

罗兵前,孙玉东,顾 研,等. 苏北地区砧木嫁接对哈密瓜品质及产量的影响[J]. 江苏农业科学,2016,44(3):195-196.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.03.054

# 苏北地区砧木嫁接对哈密瓜品质及产量的影响

罗兵前<sup>1</sup>, 孙玉东<sup>2</sup>, 顾 研<sup>2</sup>, 罗德旭<sup>2</sup>, 赵建锋<sup>2</sup>, 张朝阳<sup>1</sup>

(1. 江苏省农业科学院, 江苏南京 210018; 2. 淮安市设施蔬菜重点实验室, 江苏淮安 223001)

**摘要:**将西州蜜 25 哈密瓜分别嫁接在 3 个砧木品种上,测定成熟哈密瓜的灰分含量、水分含量、蛋白质含量、脂肪含量、pH 值、维生素 C 含量、还原糖含量、产量等。结果表明,不同砧木嫁接对哈密瓜水分含量、灰分含量及还原糖含量没有明显影响,对蛋白质含量、脂肪含量、维生素 C 含量有影响。综合比较可知,通过嫁接可以提高哈密瓜的产量。

**关键词:**哈密瓜;嫁接;成分;砧木;品质;产量;苏北地区

**中图分类号:** S652.104 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2016)03-0195-01

随着江苏省经济的快速发展,哈密瓜日益受到人们的青睐,其中,西州蜜 25 哈密瓜以品质优、风味佳等优点广受欢迎,市场需求十分广阔。哈密瓜由于保鲜难度大,不宜长途运输,为远销各地,瓜农只能生瓜早采,往往失去哈密瓜特有的色香味,致使上市质量无法保障,消费者需求得不到满足,生产者利益也受到损害<sup>[1]</sup>。哈密瓜适应在西北干燥地区栽培,对温、光、水等条件要求较高,对阴湿多雨的东部地区适应性较差,栽培难度大,目前华东地区仅有少量栽培。

随着哈密瓜栽培面积的扩大,连作障碍日益突出,嫁接是解决连作障碍的有效方法之一,但砧木嫁接对哈密瓜有一定影响<sup>[2]</sup>。本试验在引进适合江苏地区栽培哈密瓜品种的基础上,通过砧木嫁接,研究不同砧木嫁接对哈密瓜品质和产量的影响,以期苏北地区大面积推广哈密瓜优质高效生产奠定良好的技术基础,对促进农民增收具有一定的意义。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

哈密瓜品种为西州蜜 25;先锋、刚强、青研 3 个砧木品种,分别来自日本、先正达种子、山东青岛农业科学院。试验在江苏徐淮地区淮阴农业科学研究所试验基地进行,以不嫁接西瓜自根苗为对照(CK)。2015 年 3 月播种嫁接,6 月 17 日收获时检测果实特征特性。

### 1.2 试验方法

将大棚分为 12 个小区,每个小区 25 m<sup>2</sup>,每个处理重复 3 次,随机区组定植,每个小区定植 50 株。哈密瓜生长期统计死亡数;授粉后 45 d 测量哈密瓜灰分含量、水分含量、pH 值、蛋白质含量、脂肪含量、维生素 C 含量、还原糖含量;考察果实商品性状及产量。

### 1.3 测量方法

收稿日期:2015-10-10

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(13)3005]。

作者简介:罗兵前(1976—),男,江苏宿迁人,硕士,副研究员,主要从事农业经济和农作物栽培研究。E-mail:lbq@jaas.ac.cn。

通信作者:张朝阳,硕士,助理研究员,主要从事西甜瓜育种及栽培技术研究。E-mail:287362703@qq.com。

维生素 C 含量、灰分含量、水分含量、pH 值、还原糖含量、蛋白质含量、脂肪含量等分别参照孙文等方法<sup>[3-9]</sup>进行测定。

## 2 结果与分析

### 2.1 哈密瓜品质测定分析

由表 1 可见,与对照(CK)相比,不同砧木嫁接的哈密瓜,其水分、灰分、还原糖含量及有效酸度之间不存在显著性差异,这说明砧木对这些成分没有显著的影响;先锋、刚强为砧木嫁接的哈密瓜,其蛋白质含量显著高于青研砧木嫁接的哈密瓜,而与 CK 无显著性差异,这说明青研砧木嫁接哈密瓜对蛋白质含量有一定影响,先锋、刚强砧木品种对哈密瓜蛋白质含量基本没有影响;先锋、刚强为砧木嫁接的哈密瓜,其脂肪含量显著高于青研砧木嫁接的哈密瓜和 CK,说明这 2 个砧木可以提高哈密瓜脂肪含量;先锋砧木嫁接的哈密瓜,其维生素 C 含量显著低于其他处理,而其他 2 个砧木嫁接的哈密瓜维生素 C 含量与 CK 无显著性差异,这说明先锋砧木对哈密瓜维生素 C 含量有显著影响。

