

# 不同砧木对西瓜嫁接成活率及生长的影响

孙敏红<sup>1</sup>, 邓 云<sup>2</sup>, 李荣生<sup>1</sup>

(1. 中南林业科技大学 资源与环境学院, 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:** 试验用 3 种不同的砧木嫁接早熟西瓜品种, 对嫁接苗的成活率、生长速率及根系的萌发情况进行测定。结果表明: 以超丰 F<sub>1</sub> 为砧木, 嫁接苗在成活率、植株生长势、根系生长等方面, 都显著优于其它砧木组合, 超丰 F<sub>1</sub> 为供试品种的最佳砧木。

**关键词:** 西瓜; 砧木; 嫁接; 成活率

中图分类号: S 651.04<sup>+</sup>3 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2010)10-0060-02

我国西瓜的栽培居世界之冠, 西瓜生产面积已经超过 160 万 hm<sup>2</sup>, 由于面积不断扩大及连作而带来灾害、枯萎病大面积发生, 已成为制约我国西瓜高产、优质的最大障碍。利用砧木进行西瓜嫁接栽培, 是克服西瓜重茬、预防枯萎病、实现高产稳产的一项有效措施。目前市场上砧木种及西瓜栽培种繁多, 该试验选用当前西瓜嫁接常见的 3 种砧木与 2 种西瓜品种进行组合嫁接实验, 期望通过对嫁接育苗的成活率及砧木对接穗生长的影响研究, 为西瓜砧木的筛选和西瓜嫁接生产提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

砧木种类: 西嫁强生(南瓜); 超丰抗生王(葫芦); 超丰 F<sub>1</sub>(西瓜)。3 种砧木均由中国农业科学院郑州果树研究所提供。接穗品种: 早熟品种郑抗 3 号和中科 1 号, 均由中国农业科学院郑州果树研究所提供。砧木与接穗的嫁接组合见表 1。

表 1		嫁接组合			
		砧木品种			自根苗(对照组)
接穗品种	郑抗 3 号	处理 1	处理 2	处理 3	CK <sub>1</sub>
	中科 1 号	处理 4	处理 5	处理 6	CK <sub>2</sub>

### 1.2 试验方法

**1.2.1 播种催芽** 将砧木种子机械破壳, 并在温水(55℃)下浸泡 12 h 后放置光照培养箱催芽, 3 d 后播于泥炭土中, 长至 1 叶 1 心时嫁接。接穗的播种时间略推后 8 d, 长至子叶基本展开时嫁接。

**1.2.2 嫁接方法** 采用插接法, 方法参考[1-3]。

**1.2.3 嫁接后管理** 温度需保持在 28~33℃, 湿度保持在 90%以上。嫁接后的前 3 d, 苗床全部遮荫。白天

温度应控制在 25~28℃, 夜间 23~25℃, 湿度保持在 90%以上。3 d 后可适当降低温度, 白天 22~28℃, 夜间 20~25℃, 7 d 后去除覆盖物, 加大通风量。

**1.2.4 调查项目** 嫁接 8 d 后统计成活率, 测量株高、茎粗、发根量等指标, 并进行方差分析<sup>[4]</sup>; 每个处理为 20 株, 3 次重复。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同砧木对西瓜嫁接苗成活率的影响

不同组合嫁接苗的成活率有明显差异。从图 1 可以看出, 以超丰 F<sub>1</sub> 为砧木的处理 3、处理 6 的成活率显著高于其它处理。按嫁接成活率大小, 各种砧木嫁接成活率排列顺序依次为: 超丰 F<sub>1</sub>> 超丰抗生王> 西嫁强生。由此说明, 超丰 F<sub>1</sub> 和接穗同属于葫芦科西瓜属, 因此嫁接组合的亲合力强, 共生性好, 嫁接苗成活率高。

