

保护地番茄无公害肥料筛选试验

刘海军¹, 尹义彬², 王彤¹, 张建波³

(1. 黑龙江省经济作物技术指导站, 哈尔滨 150090; 2. 牡丹江市农业技术推广总站, 157000; 3. 宁安市果树技术指导站)

摘要: 通过几种肥料对保护地番茄生长发育、产量、抗病性、品质等方面的影响的试验分析, 筛选出在黑龙江省保护地番茄无公害生产最佳肥料。

关键词: 保护地; 番茄; 无公害; 肥料

中图分类号: S62; S641.2 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2003)06-0046-02

为探讨几种常用有机肥料对保护地番茄产量、品质及抗病性的影响, 筛选出适合于棚室番茄无公害生产的新型肥料。找出成本低、肥效高、无污染的肥料种类, 为番茄无公害优质化栽培提供科学依据, 特进行本试验。

1 材料与方法

试验地点为宁安市宁安镇临江村农户霍百千家大棚内进行, 面积 804 m²(平方米)(12 m×67 m), 大棚南北走向。土壤类型为草甸土, 土壤肥力中等, 前茬为黄瓜。供试番茄品种: 以色列品种, 宁安市出口蔬菜经纪人王克存提供。施肥方法及用量: 做基肥, 定植后于 4 月 20 日株间施, 667 m²(平方米)用量 60 kg(公斤)。

本试验设以下 6 个处理: 处理 1: 龙祺牌强力酵素有机肥; 处理 2: 田雨牌生态多元双效肥; 处理 3: 瑞享牌有机复合肥; 处理 4: 八达岭牌高效有机活性肥; 处理 5: 绿薪宝牌生物有机肥; CK: 高效复合肥施可富。采用随机区组设计, 3 次重复。小区面积 9 m²(平方米)。2 月 5 日播种, 4 月 13 日定植, 各小区苗数均为 26 株, 管理条件一致。于 4 月 23 日第一次灌水, 后每 7 d~10 d(天)灌水一次, 于 6 月 13 日、6 月 22 日随水进行冲施肥 2 次, 每 667 m²(平方米)每次冲施施可富 18 kg(公斤)。于 6 月 5 日、6 月 12 日分别喷施菌克毒克和百可得一次防病。于 5 月 30 日对株高、叶色, 6 月 20 日对病毒病发生情况进行调查。收获结束前, 在每一重复小区内取有代表性果实 5 个, 然后将同一处理的各重复小区的样品混合, 进行果实品质测定。以小区为单位测定产量。

表 1 对番茄叶色的影响

重复 处理	1	2	3
1	深绿	深绿	深绿
2	深绿	深绿	深绿
3	深绿	深绿	深绿
4	深绿	深绿	深绿
5	绿	深绿	深绿
CK	深绿	绿	深绿

(调查日期 5 月 30 日)

2 结果与分析

2.1 各试验处理对生长发育的影响

2.1.1 对叶色的影响 从表 1 可以看出不同肥料处理对番茄叶色影响不大。

* 该项目研究为黑龙江省农业科技重点攻关课题内容之一。

收稿日期: 2003-07-22

2.1.2 对株高的影响 从表 2、表 3 对不同肥料处理番茄株高的方差分析结果看, 各区组间的差异不显著, 而处理间差异极显著。表明在番茄生长前期(5 月 30 日)不同肥料处理对株高有影响。但处理 1 至处理 5 这 5 个处理对株高影响表现为差异不显著, 而与对照相比均表现为差异极显著。

表 2 对番茄株高的影响 (单位: cm)

处理	T ₁	X ₁
处理 1	326.3	108.7
处理 2	326.4	108.8
处理 3	325.5	108.5
处理 4	320.9	107
处理 5	319.9	106.6
CK	292.8	97.6
Tr	T=1911.8	X=637.2

(调查日期 5 月 30 日)

表 3 各处理株高方差分析

变因	df	SS	MS	F	F _{0.05}	F _{0.01}
区组	2	39.3	19.7	2.8	4.10	7.56
处理	5	280.1	56.0	8.2	3.33	5.64
误差	10	68.2	6.8			
总变异	17	387.6				

