

不同生根药剂对晚丰黑穗醋栗硬枝扦插的影响

高洪娜, 张武杰, 刘凤芝, 周文志, 卜海东, 顾广军, 刘 畅

(黑龙江省农业科学院 牡丹江分院, 黑龙江 牡丹江 157041)

摘要:为提高黑穗醋栗扦插成活率,以黑穗醋栗新品种晚丰为试验材料,选择五种不同类型的生根药剂,研究其对晚丰黑穗醋栗品种硬枝扦插的影响。结果表明:晚丰黑穗醋栗硬枝扦插的最适药品为猛生根,最适浓度为 $150\sim 200\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$,浸泡时间为 4 h。

关键词:生根药剂;黑穗醋栗晚丰;硬枝扦插

中图分类号:S663.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2016)08-0072-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.08.0072

黑穗醋栗新品种晚丰是由黑龙江省农业科学院牡丹江分院以寒丰为母本,黑丰为父本进行杂交选育,于 2001 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定命名为晚丰。具有抗寒、抗白粉病、可溶性固形物含量高、VC 含量高达 $142.35\text{ mg}\cdot(100\text{ g})^{-1}$ 、晚熟、产量高、效益好、果实出汁率高等优点,可节省大量防寒用工,收获无农药污染的绿色果实,降低生产应用成本,深受栽培者和加工厂家青睐^[1-2]。苗木生产繁殖中为了保持其母本的优良性状和特性、缩短幼苗期、快速成苗,通常采用扦插、压条等无性繁殖方式。但由于晚丰扦插的生根力和成活率较低,生产中供不应求,所以期望通过试验为提高晚丰硬枝扦插成活率提供理论依据,找出最佳药品处理浓度及时间,解决这一生产问题。

1 材料与方法

1.1 材料

黑穗醋栗新品种晚丰,剪成 $10\sim 15\text{ cm}$ 的插条,保证每个上面 $2\sim 3$ 个芽,下面剪口斜剪,上面剪口平剪,每 40 个长度和粗度一致的插条为一捆,放入袋中保湿^[3]。

生根药剂:龙根生(标美力克肥业有限公司生产)、根旺(潍坊康普生物营养有限公司生产)、生根粉(潍坊圣氏润生物科技有限公司生产)、周氏生根粉(潍坊市威力施农化有限公司生产)和猛生根(河南欣农化工有限公司生产),分别记为 A~E。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于 2015 年在黑龙江省农

业科学院牡丹江分院浆果试验园进行。其土壤为沙壤土,灌溉用水为地下深井水。

试验采取随机区组设计,每个药品设 5 个不同处理浓度(50 、 100 、 150 、 200 和 $250\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$),清水(CK)为对照。每个处理 40 根插条,3 次重复。配好的生长调节剂放在平底盆(容器)内,深度 $3\sim 4\text{ cm}$,将成捆插条直立放于容器内,浸 4 h 后取出,放入塑料袋内保湿随时准备扦插。

先覆地膜,膜覆好后再扦插,按 $5\text{ cm}\times 15\text{ cm}$ 的株行距进行,扦插深度以露一个芽在膜外为准,然后用土轻轻压膜,最后灌一次透水。后期加强管理,适时灌水,保持湿度。

1.2.2 测定项目及方法 株高与根长采用卷尺进行测量,精确到 0.1 cm 。试验数据用 Microsoft Excel 进行处理,数据分析采用 SPSS19.0 的描述统计分析和新复极差分析法。

2 结果与分析

2.1 不同生根药剂浓度对黑穗醋栗晚丰硬枝扦插生根成活率的影响

由图 1 可知,对照(CK)的成活率为 56.67% ,药品 B 和 D 在 $50\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 时的成活率均为 55.00% ,低于对照(CK)1.67 百分点。药品 C 在 $250\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 时的成活率为 55.83% ,低于对照(CK)0.84 百分点。随浓度的升高,五种药品对黑穗醋栗晚丰硬枝扦插成活率的影响均表现出先升高后降低的趋势。由此可知,药品浓度过高或过低均不利于插条的成活。药品 A、B、C、D 和 E 对晚丰硬枝扦插成活率的最适浓度分别为 200 、 150 、 150 、 200 和 $200\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$,对应的成活率分别为 75.00% 、 66.67% 、 70.83% 、 77.50% 和 85.00% 。最适浓度时猛生根(E)的成活率较对照(CK)高出 28.33 百分点,效果显著。不同药品

