

美国无核葡萄新品种 SRO2 的组织培养与快速繁殖

胡如善, 杨玉珍, 孙 廷, 孙天洲

(河南省南阳农业学校 植物组织培养中心, 河南 南阳 473003)

摘 要: 以美国无核葡萄新品种 SRO2 的茎尖进行组织培养, 对适合不定芽分化、增殖、生根的培养基进行了研究, 结果表明, 利于不定芽诱导的培养基为 $1/2MS + 6-BA\ 0.5\ mg/L + IBA\ 0.1\ mg/L$, 利于不定芽增殖的培养基为 $1/2MS + 6-BA\ 0.3\ mg/L + IBA\ 0.1\ mg/L$, 增殖率为 4.8, 利于生根的培养基为 $1/2MS + IBA\ 0.1\ mg/L$ 。

关键词: 无核葡萄新品种 SRO2; 不定芽诱导; 增殖; 组织培养; 快速繁殖

中图分类号: S663.103.8

文献标识码: B

文章编号: 0528-9017(2006)02-0125-02

SRO2 是美国新推广的优良无核葡萄新品种, 目前国内尚无引进栽培。因引进数量有限, 在短时间内扩大栽培面积是比较困难的。南阳农业学校植物组织培养中心 2004 年从美国引进 SRO2, 采用组织培养的办法进行快速繁殖研究, 利用葡萄顶芽进行诱导再生, 不改变原有品种性状, 组培优势明显, 短期内培养出大量的试管苗。SRO2 的果实黑色无核, 甜香味美, 颗粒圆形或轻卵圆形, 单粒重 10 g 左右, 果穗大, 产量高。成熟期在 8 月中下旬, 品种采收后保存期长, 抗病能力强, 生长势旺, 是新一代的无核葡萄取代品种。关于葡萄新品种 SRO2 的组织培养研究和栽培国内尚未见报道。

1 材料与接种

取无核葡萄新品种 SRO2 的优良母株新生枝条嫩梢, 用清水冲洗 1~2 h, 70% 酒精浸 15 s, 0.1% 升汞进行表面消毒 8~10 min, 然后用无菌水冲洗 4~5 次, 在无菌条件下剥去外层幼叶, 切取 0.3~0.5 m 长的茎尖接种于起始培养基上^[1,2]。

2 培养条件

起始培养基^[3,4]为:

(1) $1/2MS + 6-BA\ 1.0\ mg/L$ (单位下同) + IBA0.2

(2) $1/2MS + 6-BA\ 0.5 + IBA\ 0.2$

(3) $1/2MS + 6-BA\ 0.3 + IBA\ 0.1$

(4) $1/2MS + 6-BA\ 0.1 + IBA\ 0.1$

继代培养基 (肌醇用量为 50 mg/L):

(5) $1/2MS + 6-BA\ 0.5 + NAA\ 0.2$

(6) $1/2MS + 6-BA\ 0.3 + NAA\ 0.2$

(7) $1/2MS + 6-BA\ 0.3 + IBA\ 0.1$

(8) $1/2MS + 6-BA\ 0.3 + IBA\ 0.2$

生根培养基:

(9) $1/2MS + IBA\ 0.1$

(10) $1/2MS + IAA\ 0.1$

(11) $1/2MS + IBA\ 0.5$

(12) $1/2MS + IAA\ 0.5$

以上每种培养基均加入蔗糖 2%, 琼脂 0.6%, pH 值 5.6~5.8, 培养温度 24℃, 每日光照 16 h, 光强 2 000 lx^[1-4]。

3 生长与分化情况

3.1 芽的分化情况

将外植体接种于培养基 (1)~(4) 上, 先放置于黑暗处理 48~60 h^[3], 然后置于 2 000 lx 光照下, 经 35~40 d 愈伤组织诱导出芽, 以每个配方接种 20 个茎尖, 不同培养基激素水平芽的分化情况如表 1。

实验结果显示: 接种于培养基 (3) 上的茎尖, 愈伤组织中等, 平均分化出芽 5.0 个; 接种于培养基 (2) 上的茎尖, 愈伤组织过大, 平均分化出芽 0.5 个; 接种于培养基 (1) 上的茎尖, 愈伤组织较大, 平均分化出芽 1.5 个; 接种于 (4) 上的外植体形成愈伤组织很小, 外植体启动困难, 基本上没有分化出芽。

3.2 茎段增殖

将高 5 cm 以上的不定芽切段 (带 1~2 个侧芽) 接种于继代培养基 (5)~(8) 上进行继代增

殖。实验以每个配方接种 20 瓶, 每瓶接种 6 段, 30 d 后进行观察, 结果见表 2。

从生长情况看, 接种于培养基 (8) 上茎段或芽生长快, 且同时生出粗壮根系, 根与茎同时生

长, 苗形态正常, 生长健壮, 繁殖倍数可达 4.8; 接种于培养基 (5) 上的茎段或芽也长出较多根系, 生长情况较好, 繁殖倍数低于 (8); 接种于培养基 (6) 上的茎段或芽生长较差, 繁殖倍数较低。

