05 mg/L NAA,(2)MS+0.5 mg/L 6-BA+0.05 mg/L NAA,(3)MS+1.0 mg/L 6-BA+0.05 mg/L NAA,(4)MS+2.0 mg/L 6-BA+0.05 mg/L NAA,(5)MS+1.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L NAA,(6)MS+2.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L NAA。每瓶接种 3 个芽,每处理接种 30 瓶。培养条件同上。30 d 后统计各处理的芽增殖系数。芽增殖系数=新生芽总数/接种芽数。

1.2.4 生根培养 以 MS 为基本培养基,添加琼脂 6.8 g/L,设 6 个不同处理:(1)MS+0.01 mg/L NAA+30 g/L 白糖,(2)MS+0.05 mg/L NAA+30 g/L 白糖,(3)MS+0.05 mg/L NAA+20 g/L 白糖,(4)1/2MS+0.01 mg/L NAA+30 g/L 白糖,(5)1/2MS+0.05 mg/L NAA+30 g/L 白糖,(6)1/2MS+0.05 mg/L NAA+20 g/L 白糖。每瓶接种 3 个芽,每处理接种 30 瓶。培养 30 d 后统计生根率及生根数。生根率=生根株数/总株数×100%,平均每株生根数=生根总数/总株数。

1.2.5 练苗移栽 移栽基质设 3 种处理:(1)河沙;(2)草炭:蛭石=1:1;(3)自配营养土。

第一作者简介:潘菊(1978-),女,在读博士,农艺师,现主要从事植物组织培养研究工作。

收稿日期:2012-06-12

2 结果与分析

2.1 不同培养基对腋芽诱导的影响

由表1、图1可知,诱导腋芽效果最好的是处理4,即MS+2.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L NAA,此时诱导率可达85.56%。但总体来看,各处理间诱导率的差异并不显著。对于初代培养,提高成功率的根本因素在于降低污染,而添加激素的浓度在一定范围内可以酌情调整。

表1 不同培养基对“海尔特兹”树莓腋芽诱导的影响

处理	萌发腋芽的外植体个数	平均诱导率/%
1	17	56.67
2	18	61.11
3	24	80.00
4	26	85.56
5	19	63.33



图1 初代培养腋芽诱导



图2 继代增殖培养

2.2 不同培养基对增殖效果的影响

由表2、图2可知,处理2、3、4的增殖效果最好,可以在生产中使用。在试验中还发现,处理5、6虽然新生的丛生芽数量也很多,但由于玻璃化现象比较严重,导致有效芽数量减少,总体效果不如NAA 0.05 mg/L的处理。

表2 不同培养基对“海尔特兹”树莓增殖的影响

处理	新生芽总数	增殖系数
1	289	3.21
2	428	4.75
3	396	4.40
4	387	4.30
5	332	3.58
6	305	3.39

2.3 不同培养基对生根的影响

由表3、图3可知,生根培养20 d左右,陆续有白色幼根发出,至30 d,生根率最高可达91%。单株生根数普遍在2~4根,新根健壮,生长势强。最适生根培养基

表3 不同培养基对“海尔特兹”树莓生根情况

处理	生根率/%	平均每株生根数
1	67.78	2.52
2	73.33	2.71
3	88.89	3.31
4	77.78	2.51
5	86.67	3.29
6	91.11	3.04

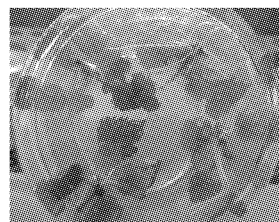


图3 生根培养

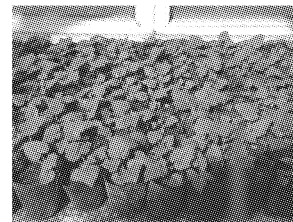


图4 移栽至营养钵的幼苗

为处理6,即1/2MS+0.05 mg/L NAA+20 g/L 白糖。

2.4 练苗及移栽

待培养30 d左右,大部分根长达到1 cm左右时,开始进行练苗(图4)。由于树莓叶片柔嫩,极易失水,开瓶应逐步进行,先将瓶盖掀开,2 d后再完全去掉瓶盖。移栽后架小拱覆盖地膜及遮阳网,若是早春季,应铺设地热线提高低温促进生根。在3种基质中移栽成活率分别为92.4%、96.5%、93.3%,但生产成本和管理要求有所不同。以沙子为基质,需严格管理水分和温度,后期追施复合肥或再进行1次移苗;以草炭和蛭石为基质,成活率比较高,管理也相对容易,但成本比较高;以营养土为基质,前期生根稍慢,管理时注意防止水涝烂根,待幼根发出后,可适当追肥,可以不用移苗直接定植到露地,简化环节、成本较低,但对营养土的配制和幼苗管理要求较高,需要一定的技术和经验。

3 结论

该试验结果表明,树莓的最佳诱导培养基为MS+2.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L NAA;最佳增殖培养基为MS+0.5 mg/L 6-BA+0.05 mg/L NAA;最佳生根培养基为1/2MS+0.05 mg/L NAA+20 g/L 白糖。经瓶内练苗后,移栽至基质中,成活率可达96.5%。

Tissue Culture and Rapid Propagation of Double-cropping Raspberry

PAN Ju, YANG Shuang

(Shenyang Academy of Agricultural Science, Shenyang, Liaoning 110034)

Abstract: Taking the stems with buds as explants, the technologies of tissue culture and rapid propagation were studied on the *Hosta undulate*. The results indicated that induction medium with MS+2.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L NAA and subculture medium with MS+0.5 mg/L 6-BA+0.05 mg/L NAA were the optimum medium. The medium with 1/2MS+0.05 mg/L NAA+20 g/L sugar was better for rooting. Plantlets transplanted on media had survival rate of 96.5%.

Key words: raspberry; tissue culture; rapid propagation