



河北省张承地区大棚越夏番茄优质栽培技术

张进文¹, 季希武², 张忠义¹, 成铁刚¹, 马全伟³, 康振宇¹

(1. 河北省农业技术推广总站, 河北 石家庄 050011; 2. 武邑县职业技术教育中心, 河北 武邑 053400; 3. 张家口市农业技术推广站, 河北 张家口 075000)

摘要:结合河北省张家口市、承德市大棚越夏番茄优质栽培管理实际,对棚室优化建造要求、抗病优质品种筛选、集约化穴盘培育壮苗、定植环节关键技术、田间科学管理和主要病虫害绿色防控等方面内容进行了归纳总结。

关键词:张承地区; 越夏番茄; 优质栽培技术

河北省张家口、承德地区即张承地区属于内陆高原气候,夏季气候冷凉,光照充足,在无霜期超过 120 d 和 7、8 月平均气温不超过 24 ℃ 的地方,比较适于大棚番茄种植,8、9 月可集中上市,生产的番茄品质、产量、效益较好。张承地区崇礼县、涿鹿县、丰宁县、承德县等大棚越夏硬果番茄生产面积较大,生产技术基本成熟,产品畅销省内外,种植经济效益较高。

1 棚室建造

张承地区大棚越夏番茄生产设施多为单拱塑料大棚,一般占地面积 480~1 200 m² 为宜,春季播种或定植时通过多层覆盖能提高棚内温度,夏季生产要注意提高设施防灾抗灾能力,秋季采取措施可适当延长生长期。

1.1 地点选择

因张承地区的地形是以丘陵、山地为主,宜选择在远离污染源和地势相对平坦的地带,具有排水和灌溉条件,土层厚度在 30 cm 以上的沙壤土或壤土地块。

1.2 建造结构

为合理利用自然条件和提高棚室抗大风、暴雨等灾害性天气能力,应对旧式棚室和新建棚室分别进行改造和优化设计。根据地块条件,单栋塑料大棚宜南北向建造,一般跨度 8~12 m、长度 60~100 m、脊高 2.5~3.5 m (最高不超过 3.9 m)、肩高 1.5 m 左右。骨架可选择镀锌钢管架、钢架竹竿混合骨架、钢筋混凝土预制骨架等,骨架间距 1.2~3.0 m,用拉杆连接固定,跨度 11 m 以上需增加立柱支撑。可在顶部、棚下两侧或棚两侧距地面高 2 m 处,设置顶风、腰风等通风口。通风口处设置 32~40 目农用防虫网(网宽 1.0~

1.5 m),室内悬挂诱杀虫板,棚外覆盖遮阳网。

2 品种选择

越夏栽培番茄生长期正处于高温多雨的季,因此品种应选择耐热、抗病、优质、高产,尤其是具有较好的病毒病抗性的无限生长型品种,如玛莎、圣妮斯、安丽、瑞粉、天妃 9 号等,引种新品种或外地表现较好品种,前期要做好品种试验示范,避免因环境条件不适而造成经济损失。

3 穴盘育苗

宜选用 50 或 72 孔标准规格穴盘,重复使用的穴盘可用 0.5% 的高锰酸钾水溶液喷雾消毒。

3.1 基质配制

选用商品基质,要求基质具有保水保肥力强、透气性好、营养丰富、能支撑幼苗等特点。自配基质可用草炭:蛭石=2:1、草炭:蛭石:废菇料=1:1:1 等配方比例进行混配,每立方基质中加入 1:1:1 氮、磷、钾三元复合肥 2.5 kg 和有机肥 4 kg。肥料、药剂与基质搅拌均匀后备用,覆盖材料用蛭石^[1]。

3.2 种子处理

越夏番茄 3 月上中旬开始育苗,为减少番茄种子带菌、提高种子活力、促使出苗整齐一致和增强幼苗抗性,常采用温汤浸种,可将种子在 50~55 ℃ 温水中浸泡 10~15 min,水要浸没种子,不断搅动,使种子受热均匀。

3.3 播种催芽

可采用播种机进行播种,也可人工播种,播种深度为 0.8~1.0 cm 为宜,然后覆盖蛭石,浇水要使穴盘孔底部有水滴溢出。将播种完成后的穴盘放置到催芽室,要码放整齐,出苗前控制昼温 25~28 ℃、夜温 15~18 ℃,当 60% 的种子出土后即可将苗盘移出。若没有催芽设施,也可在穴盘播种浇水后立即覆盖地膜,平铺摆放在育苗专用架上,如有必要可搭建小拱棚,当有 50% 的种子出土时

