

设施甜椒优质安全无公害生产技术

贾永霞,郭世荣

(南京农业大学园艺学院,南京 210095)

中图分类号: S626; S641.3 文献标识码: B 文章编号: 1001- 0009( 2006) 01- 0080- 03

我国加入 WTO 之后,增加了蔬菜产品进入国际市场的机会,但蔬菜产品的质量保证是进入国际市场的先决条件,蔬菜产品能否卖得出,卖得好,实现其商品价值,关系到蔬菜产业能否健康发展。因此开发优质安全无公害蔬菜,通过高新技术的应用及严格的监督和检测,可以促进蔬菜及其加工品质量的附加值,提高种植效益,使蔬菜产业的发展由单纯增加种植面积转到提高产品在国内国际市场的竞争力,推动蔬菜产业持续发展的轨道。

甜椒是我国主要的蔬菜作物之一,面积大,分布广。为适应生产优质安全无公害甜椒产品的要求和无公害食品的行动计划,现就优质安全无公害甜椒生产技术进行简要介绍。

1 优质安全无公害甜椒产品的标准要求

优质安全无公害甜椒必需经过专门机构检测,其生产环境、生产技术及产品质量必须达到国家标准。2001 年 9 月农业部无公害食品发展中心规定了茄果类无公害产品质量标准和食品卫生标准,代号为 NY5005- 2001(如表 1、表 2)<sup>[1]</sup>。

表 1 无公害甜椒产品质量标准

项目	品质	规格	限度
品种	同一品种		
成熟度	果实已充分发育,种子已形成	规格用	每批样品
果形	只允许有轻微的不规则,并不影响果实的外观	整齐度	中不符合
新鲜	果实有光泽、硬实、不萎蔫	表示同	感官要求
果面清洁	果实表面不附有污物或其他外来物	规格的	的,按质
腐烂	无	样品其	量计总不
异味	无	整齐度	合格率不
灼伤	无	应≥90%	得超过 5%
冻害	无		
病虫害	无		
机械伤	无		

2 栽培技术要点

2.1 品种选择

选择品种时应结合各地的气候条件、地理位置、技术力量、经济基础和消费习惯,选用果大、颜色鲜艳、果皮光滑、口感甜脆、抗病性强的品种以取得最佳经济效益<sup>[2]</sup>。如:中椒 5 号、8 号、苏椒 4 号、甜杂 2 号、3 号、6 号、津椒 2 号、翠玉甜椒、冀椒 1 号等;温室甜椒长季节栽培,对椒、四门斗的生长发育期正处在冬季低温弱光季节,应选择耐低温、弱光、易坐果、肉厚、耐疫病的品种,如中椒 12 号、11 号、甜杂 7 号、茄门椒、台湾丽妃星、巨星等,彩色甜椒品种有国内的黄玛瑙、紫晶等,荷兰的玛祖卡、萨维塔、斯塔基、阿瑞娜、佐罗、紫贵人等。

表 2 无公害甜椒产品卫生标准

检测项目	指标(mg/kg)	检测项目	指标(mg/kg)
六六六(BHC)	≤0.2	氯氟氰菊酯	≤0.5
滴滴涕(DDT)	≤0.1	氯菊酯	≤1
乙酰甲胺磷	≤0.2	抗蚜威	≤1
杀螟硫磷	≤0.5	多菌灵	≤0.5
马拉硫磷	不得检出	百菌清	≤1
乐果	≤1	三唑酮	≤0.2
敌敌畏	≤0.2	砷(As)	≤0.5
敌百虫	≤0.1	铅(Pb)	≤0.2
辛硫磷	≤0.05	汞(Hg)	≤0.01
啶硫磷	≤0.2	镉(Cd)	≤0.05
溴氰菊酯	≤0.2	氟(F)	≤0.5
氰戊菊酯	≤0.2	亚硝酸盐(NaNO <sub>2</sub> )	≤4

2.2 适时播种,培育壮苗

2.2.1 适时播种 设施甜椒栽培主要进行秋冬和冬春两茬栽培。秋冬茬一般 7 月上旬至 8 月中下旬播种育苗;冬春茬在 9 月上旬至 11 月中下旬播种。具体时间因各地气候条件而定。例如在华北地区,温室秋冬茬在 7 月中下旬,冬春茬在 11 月下旬播种<sup>[6]</sup>。

