

国光生根粉对优无核葡萄的扦插效应

李东伟¹, 陈淑芹², 孙军利^{3*}, 赵宝龙³

(1. 新郑市林业局, 河南 新郑 451100; 2. 河南科学技术出版社, 河南 郑州 450002;

3. 石河子大学 农学院, 新疆 石河子 832000)

摘要: 为了优化优无核葡萄的扦插技术, 为其大面积生产提供科学育苗指导, 研究了不同质量浓度国光生根粉对电热温床培养优无核葡萄插穗地下部分愈伤组织诱导率、生根率及其地上部分萌芽率、成活率和新梢生长势的影响。结果表明, 插穗生长 15 d, 清水对照的优无核葡萄插穗发芽率最高, 达 60%; 国光生根粉质量浓度为 2.5、3.7 g/L 时, 发芽率次之, 为 35%。与清水对照相比, 不同质量浓度的国光生根粉对葡萄插穗萌芽有极显著的抑制作用 ($P < 0.01$)。国光生根粉质量浓度为 3.7 g/L 时, 插穗愈伤组织诱导率、生根率均最高, 分别为 100%、40%, 比对照提高 35、40 个百分点。与清水对照相比, 不同质量浓度的国光生根粉对葡萄插穗愈伤组织形成和生根有极显著的促进作用 ($P < 0.01$)。插穗生长 75 d, 国光生根粉质量浓度为 3.7 g/L 时成活率达到最高, 为 95%, 与其他处理相比差异达极显著水平 ($P < 0.01$)。插穗生长 75 d, 各处理之间插穗新梢长度和新梢叶片数没有显著差异。表明国光生根粉 3.7 g/L 处理对插穗萌芽抑制作用最小, 而对插穗的生根以及成活的促进作用最大。因此, 建议在优无核葡萄苗木生产中采用国光生根粉 3.7 g/L 处理, 以提高苗木成活率及苗木长势。

关键词: 优无核; 葡萄; 育苗; 国光生根粉; 愈伤组织; 扦插效应

中图分类号: S663.1 文献标志码: A 文章编号: 1004-3268(2012)07-0128-03

Effect of Guoguang Rooting Powder on Growth of Superior Seedless Grape Cutting Seedling

LI Dong-wei¹, CHEN Shu-qin², SUN Jun-li^{3*}, ZHAO Bao-long³

(1. Xinzheng Forestry Bureau, Xinzheng 451100, China; 2. Henan Science and Technology

Press, Zhengzhou 450002, China; 3. College of Agriculture, Shihezi University, Shihezi 832000, China)

Abstract: In order to improve cutting technology and provide seedling guidance for production of Superior Seedless, effect of different mass concentration of the Guoguang rooting powder on callus induction, rooting rate, germination rate, cutting survival rate and new shoot growth potential of Superior Seedless grape cutting were studied. The results showed that 15 d later the cutting came to grow, and the cutting germination rate of CK was up to 60%. When the Guoguang rooting powder's mass concentration was 2.5 g/L and 3.7 g/L, the cutting germination rate was 35%. Different mass concentration of the Guoguang rooting powder could inhibit germination rate of cutting significantly ($P < 0.01$) compared with CK. When the Guoguang rooting powder's mass concentration was 3.7 g/L, callus induction rate and rooting rate was up to 100% and 40%, increasing 35 and 40 percentage points compared with CK. Different mass concentration of the Guoguang rooting pow-

收稿日期: 2012-01-06

基金项目: 国家科技部星火计划项目(2007EA891008)

作者简介: 李东伟(1978-), 男, 河南新郑人, 工程师, 在读硕士研究生, 研究方向: 经济林技术推广。

E-mail: chenhaiyany@163.com

* 通讯作者: 孙军利(1976-), 女, 河南沁阳人, 副教授, 在读博士研究生, 主要从事果树栽培生理研究。

E-mail: junli7656@126.com

der promoted callus induction rate and rooting rate of cutting significantly ($P < 0.01$) compared with CK. After 75 d the cutting came to grow, with survival rate up to 95% when it was 3.7 g/L, and the differences reached significant level ($P < 0.01$) compared with other treatments. Different treatments had no inhibition effect on new branch length and leaf number significantly. The treatment of 3.7 g/L had minimal inhibition effect on cutting germination and maximal promotion on rooting and survival. It suggested that Superior Seedless grape seedlings were treated with the Guoguang rooting powder of 3.7 g/L in order to increase cutting survival rate in nursery seedling production.

