

# ABT<sup>6#</sup>生根粉对黑穗醋栗嫩枝扦插效果的研究

张  鵬, 宋 德 禄

(黑龙江省农业科学院 浆果研究所, 黑龙江 绥化 152204)

摘  要: 选用5个黑穗醋栗品种(系), 研究 ATB<sup>6#</sup> 生根粉3个处理浓度对黑穗醋栗嫩枝扦插效果的影响。结果表明: 100 mg/L 处理浓度插段生根效果最好, 高浓度处理反而抑制生根, 降低生根率。在一根枝条上, 分别取顶部、中部和底部3个部位插段, 以处理浓度为100 mg/L、顶部生根效果最好, 最高成活率达94.4%, 选择200 mg/L处理、底部生根的效果最差。

关键词: 黑穗醋栗; 嫩枝扦插; 生根粉

中图分类号: S 663.9    文献标识码: B    文章编号: 1001-0009(2011)13-0021-04

黑 穗 醋 栗 (*Ribes migrum*) 属 虎 尔 草 科 (Saxifragaceae) 茶 藨 子 属 丛 生 小 灌 木, 又 名 黑 加 仑, 俗 称 黑 豆, 在 栽 培 学 上 属 小 浆 果<sup>[1]</sup>。果 实 紫 黑 色, 营 养 丰 富, 具 有 特 殊 的 芳 香 气 味, 并 含 有 18 种 氨 基 酸, 多 种 人 体 所 需 微 量 元 素 和 水 溶 性 维 生 素, 具 有 很 高 的 经 济 价 值<sup>[2]</sup>。嫩 枝 扦 插 是 广 泛 采 用 的 无 性 繁 殖 方 法, 但 存 在 生 根 率 和 成 活 率 低 的 问 题。因 此, 提 高 生 根 率 及 成 活 率 是 长 期 以 来 研 究 的 重 要 难 题<sup>[3]</sup>。该 试 验 在 前 人 研 究 基 础 上, 研 究 不 同 浓 度 ABT<sup>6#</sup> 生 根 粉 对 黑 穗 醋 栗 嫩 枝 扦 插 效 果 的 影 响, 找 出 最 佳 的 处 理 浓 度, 改 变 目 前 生 产 中 常 规 育 苗 成 活 率 较 低 的 问 题。

## 1  材料与方法

### 1.1  试验地概况

黑 龙 江 省 农 业 科 学 院 浆 果 研 究 所 地 处 北 纬 47° 14', 东 经 127° 06', 海 拔 202.7 m。试 验 地 土 壤 为 淋 溶 黑 钙 土, 较 粘 重, pH 为 6.8~7.3, 有 机 质 4.04%~4.16%。苗 床 排 水 良 好、光 照 充 足, 床 宽 1 m, 基 质 厚 度 20 cm。

### 1.2  试验材料

于 2010 年 7 月 8 日, 从 浆 果 研 究 所 黑 穗 醋 栗 材 料 圃 采 取 黑 穗 醋 栗 品 种 “寒 丰”、“绥 研 1 号”、“奥 依 宾” 以 及 品 系 “7 号”、“5 号” 共 5 个 品 种 (系) 半 木 质 化 的 1 a 生 健 壮 枝 条, 剪 成 长 10~13 cm 插 段, 保 证 每 个 插 段 有 2~3 个 芽, 上、下 剪 口 为 上 平、下 斜。试 验 用 药 剂 为 郑 州 信 联 生 化 科 技 有 限 公 司 生 产 的 ABT<sup>6#</sup> 生 根 粉。

### 1.3  试验方法

第 一 作 者 简 介: 张 鵬 (1982-), 女, 本 科, 助 理 农 艺 师, 现 从 事 黑 穗 醋 栗 育 种 及 栽 培 研 究 工 作。E-mail: jgyjs@263.net。

责 任 作 者: 宋 德 禄 (1962-), 男, 副 研 究 员, 现 从 事 果 树 育 种 及 栽 培 等 工 作。

基 金 项 目: 农 业 部 公 益 性 行 业 科 研 专 项 基 金 资 助 项 目 (201103037); 黑 龙 江 省 科 技 攻 关 重 点 资 助 项 目 (GB06B112-1)。

