

# 设施番茄防病早熟丰产栽培技术

陈 萍<sup>1</sup>, 冯 华 卫<sup>2</sup>

(1. 咸阳职业技术学院, 陕西 咸阳 712000; 2. 西安市未央区种子管理站, 陕西 西安 720016)

中图分类号: S 641.226 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2012)11-0050-02

在设施番茄的生产中, 因栽培技术问题, 每一个生长阶段都有可能发生不同程度的病虫害, 而导致减产或延迟收获时期, 影响生产者的经济效益, 经过多年的栽培探索与实践, 总结了设施番茄防病早熟丰产栽培技术, 为早熟丰产提供技术支撑。

## 1 种子处理

### 1.1 选种晒种

每 667 m<sup>2</sup> 用种量 30~50 g, 一般种子发芽率要求在 95% 以上, 用种前, 经过人工去杂, 选用籽粒饱满的种子, 在晴天的中午 12:00~14:00 晒种 2~3 d, 对提高种子的发芽势和苗子健壮十分有效。

### 1.2 种子处理方法

1.2.1 开水烫种 将开水(淹没种子为准)倒入盛有种子的容器中, 搅拌 10~20 s 后, 迅速连同种子一起倒入同等数量的凉水中, 不断搅拌, 保持水温 55~50℃ 之间 30 min 后, 水温降至 30℃ 时停止搅拌, 浸种 6~12 h。

1.2.2 温汤浸种 用 55~50℃ 的温水, 浸种 10~15 min, 并不断的搅拌, 并不时的倒入热水保持水温在 50~55℃, 待水温保持在 30℃ 时, 浸种 6~12 h。

1.2.3 化学试剂处理 0.1% 的高锰酸钾或 500 倍的福尔马林浸种 1 h; 10% 磷酸三钠浸种 30 min 或用 1.0% 次氯酸钠浸种 30 min; 1 000 mg/L 的链霉素浸泡 90 min 或用 0.1% 的硫酸铜溶液浸泡 5 min; 10% 的盐酸浸泡 5~10 h。以上处理的种子要用清水将种子冲洗干净后, 再用温水浸种。

### 1.3 催芽

变温催芽: 将萌动的种子(浸种后的种子)放在 0~2℃ 的低温下处理 12~16 h, 然后在 20℃ 催芽 8~12 h, 如此反复处理, 能使种子在低温下发芽整齐, 具有促进早熟的作用。低温处理: 将萌动的种子放在 0~2℃ 处理 24 h 后, 在正常温度催芽, 可以提高种子的抗冻性, 促使植株早熟。

## 2 播种

播种床土调制以园田土 5 份(最好是种过葱蒜类作物的菜田土), 有机肥 5 份。在配制的 1 m<sup>3</sup> 的床土中加入经过腐熟的农家粪或大粪干 15~20 kg, 草木灰 5~10 kg, 或加入 0.1% 的复合肥。分苗床和播种床的区别在于分苗床要粘, 园田土要求多点。向每 1 000 kg 的营养土中加入 50% 的甲基托布津或 50% 多菌灵 80 g, 2.5% 的敌百虫 60 g; 1 m<sup>2</sup> 用 40% 五氯硝基苯 9~10 g, 拌 4~4.5 kg 干细土, 下铺 1/3 上盖 2/3。或用五氯硝基苯和福美双按照 1:1 的比例混合, 每 667 m<sup>2</sup> 用药 8 g。

小种子采用撒播, 大种子采用点播。播种前 1 d 浇透底水, 水渗后用床土填平凹陷的地方, 播种前再浇 1 遍水, 待水渗后播种, 播种后用 0.8~1 cm 厚的床土覆盖。覆土要均匀, 保持畦面平整。采用营养土块和围苗的方法。营养土块的营养面积和厚度要在 10~12 cm。

