

日光温室彩椒双干循环整枝栽培技术

胡永军^{1,2} 田素波¹ 陈永波² 郝婷婷² 潘子龙¹

(¹ 山东省寿光蔬菜产业集团有限公司, 山东寿光 262700; ² 寿光市农业局, 山东寿光 262700)

采用双干循环整枝技术充分发挥了彩椒潜伏芽结果的能力, 在其他管理措施相同的条件下每 667 m² 产量达 12 000 kg 以上, 比常规双干整枝增产 30% 左右。

为了实现日光温室彩椒可持续高产生产, 自 2010 年起笔者进行了一系列日光温室彩椒高产栽培技术研究, 并不断引进新技术进行集成配套, 总结出了一套成熟的日光温室彩椒双干循环整枝栽培技术。双干循环整枝方式多用于周年一大茬栽培, 6 月下旬至 7 月上旬育苗, 8 月中下旬至 9 月上旬定植, 翌年 6 月收获完毕。双干循环整枝充分发挥了彩椒潜伏芽结果的能力, 在其他管理措施相同条件下每 667 m² 产量达 12 000 kg 以上, 比常规双干整枝增产 30% 左右。

1 品种选择

选择适合当地气候条件、耐低温能力强、抗病

胡永军, 男, 高级农艺师, 主要从事设施蔬菜栽培技术研究和推广工作,

电话: 0536-5192199, E-mail: sgnhyhj@sina.com

收稿日期: 2015-02-09; 接受日期: 2015-03-13

基金项目: 山东省科技惠民计划项目 (2013 kjhm070503)

低温度和湿度, 白天 22~25 ℃、夜间 15~18 ℃、湿度维持在 75%~80%。每天早晨都要掀开拱棚膜甩干, 避免膜上水滴滴到嫁接苗上造成烂苗, 也可防止苗床内长时间湿度过高。约 10 d (天) 后揭掉小拱棚和遮阳网进行正常育苗管理, 加强病虫害防治, 并及时摘除砧木腋芽, 拔除未成活的嫁接幼苗和感病苗。

6 嫁接苗定植及田间管理

当嫁接 12~15 d (天) 伤口已愈合、嫁接苗成

性强、品质好、产量高、商品性好、具有较强市场竞争力的彩椒品种。寿光地区栽培的彩椒品种主要有红罗丹、世纪红、桔西亚、金沙丽、紫贵人和白公主等。双干循环整枝栽培中, 为了充分利用设施的光、温环境优势, 宜采用全年一大茬模式, 必须选择无限生长类型彩椒品种。

2 育苗

育苗可在 6 月下旬至 7 月上旬进行。护根育苗, 充分保护根系; 控制肥水用量、加强苗床通风, 防止幼苗生长过快, 发生徒长。对徒长的幼苗要及时喷洒生长延缓剂 1 次, 可选用 80% 调环酸钙可湿性粉剂 3 000 倍液, 或 50% 矮壮素水剂 2 000 倍液, 或 50% 助壮素水剂 1 000 倍液, 延缓幼苗的生长速度。定期喷药预防病害, 一般从出苗开始, 每 5~7 d (天) 喷 1 次药, 交替喷洒 50% 福美双可湿性粉剂 800 倍液、58% 恶霉灵锰锌可湿性粉剂 1 000 倍液、3% 中生霉素可湿性粉剂 1 000 倍液以及 20% 吗啉胍·乙铜可湿性粉剂 500 倍液等。

3 定植

3.1 深翻土壤 彩椒双干循环整枝栽培必须深翻土壤 35 cm 以上, 为根系生长创造一个良好的环境, 使根系发达, 植株健壮, 减轻或避免彩椒“死棵”

活后要及时定植于大田。要求选用伤口愈合完好、生长正常的健壮幼苗定植。定植前要施足底肥、覆盖地膜; 定植时嫁接口离地面 8 cm 以上, 避免接穗重新发根入土, 降低防病效果。

番茄嫁接苗只对青枯病、枯萎病、根结线虫等土传病害起预防效果, 而对早疫病、灰霉病、病毒病、晚疫病等以空气和昆虫传播的病害, 需按常规栽培措施及时防治。

的发生。

3.2 施足基肥 彩椒双干循环整枝栽培结果量大, 应施足基肥, 每 667 m² 施优质腐熟鸡粪 5 000~7 500 kg、过磷酸钙 75~100 kg、硫酸钾 20~30 kg、尿素 20~25 kg、饼肥 50~100 kg。多年栽培的温室, 土壤易缺硼、缺锌, 在施基肥时每 667 m² 可增施硼砂 0.75~1.25 kg、硫酸锌 1.75~2.00 kg。为防止彩椒果实发生脐腐病, 应增施硅钙肥 50~100 kg。

