

毛葡萄优良雄性单株(系)“YS-1”组培快繁研究*

卢塔山 彭宏祥** 张 瑛

(广西农业科学院园艺研究所/南方葡萄研究中心 南宁 530007)

我国南方岩溶地貌石山地区天然生长有大量的野生毛葡萄,用毛葡萄浆果做原料酿造的葡萄酒受到消费者青睐。合理开发利用毛葡萄资源,筛选优良单株并在当地产区发展人工栽培,是促进山区农民增收的有效途径之一^[1]。但毛葡萄雌雄异株,扦插繁殖成活率很低,人工栽培着果率低。野生状态的毛葡萄种源混杂,雌雄株分布不合理及花期不一致,部分雄性花粉发芽力较弱,这是造成野生毛葡萄着果率和产量低的主要原因。毛葡萄酒原料基地建设迫切需要繁育大批量毛葡萄雌能花优良单株配套优良雄株种苗。为此,1990年以来我们一直致力于抗病、耐热葡萄资源引种、筛选及创新利用研究。“YS-1”为广西农业科学院园艺研究所近年引种并筛选获得的优良授粉雄株。尽管毛葡萄组织培养研究已有报道^[2],但毛葡萄优良雄株组织培养快速繁殖尚未见报道。我们对雄性优良单株“YS-1”组培快繁技术进行了研究,旨在建立优良雄性单株(系)快繁配套技术体系,促进毛葡萄的开发和利用。

1 材料与方法

1.1 培养条件

启动、增殖和生根培养的培养基配方设计见表1,培养室光照度约2 000 lx,光照时间10小时/天,温度为28~30℃。

表1 毛葡萄优良雄性单株“YS-1”
组培快繁各类培养基配方 mg/L

培养基类型	编号	6-BA	IAA	IBA	活性炭
启动	Q1	0.5	0.1	0	0
	Q2	1.0	0.1	0	0
	Q3	2.0	0.2	0	0
	Q4	1.0	0	0.1	0
增殖	Z1	0.02	0.5	0	0
	Z2	0.02	1.0	0	0
	Z3	0.05	1.0	0	0
	Z4	0	1.0	0	20.0
生根	S1	0.01	0	0.5	0
	S2	0.01	0	1.0	0
	S3	0	0	1.0	20.0
	S4	0	1.0	0	20.0

注:基本培养基为1/2MS,pH值5.8~6.0,琼脂0.4%,蔗糖3%。

1.2 芽的诱导

于广西农业科学院园艺研究所葡萄品种圃,取优良雄性植株“YS-1”枝条顶部5~8 cm长,带有3~4个节位芽的嫩枝。剪去枝条上的叶片,用无菌水冲洗后,在超净工作台内将材料放入0.1% HgCl₂液中消毒3~5分钟,然后用无菌水漂洗5次,切成1.5~2.0 cm长、带有腋芽的茎段,接种于经高温灭菌消毒过的启动培养基上。

1.3 增殖培养

启动培养基上萌发的小芽长至3~4张叶时,将其取出,切成带有腋芽和叶片的小茎段,插在增殖培养基上进行继代培养。30天后,小芽可以抽生出4~6张叶,将其取出,切成3~4段带有腋芽和叶片的茎段接入相同的增殖培养基继续培养。每隔30天继代一次。

1.4 生根与移栽

取出继代培养出的小苗,切成带有腋芽和叶片的茎段接入生根培养基上,培养约20天,当腋芽抽生叶片2~3张时,将试管苗移至2 500~3 000 lx自然散射光下继续培养20天,待植株长至4~6张叶片且粗壮、浓绿时,取出试管苗,用清水洗干净,假植于装有基质的穴盘上,置于塑料大棚里的塑料小拱棚内。大棚覆盖遮光率为70%的遮光网,密封小拱棚保湿3天,以后每天揭开小拱棚薄膜透气并喷雾水保湿,透气时间由最初几分钟逐步增长,15天后可撤去小拱棚。

2 结果与分析

2.1 芽诱导效果

试验结果看出,接种在各试验培养基上的茎段,培养25~35天时,腋芽分别先后萌动,1/2MS培养基附加6-BA 1.0 mg/L+IAA 0.1 mg/L(编号Q2)的效果最好,腋芽萌发率达26%,比其他配方高13%~18%,萌芽期提早3天左右,且生长健壮,是首选的诱导萌芽培养基配方。

* 农业部948项目(2006-G26)、广西国际科技合作项目(桂科合 0630007-4B)和广西科学基金项目(桂科自0229017)资助。

** 通讯作者

(下转第65页)