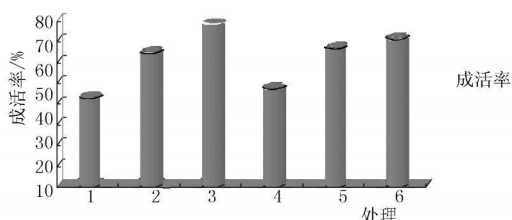


图 1 不同砧木对西瓜嫁接苗成活率的影响

注: 图中数据为嫁接后 8 d 测量, 每个处理嫁接 20 棵, 3 次重复。

### 2.2 不同砧木对西瓜嫁接苗生长速率的影响

由表 2 可看出, 在嫁接 8 d 后, 不同嫁接组合的嫁接苗总株高、接穗株高、砧木茎粗、接穗茎粗等的日增长量比都与自根苗有显著差异。

以郑抗 3 号为接穗的嫁接组合中, 以超丰抗生王(处理 2)和超丰 F<sub>1</sub>(处理 3)为砧木的嫁接苗其株高和接穗茎粗均出现增长。其中处理 3 以日均株高增长 0.498 cm, 日均接穗茎粗增长 0.077 cm 显著高于处理 1 和处理 2。而以西嫁强生为砧木的嫁接组合(处理 1)则有利于砧木茎粗增长, 其日均增长量显著高于其它处理。从总株高、接穗株高、接穗茎粗的日增长率的大小,

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: 2010-03-01

砧木依次为超丰 F<sub>1</sub>> 超丰抗生王> 西嫁强生; 砧木茎粗的日增长率依次为西嫁强生> 超丰 F<sub>1</sub>> 超丰抗生王。

以中科 1 号为接穗的嫁接组合中可看出, 超丰抗生王(处理 5)、超丰 F<sub>1</sub> (处理 6)有利于嫁接苗株高的生长和接穗茎粗的增长。西嫁强生(处理 4)有利于砧木茎粗增长。总株高、接穗株高、接穗茎粗的日增长率依次为超丰 F<sub>1</sub>> 超丰抗生王> 西嫁强生; 砧木茎粗的日增长率依次为西嫁强生> 超丰 F<sub>1</sub>> 超丰抗生王。

由此可知, 不同砧木对西瓜嫁接苗生长的总株高、接穗株高、接穗茎粗的日增长率依次为超丰 F<sub>1</sub>> 超丰抗生王> 西嫁强生> 接穗自根苗; 砧木茎粗的日增长率依次为西嫁强生> 超丰 F<sub>1</sub>> 超丰抗生王。超丰 F<sub>1</sub> 适合作为 2 个西瓜品种的砧木。

表 2 不同砧木对西瓜嫁接苗生长速率的影响								cm/d
调查项目	处理 1	处理 2	处理 3	CK1	处理 4	处理 5	处理 6	CK2
接穗株高	0.378 b	0.429a	0.501a	0.244c	0.401 b	0.463 a	0.495 a	0.235 c
砧木茎粗	0.073 a	0.054 b	0.060 b		0.071a	0.057 b	0.060 b	
接穗茎粗	0.054 b	0.060 b	0.077 a	0.033 c	0.041 c	0.050 b	0.064 b	0.028 c
总株高	0.387 b	0.420 a	0.498 a		0.367 b	0.441 a	0.500 a	

注: 表中数据为 3 次测量取平均值。LSD 分析, 字母表示在 0.05 水平上差异显著。

2.3 不同砧木对根系萌发的影响

由表 3 可知, 以超丰 F<sub>1</sub> 或超丰抗生王为砧木嫁接郑抗 3 号或中科 1 号的平均根数显著高于西嫁强生砧木的嫁接苗和自根苗; 以西嫁强生为砧木的嫁接苗的平均根数则与自根苗的差异不明显。

表 3 不同砧木对西瓜嫁接苗根系萌发的影响					
调查项目	主根数 /个	日均增长数 /个	最长根 /cm	日均增长 /cm	最长侧根 /cm
处理 1	16.2 b	3.24	11.29 a	2.258	3.101 c
处理 2	27.0 a	5.40	8.01 b	1.602	3.601 a
处理 3	29.1 a	5.82	9.37 b	1.874	3.000 c
CK1	14.0 b	2.80	6.29 c	1.258	3.356 b
处理 4	15.4 b	3.08	10.28 a	2.056	3.012 c
处理 5	28.3 a	5.66	8.91 b	1.782	3.503 b
处理 6	32.1 a	6.42	9.32 b	1.864	3.982 a
CK2	17.1 b	3.42	7.00 c	1.400	3.501 b