3.3 起垄移栽 宽窄行栽培, 大行距 70~80 cm, 小行距 35~45 cm, 垄高 25~30 cm。垄背上单株对栽, 在垄内侧 15~18 cm 处开定植穴, 株距 35~45 cm, 每 667 m² 栽 2 000~2 400 株。移栽 15~20 d (天) 后覆盖地膜。

4 定植后管理

4.1 水肥管理 定植后 4~5 d (天) 浇 1 次缓苗水, 浇足浇透, 之后中耕 2~3 次, 及时促新根萌发, 并促进根系向下深扎, 培育壮棵。坐果后开始随水冲肥, 一般每隔 15~20 d (天) 追肥 1 次, 每 667 m² 随水冲施易溶于水的高钾复合肥 (N:P:K 为 15:10:20) 10~15 kg; 坐果后期根外喷施 0.2% 亚磷酸钾液, 促进彩椒提早着色, 并增加果皮的厚度和光泽度。彩椒需水量不大, 在浇水过程中尽量做到小水勤浇, 经常保持土壤湿润即可。寒冷季节来临前, 每 667 m² 冲施 2~3 kg 腐殖酸类肥料养根。灌溉水温度不能低于 15 ℃。冬季浇水应用深机井的水或温室内部蓄水池的水, 以防止降低地温。每次浇水必须在上午 10:00 前完成。

4.2 温度管理 定植后温室内温度宜高, 白天温度 28~30 ℃, 夜间 22~24 ℃, 地温 20~23 ℃; 缓苗后至开花期白天温度 26~30 ℃, 夜间 15~18 ℃, 地温 16 ℃以上; 开花结果期白天 25~28 ℃, 昼夜温差 10~12 ℃。进入深冬季节后充分利用各种措施加强保温。

4.3 湿度管理 温室内的空气相对湿度应适当控制, 白天湿度不大于 60%, 夜间不大于 80%, 土壤含水量保持在 70% 左右, 入冬前窄行间浇水, 宜小水勤浇, 冬春低温季节注意加强通风排湿, 宽行间覆草降湿。浇水后尽量采用熏烟或喷粉的方法施药。

4.4 双干循环整枝 采用双干循环整枝法进行整

枝。双干循环整枝与常规双干整枝的主要区别: 双干循环整枝前期利用主干结果, 中后期利用潜伏芽萌发侧枝结果, 能够控制植株高度, 株高一般在 1.6~1.8 m 之间 (图 1); 常规双干整枝主要利用主干结果, 开花结果节位不断升高, 株高达 2.5 m 以上, 中后期田间管理难度不断加大。



图 1 彩椒双干循环整枝

双干循环整枝法具体包括以下步骤:

① 当彩椒植株长至 6~15 片叶时, 顶芽分化为花芽, 发育成门椒, 门椒以上萌发出 2~3 个侧枝, 保留 2 条长势最强的分枝作为主干的一部分, 共同形成双干。

② 双干中所保留的主干长出对椒后, 又各萌发出 1 组分枝。在对椒以上萌发出的 2 组分枝中, 分别保留 2 条长势较强的分枝, 将其余长势差的枝条除去, 从每组所保留的 2 条分枝中分别选择长势最强的 1 条作为主干的一部分继续生长, 另 1 条作为结果枝, 留 1 朵花, 坐果后果实上方留 2~3 片叶摘心, 这条分枝上再发生的分枝及其基部的腋芽一律除去。

③ 在上一步中所保留作为主干上再发出的 2 组分枝中, 继续进行相同的整枝处理, 直至每条主干长到 1.6~1.8 m 时摘心为止, 每条主干可培养 6~8 个结果枝着生位。

④ 双干整枝所培育的每条结果枝上的果实采摘后在距主干 0.2~0.6 cm 处用剪刀把该结果枝剪断, 促使其基部潜伏芽萌发并再次生长成结果枝。如此类推, 以后长出的结果枝均在坐果后就摘心, 果实采摘后就剪枝, 让结果主干的各个结果枝基部潜伏芽由下而上不断循环萌发开花结果。