Key words: Superior Seedless; grape; culture of seedlings; Guoguang rooting powder; callus; cutting effect

优无核原名 Superior Seedless, 别名超级无核、黄提, 属于中早熟大粒无核黄色葡萄品种。1992 年自美国引入我国进行试验种植。1998 年引入新疆试种。近几年在新疆发展迅速, 目前在哈密、伊犁、石河子等地都有大面积种植。该品种表现出早熟、丰产、优质、抗逆性强、不落粒、耐贮运等优良特性, 市场前景广阔, 价格优势明显, 很适合新疆大部分地区推广种植^[1]。随着葡萄消费市场的日益扩大和新优葡萄品种的不断出现, 优质葡萄苗木近年来十分走俏。繁育苗木, 多是采用 1 年生枝扦插为主^[2-3], 但常规处理插穗生根往往比较困难, 且根量少, 质量差。目前, 生根粉在葡萄的扦插繁殖过程中已被普遍采用, 但是由于使用方法和质量浓度不确定往往造成葡萄育苗效果差以及育苗成本提高。关于国光生根粉对葡萄的扦插效果研究鲜见报道。鉴于此, 研究不同质量浓度国光生根粉对优无核葡萄插穗愈伤组织诱导率、生根率, 以及插穗萌芽率、成活率和新梢长势的影响, 旨在为优无核葡萄大面积生产提供科学育苗指导。

1 材料和方法

1.1 试验材料

供试葡萄品种为优无核。从母株上剪取生长健壮、品种纯正、无病虫害的 1 年生枝条, 沙藏越冬。供试药剂为四川农化公司生产的国光牌生根粉。

1.2 试验方法

试验于 2010 年 2 月 24 日在石河子大学试验站进行。将优无核葡萄枝条剪成长度为 5~10 cm 的单芽插穗, 直径 0.5 cm 以上。插穗上端切口距芽 1 cm 处平茬剪, 下端切口紧靠节下 0.5 cm 处斜剪。剪后 20 个插穗扎成 1 捆。每处理 20 个插穗。把插穗成捆放入清水中浸泡 12~24 h, 至切口呈鲜绿色达水分饱和为止。将插穗分别在不同质量浓度国光生根粉溶液中浸根 20 s (浸泡插穗基部 2~3 cm), 然后把成捆的枝条插入温床加温催根, 撒珍珠岩保温并使其含水量保持在 80% 左右, 温床温度控制在

25~28 ℃。试验设 6 个处理: 国光生根粉质量浓度分别为 2.5、3.7、5.0、7.5、12.5 g/L, 以清水为对照。重复 3 次, 随机区组设计^[4]。

1.3 测定指标

扦插后 15 d (3 月 10 日) 统计葡萄插穗愈伤组织诱导率、萌芽率、生根率, 随后将其移栽到营养钵中。扦插后 75 d (5 月 9 日), 统计葡萄插穗成活率、平均新梢长度和平均叶片数。愈伤组织诱导率 = 形成愈伤组织的插穗数 / 插穗总数 × 100%, 插穗生根率 (萌芽率、成活率) = 生根 (萌芽、成活) 插穗数 / 插穗总数 × 100%。叶片数的调查以形成全叶 1/3 大小为标准。

2 结果与分析

2.1 不同质量浓度国光生根粉对葡萄插穗萌芽率和生根率的影响

从表 1 可以看出, 优无核葡萄插穗生长 15 d, 随着国光生根粉质量浓度的增加, 插穗萌芽率呈逐渐降低的趋势。清水对照的插穗萌芽率最高, 为 60%; 国光生根粉质量浓度为 2.5、3.7 g/L 时, 萌芽率次之, 均为 35%; 国光生根粉质量浓度为 5.0、7.5、12.5 g/L 时, 萌芽率较低, 分别为 15%、15%、20%, 差异不显著。对照的插穗萌芽率极显著高于不同质量浓度国光生根粉处理, 说明国光生根粉对葡萄插穗萌芽有一定的抑制作用。

表 1 不同质量浓度国光生根粉对优无核葡萄插穗生长的影响

国光生根粉质量浓度/(g/L)	萌芽率/%	愈伤组织诱导率/%	生根率/%	插穗成活率/%
2.5	35bB	100aA	25cdCD	85bcBC
3.7	35bB	100aA	40aA	95aA
5.0	15cC	100aA	20dD	90abAB
7.5	15cC	100aA	30bcBC	90abAB
12.5	20cC	90bA	35abAB	75dD
CK	60aA	65cB	0eE	80cdCD

