

# 应用秸秆生物反应堆的保护地番茄高效栽培技术

宋金荣

(北票市五间房农业技术推广站,辽宁 北票 122100)

中图分类号:S 626 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2011)17-0085-02

随着保护地蔬菜面积的逐年增加,作为北方保护地蔬菜生产的重要部分—日光温室,经多年生产后问题逐渐产生,主要问题为以下几个方面:病虫害发生日趋严重;保护地内二氧化碳浓度低;地温和室温不能同步升高,低温冷害时有发生;土壤生态系统恶化,土壤处于亚健康状态,土壤板结,透气性差等原因,制约了保护地的增产增收。

“秸秆生物反应堆”技术是把大量的农作物秸秆埋入种植行的土层中,接种特定的有益微生物菌群,有益微生物菌群施入土壤后,迅速活化、大量繁殖,在作物的根际形成优势的有益菌群,改善土壤的理化性状,促进作物生长健壮,进而获得早熟、优质、高产符合标准的绿色农产品。

“秸秆生物反应堆”技术在微生物菌种、催化剂和净化剂的作用下,将秸秆定向、快速地转化为作物生长所需要的二氧化碳、热量、抗病微生物孢子和有机、无机养料。在 667 m<sup>2</sup> 大棚应用秸秆不少于 4 000 kg 的情

况下,可使大棚内二氧化碳浓度提高 4~6 倍,在冬季最冷的时间可使 20 cm 地温提高 4~6℃,气温提高 2~3℃,使病害减少 60% 以上,第 1 年就可减少化肥用量 50% 以上。应用该技术,以秸秆代替大部分化肥,改良土壤环境;以植物疫苗和抗病微生物防治病虫害,有效减少农药用量;可使大棚瓜果菜提高产量 30% 以上,提前上市 7~15 d,大棚菜结果期延长 20~30 d;农产品品质明显提高,收益大幅增加。

“秸秆生物反应堆”技术适用于温室冬春茬蔬菜栽培和塑料大棚蔬菜春季提早栽培。北票市五间房镇西沟村郎杖子组蔬菜科技示范户王生军,积极利用设施农业科技培训的契机,利用 2 000 m<sup>2</sup> 高标准节能日光温室,采用秸秆生物反应堆技术种植冬春茬番茄,经过精心的管理,仅 1 茬产番茄 28 400 kg,经济效益 9.3 万元,折合 667 m<sup>2</sup> 产值 3 万元,成为北票市日光温室生产冬春茬番茄的高产高效典型。现将其栽培技术介绍如下。

## 1 选择优良品种

“威曼 83-06”是由荷兰引进杂交品种,耐低温,无限生长型,长势旺盛,叶片小,坐果率高,丰产性好。果

作者简介:宋金荣(1976-),女,本科,农艺师,现主要从事农业技术推广工作。E-mail:1013966504@qq.com。  
收稿日期:2011-06-02

表 1 嫁接乐都长辣椒主要病害药剂防治及使用方法

病虫害名称	防治药剂	使用剂量或稀释倍数	用药间隔期/d	使用次数/次
灰霉病	75%百菌清 DL	1.00 kg/667m <sup>2</sup> 熏蒸	7~10	2~3
	50%速克灵 WP	2 000 倍液喷雾		
白粉病	50%硫磺 SC	300 倍液喷雾	7~10	2~3
	8%氟硅唑 ME	800 倍液喷雾		
炭疽病	70%甲基硫菌灵 WP	600~800 倍液喷雾	7~10	2~3
	75%百菌清 WP	800 倍液喷雾		
疫病	50%万霜灵 WP	1 000 倍液喷雾	7~10	2~3
	25%甲霜灵 WP	600 倍液喷雾		
病毒病	20%病毒 AWP	500 倍液	10	3~4
	1.5%植病灵	1 000 倍液		
蚜虫	20%速灭杀丁 EC	2 000~3 000 倍液喷雾	5~7	2~3
	10%吡虫啉 WP	2 000~3 000 倍液喷雾		
斑潜蝇	1.8%齐墩螨素 EC	2 000~3 000 倍液喷雾	5~7	2~3
	48%毒死蜱 EC	1 000 倍液喷雾		
白粉虱	10%吡虫啉 WP	2 000~3 000 倍液喷雾	5~7	2~3