注: 表中数据为 3 次测量取平均值。LSD 分析, 不同小写字母表示在 0.05 水平上差异显著。

发根量的多少对瓜苗早期的生长有重要影响。超丰 F<sub>1</sub> 为砧木的嫁接组合(处理 3 和处理 6)其主根发根量高于其它砧木, 但最长根的日均增长量、最长侧根生长量则低于西嫁强生。以西嫁强生砧木嫁接组合(处理 1 和处理 4)的主根长达 11.29 cm 和 10.28 cm, 显著高于其它 2 个砧木嫁接的组合和对照组。结果表明, 砧木超丰 F<sub>1</sub> 对于 2 个西瓜品种的主根发根量均好于其它砧木, 在试验中为最佳砧木。

3 结论与讨论

优良的砧木首先应具备与接穗有较高的嫁接亲和力和共生亲和力, 它直接影响嫁接的成活率。不同砧木对西瓜嫁接成活率存在明显差异, 成活后的嫁接苗表现良好, 总株高、接穗株高、接穗茎粗、砧木茎粗等测量指标都显著高于自根苗。且嫁接苗在主根数、根日均增长量、最长根及日均生长量上较自根苗有明显的提高, 对西瓜早熟生产有一定的促进作用。

良好的砧木还应该有较强的根系, 且直接影响植株的生长发育等状况。该试验结果表明, 3 个砧木品种中, 超丰 F<sub>1</sub> 的主根量显著高于其它砧木, 嫁接组合的植株长势增强, 而侧根生长量上差异不明显。可能是在一定的营养条件下, 嫁接苗发根量和根长的生长及侧根生长之间是相互制约的, 这与王金玉的研究是一致的<sup>[9]</sup>。

综合分析结果, 超丰 F<sub>1</sub> 砧木嫁接郑抗 3 号或中科 1 号嫁接成活率、植株生长势、根系生长等方面, 都表现有一定的优势, 是供试品种的最佳砧木。这与刘润秋<sup>[9]</sup>、陈润兴<sup>[7]</sup>等人的研究是一致的。

参考文献

[1] 蒋有条. 瓜类嫁接栽培[M]. 北京: 金盾出版社 2000.  
[2] 孟凡娟 谢立波, 薛贵斌, 等. 西瓜嫁接栽培技术要点[J]. 北方园艺 2006(6): 30-32.  
[3] 黄伟珍, 汤晓燕. 西瓜嫁接高产栽培技术[J]. 福建热作科技, 2006 (2): 22-25.  
[4] 盖钧镒. 实验统计方法[M]. 北京: 中国农业出版社 2006. 6.  
[5] 王金玉. 砧木选择对嫁接西瓜生长及品质的影响[D]. 泰安: 山东农业大学, 2006.  
[6] 刘润秋, 张红梅, 徐敬华, 等. 砧木对嫁接西瓜生长及品质的影响[J]. 上海交通大学学报, 2003, 21(4): 289-294.  
[7] 陈润兴 汪惠芳, 张法权, 等. 不同砧木品种嫁接西瓜对其品质及抗病性的影响[J]. 现代农业科技 2006(9): 21-23.

Effect of Different Rootstocks on the Graft Survival Rate and Growth of Watermelon

SUN Min-hong<sup>1</sup>, DENG Yun<sup>2</sup>, LI Rong-sheng<sup>1</sup>

(1. The Resource and Enviroment College of Central South Forstry University, Changsha Hunan 410004; 2. Zhengzhou Institute of Fruit, Chinese Academy of Agricultural Sciences Zhengzhou, Henan 450009)

**Abstract:** The survival percent, the rate of growth and rooting of watermelon varities grafted on the three different rootstocks were studied. The results showed that the survival percent, the rate of growth and rooting of the combination by Chaofeng F<sub>1</sub> grafted was better than that of other two stocks, and chaofeng F<sub>1</sub> was the best of 3 stocks.

**Key words:** watermelon; rootstock; grafting; survival