收稿日期:2018-08-08

第一作者简介:张进文(1973-),男,学士,推广研究员,从事农业技术推广工作。E-mail: zzy863@sina.com。

揭掉地膜,保护幼苗免受灼伤。

3.4 苗期管理

番茄幼苗期浇水后要及时通风,要控制温度和湿度,以防徒长。2叶1心前以日温25℃、夜温16~18℃为宜。2叶1心后至4叶1心前夜温可降低至13℃左右,但不要低于10℃,否则影响花芽分化易产生畸形果。白天视情况通风,空气相对湿度60%~80%。3叶1心后每隔7~10 d进行2~3次营养液追肥。一次成苗的需在第一片真叶展开时,将缺苗孔补齐。

3.5 壮苗标准

感官质量指标为真叶叶色浓绿,叶片齐全完整,伸展良好不卷曲;生长点心叶健康、舒展上冲、绒毛密集;根系嫩白密集,在基质表面结成网状,根坨完整。数量性状指标为苗龄在30~35 d,苗高11~15 cm;一般实生苗4~5片真叶,茎粗4 mm以上,茎节间长2~4 cm;嫁接苗3~4片真叶,茎粗3 mm以上,节间长小于4.8 cm。

4 定植

4.1 定植前准备

4.1.1 棚室消毒 对于新建大棚定植前7~15 d扣好棚膜,可进行烤棚升温。对于新建大棚和上茬种过蔬菜的大棚应进行消毒处理,可采用“高锰酸钾兑甲醛”消毒:每667 m²棚室均匀放置4个敞口宽大的盛装制剂的器皿,先在每个器皿中倒入500 g高锰酸钾制剂,然后沿器皿壁再分别缓慢倒入500 g甲醛,最后将大棚密闭2 d。为增强杀菌消毒效果,控制温度为15℃以上、湿度55%~75%。操作过程中应注意安全卫生防护。

4.1.2 整地施肥 整地宜深翻40 cm,施入有机肥75 000 kg·hm⁻²以上、三元复合肥450 kg·hm⁻²或磷酸二铵375 kg·hm⁻²和硫酸钾375 kg·hm⁻²,适量增施生物菌肥和微量元素肥。

4.1.3 起垄做畦 番茄多采用一畦双行种植,按大行距90~110 cm、小行距40 cm开沟,沟深15 cm,在畦上铺设一道塑料滴灌软管。较早定植的地块为提高地温和保持水分,在定植时或定植后可铺盖一层1.2 m宽的地膜,用土压实小高畦两边^[2]。

4.2 移栽定植

4.2.1 定植时间 当10 cm土壤温度稳定通过12℃时即可定植。育苗在3月下旬至4月上旬的,一般在4月末5月初定植,提前培育好的秧苗要及时移栽。

4.2.2 定植密度 根据品种特性和果型要求,一般定植27 000~42 000株·hm⁻²。

4.2.3 定植方法 采用错位定植,株行距要准确

均匀,定植深度以埋住苗坨以上1 cm为宜,可以将土壤消毒药、杀虫剂撒施于沟内植株周围。先行覆盖地膜的,挖穴坐水栽苗;后盖地膜的,先培好垄,注意土别压苗叶,并且土高不超过子叶,覆盖地膜。定植后浇足浇透定植水。

4.2.4 定植初期田间管理 为防止出现定植初期因棚内高温烤苗的现象,宜控制日温25~30℃和夜间14~16℃为宜,遇到午间高温情况要及时通风和覆盖遮阳网。一般定植后4~5 d浇1次缓苗水。前期每隔3~5 d浇1次小水。缓苗后及每次浇水后,要注意中耕培土。

5 田间管理

5.1 温湿度管理

营养生长期大棚内控制昼温25~30℃、夜温14~16℃,可昼夜通风,防止出现35℃以上高温;控制相对湿度在50%~65%,湿度偏大时及时通风降温,使叶片不结露。生殖生长期棚内控制昼温28~32℃、夜温16~18℃、相对湿度40%~55%。

5.2 肥水管理

缓苗后至采收前的浇水宜在早晨或傍晚进行,为保持田间土壤湿度,一般5~7 d浇1次水。开始采收后7~10 d浇1次水。土壤相对湿度春季宜为60%~70%,夏秋季节宜为75%~85%。当果实长至核桃大小时适当追肥,秧苗较壮时宜增施高钾肥,秧苗较弱时宜增施高氮肥。以后每坐果一层追肥1~2次,每次追肥120~150 kg·hm⁻²。坐果期到果实膨大期追施三元复合肥450~750 kg·hm⁻²,果实转色期到成熟期可追施高钾型肥料75~150 kg·hm⁻²,同时要注重叶面喷施必要的微量元素。

5.3 熊蜂授粉

采用熊蜂授粉技术的番茄畸形果率低、果实周正、转色均匀、品质和产量会明显高,且省时省力。当番茄花开5%左右时将蜂箱置于棚内距地面0.5~1.0 m处,蜂箱口朝南,蜂箱位置和放置方向不可随意移动。夏季温度高时要注意遮荫,将蜂箱摆放到在植株冠丛下方,但蜂箱口不能遮挡,也可在蜂箱上方进行遮挡降温。熊蜂授粉后会在柱头上留下褐色标记,随着时间推移颜色会由浅变深。

