

晚红葡萄试管苗快速繁殖技术研究

柴慈江¹, 魏志勇²

(1. 天津农学院园艺系, 300384; 2. 天津市蓟县林业局, 301900)

摘要:以分别加入 IBA 0 mg/L、0.1 mg/L、0.2 mg/L 和 0.3 mg/L(毫克/升)的 GS 培养基培养晚红葡萄试管苗茎段, 结果表明, 以 IBA 浓度为 0 的 GS 培养基最适于试管苗的生长。用蛭石取代琼脂作培养基支撑物培养晚红试管苗, 其生长质量与琼脂支撑培养无明显差异。对不同移栽基质混和物进行了筛选, 以河沙:园土:蛭石为 1:1:2 的基质最适于试管苗移栽后的成活与生长。对蛭石支撑培养的晚红试管苗带坨移栽, 在移栽后空气湿度低至 50% 的条件下, 移栽成活率达 82.8%, 显著高于常规移栽对照(54.2%)。

关键词:葡萄; 晚红; 试管苗; 快速繁殖
中图分类号:S663.103.8 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2005)01-0061-02

晚红(Red Globe)葡萄是优良晚熟鲜食葡萄品种之一, 近年来国内发展较快。为加快培育其优良苗木, 我们对晚红葡萄试管苗的快速繁殖技术进行了研究。

1 材料与方法

由室内盆栽的晚红葡萄植株上取当年生新梢茎段为外植体, 灭菌后接入 GS₃^[1] 培养基中获得试管苗, 用经数代培养的晚红葡萄试管苗为试材, 进行下述试验处理。

1.1 不同 IBA 浓度对晚红葡萄试管苗生长的影响

基本培养基为 GS^[1] 培养基, 培养基中分别加入不同浓度的 IBA, IBA 浓度设 4 个处理: 0 mg/L、0.1 mg/L、0.2 mg/L 和 0.3 mg/L(毫克/升)。每处理 10 瓶, 常规灭菌后每瓶接种 3 根试管苗单节茎段。接种后于培养室内培养, 培养温度为 20℃~30℃, 光照 2 000 Lx~3 000 Lx(勒克斯), 培养 35 d(天)后调查试管苗生长情况。

1.2 晚红葡萄试管苗蛭石支撑培养试验

以蛭石作培养基支撑物, 以 300 mL(毫升)大口瓶作培养容器, 加入 60 g(克)蛭石及不含琼脂的 GS 培养基, 培养基中不含激素。双层聚丙烯塑料纸封口, 常规灭菌后每瓶接种 4 根双节试管苗茎段。培养 35 d(天)后调查试管苗生长情况。以琼脂支撑培养作对照。培养条件同试验 1.1。

1.3 不同移栽基质对晚红葡萄试管苗移栽成活及生长影响

以河沙、园土和蛭石为材料按不同比例混和后作移栽基质, 设如下处理: 基质 I: 河沙:园土:蛭石=1:1:0; 基质 II: 河沙:园土:蛭石=1:1:2; 基质 III: 河沙:园土:蛭石=1:1:4。

上述各处理基质分别装入塑料周转箱中, 并分别栽入 30 株经过锻炼的试管苗。试管苗在移栽时测量根长和茎长并编号。移栽后覆膜, 一周后去除, 温度保持 20℃~30℃, 适当遮荫。移栽一个月后调查各处理试管苗成活率及所有成活试管苗的根长和茎长, 进行分析比较。

1.4 晚红葡萄蛭石支撑培养的试管苗带坨移栽试验

以 300 mL(毫升)大口瓶作培养容器, 先在大口瓶底放入 4 片 L 形提苗片, 再按照试验 1.2 中蛭石支撑培养的方法培养试管苗。培养 35 d(天)后开瓶练苗两周, 然后用提苗片将试管苗带坨移入营养钵中。以琼脂支撑培养常规移栽作对照。

移栽基质为河沙:园土:蛭石=1:1:2 的混和物。移栽后不喷雾、不覆膜, 只在营养钵土过干时浇水。每天测定最高温、最低温, 并用日计型自计湿度仪测定环境空气湿度。移栽 3 周后调查试管苗成活率。

2 结果与分析

2.1 IBA 浓度对晚红葡萄试管苗生长的影响

不同 IBA 浓度处理的晚红葡萄试管苗生长状况见表 1。

表 1 IBA 浓度对晚红葡萄试管苗生长的影响

IBA (mg/L)	萌芽率 %	新生茎长 mm	茎段增殖倍数	生根率 %	根长 mm	茎段基部愈伤组织 发生率%
0	100	16.1 a	3.3 a	96.7	56.4 a	10.7
0.1	100	11.0 b	2.7 ab	93.3	40.4 a	60.6
0.2	86.7	9.4 b	2.4 b	73.3	36.7 a	26.1
0.3	96.7	10.9 b	2.6 b	86.7	55.9 a	38.7

