

基于发酵柠条为栽培基质对樱桃番茄产量及品质的影响

冯海萍¹, 曲继松¹, 郭文忠¹, 王彩玲², 吕志涛³, 李晓风³, 张亚峰³

(1. 宁夏农林科学院 种质资源研究所, 宁夏 银川 750002; 2. 灵武市农业技术推广中心, 宁夏 灵武 751400; 3. 盐池县农业局, 宁夏 盐池 751500)

摘 要:采用发酵柠条(*Caragana korshinskii* Kom)粉作为栽培基质, 对不同营养液配方处理的樱桃番茄产量和品质进行了研究。结果表明: 无机营养液处理的樱桃番茄不仅在生长势和产量方面优于其它营养液处理, 产量比土壤栽培高 20.3%, 比对照 CK 高 23.91%, 而且有利于提高樱桃番茄 Vc 和可溶性糖含量。

关键词:柠条; 樱桃番茄; 营养液; 产量; 品质

中图分类号:S 641.204⁺.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)03-0022-02

在日益发展的现代化农业生产中, 温室无土栽培已经是其最重要的一部分, 但不同的管理措施对不同作物的效果各不相同。目前, 利用无土栽培技术研究营养液对蔬菜产量和品质的报导较多^[1-3], 但采用发酵柠条粉作为栽培基质尚未见报道。该试验选用盐池当地的可再生资源柠条粉碎腐熟作为栽培基质, 采用无土栽培中基质培的方法, 研究探讨不同营养液管理对无土栽培条件下樱桃番茄产量和质量的影响, 以寻求合适的营养液配方, 完善基于发酵柠条粉作为基质栽培的技术体系。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验于 2008 年 11 月至 2009 年 6 月在宁夏盐池城西滩日光温室内进行。基质均以发酵柠条、消毒鸡粪和珍珠岩以 5.5:1.5:3 混合而成, 供试樱桃番茄为台湾千禧, 栽培方式均为箱式栽培, 栽培槽的规格为长×宽×高=0.40 m×0.20 m×0.19 m。

1.2 试验方法

试验采取单因素随机区组设计, 试验共设有 4 个处理, 处理 1 为有机营养液(以有机磷肥+有机钾肥+绿营高配制的发酵液), 其凯氏氮、全磷、全钾含量分别为 19.44、735.00、1 120.00 mg/L; 处理 2 为无机营养液(采用宁夏大学农学院研制的固体冲施肥), 其氮、磷、钾含量分别为 19%、6%、16%; 处理 3 为日本园式配方营养

液, 其氮、磷、钾含量分别为 242.62、41.24、312.00 mg/L; 处理 4 为化学肥料粗配(选用尿素和氮磷钾复合肥 17-17-17)作为对照, 每处理 24 箱, 每箱栽番茄 1 株, 重复 2 次, 每个处理面积为 7.5 m²。番茄于 2008 年 11 月 5 日移栽定植, 缓苗期间统一管理, 缓苗后用不同营养液(处理)浇灌, 营养液浓度及灌溉量根据天气及番茄生长状况而定, 浓度由 0.3~1.2 个剂量, 灌溉量 200~800 mL/d, 各处理营养液剂量及灌溉量完全一致, 自 2009 年 3 月 12 日开始定期采收计产, 至 2009 年 6 月中、下旬拉秧结束。品质测定由宁夏农林科学院质检中心统一测定。

2 结果与分析

2.1 不同营养液处理对樱桃番茄生育时期的影响

由表 1 可知, 4 种营养液处理樱桃番茄从定植到成熟期的生育期差异不大, 最多差异为 3 d, 其中无机营养液处理的樱桃番茄较提早上市, 而有机营养液处理的相对迟一些。试验表明, 不同营养液管理对樱桃番茄生育时期影响不明显。

2.2 不同营养液处理对生物学性状及产量的影响

由表 2 可以看出, 在 4 种营养液处理下, 以无机营养液处理樱桃番茄株高最高 189.17 cm, 茎粗最粗为 11.10 mm, 其次是日本园式配方, 化学肥料配比为最差; 叶绿素含量以无机营养液处理的最大, 其次是化学肥料配比处理, 以有机营养液处理的产量最低, 为 62.32, 这主要原因是氮肥施用的多少对叶绿素含量比较敏感。

由表 2 得出, 与对照相比其它 3 个处理均增产, 其中无机营养液处理樱桃番茄产量最高, 为 5 362.22 kg/667 m², 较传统化学肥料增产 23.91%, 其次是日本园式配方处理, 增产 17.76%, 以有机营养液处理增产的幅度最小, 为 3.20%。

2.3 不同营养液管理对樱桃番茄品质的影响

Vc、可溶性糖是蔬菜营养品质的重要指标, 其含量越

第一作者简介:冯海萍(1981-), 女, 硕士, 助理研究员, 现从事设施蔬菜的栽培生理研究工作。E-mail: fenghaiping2005@163.com。

通讯作者:郭文忠(1970-), 男, 博士, 副研究员, 现从事设施蔬菜栽培生理及工程技术研究工作。E-mail: guowzh70@163.com。

基金项目:宁夏“十一五”重大科技攻关资助项目(KGZ-170706); 国家“十一五”科技支撑计划资助项目(2007BAD57 B01, 2007BAD 88B06-01)。

收稿日期:2009-11-25

高表明品质越好。测定结果见表 3。有机营养液处理的番茄的 Vc 含量和可溶性糖含量均为最高,分别为 36. 6、8. 48 g/100g;无机营养液管理的次之,分别为 34. 6、7. 68 g/100g;化学肥料管理最低,分别 31. 6、6. 74 g/100g。

