

# 不同砧木嫁接西瓜、甜瓜试验

刘菊莲, 李建设

(宁夏大学, 宁夏 银川 750021)

**摘 要:**甜瓜中以非常辅佐、左贺、全能铁甲、绿野为砧木, 与玉露甜瓜嫁接; 西瓜中以南砧 2 号、同心 F<sub>1</sub> 代作为砧木, 与新金兰西瓜嫁接, 对 4 种嫁接甜瓜和 2 种嫁接西瓜及自根的生长势及果品品质进行了研究。结果表明: 4 种砧木对甜瓜的生长势、产量、口感和 Vc 含量、有机酸、可溶性糖的影响因不同砧木而异, 左贺和全能铁甲表现最好, 可作为甜瓜中较为理想的砧木; 2 种砧木对西瓜的生长势无显著性差异, 对产量、口感和 Vc 含量、有机酸、可溶性糖的影响因不同砧木而异, 南砧 2 号表现最好, 可作为西瓜中较为理想的砧木。

**关键词:**西瓜; 甜瓜; 砧木; 嫁接

**中图分类号:**S 651.604<sup>+</sup>.3; S 652 **文献标识码:**A **文章编号:**1001—0009(2008)01—0033—03

西瓜、甜瓜的嫁接栽培是一项防病增产、简便易行有效措施<sup>[1,2]</sup>。目前, 各地瓜农对西瓜嫁接积极性较高。但采用砧木品种很多, 效果也各不相同。为此, 于 2006 年引进了西瓜嫁接品种 4 个, 甜瓜嫁接品种 2 个, 与当地主栽西瓜、甜瓜品种进行了嫁接试验, 观察不同砧木嫁接对西瓜、甜瓜的抗病性、产量及品质等性状的影响, 以期选出比较理想的砧木供生产上推广应用。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

供试的甜瓜接穗为玉露, 砧木为非常辅佐、左贺、全能铁甲、绿野; 西瓜接穗为新金兰, 砧木为南砧 2 号、同心 F<sub>1</sub> 代。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 播种育苗与嫁接定植** 试验于 2006 年在宁夏银川市掌镇镇五渡桥村示范园区进行, 甜瓜砧木于 3 月 8 日播种育苗, 接穗于 3 月 12 日播种育苗; 西瓜砧木于 3 月 12 日播种育苗, 接穗于 3 月 15 日播种育苗, 都采用穴盘育苗。西瓜、甜瓜嫁接均在 3 月 21 日进行, 均采用插接法。嫁接苗于 4 月 6 日定植于同一大棚中, 地膜覆盖栽培。

**1.2.2 田间试验设计** 甜瓜试验设 5 个处理, 处理中均以玉露为接穗, 最后一个处理为自根苗作对照, 分别是非常辅佐+玉露(处理 1)、左贺+玉露(处理 2)、全能铁甲+玉露(处理 3)、绿野+玉露(处理 4)、自根苗(处理 5); 西瓜设 3 个处理, 处理中以新金兰为接穗, 自根苗作

为对照, 分别是南砧 2 号+新金兰(处理 1)、同心 F<sub>1</sub> 代+新金兰(处理 2)、自根苗(处理 3)。整地时每 667 m<sup>2</sup> 施用有机肥 50 kg, 含硫三元复合肥 40 kg。采用吊蔓栽培, 单蔓整枝, 每株留一果。行距 0.7 m, 株距 0.4 m, 小区面积为 17.6 m<sup>2</sup>, 随机排列, 3 次重复, 每重复种 20 株。采用滴灌方式进行水分供给及追肥, 追肥主要采用尿素和钾宝。在开花期和果实膨大期共追肥 4 次, 每次每 667 m<sup>2</sup> 追施尿素 5 kg 和钾宝 4 kg。

**1.2.3 测定项目** 2006 年 7 月 6 日采收, 分别测定其径粗、高度、单瓜重、节位数、直径、瓜皮厚度、可溶性固形物(中心糖、边糖)、Vc 含量、有机酸含量、可溶性糖。径粗用游标卡尺测定; 单瓜重用十分之一的电子天平测定; 可溶性固形物用手持式糖度计测定; Vc 含量用德国 Merck RQflex 2 型反射仪测定; 有机酸含量用滴定法测定<sup>[3]</sup>; 可溶性糖用蒽酮比色法测定<sup>[4]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同砧木品种对嫁接甜瓜、西瓜生长势的影响