由表 1 可见, 在不同 IBA 浓度处理中, IBA 浓度为 0 的处理试管苗新生茎长明显高于其余各处理, 茎段增殖倍数虽与 IBA 浓度为 0.1 mg/L(毫克/升)处理差异不显著, 但明显高于另外两处理, 并达到 3 以上。各处理根长无明显差异, 但生根率仍以 IBA 浓度为 0 的处理为最高。从茎段基部愈伤组织发生情况看, IBA 浓度为 0 的处理发生愈伤组织率较低, 而加入 IBA 的各处理愈伤组织发生率均有明显增长, 但未随 IBA 浓度改变而表现出规律变化, 其中以 0.1 mg/L(毫克/升)浓度 IBA 处理愈伤组织发生率最高。

上述结果表明, 不含激素的 GS 培养基比较适合晚红葡萄试管苗的生长, 可用于该品种的快速繁殖。

2.2 晚红葡萄试管苗蛭石支撑培养效果

以无机材料取代琼脂作培养基支撑物培养试管苗, 可以实现试管苗的带坨移栽。由表 2 结果可以看出, 蛭石支撑培养接种双节茎段培养的试管苗, 其成苗率、总茎长、叶数、根长等与对照均无明显差异, 根粗则极显著的高于对照(表 2)。这一结果表明蛭石支撑培养的葡萄试管苗生长质量可以达到对照效果, 且其根系生长优于对照。这为进一步的带坨移栽奠定了基础。这也与我们以前的研究结果相一致^[2]。

2.3 不同移栽基质对晚红葡萄试管苗移栽后生长的影响



第一作者简介:柴慈江, 1960 年生, 副教授, 1982 年毕业于天津农学院林果专业并留校任教。取得 5 项市级科研成果, 公开发表学术论文 16 篇, 目前主要从事园艺植物组织培养和盆景与插花艺术方面的教学与科研工作。

收稿日期: 2004-10-18

不同移栽基质处理晚红葡萄试管苗移栽后生长状况调查结果见表2。

表2 蛭石支撑培养对晚红葡萄试管苗生长的影响

处理	接种 茎段数	成苗数	成苗率 %	茎长 mm	叶数	根长 mm	根粗 mm
蛭石支撑培养	40	36	90.0	35.4 a	2.8	55.8 a	1.2 A
琼脂支撑培养(对照)	40	37	92.5	40.0a	2.3	89.0 a	0.76 B

表3 不同移栽基质对晚红葡萄试管苗移栽后生长的影响

处理	移栽数	成活数	成活率 %	茎平均增量 mm	根平均增量 mm
基质 II	30	20	66.7	9.4 a	81.5 a
基质 I	30	13	43.3	7.3 a	43.5 b
基质 III	30	15	50.0	5.13 b	44.5 b

由表2可见,不同移栽基质对晚红葡萄试管苗移栽成活及生长均有明显影响。基质II处理的试管苗成活率高于其余两处理,其根长的增长量也明显大于其余两处理,茎增长量虽与基质I处理差异不明显,但明显高于基质III处理。这一结果表明,在本试验所选用的移栽基质中,以基质II处理即河沙:园土:蛭石为1:1:2的基质最为有利于晚红葡萄试管苗移栽成活及生长。

2.4 晚红葡萄蛭石支撑培养试管苗带坨移栽效果

对蛭石支撑培养的晚红葡萄试管苗带坨移栽效果见表4。由表4可见,在移栽后不覆膜、不喷雾,午后空气相对湿度低至50%条件下,带坨移栽的试管苗移栽成活率达82.2%,显著高于常规移栽对照(54.2%)。这与以前所进行的葡萄试管苗土支撑培养带坨移栽效果基本一致^[3]。带坨移栽试管苗移栽成活率高的原因之一可能是移栽后根际环境变化较小,根系能保持较强的吸收功能;原因之二可能与移栽前开瓶练苗时间较长有关。据观察开瓶练苗0~7 d(天)内葡萄试管苗

叶片气孔逐渐恢复关闭功能,开瓶练苗7 d(天)后气孔关闭功能完全恢复^[4]。带坨移栽试管苗可开瓶练苗两周,因此其气孔关闭功能已恢复,地上部保水能力增强,这对于其移栽成活具有重要意义。

表4 晚红葡萄试管苗带坨移栽效果

处理	移栽株数	成活数	成活率(%)
带坨移栽	70	58	82.8 a
常规移栽	70	38	54.2 b

3 小结

本项研究初步总结出晚红葡萄试管苗快速繁殖技术,其要点为:选用不含任何激素的GS培养基进行茎段增殖和生根培养,茎段增殖倍数可达3.3,生根率达96.7%。在移栽前的试管苗生根培养中可用蛭石取代琼脂作培养基支撑物,试管苗成苗率和生长质量与琼脂支撑培养无明显差异。移栽基质以选用河沙:园土:蛭石为1:1:2的混和基质为好。将蛭石支撑培养的试管苗带坨移入营养钵中,移栽前开瓶练苗两周,移栽后在室内可不覆膜、不喷雾,相对湿度在50%以上,移栽成活率可达82.8%。