收 稿 日 期: 2011-01-04

试 验 采 取 随 机 区 组 设 计, 5 个 品 种 (系) “寒 丰”、“绥 研 1 号”、“奥 依 宾”、“7 号”、“5 号” 分 别 设 为 A、B、C、D、E, 每 个 品 种 设 3 个 处 理, 分 别 为 50、100、200 mg/L, 以 清 水 为 对 照 (CK), 每 个 处 理 50 根 插 段, 3 次 重 复。将 插 段 竖 立 放 置 在 配 好 的 生 根 粉 溶 液 内, 深 度 为 3~4 cm, 浸 泡 4 h 后 按 5 cm×10 cm 株 行 距 进 行 扦 插, 深 度 为 插 入 苗 床 3~5 cm 为 准, 然 后 用 手 轻 轻 压 实, 灌 透 水, 外 面 为 高 1 m 密 封 塑 料 小 拱 棚, 上 为 高 1.5 m、遮 光 率 70% 的 遮 荫 棚, 保 持 白 天 最 低 空 气 湿 度 为 60%, 夜 间 为 40%, 白 天 气 温 20~30℃, 夜 间 为 10~15℃, 必 要 时 进 行 通 风 透 气 和 喷 雾 加 湿。

## 2  结果与分析

### 2.1  不同浓度处理对生根时间的影响

2.1.1  不同浓度处理对同一品种生根时间的影响  
由 表 1 可 知, 不 同 浓 度 处 理 对 同 一 品 种 扦 插 生 根 时 间 影 响 不 同。以 品 种 A 为 例, 处 理 浓 度 为 50 mg/L, 所 需 生 根 时 间 12 d (CK 13 d), 有 较 小 的 促 进 作 用; 处 理 浓 度 为 100 mg/L, 生 根 时 间 为 10 d, 明 显 少 于 CK; 处 理 浓 度 为 200 mg/L, 生 根 时 间 明 显 延 长, 为 15 d, 其 余 4 个 品 种 (系) 趋 势 一 致。可 见, 对 于 同 一 品 种 而 言, 最 利 于 生 根 的 处 理 浓 度 为 100 mg/L, 当 浓 度 超 过 某 一 临 界 时, 随 着 浓 度 增 加, 生 根 时 间 随 之 延 长。

2.1.2  相同浓度处理对不同品种生根时间的影响  
由 表 1 可 知, 相 同 浓 度 处 理 对 不 同 品 种 生 根 时 间 影 响 很 大。相 同 浓 度 处 理 条 件 下 品 种 A、B、C 生 根 时 间 明 显 少 于 品 种 D 和 E, 其 它 处 理 浓 度 表 现 相 同。可 见, 5 个 品 种 (系) 生 根 能 力 最 强 的 是 A, 生 根 能 力 最 弱 的 是 E。

表 1  不同浓度处理对生根时间的影响

处理浓度 /mg·L <sup>-1</sup>	扦插时间 /月·日	生根时间/d				
		A	B	C	D	E
50	07-08	12	14	15	16	17
100	07-08	11	12	12	14	14
200	07-08	15	16	15	18	19
CK	07-08	13	15	14	16	17

2.2 不同处理浓度对生根效果的影响

2.2.1 不同处理浓度对同一品种生根效果的影响

由表 2 可知,不同浓度处理对同一品种生根效果均有影响。处理浓度为 50 mg/L,5 个品种(系)生根效果(平均一级根长、二级根长、生根部、根数、根粗)略好于

CK;处理浓度为 100 mg/L,5 个品种(系)生根效果明显好于 CK(图 1、图 2);处理浓度为 200 mg/L,5 个品种(系)生根效果均低于 CK,为 3 个处理中效果最差的。

