



码上看报



码上订报

## 不同品种番茄的果实品质及感官评价 (一)

## 试验材料与amp;方法



资料图

随着人们生活水平的提高和保健意识的增强,蔬菜品质问题越来越受到人们的关注,尤其是营养和感官品质。高品质蔬菜要求有良好的风味、较好的商品性状和较高的营养价值。番茄是世界各国广泛栽培的主要蔬菜,也是世界上消费量最大的十种蔬菜之一。对于番茄而言,感官品质中的果实大小、颜色、硬度等指标,是消费者对蔬菜产品最初的感受。其次影响消费者喜爱度的是风味品质,近年来越来越多的消费者抱怨现在市场上的番茄失去了原有的风味。人们希望番茄营养丰富、无涩味、口感脆嫩、酸甜爽口、香味浓郁,商品性佳,并愿意以较高的价格购买风味佳、品质优的番茄。可见,消费者对番茄品质的要求除了具有良好的风味外,更加注重其营养品质,有研究指出,营养成分是蔬菜品质问题的核心,受多种因素影响,除了温度、土肥和栽培方式等外部因素外,最主要的是受内部遗传机制的影响。

前人关于番茄风味和营养品质的研究已有诸多报道。如Tieman等通过对100多种番茄种质资源的研究结果表明,有33种主要风味物质影响消费者的喜好,包括葡萄糖、果糖、柠檬酸、苹果酸和29种挥发性物质,揭示了番茄风味的物质基础。程远等的研究表明,番茄风味品质的主要指标为可溶性固形物、总糖(果糖+葡萄糖)、有机酸(主要是柠檬酸)和VC。番茄品质的好坏不仅影响食用价值,也影响其种植效益。因此,选育一批能够适应生产、满足消费者需求的优质番茄品种,是番茄产业亟不可待的重要任务。

虽然目前关于番茄风味物质决定因素和养分含量的研究已有诸多报道,并取得了一定的成果,但在实际番茄育种和种植过程中,影响风味及养分含量的因素较多,且各因素之间关系密切,而影响人们对番茄喜好程度的主要指标及这些指标之间的相互关系研究较少。基于此,为进一步研究番茄的营养品质及消费者对番茄品质的直观感受,对番茄果实品质进行综合评价,从而筛选出更受消费者喜爱的品种,全国蔬菜质量标准中心与山东省寿光市文家街道农业农村服务中心、山东永盛农业发展有限公司及潍坊科技学院通过试验分析比较了市场上常见的10个番茄品种的可溶性固形物、可溶性糖、总酸等营养指标和感官评分。探索了不同参数及其组合的变化对番茄风味的影响,以期对番茄优质育种及番茄品质的进一步改善提供理论依据。

## 试验材料

本试验共选取了国内常见的10个番茄品种,其中“釜山88”,由内蒙古物泽生态农业科技发展有限公司提供;“圣女红果”,由山东燎原农业科技股份有限公司提供;“雪山玲珑果”,由新疆高新植物工厂科技开发股份有限公司提供;“惜春果”,

由寿光市金投农业科技发展集团有限公司提供;“世纪小红”,由寿光恒蔬无疆农业发展集团有限公司提供;“燎原美丽”,由山东燎原农业科技股份有限公司提供;“绿宝石”,由山东财金农业科技有限公司提供;“酸甜果”,由寿光恒蔬无疆农业发展

集团有限公司提供;“福禄”,由寿光市鲁盛农业科技发展有限公司提供;“夏日阳光”,由寿光市金投农业科技发展集团有限公司提供。

全部番茄品种均为设施大棚内种植,使用常规农业管理措施。

## 测定指标与方法

选取外形一致的10个品种的番茄样品,每个品种重复测定3次,于采摘后3日内完成理化指标的测定,并进行感官评价。

**感官评价方法:**感官评价分为两种,一种是由60名无色盲和色弱、无味觉和嗅觉减退或丧失症状、经常或偶尔生食番茄的志愿者进行品尝,另一种是由12名研究番茄领域的专家进行品尝,志愿者和专家分别对供试番茄品种整体风味按照喜好度进行打分。每个品种取3个样品,并于3min内完成感官评价,2min的休息时间用以缓解感官疲劳,期间用水漱口消除相互之间的影响。两种评价均以平均分作为番茄感官评价的结果。其中,非常不喜欢为1分,很不喜欢为2分,不喜欢为3分,不太喜欢为4分,一般为5分,有点喜欢为6分,喜欢为7分,很喜欢为8分,非常喜欢为9分。

**营养品质评价:**用模糊数学隶属函数法综合评价营养品质。

按照公式  $X_u = (X - X_{min}) / (X_{max} - X_{min})$  计算各品种每个营养指标的隶属函数值。式中,  $X_u$  为该品种某一营养指标的隶属函数值;  $X$  为该品种该营养指标的测定值;  $X_{max}$  为所有品种中测出的该营养指标的最大值;  $X_{min}$  为所有品种中测定的该营养指标最小值,计算各品种的平均隶属函数值。

**果形指数:**果形指数按照公式果形指数=纵径/横径计算。其中,果形指数 > 1.0 为高圆形果,0.85 ~ 1.0 为圆形果,0.71 ~ 0.85 为扁圆形果,≤ 0.70 为扁形果。

**单果质量:**单果质量用天平称量,重复10次,取平均值。单果质量在150g以上为大果,50 ~ 150g 为中果,50g 以下为小果。

**色差:**利用台式色差仪对番茄颜色进行测定,重复10次,取平均值。番茄果实色度值的L值表示颜色深浅,a值表示颜色红或绿,b值表示颜色黄或蓝。L值

为正时表示偏白,为负时表示偏黑;a为正时表示偏红,为负时表示偏绿;b为正时表示偏黄,为负时表示偏蓝。

**可溶性糖:**通过铜还原碘量法测定。

**葡萄糖和果糖:**测定方法参照标准GB5009.8—2016。

**总酸度:**用碱液滴定法测定。

**柠檬酸和苹果酸:**测定方法参照标准NY/T2277—2012。

**VC:**测定采用2,6-二氯酚酚滴定法进行测定。

**番茄红素含量:**采用GB/T14215—2008《番茄红素的测定方法》国标法。

**蛋白质:**用考马斯亮蓝G-250法测定。

**氨基酸:**利用氨基酸分析仪测定氨基酸含量。

**糖酸比:**糖酸比为可溶性总糖含量和总酸含量的比值。

**可溶性固形物含量:**用手持折光仪测定可溶性固形物含量。

## 仪器与设备

手持折光仪,PLA-1,日本爱拓;色差仪,YS6060型,深圳市三恩时科技有限公司;质构仪,CT3型,美国博勒飞;紫外分光光度计,HAD-752N,日本岛津;氨基酸分析仪,S-433D,日本日立。

## 数据处理方法

利用Excel2013进行数据处理,采用IBMSPSSStatistics25进行相关性分析和主成分分析,Origin81作图。(未完待续)