

辣椒有机生态型无土栽培基质配方试验

张文斌¹, 陆 静², 王 勤 礼³, 许 耀 照³, 吕 彪³, 张 东 昱¹

(1. 张掖市经济作物推广站, 甘肃 张掖 734000; 2. 甘州区新墩镇政府, 甘肃 张掖 734000;

3. 河西学院 河西生态与绿洲农业研究院, 甘肃 张掖 734000)

摘 要:以炉渣、玉米秸秆、发酵牛粪、食用菌栽培废料、沼渣、糠醛渣为材料, 研究了辣椒有机生态型无土栽培基质的最佳配方。结果表明: 炉渣: 玉米秸秆: 牛粪: 菌棒: 糖醛=0.6: 0.6: 1: 1: 0.6(V/V)配方较为适宜辣椒有机生态型无土栽培。

关键词:辣椒; 有机生态型无土栽培; 基质配方

中图分类号:S 641.304⁺.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)19-0028-02

张掖市深居内陆, 远离海洋, 属大陆荒漠性气候, 光照资源非常丰富, 冬春季节阴雪天少, 特别适宜发展日光温室。截至 2011 年底, 全市日光温室面积已达 4 000 hm²左右, 且有逐年上升趋势。日光温室农业现已成为张掖市乃至河西地区最主要的优势特色产业之一。但随着日光温室栽培时间和面积不断增加, 也逐渐暴露出了许多问题。如, 温室连作所造成的盐分累积障碍, 温室病虫害日益严重; 农药、化肥的过量使用, 造成产品高度污染, 既对人们的生命构成了威胁, 又使产品市场竞争力降低; 出现了温室和大田争地的矛盾、土地承包后分散经营的现状与温室集约化经营间的矛盾、耕地面积不断减少与人口日益增加的矛盾。而耕地和荒漠区日光温室中推广应用有机生态型无土栽培技术, 将从根本上克服以上矛盾。

张掖市是我国较大的玉米制种基地, 全国著名的商品粮基地和 200 万头肉牛养殖基地, 具有丰富的玉米秸秆、麦草、牲畜粪便等农业废弃物, 为发展有机生态型无土栽培技术奠定了资源基础。辣椒在张掖市栽培历史悠久, 但由于冬春季节受栽培条件及低温的影响, 在日光温室生产中面积较小, 同时病害严重, 特别是土传性病害日趋严重, 导致辣椒无法进行长季节栽培。而日光温室辣椒有机生态型无土栽培则可以很好的解决以上问题。

该试验根据张掖市生态条件, 研究了张掖市日光温

室辣椒有机生态型无土栽培基质配方, 以期辣椒有机生态型无土栽培提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试品种: “陇椒 2 号”由甘肃省农业科学院蔬菜研究所提供。供试基质: 炉渣、玉米秸秆、发酵牛粪、食用菌栽培废料、沼渣、糠醛渣, 均由三二村试验户杨学生提供。

1.2 试验方法

试验设在临泽县平川镇三二村荒漠区现代农业示范区荒漠区 1 栋日光温室内。试验于 2010 年 7 月 20 日育苗, 9 月 20 日双苗定植, 株距 0.45 m, 行距 0.65 m。试验采用随机区组设计, 5 个处理, 处理配方见表 1, 每个处理 1 个槽, 重复 3 次, 以中国农业科学院蔬菜所提供的配方为对照。

表 1 不同栽培基质配方试验处理

序号	处理配比					
	炉渣	沼渣	玉米秸秆	牛粪	菌棒	糖醛
CK	1	0	1	1	1	0
T1	1	0	1	1	0.5	1
T2	1	0	1	1	1	0.5
T3	0.8	0.7	1	1	0.8	0.8
T4	0.9	0	1	1	0	1
T5	0.6	0	0.6	1	1	0.6

1.3 项目测定

基质物理性状: 容重、总孔隙度、电导率、pH 值。植物学性状: 株高、果长、果肩宽。经济性状: 小区产量。每处理随机选 10 株测定。

第一作者简介:张文斌(1966-), 男, 甘肃永登人, 推广研究员, 现主要从事设施蔬菜栽培技术研究及示范工作。E-mail: zhangwb882003@yahoo.com.cn.

责任作者:王勤礼(1966-), 男, 副教授, 现主要从事蔬菜育种及设施蔬菜栽培研究与教学工作。E-mail: wangqinli66@163.com.