2.2.2 种子处理 国外品种种子一般已经过高温或药剂包衣处理,不用另行消毒。国内品种种子可放入 55℃温水中,不断搅拌,在 10 min(分钟)内使水温降至 30℃,捞出后用 0.1%的高锰酸钾溶液浸泡 10 min(分钟),然后用清水洗净,浸泡 4 h~5 h(小时),用纱布包好,放在 25℃~30℃下催芽,4 d~5 d(天)后种子露白即可播种。也可用 10%磷酸三钠溶液浸种 15 min(分钟),起到钝化病毒的作用。

2.2.3 穴盘选择 根据育苗标准,选择适宜穴盘。一般采用 50 孔或 72 孔穴盘进行无土育苗。

2.2.4 基质准备 可用于育苗的基质很多,如珍珠岩、蛭石、泥炭、菇渣、炉渣等均可采用,以有机和无机基质混合使用为宜,有机基质能起到保水保肥的作用,无机基质则可以起到通气的作用。试验中发现在甜椒育苗过程中用 3:1 的芦苇末和蛭石混合作为育苗基质,待两片真叶展开后,浇灌山崎甜椒专用配方营养液,育苗效果良好。另外还可采用草炭和蛭石或草炭和珍珠岩的混合基质,配制比例按草炭:蛭石(珍珠岩)=2:1 混合,1 m<sup>3</sup>(立方米)混合基质加入 10 kg(公斤)烘干鸡粪作底肥。基质浇透水,待水下渗后播种,每穴 1 粒,播后覆盖 1 cm~1.5 cm(厘米)厚的栽培基质。

2.2.5 苗期管理 播种后温度控制在白天 28℃~30℃,夜间 20℃~22℃,基质温度 22℃左右;60%左右种芽伸出、少量拱出表层时,温度控制在白天 25℃~28℃,夜间 18℃~20℃;苗子长到 2 叶 1 心后,夜温可为 15℃,但不要低于 12℃。

收稿日期: 2005- 09- 13

秋冬茬育苗,为降低温室内的温度,出苗后应使用活动式遮阳网,晴天上午10:00到下午3:00使用,其它时间卷起。另外基质育苗应加强浇水,防止干旱,如天气晴朗,应每天浇1次水,微喷最好,既可补充水分,又可降低空气温度。冬春茬育苗应做好保温工作。这一时期的病虫害应注意蚜虫、白粉虱的为害,防治上可用黄板诱杀或打药喷雾等。当甜椒日历苗龄30 d(天)左右,当株高8 cm~10 cm(厘米),茎粗0.2 cm~0.3 cm(厘米),具有4~5片真叶,开展度6 cm~8 cm(厘米)时即可定植。

### 2.3 定植

定植时应选择无病虫害苗,大小苗分区定植,以便管理。

甜椒优质安全无公害生产基地要求生态条件良好,远离污染源,土质肥沃,富含有机质,排灌条件良好,有可持续生产能力的农业生产区域。2001年9月农业部发布的《无公害食品蔬菜产地环境条件(NY5010—2001)》对此做出了明确的要求。基地确立前,一般要求对产地的天气、水质和土壤的环境条件进行调查,并要求附近无工业“三废”排放,远离交通干道。产地如果难以摆脱污染源,其污染物的含量应在允许范围内,否则,该产地不能建立。土壤重金属背景高的地区,与土壤、水源环境有关的地方病高发区不能作为优质安全无公害甜椒产地(GB15618、GB5084)<sup>[1]</sup>。

优质安全无公害甜椒生产也可以采用基质栽培,栽培基质可选择草炭:蛭石:废菇料=1:1:1或草炭:废菇料:炉渣=1:1:1,废菇料必须进行高温消毒<sup>[4]</sup>。