态变化情况进行分析的结果表明:贮藏 35~40 天 3 个处理烂果率缓慢上升,40~45 天烂果率上升最快,为烂果高峰期,45~50 天又缓慢上升,到 50 天接近 5%;贮藏 35~50 天,3 个处理可溶性固形物均缓慢下降,到 50 天差异不显著,以 35~40 天下降最快;贮藏中糖含量逐渐平稳下降,但 C6 在贮藏 45~50 天下降加剧;3 个处理酸含量在贮藏 35~40 天时急剧下降,40~50 天下降不明显;3 个处理维生素 C 含量在 35~40 天下降明显,40~50 天下降不明显。综上所述,贮藏 40~45 天是烂果高峰期,果实可溶性固形物、糖、酸、维生素 C 均在 35~40 天变化明显。因此,贮藏 35~40 天是影响葡萄果实品质的关键时期。

3 小结与讨论

浸果 5 分钟,山梨酸 900 mg/L + 植酸 100 mg/L、山梨酸 1 000 mg/L + 植酸 125 mg/L、山梨酸 1 100 mg/L + 植酸 150 mg/L 对巨玫瑰葡萄可溶性固形物、糖影响不显著,效果相当,酸和维生素 C 差异的原因可能是单株、生态环境差异引起的改变。葡萄最佳贮藏方案为山梨酸 900 mg/L

+ 植酸 100 mg/L 浸果 5 分钟,5℃,95% 相对湿度。

浸果时间为 1 分钟,即使药剂浓度高也不能充分被果实吸附,以致不能封闭气孔,抑制呼吸作用和抵制病菌侵入繁殖。植酸、山梨酸做贮藏保鲜剂的适宜温度为 5℃,在 15℃ 条件下只能贮藏 35 天,说明两者在 15℃ 时分解速度较快。用植酸和山梨酸进行葡萄贮藏,烂果高峰期在 40~45 天,影响可溶性固形物、糖、酸和维生素 C 的关键时期在贮藏 35~40 天,到贮藏结束各处理品质趋于一致。在贮藏 45~50 天过程中,C6 处理糖含量显著下降可能是由于测定过程中人为误差引起。

参考文献

- [1] 钟正升,王运吉,张苓花.天然食品添加剂——植酸的多功能性介绍[J].中国食品添加剂,2003(2): 74-77
- [2] 陈彦玲,高丽娟,王敬平,等.山梨酸的应用与制取[J].长春师范学院学报(自然科学版),2002 21(2): 31-34

收稿日期:2007-01-30;修回日期:2007-02-15

作者简介:吕秀兰,博士,副教授,主要从事果树生产技术及理论研究。电话:(0835) 2882024, E-mail: xllvj@163.com

(上接第 62 页)

2.2 继代繁殖效果

试验结果看出,以 1/2MS 培养基附加 6-BA 0.05 mg/L + IAA 1.0 mg/L (编号 Z3) 的繁殖系数最高,30 天内平均可抽生 3.9 张叶片,平均可切成 2.7 段,增殖比为 1:2.7;以 1/2MS 培养基附加 IAA 1.0 mg/L + 活性炭 20.0 mg/L (编号 Z4),平均可抽生 3.6 张叶片,平均可切成 2.6 段,增殖系数略低,但植株生长健壮整齐,理论上,1 个单芽每年可繁育 2~3 万株苗,可满足组培快繁需要。

2.3 生根效果 试验结果看出,所有参试培养基都有较好的生根效果。但以 1/2MS 培养基附加 IAA 1.0 mg/L + 活性炭 20.0 mg/L (编号 S4) 的长势健壮均匀,根部产生愈伤组织少,假植成活率达 95%。

3 小结与讨论

开花期与雌花吻合且授粉着果率高的毛葡萄优良雄性单株“YS-1”,其组织快繁 1/2MS 培养基附加 IAA 1.0 mg/L + 活性炭 20.0 mg/L,是继代繁殖和生根培养都适宜的一种培养基。另外,该配比的培

养基不含 6-BA,还可降低发生变异风险及玻璃化发生的比率^[3]。芽诱导培养则以 1/2MS 附加 6-BA 1.0 mg/L + IAA 0.1 mg/L 为适宜培养基。

试管苗在移植初期,对外界空气及微风特别敏感,假植环境应模拟植株在试管中的环境,苗床必须用薄膜覆盖密闭,光照控制在 1 500~2 500 lx 之间,让其逐渐适应外界环境,全过程不低于 15 天。这是提高成活率的技术关键。春、秋两季适宜试管苗的移植。南方夏季气温过高,假植成活率只有 60% 左右,不宜移植。

参考文献

- [1] 彭宏祥,刘荣光,邹瑜,等.桂西岩溶山区野生葡萄资源与繁殖技术[J].西南农业学报,1999,12(4): 101-105
- [2] 邹瑜,林贵美,莫磊兴,等.野生毛葡萄茎段离体培养和生产应用研究[J].广西农业科学,1998(4): 196-199
- [3] 曹孜义,刘国民.实用植物组织培养技术教程(修订本)[M].兰州:甘肃科学技术出版社,2001:85-95

收稿日期:2007-04-18;修回日期:2006-12-07

作者简介:卢塔山(1953-),男,助理研究员。电话:(0771)3245047, E-mail: lutashanaaa@163.com