

李新江. 葡萄品种碧香无核茎段组培技术[J]. 江苏农业科学, 2012, 40(12): 46-47.

# 葡萄品种碧香无核茎段组培技术

李新江

(吉林农业科技学院, 吉林吉林 132101)

**摘要:** 研究了葡萄品种碧香无核的茎段组培技术。结果表明,碧香无核的最佳组培方案为:以当年生碧香无核半木质化的茎段作为外植体,消毒切块后转入诱导培养基 MS + ZT(玉米素) 3.0 mg/L 上,诱导出愈伤组织,进而分化出芽,然后切割这些芽继续接种到 MS + ZT 3.0 mg/L 培养基上增殖培养,经过 2~3 次继代培养后,将增殖的大量芽转入 1/2MS + IBA(吲哚-3-丁酸) 1.2 mg/L 生根培养基上诱导生根,生根壮苗培养后即可出瓶,得到碧香无核组培苗。

**关键词:** 碧香无核;葡萄;培养基;激素;茎段;生根

**中图分类号:** S663.104+.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2012)12-0046-02

葡萄品种碧香无核是由吉林农业科技学院于 2003 年选育而成,具有抗病、抗寒、无核、优质、高产等优点,2004 年该品种通过吉林省农作物品种审定。该品种适宜在吉林省年平均气温  $\geq 4.5$   $^{\circ}\text{C}$ 、无霜期  $\geq 120$  d、 $10$   $^{\circ}\text{C}$  以上积温  $\geq 2\ 400$   $^{\circ}\text{C}$  以上的地区栽培<sup>[1]</sup>。目前该品种主要采用嫁接方法来育苗,但嫁接育苗需要大量砧木,另外操作技术相对复杂,对育苗成活率有一定影响。为加快该品种在吉林省的推广,为其大面积栽培提供优质苗木,本研究采用茎段作为外植体进行组织培养,以期繁育大量优质碧香无核葡萄苗奠定基础。

## 1 材料与方 法

### 1.1 材 料

1.1.1 外植体 在吉林农业科技学院园艺场选择健壮、旺盛、无病虫害的碧香无核嫁接苗作为母株,挑选表面光滑的当

年生半木质化枝条作为外植体。

1.1.2 仪器、试剂 高压锅、超净工作台、分析天平等仪器; ZT(玉米素)、IBA(吲哚-3-丁酸)等 2 种激素;加入蔗糖的 MS 琼脂固体培养基;100 mL 三角瓶及 500 mL 玻璃瓶若干<sup>[2-3]</sup>。

### 1.2 方 法

1.2.1 培养 挑选表面光滑的当年生半木质化枝条,截成约 10 cm 的长段,先用自来水冲洗干净,然后用药棉浸 75% 乙醇溶液擦拭其表面,最后用蒸馏水冲洗 3~4 次。为了除去寄生在芽眼和皮层内的微生物,于超净工作台上把枝条上的芽眼、皮层剥去,露出形成层。将枝条纵向切成 4~8 瓣,再横切,形成 1~1.5 cm 大小的小块,每个诱导培养基瓶中接种 1 个小块。待萌发出芽后,转入该阶段诱导效果最佳的配方瓶中进行继代培养,经过 3~4 代增殖培养后,将形成的大量芽转入 5 种生根培养基瓶中,经过壮苗培养,待形成完整根系后即可出瓶移栽<sup>[4]</sup>。

1.2.2 培养基配方 培养基配方见表 1。

1.2.3 培养条件 培养温度为 25~30  $^{\circ}\text{C}$ ,每天光照 12~16 h,光照度 2 000~3 000 lx,相对湿度为 80%~90%<sup>[5]</sup>。

收稿日期:2012-05-05

基金项目:吉林省教育厅基金[编号:吉教科合字(2010)第 554 号]。

作者简介:李新江(1969—),男,吉林吉林人,硕士,副教授,从事园艺植物教学与科研工作。E-mail:30935251@qq.com。

(上接第 45 页)

[5] 王俊鸿,李芳东. 美国黑莓的主要品种与栽培技术[J]. 经济林研究,2000,18(2):5-7.

[6] 吴文龙,李维林,闫连飞,等. 黑莓引种栽培与利用[M]. 南京:江苏科学技术出版社,2010:47-50,145-148,150-152,151-161,163.

[7] 赵慧芳,吴文龙,张春红,等. 黑莓 F<sub>1</sub> 代杂交优株及其亲本果实营养品质特性分析[J]. 吉林农业大学学报,2012,34(4):417-422.

[8] Stafne E T, Clark J R. Genetic similarity among eastern North American blackberry cultivars based on pedigree analysis[J]. Euphytica, 2004,139:95-104.

[9] Moore J N, Clark J R. Navaho erect thornless blackberry[J]. Hort-Science,1989,24(5):863-865.