### 2.4 设施环境调控

2.4.1 温度 秋冬茬栽培:定植后3 d~5 d(天)少放风,使温室内温度迅速提高到30℃~35℃,以加速缓苗。缓苗后降低温度,白天26℃~30℃,夜间20℃左右。放风管理可在早晨开小缝放风,中午根据温度要求加大放风。开花坐果期白天25℃~28℃,夜间15℃~20℃。当外界温度达到15℃时,要进行人工加温。1~2月最冷时注意防寒,一是下午尽量早盖草帘,二是在温室南部内侧增加裙膜保温或在温室内增加二层覆盖,也可在温室外增加一层草帘或无纺布保温<sup>[3]</sup>。冬春茬栽培:定植后为了促进缓苗,要保持高温高湿的环境,白天不放风并适当地盖草帘,使夜间保持较高的温度。缓苗后,白天气温保持在26℃~28℃,下午温度降至17℃~18℃时盖草帘。进入春季以后,温度逐渐上升,要注意加大通风量,适当迟盖草帘,当不盖草帘温度不低于15℃时,夜间可不盖草帘。

2.4.2 光照 秋冬茬栽培:定植后开花座果前,在加盖防虫网的基础上,晴天上午10:00到下午3:00仍须在棚上面覆盖遮光率40%~60%的遮阳网,9月中下旬到10月上旬是开花座果的高峰期,要根据天气变化调整遮阳网和防雨膜的使用。冬春茬栽培:定植时处于冬季光照强度低的时期,为改善光照条件,除保持膜面清洁外,在保证室内温度的情况下,草帘应尽量早揭迟盖,让植株多见阳光,在温室北侧挂反光膜也有一定效益。在连续阴雨、雪天时,有条件的地方,可进行人工补光。

2.4.3 湿度 应尽量降低定植缓苗后温室的空气湿度,维持空气相对湿度60%~70%。

2.4.4 二氧化碳 通过加强放风使温室内二氧化碳浓度接

近外界空气二氧化碳含量,有条件时应施用二氧化碳肥来提高二氧化碳浓度,适宜温室二氧化碳浓度为600 mg/L~1 000 mg/L(毫克/升)。

2.4.5 肥水 优质安全无公害甜椒生产,首先要大力推广施用充分腐熟的有机肥,改善土壤的结构和理化性状,改善土壤pH值,防止土壤次生盐渍化,使一些重金属元素与土壤整合,降低甜椒体内硝酸盐含量。有条件的可进行营养液土壤栽培,可在保证甜椒所需营养元素的基础上,严格掌握肥料品质、类型,确定用量和追肥的时期,减轻肥料对甜椒的危害和污染<sup>[9]</sup>。营养液可采用园试配方或山崎甜椒专用配方,结合当地水质适当调整,要注意控制氮肥施用量,尤其是氨态氮偏多,很容易导致缺钙,而发生脐腐病。另外,无土栽培甜椒时,营养液浓度和基质盐分浓度过高,容易影响植株正常水分代谢,高温季节要经常检测基质的电导率,以不超过2.2 mS/cm(厘米),正常以1.8 mS/cm~2.0 mS/cm(厘米)为宜。基质盐分浓度高时,应适当灌清水洗盐,适温及低温季节浓度可逐步提高,但以不超过3.0 mS/cm(厘米)为宜。

2.4.6 植株调整 甜椒整枝采用每株2枝的“v”字型吊绳系统<sup>[9]</sup>。即每株留两枝健壮的枝条作为主生长枝条,侧枝留1~2片叶后摘心。为促进营养体生长,一般1、2层不留果,从第3层开始留果。主生长枝条上每节留1果,或在侧枝上留1果而主生长枝条不留果,以利于主生长枝条生长。第一批果实采收后,除继续留主枝上的果实外,侧枝上在第一朵花开后保留2~3片叶打顶。一般2~3周整枝一次,及时摘除畸形果、病果,通过疏花、疏果、整枝调整植株的长势<sup>[7]</sup>。为了防止病菌传播,建议采用酒精消毒过的剪刀进行整枝。

### 2.5 适时采收

门椒要提前采收,以免赘秧<sup>[8]</sup>。果实膨大,果皮完全转色后便可采摘上市。采收时间以早上为宜,采收时要注意把果柄全部采下,不能在叶腋处留柄,以免伤口不愈合而感病。不要一次性将某一植株果实采收完,也不要再在植株上保留完全转色果实。严格按照成熟标准采收,如不按时采摘必将影响座果率和其它小果膨大,果肉变薄,不耐运输,影响收益。采收后避免阳光直射,尽量减少果实在采收和运输过程中的机械伤<sup>[9]</sup>。