4.2.4 化学防治 合理施药严格控制农药用量及安全间隔期,有效降低农药残毒。具体防治方法、用药间隔期和使用次数见表 1。

## 5 采收

门椒应适当早收,利于上层果实继续发育。待果实颜色变深、发亮,果实变硬即可采收。

色鲜红亮丽,单果重 230~250 g 左右,果实高圆型,口味佳,质地硬,货架期长,耐储运,商品性佳,适合于出口和外运。抗烟草花叶病毒、叶霉病和枯萎病。

## 2 培育壮苗

### 2.1 适时播种

番茄于上一年 10 月 14 日采取穴盘(72 孔)基质无土育苗的方式进行播种。

### 2.2 苗期管理

**温度管理:**播种后,出苗前白天温度 25~28℃,晚间 18~20℃,穴盘基质温度保持在 20℃ 以上,当出苗达 50% 时,在傍晚将覆盖在苗盘上的地膜揭下;为保持夜间温度,采取加设小拱棚的方法保温。使上午保持 25~28℃,下午 25~22℃,夜间不低于 12℃。肥水管理:防止穴盘基质的营养流失和水分过大,当秧苗长至一叶一心时用宝力丰 3 000 倍液喷 1 次;二叶一心时,喷施事先浸泡好的磷酸二铵 1 000 倍液 1 次;在整个苗期用糖原一号 300 倍液,每隔 7~10 d 喷雾 1 次;当秧苗长到两叶一心时,发现秧苗徒长,用矮壮素 1 000 倍液喷雾 1 次。光照管理:经常擦拭棚膜,保持棚膜光洁,在苗床位置好的后墙上张挂反光幕,增加光照强度。苗期病虫害防治:在秧苗出齐苗后,用普力克 1 000 倍液,虫螨克 3 000 倍液,喷雾 1 次,防治苗期猝倒病和白粉虱;在秧苗长至三叶一心和四叶一心时,用兰迪多邦 600 倍液喷雾 1 次,提高秧苗的抗病和抗逆性。

## 3 定植

### 3.1 定植前准备

在定植前 15 d,将温室内上茬作物的残枝败叶清除掉以后,用硫磺熏蒸法进行消毒灭虫。向定植行内 667 m<sup>2</sup> 用玉米秸秆 4 000 kg,高钾复合肥 50 kg,钼钙镁 25 kg,土曲子 25 kg。在定植行下挖沟,沟深 25 cm 左右,沟宽 40 cm,埂宽 60 cm。铺玉米秸秆:将整株的玉米秸秆铺满沟槽并高出地面 5~10 cm,沟两端底层秸秆露出 10 cm,铺匀踩实。菌种扩繁:使用比例为 1 kg 原菌种兑 15 kg 麦麸,兑水约 13 kg 搅拌均匀,用水量以用手将料握紧后手指缝中有水珠溢出,但不滴流,扩繁时间为 10~12 h,然后均匀的撒在秸秆上,撒后用锹轻轻折振,使菌种上下均匀一致。覆土:撒完菌种后,立即向玉米秸秆上覆土,土厚 25 cm 左右,形成高畦,畦面宽 70 cm,高 25 cm 左右,畦沟宽 30 cm,在高畦中间铺设软管微喷管带,然后用 1.2 m 宽幅地膜覆盖在高畦上,然后从沟的一头浇水,使秸秆吸足水分,浇水量以从沟的另一头冒出水为准。

### 3.2 定植

于 11 月 24 日,当番茄苗长至四叶一心时定植。

其方法是在高畦中间按小行距 10 cm,株距为 66 cm,打眼定植,667 m<sup>2</sup> 定植 1 800 株,定植后用钢钎打孔,孔与苗的距离为 10 cm,孔与孔的距离为 15 cm,顺行向打 2~3 排孔,定植初期每株苗附近打 2 个孔,进入坐果期后,每株打 4 个孔以上,孔深以穿透秸秆层底为宜,以利于通气和降解,有利于释放出二氧化碳。

## 4 田间管理

### 4.1 温度管理

缓苗期温度白天 28~30℃,不超过 30℃ 度不防风;缓苗后白天温度 25~28℃,夜间 15℃ 左右。

### 4.2 水肥管理

整个栽培期采用膜下软管微喷的方式进行浇水和施肥,定植后立即浇缓苗水;在果实膨大以前,根据土壤、天气和植株长势情况,每 20 d 左右浇 1 次小水,防止植株徒长;在果实鸡蛋黄大小时,开始加强水肥管理,每隔 7 d 左右浇 1 水,结合浇水追肥施硝酸钾肥,667 m<sup>2</sup> 每次 10 kg,共冲施 6 次,钼钙镁肥 667 m<sup>2</sup> 每次 5 kg,共冲施 2 次。

### 4.3 植株调整

每株留 6 穗果摘心,每穗留 4~5 个果,用 CPM 丰产素沾花,促进果实膨大。

### 4.4 病虫害防治

在栽培过程中,采取了无病先防的措施,在每次番茄浇水后,用施特灵 300 倍液、康发 600 倍液、康地蕾得 300 倍液交替使用,为提高药效,在打药时,每壶水加杰效利有机硅助剂 1 袋,有效地控制了病害的发生。

## 5 应用秸秆生物反应堆技术注意事项

一是遵照三足、一露、两不准、三不宜的原则:秸秆、菌种、第 1 次浇水量要足;沟两头秸秆要露出沟头 10 cm;不准向秸秆沟内直接灌杀菌剂,第 1 次大水后不准对秸秆浇水过频或浇大水;开沟不宜过深、覆土不宜过厚、打孔不宜过晚。二是加强日光温室防寒保温措施。三是采用节水灌溉方式。四是科学施肥:秸秆还田分解初期,注意补氮,有机肥腐熟后施用,不要过量,带病虫秸秆不能直接还田。五是采用生态调控技术防治病虫害。六是菌剂开袋后要避光。

## 6 小结

试验和示范表明,使用“秸秆生物反应堆”技术提高了地温和棚内温度;秸秆在分解时产生的二氧化碳,增加了棚内二氧化碳的浓度;创造了有利于番茄生产,不利于病害发生的环境条件,明显的减轻了病害的发生;番茄提早上市,提高番茄产量 25.4%,667 m<sup>2</sup> 增产 1 750 kg;此项技术为菜农增收开辟了新的途径。