## 3 播种后苗床的管理

播种后的管理主要是温度、水分、光照和养分的管理。温度要做到前高后低, 光照要充足并及时的补充养分, 预防病害发生。

### 3.1 温度、水分和光照管理

出苗前温度要高, 出苗后温度要低。出苗前白天维持在 25~30℃, 夜间维持在 15~20℃, 出苗至 2 叶展开

第一作者简介: 陈萍(1967-), 女, 硕士, 讲师, 研究方向为蔬菜栽培与病虫害防治。E-mail: pingpch@163.com。

收稿日期: 2011-09-21

**Abstract:** Updated technologies and its application of renewable energy in domestic installation agriculture, including solar, wind, biomass, geothermal energy were summarized. Geothermal energy and biogas had been widely used nowadays were pointed out in this paper. Technologies of ground source heat pump, Greenhouse solar and biogas were demonstrated. However, energy utilization rate of renewable energy was still low. Both technologies and structure of the using renewable energy should be developed.

**Key words:** renewable energy; installation agriculture; solar; wind; geothermal energy; biomass

后白天温度降至 15~17℃,夜间温度降至 12~15℃,2 片真叶充分展开后白天温度维持在 28~25℃,夜间维持在 15~18℃。合理的温度管理既能满足秧苗的健壮生长又利于花芽分化,并尽量保护好子叶。期间可以不用浇水,确实缺水的情况下,采用洒水的办法,仍不能解决缺水的情况,可以用小水进行灌溉,最好是补温水。在苗床的后期应该注意苗床的湿度不能太大。延长光照时间,增加光照强度。出苗后在保证温度的情况下尽量做到早揭晚盖,早间苗。

### 3.2 养分管理

苗期养分管理以根外追肥为主,2 叶后,采用 0.1% 的磷酸二氢钾,0.05%~0.1% 氯化钙或 0.1%~0.2% 的尿素水,于定植前喷洒 1~2 次既能增加肥力又能提高抗病力。也可以在晴天中午于苗床中撒施少量尿素后,立即浇水。结合根外追肥采用代森锰锌和百菌清(多菌灵、普力克、杀毒矾、乙磷铝)交替喷。

### 3.3 覆土和间苗

苗期苗床应覆 3 次土,既可以保墒又可以防止湿度过大。第 1 次在出苗时覆土 1 次,厚度 0.4~0.6 cm,叫脱帽土。第 2 次在苗出齐后,覆土 1 次,叫齐苗土。第 3 次在叶片展开后,覆土 1 次,叫保墒土。间苗要及时,特别是对撒播的苗床,第 1 次在子叶展开时,按照 1.5 cm 见方间苗,第 2 次在第 1 片真叶展开后,按照 3.0 cm 见方间苗和定苗。

## 4 定植

### 4.1 定植的基本要求

壮苗的标准:苗高 18~22 cm,茎秆粗壮,粗细均匀,节间短,直立挺拔,叶片肥厚,颜色深绿,根系发达,须根多而白,未有病虫害,第 1 花穗现大蕾或已有开花。温室消毒法:定植前 20 d,清理棚内的残枝败叶,深翻土壤 20~30 cm,封棚,使棚内的温度达到 40℃ 以上。根结线虫的防治:深翻土壤 20 cm,高温闷棚 60℃ 以上保持 3~5 d,在定植前用 10% 的粒满库颗粒 5 kg 穴施或用宝丰农药厂生产的天线一号。基肥的使用:每 667 m<sup>2</sup> 施腐熟有机肥 8 000 kg,鸡粪 2 000 kg,结合起垄,每 667 m<sup>2</sup> 施尿素 20~30 kg,硫酸钾 30~40 kg,复合肥 20~30 kg。定植密度:早熟品种株行距 30 cm×(40~50) cm,每 667 m<sup>2</sup> 定植 5 000 株左右;中晚熟品种株行距 33 cm×50 cm,每 667 m<sup>2</sup> 定植 4 000 株;最近几年发展的大型品种要求每 667 m<sup>2</sup> 定植 2 500 株,株行距 50 cm×(60~50) cm。