2.2 各试验处理对番茄产量的影响

从表 4、表 5 对各试验处理小区番茄产量的方差分析结果表明, 不同处理间的差异不显著。说明不同肥料处理对番茄产量影响不大。但从表 8 可以看出处理 1(龙祺)的产量最高, 处理 5(绿薪宝)的产量最低。用龙祺、田雨、瑞享、八达岭几种复合肥处理的产量均高于对照, 唯有绿薪宝低于对照。

表 4 对小区产量的影响 (单位: kg)

处理	T ₁	X ₁
处理 1	182.2	60.7
处理 2	182	60.6
处理 3	181.4	60.5
处理 4	181.5	60.5
处理 5	180.6	60.2
CK	180.9	60.3
Tr	T=1088.6	X=362.9

表 5 小区产量方差分析

变因	df	SS	MS	F	F _{0.05}	F _{0.01}
区组	2	0.093	0.0465	0.022	4.10	7.56
处理	5	0.64	0.128	0.06	3.33	5.64
误差	10	21.55	2.155			
总变异	17	22.28				

表 6 对病毒病发病率的影响			
项目 处理	调查株数	发病株数	发病率(%)
处理 1	50	12	24
处理 2	50	12	24
处理 3	50	15	30
处理 4	50	13	26
处理 5	50	18	36
CK	50	22	44

(调查日期 6 月 20 日)

2.3 不同处理对番茄抗病性的影响

从表 6 得出, 各种肥料对植株抗病性有影响, 并表现出龙祺、田雨和八达岭三种复合肥对提高植株抗病毒病能力高于其它两种肥, 其中对照的病毒病发病率最高, 达到 44%。

2.4 不同处理对番茄品质的影响

表 7 各试验处理番茄果实中亚硝酸、重金属、农药残留量检测结果 (单位: mg/kg)

项目 处理	亚硝酸盐	砷	铅	汞	铬	氟	杀螟硫磷	马拉硫磷	乐果	敌敌畏	氰戊菊酯
处理 1	0.16	0.01	0.018	< 0.00006	0.240	0.02	< 0.011	未检出	< 0.011	< 0.02	< 0.003
处理 2	0.069	0.01	0.018	< 0.00006	0.240	0.02	< 0.011	未检出	< 0.011	< 0.02	< 0.003
处理 3	0.25	0.01	0.018	< 0.00006	0.240	0.02	< 0.011	未检出	< 0.011	< 0.02	< 0.003
处理 4	0.25	0.01	0.018	< 0.00006	0.240	0.02	< 0.011	未检出	< 0.011	< 0.02	< 0.003
处理 5	2.01	0.01	0.018	< 0.00006	0.240	0.02	< 0.011	未检出	< 0.011	< 0.02	< 0.003
CK	0.8	0.01	0.018	< 0.00006	0.240	0.02	< 0.011	未检出	< 0.011	< 0.02	< 0.003

试验所选的每种肥应用于保护地番茄生产中均能使番茄产品达到无公害食品标准。进行春茬保护地番茄无公害生

从表 7 可以看出, 几种肥料处理番茄果实中亚硝酸盐的含量均低于 4 mg/kg(毫克/公斤), 均不超标, 但从几种肥料比较看。产品中亚硝酸盐含量由高到低的顺序依次为: 处理 5(绿薪宝)> CK(施可富)> 处理 3(瑞享)= 处理 4(八达岭)> 处理 1(龙祺)> 处理 2(田雨)。同时从表 10 中还可以看出, 不同肥料处理番茄产品中的几种重金属及农药残留均未超标。

3 结论与讨论

试验所选择的各种肥料对保护地番茄植株前期生长有明显的加速作用, 并对增强植株抗病毒病效果明显(除绿薪宝外), 但对产量影响表现不明显。

每种肥料对番茄品质指标硝酸盐含量影响差异较大, 其中以田雨最低, 其次为龙祺、瑞享、八达岭; 而每种肥料对无公害食品指标中要求检验的几种重金属及农药残留均没有影响。

(单位: mg/kg)