表 1 哈密瓜成分测定差异分析

| 砧木品种 | 水分含量 (%) | 灰分含量 (%) | pH 值  | 蛋白质含量 (%) | 脂肪含量 (%) | 维生素 C 含量 (mg/kg) | 还原糖含量 (%) |
|------|----------|----------|-------|-----------|----------|------------------|-----------|
| 先锋   | 89.8a    | 1.29a    | 6.19a | 0.55a     | 0.71a    | 165b             | 4.7a      |
| 刚强   | 88.1a    | 1.19a    | 6.25a | 0.55a     | 0.64a    | 203a             | 4.6a      |
| 青研   | 87.1a    | 1.37a    | 6.31a | 0.41b     | 0.27c    | 218a             | 4.3a      |
| CK   | 87.2a    | 1.17a    | 6.38a | 0.51a     | 0.44b    | 202a             | 4.3a      |

注:同列数据后不同小写字母表示处理间有显著性差异。

### 2.2 不同处理对哈密瓜品质及产量的影响

由表 2 可见,与 CK 相比,不同砧木嫁接的哈密瓜直径、果肉厚度与 CK 有显著性差异,说明砧木嫁接可以增加果实

表 2 哈密瓜果实性状及产量分析

| 砧木品种 | 直径 (cm) | 内径 (cm) | 果肉厚度 (cm) | 含糖量 (%) | 小区产量 (kg) |
|------|---------|---------|-----------|---------|-----------|
| 先锋   | 15.1a   | 4.13a   | 5.07a     | 18.4a   | 45.78a    |
| 刚强   | 15.2a   | 4.02a   | 4.93a     | 17.2b   | 40.61a    |
| 青研   | 14.8a   | 3.91a   | 4.81a     | 17.1b   | 40.43a    |
| CK   | 13.5b   | 3.76a   | 3.47b     | 17.7b   | 33.05b    |

注:同列数据后不同小写字母表示处理间有显著性差异。

郭健,曹珂,朱更瑞,等. 蟠桃与圆桃果实4种内源激素含量差异分析[J]. 江苏农业科学,2016,44(3):196-199.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.03.055

# 蟠桃与圆桃果实4种内源激素含量差异分析

郭健,曹珂,朱更瑞,方伟超,陈昌文,王新卫,关利平

(中国农业科学院郑州果树研究所,河南郑州 450009)

**摘要:**以龙1-2-3、龙1-2-4、龙1-2-6、北京晚蟠桃、96-2-51、96-2-43各3份蟠桃和圆桃为试验材料,利用间接酶联免疫法(ELISA)测定果实顶部和中部中果皮生长素(IAA)、细胞分裂素(ZR)、赤霉素( $GA_3$ 、 $GA_4$ )4种植物内源激素的含量;以中蟠桃10号和中桃红玉为试验材料,研究果实发育过程中内源激素的含量变化。结果表明,多数圆桃果实IAA、 $GA_4$ 含量显著高于蟠桃,且3份圆桃种质果实顶部的 $GA_4$ 含量明显高于中部;同一时期,圆桃、蟠桃果实的ZR、 $GA_3$ 含量基本无差异;较其他激素而言,在整个发育期果实IAA含量相对较高。IAA、 $GA_4$ 对蟠桃、圆桃果实发育及果形形成具有非常重要的影响。

**关键词:**蟠桃;圆桃;果实;植物激素;果实发育;果形;中果皮;IAA;赤霉素

**中图分类号:** S662.101 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2016)03-0196-04

植物激素与果实发育密切相关,生长素(IAA)与细胞分裂素(ZR)被认为是调控果实发育过程的主要植物激素<sup>[1]</sup>,Pattison等认为,番茄果实发育过程中生长素浓度存在明显差异,果实中心部位IAA浓度高于中果皮<sup>[2]</sup>。赤霉素( $GA_3$ 、 $GA_4$ )亦具有促进番茄果实坐果及果实发育的功能,研究表明,在番茄花后8 d及成熟前15 d,赤霉素含量存在高峰,与细胞分裂及膨大有关<sup>[3]</sup>。玉米素类细胞分裂素在葡萄细胞分裂与果实发育中具有显著作用<sup>[4]</sup>。大量研究表明,生长素、细胞分裂素、赤霉素在果实生长发育过程中起重要作用<sup>[5]</sup>。