### 4.2 定植后管理

4.2.1 温度和湿度的管理 由表 1 可知,生长适温白天 20~25℃,夜晚 13~17℃,空气相对湿度 45%~60%。在整个生育期要尽量创造白天 20~25℃,夜晚 13~17℃,相对湿度为 45%~60% 的棚内条件。各个时期对温度等的条件要求有一定的差异。

表 1 温度和湿度的管理

	昼温/℃	夜温/℃	相对湿度/%	10 cm 土壤温度/℃
缓苗	25~30	15~17	60	18~20
第 1 果膨大	20~25	12~15	45~55	
第 1 果着色	23~27	13~17	45~55	
结果期	23~27	13~17	45~55	20~25

4.2.2 肥水管理 前控中促后加强。缓苗后至第 1 果膨大时可以适当的控水蹲苗,此段时间一般不浇水施肥,中耕 2~3 次,每隔 4~5 d 浇 1 次(前控);当第 1 穗果膨大到核桃大时,进行第 1 次追肥浇水,667 m<sup>2</sup> 用尿素 10 kg 左右,以后每穗果膨大时追肥 1 次,每次用尿素 10~15 kg,并增加磷肥和钾肥的用量,特别是钾肥(中促);到第 4 穗果膨大时在追肥的基础上,还要增加叶面喷肥,0.5% 的尿素,2% 的过磷酸钙,0.1% 的磷酸二氢钾(后加强);浇水施肥一般要同时进行;水分管理做到见干见湿。

4.2.3 整枝 整枝方式分为单秆、双秆、一秆半 3 种。早熟品种采用双秆,晚熟品种采用单秆,中晚熟品种多采用一秆半整枝。现在比较丰产的整枝方式是 2 层连续摘心的整枝方式。打杈不能过早不能过晚,第 1 次打杈应该在侧枝长到 15~20 cm 以上时再打杈。剩余的侧枝应在对整个植株生长有障碍时摘除。不提倡摘叶,但在影响到透光,通风时需要摘叶的可以摘叶,摘叶可以全部或部分。

4.2.4 激素的应用 由于温度环境条件不适,授粉受精不良或由于营养不良引起的落花落果现象。常用激素有 2 种,1 种是 2,4-D,使用浓度为 10~20 mg/L,每天上午 8:00~9:00,将刚刚开放花的离层轻轻的蘸一下。另 1 种是防落素,使用浓度为 30~40 mg/L,可蘸花、涂花,喷雾,常用的有番茄灵或防落素 A-4 型粉剂,有一半花朵正在开放时使用。加入 0.1 的 50% 速克灵或 50% 扑海因,预防灰霉病。

4.2.5 CO<sub>2</sub> 气肥的使用 棚内 CO<sub>2</sub> 的浓度一般为 300 mg/L,而一般蔬菜作物的 CO<sub>2</sub> 浓度的饱和点为 1 000~2 000 mg/L,因而 CO<sub>2</sub> 浓度的使用应以 1 000 mg/L 为宜,在晴天日出后 30 min 施 CO<sub>2</sub>,1 次使用 2~3 h。

4.2.6 疏果和采收 疏果应在果实长到蚕豆大时进行。一般每穗果留 2~3 个,果实需 45~50 d 成熟。如果要提早成熟可在果实完熟期用乙烯利 2 000~2 500 mg/L,涂抹在果柄和果蒂上,或将果实采下在溶液中浸泡 1~2 min,堆放在室温 22~25℃ 的环境中,经 4~6 d 即可。

## 5 病虫害防治

以防为主,以治为辅,防治结合。从种子开始处理,到苗床处理,温室处理,苗期用药,定植期用药等。都可以很好的预防病虫害的发生,达到早熟丰产的目的。