[10] 沈志军,马瑞娟,俞明亮,等. 早熟油桃紫金红 1 号亲本的 SSR 鉴定[J]. 华北农学报,2009,24(6):205-209.

[11] 蔡青,姜立杰,马焕普,等. 甜樱桃品种的 SSR 鉴定[J]. 生物

技术通报,2007(5):170-172,178.

[12] 蔡青,姜立杰,张晓明,等. 苹果主栽品种的 SSR 分子标记鉴别[J]. 中国农学通报,2007,23(7):129-133.

[13] Stafne E T, Clark J R. Simple sequence repeat(SSR) markers for genetic mapping of raspberry and blackberry[J]. Journal of the American Society for Horticultural Science,2005,130(5):1-7.

[14] 贾静波,李维林,吴文龙,等. 悬钩子属植物的 RAPD 分析[J]. 植物资源与环境学报,2008,17(3):18-22.

[15] Castillo N R F, Reed B M, Graham J, et al. Microsatellite markers for raspberry and blackberry[J]. Journal of the American Society for Horticultural Science,2010,135(3):271-278.

[16] Graham J, Smith K, MacKenzie K, et al. The construction of a genetic linkage map of red raspberry(*Rubus idaeus* subsp. *idaeus*) based on AFLPs, genomic-SSR and EST-SSR Markers[J]. Theoretical and Applied Genetics,2004,109:704-749.

[17] 高志红,张镇,韩振海. SSR 技术及其在果树上的应用[J]. 果树学报,2002,19(5):281-285.

表1 各阶段培养基配方

| 诱导培养基          |                  | 生根培养基          |                      |
|----------------|------------------|----------------|----------------------|
| 编号             | 配方               | 编号             | 配方                   |
| J <sub>1</sub> | MS + ZT 1.0 mg/L | Y <sub>1</sub> | 1/2MS + IBA 0.5 mg/L |
| J <sub>2</sub> | MS + ZT 2.0 mg/L | Y <sub>2</sub> | 1/2MS + IBA 0.8 mg/L |
| J <sub>3</sub> | MS + ZT 3.0 mg/L | Y <sub>3</sub> | 1/2MS + IBA 1.0 mg/L |
| J <sub>4</sub> | MS + ZT 4.0 mg/L | Y <sub>4</sub> | 1/2MS + IBA 1.2 mg/L |
|                |                  | Y <sub>5</sub> | 1/2MS + IBA 1.5 mg/L |

注:培养基配方中均添加蔗糖 30 g/L、琼脂 6 g/L、pH 值调节为 5.8。采用 100 mL 三角瓶诱导,采用 500 mL 玻璃瓶生根,培养基体积为瓶体积的 1/5 ~ 1/4。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同诱导培养基上愈伤组织诱导情况

将碧香无核枝条小块接种到不同诱导培养基后,约 15 d 形成愈伤组织,但不同诱导培养基处理的诱导时间及愈伤组织诱导率有较大差异。由表 2 可见,不同诱导培养基上愈伤组织的分化有明显区别,说明在诱导阶段 ZT 浓度对愈伤组织的形成起主要作用。J<sub>1</sub> 处理的愈伤组织诱导率较低,说明 ZT 含量低不利于愈伤组织形成,J<sub>3</sub> 处理的愈伤组织形成率达到 100%,而 J<sub>4</sub> 处理的愈伤组织形成率又降为 94.7%,说明

ZT 浓度并非越大越好。J<sub>3</sub> 处理的愈伤组织形成瓶数最多,诱导率达到 100%,最早形成愈伤组织,并且大量形成愈伤组织的时间较早,因此该配方较好。

表2 不同诱导培养基上愈伤组织诱导情况

| 配方             | 培养瓶数(瓶) | 成活瓶数(瓶) | 愈伤组织形成瓶数(瓶) | 诱导率(%) | 最早形成愈伤组织时间(d) | 大量形成愈伤组织时间(d) |
|----------------|---------|---------|-------------|--------|---------------|---------------|
| J <sub>1</sub> | 100     | 88      | 66          | 75.0   | 16            | 25 ~ 30       |
| J <sub>2</sub> | 100     | 78      | 73          | 93.6   | 17            | 22 ~ 27       |
| J <sub>3</sub> | 100     | 89      | 89          | 100.0  | 15            | 18 ~ 23       |
| J <sub>4</sub> | 100     | 76      | 72          | 94.7   | 16            | 20 ~ 25       |

### 2.2 不同诱导培养基上芽诱导情况

外植体小块在 4 种诱导培养基上先后形成愈伤组织,后陆续分化出芽。由表 2 可见,4 种诱导培养基上都能诱导出芽,说明形成愈伤组织即意味着能萌发出芽。虽然从诱导成芽率来看,J<sub>2</sub>、J<sub>3</sub>、J<sub>4</sub> 处理的诱导成芽率均达到 100%,但是各处理的诱导芽最早萌发时间有差异,J<sub>3</sub> 处理最早形成芽,而且形成芽数量较多,分化出芽类型也比较理想。不同诱导培养基上芽诱导情况与愈伤组织诱导结果相吻合,说明采用 J<sub>3</sub> 配方作为诱导培养基最合适,继代阶段可沿用该配方。