产, 在所试验的复合肥料中, 以选择田雨、龙祺为最佳。

早春棚室圣女小番茄叶霉病的发生及其防治

魏荣彬

圣女小番茄是我国近几年从国外引进的小型番茄品种, 全国各地均有栽培, 其果实长椭圆形, 多花序, 单果重 10 g(克)左右, 外形美观, 色泽艳丽, 品质极佳, 并且商品性状好, 产量高, 耐贮藏, 市场价格稳定, 其食用价值高, 深受消费者的欢迎。在鸡西市种植面积不断增加, 可早春棚室栽培圣女小番茄受温度、湿度、光照的影响, 常常引发叶霉病的发生, 造成大量减产, 给广大种植农户带来巨大经济损失, 下面简要介绍叶霉病的发生原因及其防治方法。

1 症状识别

该病可侵染叶片、叶柄、茎、花、果实等, 以叶片发病最为常见。

1.1 叶片受害 先在叶背面出现圆形或不规则淡黄绿色病斑, 后在病斑上长出灰色至黑褐色的霉层。霉斑多时布满叶背并相互融合。被害叶片正面随着背面病斑的扩大, 而逐渐褪绿变黄, 直至整张叶片枯黄, 严重时正面也长霉斑。叶片发病顺序由下至上, 叶片出现卷曲死亡。

1.2 嫩茎、花、果受害 嫩茎上有梭形黄褐斑, 并有黑霉; 花部受病菌侵染会出现落花; 果实受害, 病果表面产生黑色近圆形凹陷硬斑, 不能食用。

2 病原及传染方式

该病为真菌性病害, 病原为半知菌亚门枝孢属的黄枝孢菌。病菌以菌丝体、菌丝块和分生孢子病株残体上越冬, 越冬后的菌丝体产生大量分生孢子, 通过气流传播, 经气孔侵入, 引起初次侵染。病菌也可以在种子表面或潜伏于种皮内越

冬。带菌的种子播种后, 幼苗带菌从而会诱发田间发病, 当条件适宜时产生大量分生孢子, 借风雨及农事操作造成再次侵染。

3 发病条件

棚室内温、湿度是影响发病主要因素。病菌在 20℃~25℃, 空气相对湿度 85%以上时, 有利于孢子萌发与侵染, 病菌会迅速繁殖。病害严重发生仅 10 d~15 d(天), 就可使整个保护地内普遍发病, 甚至出现大量干枯叶片。当空气湿度低于 80%。棚内温度较高时, 不利于病菌侵染和发展。另外早春棚室遇上连雨天或连阴天, 棚室内光照较弱, 加之放风不及时, 棚室内温暖, 湿度大, 植株过密、生长过旺, 管理跟不上, 多年连作等都可诱发叶霉病发生。

4 防治方法

4.1 选用优质无病种子, 用无病床土育苗, 播种前, 将种子放入 50℃~55℃温水中浸种 30 min(分钟), 减少病害发生。

4.2 合理轮作, 避免连作, 应与非茄科蔬菜进行 2 年以上轮作, 如瓜类、豆类等。

4.3 棚室消毒, 发病重的大棚, 定植前对棚室进行消毒处理, 每 667 m²(平方米)棚室用硫磺粉 1 kg~1.5 kg(公斤), 锯末 2 kg~2.5 kg(公斤)混匀, 分放多处, 点燃后密闭熏蒸一夜。

4.4 加强田间管理, 及时清洗棚膜, 增加透光率。圣女小番茄为无限生长型品种, 在生长过程中, 及时吊绳、领秧、打杈、摘心, 后期打底叶, 防止枝叶过密通风不良。注意控制棚室温湿度, 适当控制浇水, 加强通风, 降低温、湿度。

4.5 合理施肥, 避免偏施氮肥, 增施磷钾肥, 提高植株抗病能力, 发病初期, 应及时摘除病叶老叶。

4.6 及时喷药防治, 常用药剂有 75%百菌清可湿性粉剂 600 倍液; 50%多菌灵可湿性粉剂 800 倍液或 2%B₀-10 水剂 150 倍液, 常用粉剂有 10%敌托粉坐或 5%百菌清粉坐剂, 用量每次每 667 m²(平方米)1 kg(公斤), 7 d~8 d(天)一次。

(黑龙江省鸡西市农业科研所, 158100)