参考文献:

- [1] 曹汝义,齐与枢.葡萄组织培养及应用[M].北京:高等教育出版社,1990:26~137.
 - [2] 柴慈江,张广卓,陈海英.蛭石作培养基支撑物对葡萄试管苗生长的影响[J].河北果树,1998(3):7~8.
 - [3] 柴慈江,严仁玲,王震星,等.葡萄试管苗土支撑培养带坨移栽研究[J].华北农学报,1995(1):116~119.
 - [4] 柴慈江,王震星,杨恩芹.开瓶练苗对葡萄试管苗气孔开度及移栽的影响[J].天津农业科学,1995(2):23~24.
- 致谢:天津农学院1994级学员石海波、尹兵涛,1995级学员陈颜悦,1997级学员荆洪魁等参加部分研究工作,一并致谢!

绿色野珍——马齿苋

柏玉平

马齿苋(*Portulaca oleracea* L.)俗称蚂蚁菜、蚂蚱菜,为马齿苋科一年生肉质草本植物。株高20 cm~30 cm(厘米),全株光滑无毛。基部分枝,枝圆柱形,受光面呈红褐色,直立、斜展或辐射平卧。叶肥厚多汁,互生或轮生。叶柄极短,叶倒卵形或匙形,全缘,先端圆钝或有微缺,表面绿色,背面红色。花两性,黄色,较小。蒴果,盖裂,种子自然散出,自播。花期5~9月,果期6~10月。

马齿苋原产于印度,后传播于世界各地。我国大部分地区均有分布,尤以东北、华北、中南、西南及两北较多。其适应性极强,耐光、耐荫,耐旱、耐涝,河边塘边、沟旁路旁、山坡草地、田野及住宅附近,几乎随处可见。

马齿苋是从古至今最为常见的中草药和野生蔬菜,是我国卫生部规定的78种药食同源野生植物之一。其嫩茎叶中不仅富含脂肪、蛋白质、碳水化合物、胡萝卜素、多种维生素(C、E、B₁、B₂)及多种矿物质(Ca、P、Fe、Cu、K),而且某些成分还远超过普通蔬菜,如α-亚麻酸是菠菜的10倍,VE是菠菜的6倍多。加之马齿苋生长于天然环境中,少受农药、化肥污染和病虫害危害,故是名副其实的“绿色野珍”,具有较高的营养保健作用。同时和其它野菜相比,马齿苋具有生长期长、采集期长的特点,夏秋两季均可采收。

马齿苋的食用方法多种,花前采收幼嫩多汁,茎叶粗大的茎叶,焯后凉水浸泡一定时间去其酸涩味,凉拌、炒食、做汤、

煮粥、做馅、罐装或腌制,清香爽口。也可制成解暑消渴的清凉茶饮,或制成干粉加入面包、挂面中增加其营养和筋性,还可焯后晒干制成干菜做汤,味道更鲜。目前,马齿苋已成为我国出口创汇的十大“绿色”野菜之一。

但从古到今,马齿苋最鲜为人知的用途,应是它的药用价值。目前,马齿苋已被载于中药大辞典和中华人民共和国药典之中。其味酸、性寒,归大肠经、肝经和脾经,有清热解毒、凉血止血之功效。试验表明,马齿苋的有效成分有广谱抗菌作用,除了主治湿热痢疾和肠炎腹泻之外,对多种疾病都有较好的疗效,如肺结核、伤寒、百日咳、黄疸性肝炎、丹毒、脚气、口腔炎等,故马齿苋被称为“天然抗生素”。并且,随着国内外对马齿苋研究的不断深入,又有多种新的功效被发现,如其含有的大量W-3脂肪酸能增强心肌活力,防治心血管疾病;去甲肾上腺素能促进胰岛分泌胰岛素,调整人体体内的糖代谢,降低血糖等。同时,马齿苋还有明目、治疗溃疡、颜面疖肿、恶疮、急性湿疹、妇科血症等功效。马齿苋常见适应症如下:肠炎、痢疾:鲜马齿苋50克,水煎,白糖适量,分3次服用。腮腺炎、皮肤感染、火毒痈疖、湿疹、带状疱疹:捣烂外敷,每天1~2次。胆囊炎、腹痛:马齿苋100 g(克),白糖适量,水煎,分3次服用。阑尾炎:鲜马齿苋一把,绞汁30 ml(毫升),加凉开水100 ml(毫升),白糖适量,日服3次,每次100 ml(毫升)。急性尿路感染:马齿苋30 g~60 g(克),水煎,白糖适量,分3次服用。

目前,在北方的广大农村,绝大部分农民只是将马齿苋作为家畜、家禽的饲料来利用,或者干脆将其作为农田杂草而废弃,其营养保健作用和药用价值还未被大家充分认识。为了合理开发和充分利用马齿苋,应加大宣传力度,逐渐提高人们对马齿苋的认识程度,变杂草为珍宝,变野草为野珍。

(辽宁科技学院生物与化学工程系,本溪 117022)