以金莎丽为例, 双干循环整枝单株平均结果 34 个, 平均单果质量 211 g; 常规双干整枝单株平

均结果 25 个，平均单果质量 216 g。

4.5 疏花疏果 生产彩椒精品果，要求果形周正，大小一致，且着色均匀。果实长至核桃大小时进行疏花疏果，主要是疏掉畸形果，以保证能够获得果形整齐、果大、果色均匀的果实。

4.6 保花保果 在彩椒开花期拉起草苫后，每天上午 12:00 前将全温室的彩椒植株轻轻晃动一遍，使花粉粘着在彩椒的柱头上，提高彩椒受精率，促进坐果。结果期应注重硼肥的使用，可叶面喷施硼砂 600 倍液进行补充。

5 病虫害防治

彩椒易发生疫病、叶霉病、炭疽病、细菌性叶斑病、软腐病、疮痂病、病毒病 (ToMV、CMV、TLCV 和 AMV) 等病害，以及白粉虱、蓟马、茶黄螨等虫害。因此，在日常管理上必须提前预防，综合施治。叶面喷施钙肥、硅肥等营养元素增强彩椒植株的抗病虫能力；通风口处应设置好防虫网，以防粉虱等飞入；及时清除棚外杂草等虫害繁殖场所。

疫病：选用 2% 武夷菌素水剂 250~300 倍液，或 72% 霜脲氰锰锌可湿性粉剂 600~800 倍液，或 69% 烯酰吗啉锰锌可湿性粉剂 800 倍液，或啞啉核苷类抗菌素 500 倍液 + 啞菌酯百菌清 800 倍液，或 70% 甲霜·铝铜可湿性粉剂 800 倍液，或 60% 吡唑醚菌酯水分散粒剂 1 000~1 500 倍液喷雾防治。

炭疽病：选用 2% 氨基寡糖素水剂 1 000 倍液，或 0.4% 低聚糖素水剂 300~500 倍液喷雾防治。也可选用 25% 咪鲜胺乳油 1 000~1 500 倍液，或 80% 代森锰锌可湿性粉剂 800 倍液，或 38% 恶霜嘧铜菌酯水分散粒剂 1 000~1 500 倍液喷雾防治。

叶霉病：选用 2% 春雷霉素水剂 600~800 倍液，或 40% 氟硅唑乳油 6 000~8 000 倍液，或 10% 苯醚甲环唑水分散粒剂 1 500~2 000 倍液，或 70% 丙森锌可湿性粉剂 500~600 倍液喷雾防治。

细菌性叶斑病、软腐病和疮痂病：首先选用 90% 新植霉素可

湿性粉剂 2 000~3 000 倍液，或 3% 中生霉素可湿性粉剂 1 000~1 200 倍液喷雾防治；必要时选用 78% 硝基腐殖酸铜可湿性粉剂 600 倍液，或 47% 春雷·王铜可湿性粉剂 600~800 倍液喷雾防治。也可选用 50% 琥胶肥酸铜可湿性粉剂 400 倍液，或 77% 氢氧化铜可湿性粉剂 500 倍液灌根防治。

病毒病：选用 2% 氨基寡糖素水剂 1 000 倍液，或高锰酸钾 1 000 倍与 0.136% 赤·吡乙·芸苔 6 000 倍混合液喷雾防治，也可用 20% 吗胍·乙酸铜 600 倍与宁南霉素 300 倍混合液喷雾防治。

白粉虱：可在温室内悬挂黄色粘虫板诱杀；也可选用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 2 800 倍液，或 25% 噻虫嗪水分散粒剂 2 500~3 000 倍液，或 40% 啞虫脲水分散粒剂 1 000~2 000 倍液，或 40% 噻嗪酮可湿性粉剂 1 000 倍液喷雾防治。在产卵盛期至幼虫孵化初期，可选用 50% 灭蝇胺可湿性粉剂 2 500~3 500 倍液，或 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1 000 倍液喷雾防治。

蓟马：选用 20% 复方浏阳霉素乳油 1 000 倍液，或 2% 吡虫啉可湿性粉剂 500~800 倍液喷雾防治；也可选用 25% 噻虫嗪水分散粒剂 2 500~4 000 倍液灌根防治。

茶黄螨：选用 15% 哒螨酮可湿性粉剂 3 000 倍液，或 1% 阿维菌素乳油 1 500 倍液，或 73% 炔螨特乳油 1 000 倍液，或 2.5% 联苯菊酯乳油 3 000 倍液，或 40% 环丙杀螨醇可湿性粉剂 1 500~2 000 倍液喷雾防治。