基金项目:甘肃省高等学校研究生导师科研资助项目(1009B-10)。

收稿日期:2012-06-11

2 结果与分析

2.1 不同基质配方理化性质测定

由表 2 可知,T4 容重最高,与 T3 非常接近,仅相差 0.01 g/cm³,与最小值 T5 相比,相差 0.23 g/cm³;T5 总孔隙度最高,其次为 CK;电导率最高的为 T5 和 T2,但相互间相差不大。

表 2 不同配方基质理化性质测定结果

处理	容重/g·cm ⁻³	总孔隙度	电导率/mS·cm ⁻¹
CK	0.68	0.77	0.12
T1	0.76	0.50	0.12
T2	0.81	0.59	0.14
T3	0.87	0.53	0.12
T4	0.88	0.51	0.12
T5	0.65	0.78	0.14

2.2 不同基质配方对辣椒植物学性状的影响

由表 3 可知,果肩宽以 T2 最大,平均达到 2.60 cm;CK 次之,平均达到 2.55 cm;T5 为 2.54 cm;T4 和 T3 平均达到 2.44 和 2.42 cm。果长以 T5 最大,平均达到 25.76 cm,与 T3 相比差异达 2.68 cm;CK 次之,为 25.70 cm;T4 最短,为 23.72 cm。株高以 T5 最高,达到了 1.75 m,其次为 CK,达 1.74 m,T2 达到 1.73 m,T1 和 T3 分别为 1.62 和 1.62 m,T4 最小为 1.45 m。

2.3 不同基质配方对辣椒产量的影响

由表 4 可知,T5 产量最高,小区产量达到了 49.73 kg,折合 667 m²产量为 3 069.63 kg,与其它处理相比,产量差异达到了极显著水平;CK 次之,小区为 46.30 kg,折合 667 m²产量为 2 858.20 kg,与其它处理相比,产量差异达到了显著水平,与 T1、T3、T4 达到了极显著水平。

表 3 不同配方基质辣椒植物学性状测定结果

处理	果长/cm	果肩宽/cm	株高/m
CK	25.70	2.55	1.74
T1	25.02	2.27	1.62
T2	25.48	2.60	1.73
T3	23.08	2.42	1.62
T4	23.72	2.44	1.45
T5	25.76	2.54	1.75

表 4 不同配方基质辣椒产量结果

处理	小区产量/kg			小区平均产量/kg	差异显著性分析	
	I	II	III			
CK	46.20	45.80	46.60	46.30	b	B
T1	43.40	41.50	42.25	42.35	c	C
T2	43.25	43.40	42.93	43.13	c	BC
T3	41.20	41.10	41.15	41.15	c	C
T4	35.45	34.15	34.66	34.73	d	D
T5	51.05	48.40	49.73	49.73	a	A

注:表中大写英文字母表示在 1%水平的差异,小写英文字母表示在 5%水平的差异。

T4 产量最低,小区产量为 34.73 kg,折合 667 m²产量为 2 143.65 kg。

3 结论

根据各处理物理性质分析,配方 T5 和 CK 表现较好,均适合于辣椒有机生态型无土栽培。从产量结果来看,配方 T5 最高,与所有的配方相比均达到了显著水平。综合评价,辣椒有机生态型无土栽培可以选用配方 T5,即炉渣:玉米秸秆:牛黄:菌棒:糖醛=0.6:0.6:1:1:0.6(V/V)作为栽培基质。

Experiment of Substrate Formulations on Organic Ecological Soilless Cultivation in Pepper

ZHANG Wen-bin¹, LU Jing², WANG Qin-li³, XU Yao-zhao³, LV Biao³, ZHANG Dong-yu¹

(1. Station for Popularizing Commercial Crop of Zhangye, Zhangye, Gansu 734000; 2. Government for Xindun Town Ganzhou County of Zhangye City, Zhangye, Gansu 734000; 3. Institute of Hexi Ecology and Oasis Agriculture, Hexi College, Zhangye, Gansu 734000)

Abstract: With the slag, corn straw, fermented cow dung, mushroom production waste, biogas residues, furfural residue as materials, experiment of substrate formulations on organic ecological soilless cultivation in pepper were studied. The results showed that substrate formulations which was 0.6:0.6:1:1:0.6 with slag, corn straw, cow dung, mushroom sticks, furfural in volume was fit to organic ecological soilless cultivation in pepper.

Key words: pepper; organic ecological soilless cultivation; substrate formulations