表 2 不同处理浓度对插段生根效果的影响

	处理浓度/mg·L <sup>-1</sup>																			
	A				B				C				D				E			
	50	100	200	CK	50	100	200	CK	50	100	200	CK	50	100	200	CK	50	100	200	CK
生根部/cm	5.1	4.0	3.9	4.6	4.9	4.4	3.8	4.0	4.3	3.7	3.1	4.5	3.8	4.6	4.8	3.9	3.6	4.2	3	4.5
平均一级根长/cm	6.2	5.8	4.4	4.9	4.1	5.1	3.8	4.9	3.4	4.3	4.0	3.9	4.2	5.6	2.7	4.2	2.8	3.7	1.4	3.9
平均二级根长/cm	0.8	1.8	1.3	1.6	0.9	1.4	0.7	1.1	1.4	1.9	0.6	0.7	1.3	1.8	—	1.5	0.8	0.7	—	0.6
每穗根数/条	16	19	12	15	16	18	8	12	19	16	9	13	14	14	6	6	13	16	3	7
根粗/cm	0.09	0.1	0.08	0.09	0.09	0.08	0.11	0.7	0.07	0.08	0.09	0.07	0.11	0.1	0.06	0.07	0.08	0.06	0.06	0.07

注:扦插 30 d 后调查。

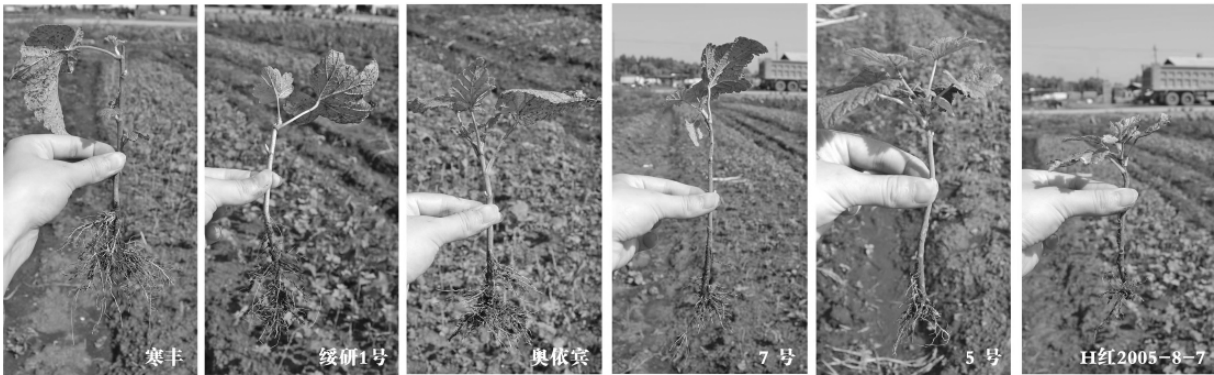


图 1 处理浓度为 100 mg/L 各品种生根效果(扦插 30 d 后调查)

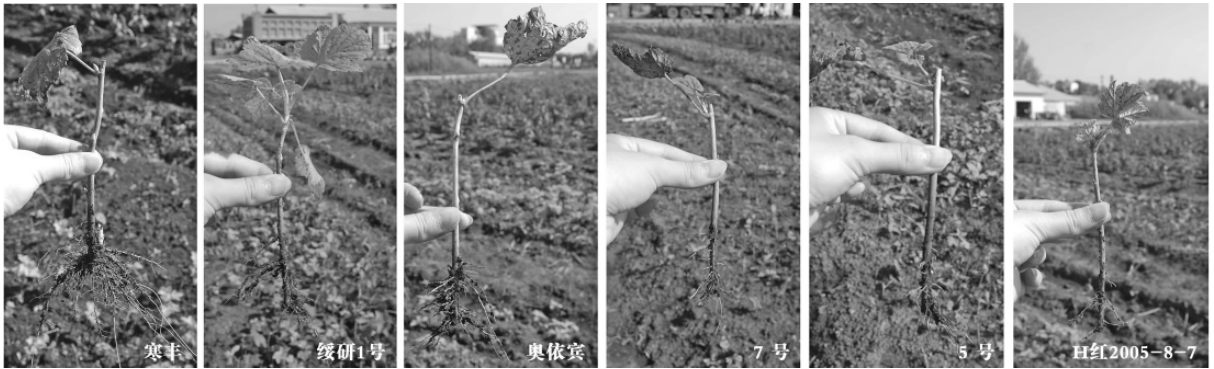


图 2 处理浓度为 0 mg/L(CK)各品种生根效果(扦插 30 d 后调查)