注: 同列不同大、小写字母表示差异达极显著 ($P < 0.01$)、显著水平 ($P < 0.05$); 插穗成活率统计时间为 75 d, 其余指标统计时间为 15 d。

不同质量浓度国光生根粉处理的葡萄插穗的愈伤组织诱导率、生根率均极显著大于清水对照。国光生根粉质量浓度为 3.7 g/L 时,插穗愈伤组织诱导率、生根率均最高,分别为 100%、40%,比对照提高 35、40 个百分点。说明国光生根粉对葡萄插穗愈伤组织形成和生根有一定的促进作用。

2.2 不同质量浓度国光生根粉对葡萄插穗成活的影响

从表 1 可以看出,优无核葡萄插穗生长 75 d,随着国光生根粉质量浓度的提高,插穗成活率呈先升高后降低的趋势。国光生根粉质量浓度为 3.7 g/L 时,插穗成活率达到最高,为 95%,显著或极显著高于其他处理。国光生根粉质量浓度为 12.5 g/L 时,插穗成活率最低,为 75%。国光生根粉质量浓度过大时,反而不利于葡萄插穗的成活。在扦插 75 d 时,各处理之间插穗新梢长度和新梢叶片数没有显著差异($F < F_{0.05}$)。

3 结论与讨论

本试验结果表明,插穗生长 15 d,国光生根粉质量浓度为 3.7 g/L 时,优无核插穗萌芽率为 35%,仅次于清水对照,插穗根部愈伤组织诱导率、生根率均最高,分别为 100%、40%,分别比对照提高 35 个百分点、40 个百分点。不同质量浓度的国光生根粉对葡萄插穗萌芽有抑制作用($P < 0.01$),而对插穗愈伤组织形成和生根有促进作用($P < 0.01$)。这与刘会宁等^[5]的研究结果一致。扦插 75 d 后发现,所有处理葡萄苗长势没有明显差异,说明国光生根粉对插穗萌芽的抑制作用在生长后期已不再显现。

在本试验设置的质量浓度范围内,随着国光生根粉质量浓度的提高,插穗成活率呈先升高后降低的趋势。当国光生根粉质量浓度为 3.7 g/L 时,插穗成活率达到最高,为 95%,显著或极显著高于其

他处理。国光生根粉有利于插穗成活率的提高,这与王奎玲等^[6]对青岛老鸛草扦插繁殖研究结果一致。不同插穗由于其内源营养物质、激素含量以及解剖结构等方面存在差异,其扦插生根效果不同^[7]。白海霞等^[8]研究表明,用 5 g/L 国光生根粉速蘸处理圆叶海棠,插穗成活率最高,达 91%。

国光生根粉 3.7 g/L 处理对插穗萌芽抑制作用最小,而对插穗的生根和成活的促进作用最大。因此,建议在优无核葡萄苗木生产中采用国光生根粉 3.7 g/L 处理,以提高苗木成活率及苗木长势。此外,本试验仅仅是以优无核葡萄为试验材料,对于其他的品种,由于生理特性及对激素的敏感度不同,育苗效果可能会稍有差异。

参考文献:

- [1] 杨志彦,马会光,李正勇. 优无核葡萄优质丰产栽培技术[J]. 中外葡萄与葡萄酒,2006(6):32,35.
- [2] 赵付安,房卫平,谢德意,等. 吲哚-3-丁酸诱导陆地棉茎枝无土扦插生根优化条件初探[J]. 河南农业科学,2010(10):38-41.
- [3] 刘钧珂. 吲哚丁酸对金钱树叶片扦插生根的影响[J]. 河南农业科学,2008(3):82-83,87.
- [4] 盖钧镒. 试验统计方法[M]. 北京:中国农业出版社,2000.
- [5] 刘会宁,史伟. 不同药剂处理对早紫葡萄的扦插效应[J]. 长江大学学报:自然科学版,2005,2(8):23-25.
- [6] 王奎玲,薛德富,刘庆超,等. 珍稀濒危植物青岛老鸛草扦插繁殖研究[J]. 北方园艺,2011(10):71-73.
- [7] 王关林,苏冬霞,吴海东. 代谢调节剂对嫩枝扦插繁殖成活率的影响及其机理[J]. 园艺学报,2006,33(2):395-398.
- [8] 白海霞,高彦,史大卫,等. 几种生根剂对圆叶海棠硬枝扦插生根的影响[J]. 山西果树,2005(6):10-11.