收稿日期:2015-08-31

基金项目:国家“863”计划(编号:2013AA102606)。

作者简介:郭健,硕士研究生,从事果树种质资源研究。E-mail: ytguojian@163.com。

的直径及果肉厚度;先锋砧木含糖量与其他3个处理存在显著性差异,说明砧木嫁接对哈密瓜含糖量有一定影响;不同砧木嫁接的哈密瓜产量显著高于CK,表明砧木嫁接可以明显提高哈密瓜的产量。

## 3 结论与讨论

根部病害是制约哈密瓜在江苏地区发展的主要问题之一。为解决其病害问题,徐兰等在上海地区开展引种及砧木嫁接筛选试验,结果表明,以南瓜为砧木进行嫁接,砧穗亲和力和果实品质表现均较好,嫁接后哈密瓜的抗病性增强、糖度有显著增加,没有异味<sup>[10]</sup>。本试验表明,砧木嫁接后哈密瓜产量有明显提高,与徐兰等研究结论<sup>[10]</sup>一致。在此基础上,本试验还对哈密瓜的主要成分进行测定分析,对相关研究进行补充,进一步阐明砧木嫁接可对哈密瓜的主要成分产生影响,这为今后嫁接砧木的选择及砧木应用提供参考依据。

## 参考文献:

[1]刘君璞,许勇,孙小武,等. 我国西瓜甜瓜产业“十一五”的展望

桃果实生长曲线属双“S”形,在花后子房迅速膨大为第Ⅰ期;果实生长缓慢期、核木质化开始,这是胚的生长高峰期,为第Ⅱ期;果实第2次迅速生长,细胞体积增长、果肉厚度明显增加,直至果实成熟,为第Ⅲ期。研究认为,蟠桃的纵径在第Ⅰ期、第Ⅲ期显著小于圆桃,侧径没有差异;在整个发育过程中,蟠桃的纵径是圆桃的60%左右<sup>[6]</sup>。

桃果形具有扁平形(蟠桃)与圆形(普通桃)2种主要类型,该性状由1对等位基因控制,其中扁平形(S)对圆形(s)为显性<sup>[7]</sup>。果实发育与植物内源激素也具有密不可分的关系,不同果形桃品种果实的生长发育与主要激素的作用关系尚未清楚。目前,桃果形的研究主要集中于果形基因的定位,而未见果形形成生理机制以及蟠桃、圆桃横轴与纵轴方向细胞分裂、膨大等调控的相关报道。本试验通过测定2种不同果形桃品种果实发育期不同部位生长素、细胞分裂素及赤霉

及建议[J]. 中国瓜菜,2006(1):1-3.

[2]顾月兰. 上海地区哈密瓜品种引进及其配套栽培技术研究[D]. 南京:南京农业大学,2004.

[3]孙文. 水果和蔬菜中维生素C含量的测定方法综述[J]. 天津化工,2008(5):58-59.

[4]聂小林,孙伟. 食品两种灰分测定的方法适用性的研究[J]. 食品质量安全检测报告,2014(3):925-927.

[5]GB/T 8858—1988 水果、蔬菜产品中干物质和水分含量的测定方法[S]. 北京:国家标准化管理委员会,1988.

[6]陈永杰. 几种水果有效酸度的测定[J]. 潍坊高等职业教育,2010(2):58-59,67.

[7]周春丽,钟贤武,范鸿冰,等. 果蔬及其制品中可溶性总糖和还原糖的测定方法评价[J]. 食品工业,2012(5):89-92.

[8]冯正滔. 试析食品中蛋白质含量的测定方法[J]. 广西质量监督导报,2008(9):78-80.

[9]张江荣,杨军,董文明. 食品中粗脂肪测定方法的改进研究[J]. 现代农业科技,2012(3):333-334.

[10]徐兰,张旭,金春英,等. 不同砧木嫁接对哈密瓜生长、产量及品质的影响[J]. 上海农业学报,2012,28(1):73-77.