## 3 病虫害防治

### 3.1 主要病虫害

主要病害有:立枯病、猝倒病、疫病、炭疽病、疮痂病、病毒病、日烧病等;主要虫害有:蚜虫、烟青虫、白粉虱、地老虎等<sup>[10]</sup>。

### 3.2 防治措施

优质安全无公害甜椒生产应从生态学、环境保护和经济学观点考虑,贯彻“预防为主,综合防治”的植保方针,优先考虑农业防治、物理防治、生物防治,配合科学的化学防治,达到生产安全优质无公害甜椒的目的。另外在化学防治上,科学选用高效低毒低残留农药,同时严格控制使用次数、浓度、安全间隔期,尽量做到交替使用,严格执行《无公害蔬菜生产农药使用的准则》,以及GB4285和GB/T8321的规定。

3.2.1 农业防治 选择抗(耐)病虫品种。定植后用1.8%爱多收6 000倍液,将喷雾器去掉喷头施植株基部促根抗病。及时拔除销毁病株并用药液封闭。为防治脐腐病,定植或坐

果后,用1%过磷酸钙溶液或20%氨基酸合钙1000~1500倍液每隔10 d~15 d(天)喷1次,连喷2~3次<sup>[11]</sup>。

3.2.2 物理防治 色板诱杀蚜虫和白粉虱。人工捉拿烟青虫,结合整枝打杈,摘除病果、病枝和带卵叶片。插放半枯萎的杨树枝引诱成虫,每隔5 d(天)换1次。防虫网、遮阳网覆盖防虫和防病毒病,在通风口处悬挂银灰色薄膜避蚜,利用旧薄膜配合遮阳网防雨、降温 and 控病<sup>[11]</sup>。

3.2.3 生物防治 以虫治虫利用七星瓢虫防治蚜虫,金小蜂防治菜青虫。以菌治虫、治病<sup>[11]</sup>。

3.2.4 化学防治 常见病害推荐使用药剂:疫病可选用65%甲霜灵锰锌可湿性粉剂600~800倍液;病毒病可选用20%病毒A可湿性粉剂500倍液、1.5%植病灵乳剂1000倍液,或NS-83增抗剂100倍液,或抗毒剂1号200~300倍液,隔10 d(天)左右1次,连续防治3~4次;炭疽病可选用75%百菌清可湿性粉剂600倍液或70%甲基托布津可湿性粉剂500倍液,每隔5 d~7 d(天)喷一次,连喷2~3次;疮痂从发病初期喷洒下列农药:72%农用链霉素可湿性粉剂4000倍液、77%可杀得可湿性粉剂500倍液、新植霉素4000倍液、14%络氨铜水剂300倍液,7 d~8 d(天)喷一次,连喷2~3次,防治保护地内的灰霉病及上条所列病害还可选用6.5%甲霉灵粉尘剂、5%百菌清粉尘剂1 kg(公斤)/667 m<sup>2</sup>(平方米)。喷粉或用10%百菌清、10%速克灵烟剂400 g(克)/667 m<sup>2</sup>(平方米)熏烟进行防治<sup>[19]</sup>。常见虫害推荐使用药剂防治:烟青虫可选用BT浮剂200倍液、21%灭杀毙乳油4000倍液或2.5%天王星乳油3000倍液等喷雾;防治白粉虱可用25%扑虱灵乳油1500~2000倍液;防治斑潜蝇可用虫螨克;防治蚜虫用50%的抗蚜威2000倍液或21%的灭杀毙乳油4000倍液喷洒叶片背面<sup>[10]</sup>。

综上所述,优质安全无公害甜椒生产是一项综合性的系统工程,需要各级政府和有关部门的政策支持,需要广大科学工作者和生产者的不懈努力以及消费者的关心。随着人民生活水平和健康意识的不断提高,随着蔬菜销售市场的规范化建设,以及出口创汇蔬菜生产的需要,优质安全无公害甜椒生产具有广阔的前景。