2.2.2 相同浓度处理对不同品种生根效果的影响

由于品种之间根系生长的差异,相同浓度处理在不同品种生根效果表现不同(表 2)。同 CK 比较,处理浓度为 100 mg/L,品种 A、B、C 生根效果明显好于品系 D 和 E;处理浓度为 50 mg/L 和 200 mg/L 时也是相同结果。可见,ABT 生根粉<sup>6#</sup>对品种 A、B、C 的促进生根作用明显好于品系 D、E。

2.3 不同处理浓度对成活率的影响

2.3.1 不同浓度处理对同一品种扦插成活率的影响

由表 3 可知,不同处理浓度对同一品种扦插成活率

影响很大。处理浓度为 50 mg/L,5 个品种(系)成活率略高于 CK,平均成活率为 60.64%,比 CK 高 8.3%;处理浓度为 100 mg/L,5 个品种(系)成活率明显高于 CK,平均成活率为 68.18%,比 CK 高 21.8%;处理浓度为 200 mg/L 时,5 个品种(系)成活率均低于 CK,平均成活率为 43.3%,比对照低 22.6%。可以得出,3 种 ABT<sup>6#</sup>生根粉处理浓度中,以处理浓度为 100 mg/L 成活率最高,200 mg/L 成活率最低。

表 3 不同处理浓度对成活率的影响

品种	成活率/%			
	50 mg/L	100 mg/L	200 mg/L	CK
A	74.8	81.1	54.2	64.2
B	66.2	71.4	48.8	63.9
C	58.4	69.6	34.8	52.3
D	52.1	58.2	41.0	50.6
E	51.7	60.6	37.7	49.8
平均	60.64	68.18	43.3	55.96

2.3.2 相同浓度处理对不同品种扦插成活率的影响  
由表 3 可知,相同处理浓度对同一品种扦插成活率影响较为明显。处理浓度为 100 mg/L,品种 A 成活率

表 4 不同部位插段对成活率的影响

品种	A				B				C				D				E			
处理浓度/mg·L <sup>-1</sup>	50	100	200	CK	50	100	200	CK	50	100	200	CK	50	100	200	CK	50	100	200	CK
a	89.7	94.4	68.9	80.6	79.2	88.5	66.6	78.7	74.7	80.9	44.6	70.5	70.6	79.3	56.2	67.4	63.4	74.7	47.9	58.9
b	75.6	80.2	50.6	60.8	68.3	70.6	44.1	63.8	56.2	73.4	35.2	54.1	49.4	50.8	39.8	48.8	51.9	59.6	38.6	50.1
c	59.1	68.7	43.1	51.2	51.1	55.1	35.7	49.2	44.3	59.5	24.6	32.3	36.3	44.5	27.0	35.6	39.8	47.5	26.6	40.4