收稿日期:2016-07-16

第一作者简介:高洪娜(1989-),女,黑龙江省绥化市人,硕士,研究实习员,从事果树育种与栽培研究。E-mail:shgao-hongna@163.com。

最适浓度对晚丰硬枝扦插成活率影响的主次顺序为 E>D>A>C>B。

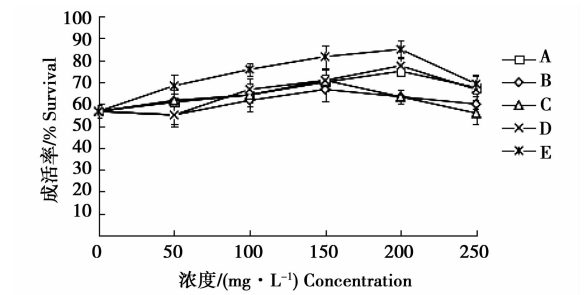


图 1 不同生根药剂不同浓度对黑穗醋栗晚丰硬枝扦插成活率的影响

Fig.1 Effect of different rooting agents with different concentrations on survival rate of hardwood cutting of Wanfeng

表 1 不同生根药剂不同浓度对晚丰硬枝扦插根长的影响

Table 1 Effect of different rooting agents with different concentrations on root length of hardwood cutting of Wanfeng					
浓度/(mg·L ⁻¹) Concentration	根长/cm Root length				
	A	B	C	D	E
CK	20.45±1.00 Cc	20.45±1.00 Dd	20.45±1.00 BCcd	20.45±1.00 Cd	20.45±1.00 Dd
50	19.38±0.90 Dd	21.09±1.00 Cc	20.05±0.74 Cd	19.56±1.01 De	20.66±0.94 Dd
100	20.50±0.68 Cc	21.81±0.81 ABb	21.46±0.66 Aa	21.24±0.99 Bc	22.16±0.77 Cc
150	21.85±0.89 Bb	22.33±0.93 Aa	21.04±0.93 ABab	22.60±0.72 Ab	22.87±0.70 Bb
200	23.16±0.90 Aa	21.27±0.85 BCc	20.66±0.92 Bbc	23.18±0.85 Aa	24.67±0.56 Aa
250	21.55±0.65 Bb	20.45±0.85 Dd	19.01±0.88 De	19.96±0.90 CDe	22.02±0.66 Cc

表中数据为平均值±标准差。经新复极差法分析,表中同列大写字母和小写字母不同分别表示极显著差异($P<0.01$)和显著差异($P<0.05$)。下同。
Data was mean ± standard deviation in table. Capital letters and lowercases in same column mean significant difference at 0.01 level and 0.05 level, respectively,by using Duncan's new multiple range method. The same below.

2.3 不同生根药剂浓度对黑穗醋栗晚丰硬枝扦插株高生长的影响

由表 2 可知,对照(CK)的株高为42.10 cm。

2.2 不同生根药剂浓度对黑穗醋栗晚丰硬枝扦插生根效果的影响

由表 1 可知,对照(CK)的根长为 20.45 cm。随浓度的升高,五种药品对晚丰硬枝扦插根长的影响均表现出先升高后降低的趋势,说明高浓度的处理反而抑制插段生根的效果。A、B、C、D 和 E 五种药品对黑穗醋栗晚丰硬枝扦插根长影响的最适浓度分别为 200、150、100、200 和 200 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$,对应的根长分别为 23.16、22.33、21.46、23.18 和 24.67 cm。不同药品随不同浓度的变化对黑穗醋栗晚丰硬枝扦插生根的影响差异非常显著。不同药品最适浓度对晚丰硬枝扦插根长影响的主次顺序为 E>D>A>B>C。

随浓度的升高,五种药品对黑穗醋栗晚丰硬枝扦插株高的影响均表现出先升高后降低的趋势,说明高浓度的处理反而抑制插段的生长。A、B、C、D

表 2 不同生根药剂不同浓度对黑穗醋栗晚丰硬枝扦插株高的影响

Table 2 Effect of different rooting agents with different concentrations on plant height of hardwood cutting of Wanfeng					
浓度/(mg·L ⁻¹) Concentration	株高/cm Plant height				
	A	B	C	D	E
CK	42.10±1.45 Cb	42.10±1.45 Bc	42.10±1.45 Bc	42.10±1.45 Ce	42.10±1.45 Cd
50	42.02±0.82 Cb	42.35±1.71 Bbc	42.71±1.84 ABbc	42.83±1.32 BCcd	44.52±1.53 Bc
100	42.24±1.28 Cb	42.97±1.92 ABabc	43.67±1.06 Aa	43.42±1.25 ABbc	45.45±1.79 ABb
150	43.37±1.86 ABa	43.67±1.74 Aa	43.02±1.63 ABab	44.34±0.82 Aa	46.61±2.19 Aa
200	43.72±1.97 Aa	43.16±1.59 ABab	42.73±1.22 ABbc	43.55±1.33 ABb	45.96±1.60 Aab
250	42.55±1.44 BCb	42.47±1.56 Bbc	42.27±1.44 Bbc	42.47±1.61 Cde	44.31±2.20 Bc