表 1 不同营养液管理番茄生育时期记载 月. 日

生育时期	定植期	第一花序开花期	第二花序开花期	第一穗结果期	第三花序开花期	成熟期
处理						
有机营养液	11. 5	12. 9	1. 1	1. 3	1. 12	3. 15
无机营养液	11. 5	12. 7	12. 27	12. 28	1. 10	3. 12
日本园式配方	11. 5	12. 8	12. 30	12. 31	1. 12	3. 14
化学肥料配(CK)	11. 5	12. 8	12. 29	12. 30	1. 12	3. 14

表 2 不同营养液管理樱桃番茄生物学性状及产量比较

指标	株高	茎粗	叶绿素	667 m ² 产量	增产
处理	/cm	/mm	含量	/kg	/%
有机营养液	187. 17	9. 66	62. 32	4 465. 78	3. 20
无机营养液	189. 17	11. 10	68. 10	5 362. 22	23. 91
日本园式配方	189. 12	10. 17	64. 00	5 096. 77	17. 76
化学肥料配比(CK)	179. 50	9. 47	67. 90	4 327. 54	—

可滴定酸、粗蛋白含量也是蔬菜营养品质的重要指标,表 3 表明,试验采用的 4 种营养液处理樱桃番茄的可滴定酸、粗蛋白含量差异不大,而亚硝酸含量均未测出,

表 3 不同营养液处理樱桃番茄品质比较

指标	可滴定酸	可溶性糖	维生素 C	粗蛋白	糖酸比	亚硝酸盐
处理	/g · (100g) ⁻¹	/g · (100g) ⁻¹	/mg · (100g) ⁻¹	/g · (100g) ⁻¹		/mg · kg ⁻¹
有机营养液	0. 68	8. 48	36. 6	1. 25	12. 47	未检出
无机营养液	0. 72	7. 68	34. 6	1. 08	10. 67	未检出
日本园式配方	0. 64	7. 18	33. 8	0. 88	11. 22	未检出
化学肥料配比(CK)	0. 65	6. 74	31. 6	0. 95	10. 37	未检出

3 结论与讨论

樱桃番茄千禧在无土栽培条件下,不同营养液对樱桃番茄产量和品质有较大的影响,较传统化肥其它处理对产量和品质的提高均有积极作用。在生长势和产量方面以无机营养液处理的樱桃番茄优于其它营养液处理,产量比土壤栽培高 20. 3%,比对照 CK 高 23. 91%,在 Vc、可溶性糖含量及糖酸比方面以有机营养液处理最好,其次是无机营养液处理。综合评价,发现在相同无土栽培樱桃番茄基质培条件下,以宁夏大学农学院研制的固体冲施肥冲施的无机营养液管理的樱桃番茄为最好,不仅产量高,而且品质也较好。而且克服了盐池部

即为 0。说明有机营养液管理较其它 3 个处理更能提高樱桃番茄品质。众所周知,果品的风味是甜酸口味,主要取决于其所含糖、酸含量及其比例。表征果品中糖类酸类含量相对高低的指标一般用糖酸比来表示,它能够较明确地说明成分与口感之间的关系。在同一生产条件及栽培管理水平下,糖酸比大则品质较好^[1]。由表 3 可以看出,糖酸比以有机营养液处理为最高,为 12. 47,即口感最好,说明有机肥处理能提高果实糖酸比;日本园式配方的次之;化学肥料处理最低。

分温室常年土壤栽培造成土壤生产性能低、土壤结构破坏、盐分积累、病原物积累、离子拮抗等严重的问题。

参考文献

[1] 谢勇, 元素菊. 不同配方营养液对小白菜产量及品质的影响[J]. 中国农学通报, 2007(5): 23.
[2] 范双喜. 不同营养液浓度对莴苣生长特性的影响[J]. 园艺学报. 2003, 30(2): 152-156.
[3] 杨世民, 朱果利, 刘熔山. 生菜无土栽培营养液配方的优选[J]. 四川农业大学学报, 1996, 1(44): 501-504.
[4] 周杰良, 王建湘, 李树战, 等. 沼液对有机基质栽培青椒果实产量及品质的影响[J]. 农业现代化研究, 2007, 28(3): 254-255.

Take the Cultivation Matrix to Study on Yield and Quality of Cherry Tomato Based on Fermentation *Caragana*. spp

FENG Hai-ping¹, QU Ji-song¹, GUO Wen-zhong¹, WANG Cai-ling², LV ZHI-tao³, LI Xiao-feng³, ZHANG Ya-feng³
(1. Institute of Germplasm Resources, Ningxia Academy of Agriculture and Forestry Science, Yinchuan, Ningxia 750002; 2. Extension Center of Lingwu Agricultural Technology, Lingwu, Ningxia 751400; 3. Bureau of Yanchi Agriculture and Technology, Yanchi, Ningxia 751500)

Abstract: Cherry tomato's yield and quality in substrate culture that fermentation *Caragana korshinskii* Kom take the cultivation matrix with different nutrient solutions formulations were studied. The results showed that the inorganic nourishing treatment of cherry tomato were not only living the growing trend and the yield aspect surpass other nourishing treatment, the yield cultivate high 20. 3% compared to the soil, compared to compares CK high 23. 91%, moreover was advantageous in increase the content of Vitamin C and the soluble sugar in cherry tomato.

Key words: *Caragana korshinskii* Kom; cherry tomato; nourishing cream; yield; quality