注:a为顶部插段(枝条顶部 10 cm 以上);b为中部插段(枝条 10~25 cm);c为底部插段(枝条 25~40 cm),图 3 同。

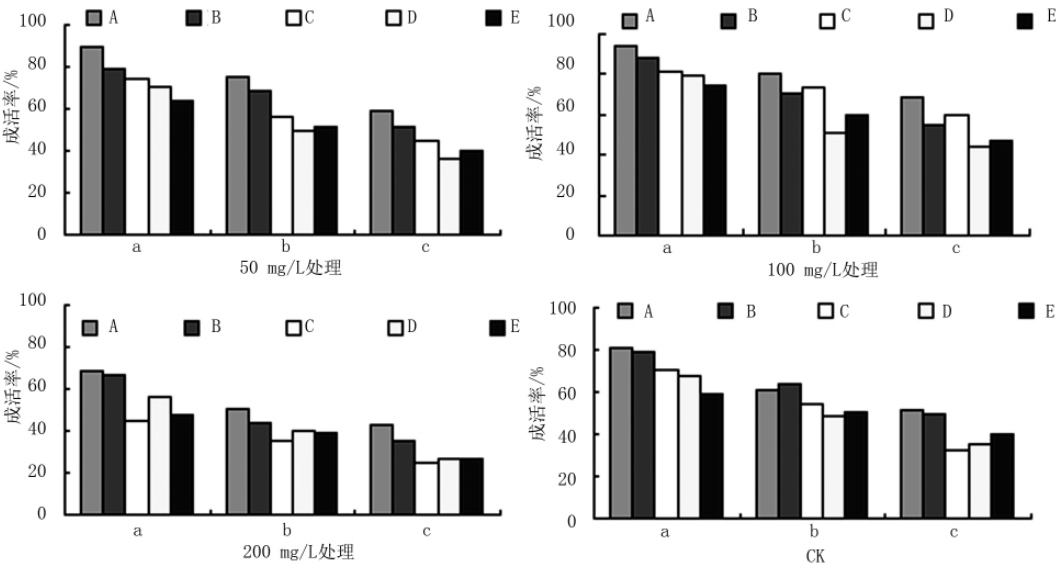


图 3 不同处理浓度、不同部位插段扦插成活率比较

3 结论

用不同浓度 ABT<sup>6</sup># 生根粉处理的黑穗醋栗插段,与 CK 比较,以处理浓度 100 mg/L 插段生根效果最好,高浓度的处理反而抵制插条生根,降低生根率。插段是扦插繁殖的基础,不同部位的插段生根效果明显不同<sup>[4]</sup>,处理浓度为 100 mg/L 时生根效果最好,最高成活率达 94.4%,处理浓度为 50 mg/L 成活率略高于 CK,处理浓度 200 mg/L 插段成活率明显下降,效果最差。

在大规模生产黑穗醋栗苗木时,建议选用处理浓度为 100 mg/L ABT<sup>6</sup># 生根粉的顶部插段,在节省生根时间的同时,可大大提高生根率,同时也保证了根系质量,为苗木质量奠定基础。5 个品种(系)的黑穗醋栗嫩枝扦插生根能力和成活率从高到低的顺序是:“寒

丰”、“绥研 1 号”、“奥依宾”、‘7 号’、‘5 号’,因此,在苗木扦插生产过程中,除了选择适宜的生根剂及其浓度外,选择抗逆性强、抗病、优质的黑穗醋栗品种的母株枝条也很重要,此外还应注意环境因子的影响,包括生根前各因子控制和生根后的肥水管理和移植等。

2.4 不同部位插段对扦插成活率的影响

由表 4 和图 3 可知,不同部位插段对扦插成活率影响极大。各处理浓度 5 个品种(系)顶部插段成活率均明显高于中部和底部插段。原因在于枝条不同部位的木质化程度不同,木质化程度越高综合比较,3 个处理以 100 mg/L、顶部插段成活率最高,200 mg/L、底部插段成活率最低。

参考文献

[1] 郝庆,龚鹏,段新远,等.我国黑穗醋栗的研究现状[J].新疆农业科学,1998(2):51-54.  
[2] 甄伟玲,王文,赵凤坡.黑穗醋栗开花结果习性观察[J].甘肃农业科技,1996(1):19-20.  
[3] 王关林,苏冬露,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.  
[4] 孙敬爽,郑红娟,贾桂霞,等.不同基质、生长调节剂、插穗规格和代谢调节剂对‘蓝星’扦插生根的影响[J].北京林业大学学报,2008,30(1):62-72.