表 1 不同培养基激素水平芽的分化情况

培养基激素配比	接种茎段数	形成不定芽数	分化不定芽高度 (cm)	愈伤组织和芽的分化情况
(1) 6-BA 1.0 + IBA 0.2	20	1.5	1~2	愈伤较大, 不定芽分化率低
(2) 6-BA 0.5 + IBA 0.2	20	0.5	0~1	愈伤过于疏松, 不定芽少或无
(3) 6-BA 0.5 + IBA 0.1	20	5.0	3~4	愈伤组织中等, 不定芽萌动长成大量小植株, 芽丛健壮
(4) 6-BA 0.5 + IBA 0.1	20	0.2	0~1	愈伤过于致密, 不定芽少或无

表 2 不同激素配比与不定芽生长情况

激素水平	接种数	平均苗高 (cm)	繁殖倍数	不定芽生长情况
(5) 6-BA 0.5 + NAA 0.2	120	2.8	2.3	不定芽增殖率较高、叶色淡绿, 长势较弱
(6) 6-BA 0.3 + NAA 0.2	120	0.5	0.7	不定芽增殖率低、色黄、低矮
(7) 6-BA 0.5 + IBA 0.1	120	2.0	3.5	诱导不定芽增殖率较低、纤细、丛生状
(8) 6-BA 0.3 + IBA 0.1	120	3.4	4.8	不定芽增殖率高、芽丛健壮、叶色深绿, 同时生出粗壮根系

培养 30 d 后, 当芽的分化较多时, 会影响茎的伸长, 成苗率会降低, 此时宜先将丛生芽切下接种于继代培养基上, 使其成苗后再进行切段培养。

3.3 生根培养

当不定芽长到 3~4 cm、具 3~4 片叶时自底部切下, 接种于生根培养基 (9)~(12) 上进行生根培养。实验以每个生根配方接种 20 瓶, 30 d 后进行观察, 结果见表 3。

表 3 生根培养基与生根情况

培养基	生根数 (条)	生根率 (%)	根的生长情况
(9) 1/2MS + IBA 0.1	3~7	100	粗壮
(10) 1/2MS + IAA 0.1	2~3	70	细、短
(11) 1/2MS + IBA 0.5	>7	90	细长
(12) 1/2MS + IAA 0.5	2~4	65	较细

从生根情况看, 以接种于配方 (11) 上的茎段生根最多, 但根细长, 试管苗移栽时不易成活; 接种于配方 (10) 和 (12) 上的茎段生根数较少, 根细弱; 接种于配方 (9) 上的茎段生根数适中, 根粗壮, 生根率也高, 为最佳配方。即茎段生根以 1/2MS + IBA 0.1 为宜。

4 试管苗驯化移栽

当苗长出 5~6 片叶, 根长到 3 cm 左右时, 即可开盖于温室内炼苗, 炼苗 2 d 后将苗取出, 用清水洗净根部的琼脂, 植于温室苗床内, 注意保湿, 逐步使试管苗适应温室环境, 以防萎蔫^[3,4]。当叶

片转绿增大, 出现 1~2 片新叶, 移入营养钵。营养土为石:土 = 1:2, 注意保湿, 炼苗 40~50 d。当幼苗长出 3~5 片新叶时方可下田移栽^[3-5], 成活率可达 99% 以上。

5 小结

用茎尖组织培养方法进行无核葡萄新品种 SRO2 的快速繁殖, 可保持品种优良性状, 缩短推广时间^[3]。以 1/2MS + 6-BA 0.5 + IBA 0.1, 蔗糖 2% 为最佳, 愈伤组织中等, 分化出的芽较多。为了提高茎尖成活率可适当将茎尖切大至 0.5~1 mm^[3], 但茎尖切取过大, 繁殖倍数会降低。继代培养以 1/2MS + 6-BA 0.3 + IBA 0.1 为宜, 生长旺盛, 繁殖倍数较高。茎段生根以 1/2MS + IBA 0.1 为宜。继代培养和生根培养也可同时进行^[3-5], 这样可缩短试管苗培养时间, 移栽易成活^[6]。

参考文献:

- [1] 陈振光. 园艺植物离体培养学 [M]. 北京: 中国农业出版社.
- [2] 曹孜义, 刘国民. 实用植物组织培养技术教程 [M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 1996.
- [3] 吴月燕, 陶伟芳. 葡萄离体培养及快速繁殖 [J]. 浙江林学院学报, 2001, (2): 188-192.
- [4] 曹孜义. 离体葡萄未成熟胚成苗途径研究 [J]. 果树学报, 2000, (10): 25-26.
- [5] 韩 君, 蓬德霞. 红地球葡萄快繁育苗技术探讨 [J]. 内蒙古农业科技, 2000, (5): 11-12.
- [6] 于向君, 薛 俊. 酒用葡萄快繁技术的研究 [J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2001, (1): 14-16.