和 E 五种药品对晚丰硬枝扦插株高影响的最适浓度分别为 200、150、100、150 和 150 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$, 对应的株高分别为 43.72、43.67、43.67、44.34 和 46.61 cm。不同药品随不同浓度的变化对黑穗醋栗晚丰硬枝扦插株高的影响差异非常显著。不同药品最适浓度对黑穗醋栗硬枝扦插最适株高影响的主次顺序为 $E>D>A>B=C$ 。

3 结论与讨论

试验表明,外源植物生长调节物质对插穗生根起着显著的促进作用。不但可提高生根率,而且还可相应提高生根质量。但是过高浓度的植物外源生长调节物质反而会抑制插穗的生根和成活^[3-5]。外源植物生长调节剂能够促进插条内部营养物质的重新分配与内源激素的作用表达,提高插穗细胞渗透压、吸水能力和酶活性,使细胞顺利完成脱离分化和再分化,促进插条生根^[6]。植物扦插的成败取决于内在因素和外在因素共同作用的结果。内在因素主要包括:树种、品种、枝龄和枝条发育状况等因子。不同树种间的扦插生根能力不同即使是同一树种不同品种之间差异也很显著。硬枝扦插中通常选用冬季修剪下来的生长健壮、无病虫害、芽充实饱满的一年生枝条做插穗。外在因素主要包括:温度、湿度、光照、生根基质等因子。植物扦插生根与温度和湿度有着很大的关系,适宜的温度和湿度可促进插条生根

成活^[7]。

五种药品与对照相比以猛生根 200 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 时成活和生根效果最好,成活率为 85.00%,根长为 24.67 cm;猛生根 150 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 株高生长最好,株高为 46.61 cm,高出对照 4.51 cm。综合分析结果认为黑穗醋栗晚丰硬枝扦插的最适药品为猛生根最适浓度为 150~200 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 。因此在大规模生产黑穗醋栗晚丰苗木时建议选择猛生根 150~200 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 浸泡 4 h。同时注意插条扦插前的储藏及扦插后的肥水管理。

参考文献:

- [1] 刘凤芝.黑穗醋栗新品种晚丰特征特性及栽培要点[J].北方园艺,2006(4):107-108.
- [2] 周文志,宋钟伍,刘凤芝,等.黑穗醋栗抗寒新品种晚丰[J].中国果树,2004(3):3-4.
- [3] 孟凡丽,张志东,侯立娜,等.不同的生长调节剂对黑加仑硬枝扦插的影响[J].辽宁农业职业技术学院学报,2009,11(3):11-12.
- [4] 宋德禄,张鹏.不同生根剂对穗醋栗硬枝扦插的影响[J].特产研究,2015(3):38-42,57.
- [5] 张鹏,宋德禄.ABT[®]生根粉对黑穗醋栗嫩枝扦插效果的研究[J].北方园艺,2011(13):21-24.
- [6] 李继华.扦插的原理与应用[M].上海:上海科学技术出版社,1987.
- [7] 张义勇.果树栽培技术(北方本)[M].北京:北京大学出版社,2007.

Effect of Different Rooting Agents on Hardwood Cutting of Wanfeng Black Currant(*Ribes nigrum* L.)

GAO Hong-na, ZHANG Wu-jie, LIU Feng-zhi, ZHOU Wen-zhi, BU Hai-dong, GU Guang-jun, LIU Chang

(Mudanjiang Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Mudanjiang, Heilongjiang 157041)

Abstract: In order to improve the survival rate of black currant hardwood cutting, the experimental material was black currant new cultivar Wanfeng, chose five different types of rooting agents, the effect of it on hardwood cutting of Wanfeng was studied. The results showed that Mengshenggen was the optimum medicine for hardwood cutting of Wanfeng black currant, the optimum concentration was 150~200 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$, soaking time was 4 h.

Keywords: rooting agent; black currant cultivar Wanfeng; hardwood cutting