# NaCl 胁迫对不同西瓜品种种子发芽及其幼苗生长特性的影响

孙敏红<sup>1</sup>, 邓云<sup>2</sup>, 和相琼<sup>1</sup>

(1. 中南林业科技大学 林学院, 湖南 长沙 410004; 2. 中国农业科学院 郑州果树研究所, 河南 郑州 450009)

**摘 要:**用不同浓度 NaCl 溶液分别对西瓜品种“郑抗 2 号”、“郑抗 3 号”、“中科 1 号”和“中科 6 号”进行浸种处理, 研究不同西瓜品种的耐盐特性并筛选耐盐品种。结果表明: 不同浓度 NaCl 溶液处理对西瓜种子的发芽特性、幼苗生长特性的影响因品种不同而有显著差异。其中种子发芽率、过氧化物酶活力随 NaCl 浓度的增加而下降, 而叶绿素的含量表现为先上升后下降。在 4 个品种中“郑抗 3 号”的发芽特性、幼苗生长特性等方面均强于其它品种。

**关键词:**西瓜品种; NaCl 胁迫; 生理生化

**中图分类号:**S 651.604<sup>+</sup>.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)13-0024-05

西瓜栽培模式多样化, 其中设施栽培面积在逐年扩大。与此同时土壤次生盐渍化也日趋严重, 严重影响西瓜的生长和发育, 对产量和品质造成很大的影响。因此通过选育耐盐性强的西瓜品种对于发展西瓜设施栽培具有重要意义。而关于盐胁迫对西瓜种子发芽及幼苗生长和生理生化特性影响的研究, 目前也还没有系统的报道。试验以“郑抗 2 号”、“郑抗 3 号”、“中科 1 号”和“中科 6 号”等 4 个西瓜主栽品种为试材, 研究了不同浓度 NaCl 胁迫对西瓜种子的发芽和幼苗生长特性的影响, 旨在为西瓜品种耐盐资源的筛选、种质资源评价、耐盐育种及设施抗盐栽培提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试材料为“郑抗 2 号”、“郑抗 3 号”、“中科 1 号”和“中科 6 号”西瓜种子, 均由中国农科院西甜瓜研究中

心提供。该试验在中南林业科技大学园艺实验室进行。

### 1.2 试验方法

将不同的西瓜品种分别用 0、50、100、150、200 mmol/L 的 NaCl 溶液在 25℃ 下浸种 17 h 后放在培养皿上培养, 每个培养皿放置 30 粒西瓜种子, 3 次重复。置于 25℃ 的人工气候室中培养。将二叶一心的壮苗移栽入营养土中, 每天观察幼苗的生长状况直至试验结束。

### 1.3 测定项目与方法

**1.3.1 发芽指标的测定** 培养第 4 天后, 以根长 0.5 cm 作为发芽标准<sup>[1]</sup>, 每 24 h 记录发芽种子数直至发芽试验结束, 统计种子的发芽率、发芽势、发芽指数和活力指数。其中: 种子发芽率(%) = 发芽的种子粒数/供试种子粒数 × 100%; 种子发芽势(%) = 规定时间内发芽的种子粒数/供试种子粒数 × 100%; 发芽指数(GI) =  $\sum(Gt/D_t)$ ; 活力指数(VI) =  $\sum(Gt/D_t) \times S = GI \times S$ 。其中 Gt 为 t 日的发芽数, D<sub>t</sub> 为相应的发芽日数, S 为平均胚根长; 发芽指数是反映种子活力的一个指标, 发芽指数越大, 种子发芽速度越快; 活力指数越

第一作者简介: 孙敏红(1979-), 女, 陕西西安人, 讲师, 现主要从事园艺植物栽培育种工作。E-mail: sunminhongcaddie@126.com。

收稿日期: 2011-04-13

## Study on the Effect of “ABT<sup>6#</sup>” Used in Black Currant Softwood Cutting

ZHANG Kun, SONG De-lu

(Institute of Berries, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suiling, Heilongjiang 152204)

**Abstract:** Selected five black currant varieties as the test material. The effect of three concentrations ‘ATB<sup>6#</sup>’ used in black currant softwood cutting were studied. The results showed that the best root growth was with 100 mg/L concentration of pharmacy. High concentration pharmacy inhibited the root growing and reduced rooting rate. Cut short branches from the top, middle and bottom position of the same branch. With 100 mg/L concentration of pharmacy, the top branches had a best root growth. With 200 mg/L concentration of pharmacy, the bottom branches had a worst root growth.

**Key words:** black currant; softwood cutting; ABT