**2.1.1 不同砧木品种对嫁接甜瓜生长势的影响** 从表 1 中可以看出, 砧木径粗无显著差异; 接穗径粗与自根达到了 0.05 的显著水平, 其中, 处理 2 的接穗径粗数值最大, 为 1.580 cm, 处理 4 的接穗径粗数值最小, 为 1.311 cm, 其接穗平均径粗大小为处理 2> 处理 3> 处理 5> 处理 1> 处理 4 5 个处理的株高与自根达到了 0.05 的显著水平, 4 个砧木的嫁接甜瓜其株高均高于自根, 其中处理 2 的株高数值最大, 依次排序为处理 2> 处理 3> 处理 4> 处理 1> 处理 5。5 个处理的坐瓜高度无显著性差异。而总节位数和坐瓜节位数与自根达到了 0.05 的显著水平, 处理 2 的节位数最多, 处理 3 次之, 处理 1 和处理 3 之间无显著性差异。坐瓜节位数处理 5 最高, 处理 2 次之, 处理 3、4 之间无显著性差异。

**第一作者简介:**刘菊莲(1982-), 女, 宁夏青铜峡人, 宁夏大学农学院园艺专业在读硕士, 研究方向为设施农业。

**基金项目:**农业科技成果转化基金资助项目(05EFN216400299)。

**收稿日期:**2007—09—21

表 1 不同砧木嫁接甜瓜生长势的比较						
处理	径粗/ cm		株高	坐瓜高度	节位数	
	砧木	接穗	/ cm	/ cm	总节位数/ 节	坐瓜节位/ 节
1 非常辅佐+玉露	1. 548aA	1. 390bcAB	165. 2αCD	62. 5aA	21. 2bαB	11. 8abAB
2 左贺+ 玉露	1. 520aA	1. 580aA	182. 4αA	65. 0aA	25. 2aA	13. 4aAB
3 全能铁钾+玉露	1. 439aA	1. 528abAB	174. 3bB	64. 2aA	24. 0abAB	10. 0bB
4 绿野+ 玉露	1. 534aA	1. 311cB	169. 9bαBC	52. 8aA	21. 6bαAB	10. 0bB
5 自根	1. 480aA	1. 430abcAB	160. 85 dD	69. 0aA	21. 0cB	14. 4aA

注 小写字母代表 α= 0. 05 显著水平, 大写字母代表 α= 0. 01 显著水平。

表 2 不同砧木品种嫁接西瓜生长势的比较						
处理	径粗/ cm		株高	坐瓜高度	节位数	
	砧木	接穗	/ cm	/ cm	总节位数/ 节	留瓜节位/ 节
1 自根	0. 438aA	0. 333bA	300aA	120aA	30. 5aA	12. 0aA
2 南砧2号+新金兰	0. 476aA	0. 413aA	330aA	115 aA	35. 5aA	12. 0aA
3 同心F <sub>1</sub> 代+新金兰	0. 439aA	0. 371abA	230aA	105 aA	26. 5aA	11. 5aA

注 小写字母代表 α= 0. 05 显著水平, 大写字母代表 α= 0. 01 显著水平。

2. 1. 2 不同砧木品种对嫁接西瓜生长势的影响 由表2看出, 处理2和处理3与处理1(自根)的砧木径粗之间无显著性差异。处理2、3和处理1的接穗径粗存在着显著性差异, 其处理2的接穗径粗数值最大, 为0. 413 cm, 处理1(自根)的径粗数值最小, 为0. 333 cm。3个处理的株高、坐瓜高度、节位数均无显著性差异。

## 2. 2 不同砧木品种对嫁接甜瓜、西瓜产量的影响

### 2. 2. 1 不同砧木品种对嫁接甜瓜单瓜重及产量的影响

由表3可以看出, 处理5(对照)的瓜皮厚度显著高于其它处理, 达到了0. 01 的显著水平, 其它处理间无显著性差异。嫁接甜瓜的产量明显高于自根甜瓜, 5个处理中, 处理2的单瓜重最高, 处理3次之, 处理5(自根)的单瓜重最低, 达到了0. 05 的显著水平。其产量为处理2最高, 处理3次之, 自根最低, 处理1和处理3产量差异不大。