#### 参考文献:

- [1] 中国标准出版社第一编辑室编. 无公害食品标准汇编—蔬菜卷[M]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [2] 杨新征, 朱珠. 彩色甜椒冬春大棚栽培技术[J]. 农村实用技术, 2004, 10: 16~17.
- [3] 贺超兴, 张忠斌, 徐知涵, 等. 日光温室甜椒越冬长季节栽培关键技术[J]. 中国蔬菜, 2004(2): 44~46.
- [4] 胡水军, 陈水智. 甜椒果实套袋无公害栽培技术[J]. 吉林蔬菜, 2003, 4: 9~10.
- [5] 高洪波, 郭世荣. 设施无公害蔬菜生产技术[J]. 长江蔬菜, 2004, 8: 32~36.
- [6] 李俊文, 莫元基, 李秀玲. 温室彩色甜椒基质无公害栽培技术[J]. 广西农业科学, 2005, 36(2): 118~120.
- [7] 吕卫光, 赵京音, 姚政, 等. 现代化温室甜椒规范化栽培技术[J]. 现代化农业, 2004 303(10): 13~15.
- [8] 刘鑫宇, 石宜娟, 宋远平, 等. 冷棚甜椒无公害高产高效栽培技术[J]. 北京农业, 2004, 9.
- [9] 王秋艳, 王永唱, 杨玉春. 辽南地区甜椒无土栽培规范化栽培技术[J]. 农村实用科学技术温室园艺 2005, 232~233.
- [10] 李登绚. 无公害辣(甜)椒生产技术规范[J]. 甘肃农业, 2005, 225(4): 87.
- [11] 陈鹏飞, 孙宝亮, 马爱华. 甜椒无公害栽培[J]. 新农业, 2005, 2: 19~20.

## 菠菜霜霉病的发生与防治

羊小琴

菠菜营养丰富,是人们一年四季都食用的蔬菜之一,种植面积较大,但由于连作和栽培管理不当等原因,常易发生菠菜霜霉病,它的发生不仅影响产量、降低品质,重病田绝收。而且有逐年加重的趋势。为减少损失,有效的预防该病,现就该病的发生与防治作一简单介绍。

1 发病症状 田间危害症状表现为:主要危害叶片正面,病斑淡黄色,不规则形,大小不一,直径3 mm~17 mm(毫米),边缘不明显。病斑扩大后,互相连接成片,后期变褐枯死。叶片背面病斑上产生灰紫色霉层。病害从外叶逐渐向内叶发展,从植株下部向上扩展。干旱时病叶枯黄,湿度大时多腐烂,严重的整株叶片变黄枯死。

2 发病条件 菠菜霜霉病是由一种鞭毛菌亚门菠菜真菌感染引起的。在气温10℃,相对湿度85%的条件下,或种植密度大、积水及播种过早的情况下发病严重。菠菜霜霉病菌在越冬菜株、种子或在病叶内越冬,翌春在适宜环境条件下借风、雨水、农具、昆虫及农事操作传播蔓延、病菌由寄主表皮或气孔侵入。发病后又在病部产生孢子囊,进行再侵染。低温高湿环境下一般发病重。

3 防治方法 农业防治:注意倒茬,忌连作,重病田实行2~3年轮作;播前种子处理,可在播种前用50%福美双可湿性粉剂拌种,用药量为种子重量的0.4%;土壤处理,冬前将土壤深翻晒垡,播前喷洒多菌灵、敌克松等菌剂,进行土壤消毒;合理密植、科学浇水,防止大水漫灌,降低田间湿度,做到晴天浇水,雨天、阴天不浇水,不大水漫灌,浇水后及时松土,降低田间湿度;施肥以腐熟的有机肥为主,化肥为辅,可有效提高植株抗病力;清洁田园,菠菜田内发现病株,要及时拔除,带出田外处理。药剂防治:发病初期,可用80%代森锰锌可湿性粉剂兑水400~800倍喷雾,发病重可用64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液,或72.2%普力克水剂800倍液,每隔7 d~10 d(天)喷一次,连续2~3次。要交替使用农药,防止产生抗药性。采收前10 d~15 d(天)停止用药。

(甘肃省兰州市种子管理站, 730050)