表3 4种接种培养基上外植体诱导分化情况

| 配方             | 形成愈伤组织瓶数(瓶) | 分化芽瓶数(瓶) | 诱导成芽率(%) | 最早萌发时间(d) | 每瓶芽数(个/瓶) | 分化出芽类型     |
|----------------|-------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|
| J <sub>1</sub> | 66          | 65       | 98.4     | 24        | 5         | 丛生芽或单芽,有须根 |
| J <sub>2</sub> | 73          | 73       | 100.0    | 22        | 8         | 丛生芽或单芽     |
| J <sub>3</sub> | 89          | 89       | 100.0    | 19        | 10        | 丛生芽,有根系    |
| J <sub>4</sub> | 72          | 72       | 100.0    | 23        | 7         | 丛生芽        |

### 2.3 不同生根培养基上苗木生根情况

诱导成芽后,在 J<sub>3</sub> 配方上经过 2 ~ 3 次继代,将 1 cm 长以上的芽苗从基部剪下,转入 5 种生根培养基上,比较生根时间、生根率、每苗根数。从表 4 可见,苗木在 5 种生根配方上均能生根,但生根情况有所不同。生根从转瓶后 8 d 开始,集中在转瓶后 10 ~ 15 d。从生根率来看,Y<sub>4</sub>、Y<sub>5</sub> 处理均达到 90% 以上,较为理想,尤其是 Y<sub>4</sub> 处理,达到 100%,且 Y<sub>4</sub> 处理的平均苗木根数较多,可见生根培养基配方中添加 IBA 量以 1.2 mg/L 以上为好,但不能超过 1.4 mg/L。

表4 5种生根培养基上苗木生根情况

| 生根培养基          | 生根时间(d) | 生根率(%) | 平均每苗根数(条) |
|----------------|---------|--------|-----------|
| Y <sub>1</sub> | 14      | 75     | 6.5       |
| Y <sub>2</sub> | 15      | 78     | 6.8       |
| Y <sub>3</sub> | 9       | 87     | 7.0       |
| Y <sub>4</sub> | 10      | 100    | 7.8       |
| Y <sub>5</sub> | 8       | 92     | 7.2       |

## 3 结论与讨论

本研究表明,在诱导阶段,4 种诱导培养基上都能形成愈伤组织及分化出芽,说明 ZT 对碧香无核枝条的诱导有主导作用。MS + ZT 3.0 mg/L 配方形成愈伤组织的瓶数最多,诱

导率达到 100%,最早形成愈伤组织,并且大量形成愈伤组织的时间较早,此外在短期内这些愈伤组织能全部分化出芽,为继代提供材料。在生根阶段,5 种生根培养基上均能生根,其中 1/2MS + IBA 1.2 mg/L 配方的生根效果最好,生根率达到 100%,且形成根系最多。碧香无核枝条的组培快速繁殖方案:以当年生碧香无核半木质化的茎段作为外植体,消毒切块后转入诱导培养基 MS + ZT 3.0 mg/L 上,诱导愈伤组织,进而分化出芽,然后切割这些芽继续接种到 MS + ZT 3.0 mg/L 上增殖培养,经过 2 ~ 3 次继代后,将增殖的大量芽转入 1/2MS + IBA 1.2 mg/L 生根培养基上诱导生根,生根壮苗培养后即可出瓶,得到碧香无核组培苗。

### 参考文献:

- [1] 李恩彪,陈殿元,王淑贤,等. 葡萄新品种‘碧香无核’[J]. 园艺学报,2008,35(4):619.
- [2] 刘永清,谭昌秀. 葡萄组织培养脱毒技术研究[J]. 福建果树,2004(2):6-7.
- [3] 吴丽敏,姜汉平. 美人指葡萄组培快繁技术研究[J]. 辽宁农业科学,2006(4):48-49.
- [4] 陈刚,建德峰. 毛花猕猴桃茎段离体培养技术研究[J]. 中国南方果树,2010(6):88-89.
- [5] 李广羽. 碧香无核葡萄离体再生系统的研究[D]. 长春:东北师范大学,2006.

# 葡萄品种碧香无核茎段组培技术

作者: [李新江](#)  
作者单位: [吉林农业科技学院, 吉林吉林, 132101](#)  
刊名: [江苏农业科学](#)   
英文刊名: [Jiangsu Agricultural Sciences](#)  
年, 卷(期): 2012, 40(12)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jsnykx201212015.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_jsnykx201212015.aspx)