表 5 不同砧木品种嫁接甜瓜的品质及口感的比较						
处 理		1 非常辅佐+玉露	2 左贺+ 玉露	3 全能铁钾+玉露	4 绿野+玉露	5 自根
可溶性固形物/ %	中心糖	11. 50	13. 35	13. 25	13. 00	13. 50
	边 糖	5. 75	8. 75	8. 65	7. 75	9. 70
Vc 含量/ mg * (100g)-1FW		16. 36αA	23. 48aA	18. 19αB	12. 76bA	21. 96aA
有机酸含量/ %		0. 00209C	0. 00284aA	0. 00244bB	0. 00192 dD	0. 00242bB
可溶性糖/ %		10. 35dC	12. 71aA	12. 13bB	11. 86cB	12. 96aA
纤维含量		中	少	少	少	少
瓢质		中脆	脆	中脆	中脆	脆
口感		中	优	良	良	优

注 小写字母代表 α= 0. 05 显著水平, 大写字母代表 α= 0. 01 显著水平。

的单瓜重最高, 处理3的单瓜重最低。产量处理2> 处理1> 处理3。

### 2. 3 不同砧木品种对嫁接甜瓜、西瓜品质及口感影响

#### 2. 3. 1 不同砧木品种对嫁接甜瓜品质及口感的影响

表5显示, 自根甜瓜可溶性固形物含量最高, 果实中纤维最少, 口感和质地表现最好, 以左贺和全能铁甲作砧木的嫁接甜瓜其可溶性固形物及口感、质地接近于自根甜瓜; 以绿野作砧木的嫁接甜瓜其可溶性固形物及口

表 3 不同砧木品种嫁接甜瓜的瓜皮厚度及产量的比较

处理	皮厚/ cm	单瓜重/ kg	产量/ kg * (667m <sup>2</sup> )-1
1 非常辅佐+ 玉露	0. 70αB	1. 55abA	3 069. 00
2 左贺+ 玉露	0. 85bB	1. 79aA	3 544. 20
3 全能铁钾+ 玉露	0. 85bB	1. 68abA	3 326. 40
4 绿野+ 玉露	0. 85bB	1. 51abA	2 989. 80
5 自根	1. 20aA	1. 4 1bA	2 791. 80

注: 小写字母代表 α= 0. 05 显著水平, 大写字母代表 α= 0. 01 显著水平。

### 2. 2. 2 不同砧木品种对嫁接西瓜单瓜重及产量的影响

3个处理的瓜皮厚度无显著性差异。自根西瓜的产量处理1和处理2与处理3达到0. 05 的显著水平, 处理2

表 4 不同砧木品种嫁接西瓜产量的比较			
处理	皮厚/ cm	单瓜重/ kg	产量/ kg * (667m <sup>2</sup> )-1
1 自根	1. 05aA	2. 13aAB	4 852. 56
2 南砧2号+新金兰	0. 90aA	2. 26aA	5 130. 50
3 同心F <sub>1</sub> 代+新金兰	0. 95aA	1. 60bB	3 642. 78

注: 小写字母代表 α= 0. 05 显著水平, 大写字母代表 α= 0. 01 显著水平。

感、质地稍逊于自根甜瓜, 以非常辅佐作砧木的嫁接甜瓜表现最差。而且, 嫁接甜瓜的Vc含量与自根甜瓜的Vc含量达到了0. 05 水平的显著性差异, 以左贺作为砧木的嫁接甜瓜其Vc含量接近于自根甜瓜, 以全能铁甲和非常辅佐作为砧木的嫁接甜瓜其Vc含量差别不大, 绿野作为砧木的嫁接甜瓜Vc含量最低。以左贺作为砧木的嫁接甜瓜其有机酸含量最高, 以全能铁甲作为砧木的嫁接甜瓜和自根的有机酸含量接近。非常辅佐和绿

野作为砧木的嫁接甜瓜其有机酸含量均低于自根,其中以绿野作为砧木的有机酸含量最低。表 5 还显示,4 种砧木的可溶性糖均低于自根,达到了 0.05 水平上的显著性差异。其中,以左贺作为砧木的嫁接甜瓜其可溶性糖接近自根,非常辅佐作为砧木的嫁接甜瓜其可溶性糖最低。总体来看,选择不同的砧木,其果品品质有所不同。

2. 3. 2 不同砧木品种对嫁接西瓜品质及口感的影响

表 6 不同砧木品种嫁接西瓜品质及口感的比较

处理	1 自根	2 南砧 2 号+ 新金兰	3 同心 F <sub>1</sub> 代+新金兰
可溶性中心糖	10. 4	9. 9	8. 8
固形物/ % 边 糖	7. 05	6. 85	6. 78
Vc 含量/ mg (100g) <sup>-1</sup> FW	16. 85bA	17. 66aA	16. 72bA
有机酸含量/ %	0. 00255aA	0. 00242bA	0. 00191cB
可溶性糖/ %	10. 32bB	9. 64aA	9. 09aA
纤维含量	少	少	较少
瓤质	脆	脆	中脆
口感	优	优	良

表 6 中,自根西瓜的可溶性固形物含量最高,果实中纤维也少,口感和质地表现最好,以南砧 2 号作砧木的嫁接西瓜其可溶性固形物及口感、质地接近于自根西瓜,以同心 F<sub>1</sub> 代作砧木的嫁接西瓜表现稍差。并且 3 种处理的 Vc 含量达到了 0.05 水平上的显著性差异,其中以南砧 2 号作为砧木的嫁接西瓜其 Vc 含量高于自根西瓜,以同心 F<sub>1</sub> 代作为砧木的嫁接西瓜和自根西瓜的 Vc 含量差别不大。2 种砧木的有机酸含量与自根达到了 0.05 水平上的显著性差异,自根的有机酸含量最高,南砧 2 号的有机酸含量仅次于自根,同心 F<sub>1</sub> 代的有机酸含量最低。2 种砧木中以南砧 2 号作为砧木的嫁接西

瓜其可溶性糖仅次于自根西瓜,同心 F<sub>1</sub> 代的可溶性糖最低。

3 结论

甜瓜中选用左贺和全能铁甲作为砧木其生长势(株高、径粗等)显著高于其它处理,并具有显著增产的作用,同时其果实质地、口感、可溶性固形物、Vc 含量、有机酸含量及可溶性糖等均与自根甜瓜接近,表现出较好的果品品质;以非常辅佐和绿野作为砧木的嫁接甜瓜与自根甜瓜在上述几个方面表现出较大的差异,果品品质较差。试验证明,嫁接对甜瓜果品质的影响因砧木不同而异,选择适宜的砧木对提高嫁接甜瓜的果品品质具有重要的作用,左贺和全能铁甲是较理想的甜瓜砧木。

西瓜中选用南砧 2 号作为砧木其产量均高于其它处理,具有显著增产的作用;在品质方面,不但无异味,而且品质优于自根苗,以同心 F<sub>1</sub> 代作为砧木,不但产量低,而且品质也差。说明选择不同的砧木对于增产和品质的改进也不同。试验证明,南砧 2 号是较为理想的砧木。

参考文献

[ 1 ] 岳青.不同砧木对西瓜嫁接效果的影响[J].山西师大学报(自然科学版),1999(1): 53- 55.  
[ 2 ] 陈幼源,陈绯翔.不同南瓜砧木品种对网纹甜瓜生长发育的影响[J].上海农业学报,2002,18(4): 47- 51.  
[ 3 ] 张意静.食品分析技术[M].中国轻工业出版社,2001: 114-118.  
[ 4 ] 白宝璋,王景安,孙玉霞,等.植物生理学测试技术[M].北京:中国科学技术出版社,1986.

Grafting Experiment with Different Stocks on Watermelon and Muskmelon

LIU Ju-lian, LI Jian-she

(Ningxia University, Yinchuan, Ningxia 750021, China)

**Abstract:** In this paper we studied the growing dynamic and the quality of watermelon、muskmelon and four kinds of grafting muskmelon and watermelon which take Feichangfuzuo、Zuohe、Quannengtiejia lye and Nan stock No. 2、Tongxin F<sub>1</sub> as stocks respectively. The results showed that the growing dynamic、production、taste、organic acid contents、Vc content and solube sugar content were based on different stocks. Zuohe and Quannengtiejia had notable effect which can be as the best stocks for muskmelon grafting. These two stocks had little influence on the growing dynamic, but production、taste、organic acid content、Vc content and soluble sugar content had great effects, Nan stock No. 2 had notable effect which can be as the best stocks for watermelon grafting.

**Key words:** Watermelon; Muskmelon; Stock; Grafting