5.4 植株调整

5.4.1 吊蔓及整枝 一般当植株长到30 cm左右时开始吊蔓,为简便操作可先将吊蔓绳下端系在茎基部,然后绕茎垂直上提,上端系在横拉的铁丝上。一般采取单蔓整枝,留6~9穗果,第一穗留3个果,其余每穗留4个果。在杈长3~5 cm

左右时及时打杈。当植株留够果穗后应及时摘心。生长后期,可把基部的老叶疏除,可减少养分消耗、改善通风透光条件和减轻病害发生。

5.4.2 疏花疏果 为了提高果实的商品质量,花期应进行疏花。每个花序上以选留 6~7 朵壮花为宜。坐果后,对于发育不正常的畸形果应及早摘除,一般选留 4~5 个好果,平均每穗留 4 个优质果。

5.4.3 采收管理 应根据番茄的不同用途确定采收期,采收期应注重补肥、灌水、打老叶、掐尖和防病工作。采收时要带萼片,按客户要求成熟度采收,鲜食番茄多为半熟期(半红期)至坚熟期(红而硬)采摘。采收要注意农药安全间隔期(一般为 7~15 d),采收工具也要清洁卫生。

6 主要病虫害防治

6.1 侵染性病害防治

6.1.1 灰霉病 在田间管理中加强通风,降低空气湿度,高垄栽培可覆盖地膜,尽量进行膜下灌溉,不要大水漫灌。可选用 50% 腐霉利可湿性粉剂 1 500 倍液喷雾,喷 6.5% 乙霉威粉尘剂(15 000 g·hm⁻²)。

6.1.2 茎基腐病 选用抗病品种,定植深度不要过大。定植后将 3.1% 精甲·咯菌腈(亮盾)悬浮剂 20 mL 兑水 15 kg 喷施穴坑或垄沟,进行土壤表面药剂封闭处理。发现病株后,用福美双加代森猛锌配成 200 倍液涂抹发病部位,并用药土把病部(基部)埋上,促其长出不定根。

6.1.3 早疫病 生长期昼夜温差大、连续阴雨、通风排水不良、植株生长衰败等原因,是该病发生、流行的主要原因。重点调控棚内温湿度,尤其要防止定植初期棚内湿度过大和温度过高,浇水后要适时放风。在高温高湿季节,可采用药剂防治,可选用露娜森 1 500 倍液、70% 代森锰锌 500 倍液喷雾、75% 达克宁(百菌清)600 倍液等进行喷雾防治。

6.1.4 晚疫病 一般从 8 月下旬到 9 月初开始发病。采收果实后要及时清除病残组织,减少病源。从苗期开始合理密植、降低湿度、加强通风。施足底肥,增施磷、钾肥,提高植株抗病力。田间发病后,可用 40% 乙磷锰锌可湿性粉剂 300 倍液喷雾、50% 烯酰吗啉可湿性粉剂 1 500 倍液喷雾防治,药剂使用时一定要注意轮换用药,延缓抗药性的产生。

6.1.5 溃疡病 在温暖潮湿、暴雨和连阴天时间长易发病。降低棚室内空气湿度,发现病株要及时拔除。发病初期可用 77% 可杀得 3 000 倍液、60% 百菌通可湿性粉剂 500 倍液、72% 农用链霉素 4 000 倍液等进行叶面喷雾防治,每隔 7 d 喷 1

次,连续喷 2~3 次^[3]。

6.1.6 病毒病 从定植到 9 月初高温干旱时期易发病,应选用抗病毒病品种,及时清除田间杂草,在通风口处设置 30~40 目防虫网,高温季节加盖遮阳率在 20%~60% 的遮阳网。发病初期可用 0.5% 香菇多糖水剂(用量 45 000 mL·hm⁻²)、30% 盐酸吗啉胍可湿性粉剂 600~1 000 倍液、20% 病毒 A 可湿性粉剂 500~800 倍液等,每隔 7 d 喷 1 次,连续喷 2~3 次^[3]。

6.2 生理性病害防治

6.2.1 脐腐病 注意增施有机肥,避免出现过度干旱、高温、高湿变化,通过叶面补施钙肥,从初花期开始可喷洒 1% 的过磷酸钙、0.1% 硝酸钙等,每隔 10~15 d 喷 1 次。

6.2.2 裂果 合理施肥,增施钙、硼肥,控制土壤水分,避免果实受强光直射。

6.2.3 绿肩 采取遮荫放风措施,避免棚内连续高温和强光照射,棚内温度不要超过 32℃。在果实膨大期,尤其要注意增施钾肥、喷施硼肥,防止土壤干旱。

6.2.4 空洞果 开花期控制昼温 20~30℃、15~20℃,避免出现 10℃ 以下低温和 35℃ 以上高温。采用适宜浓度生长调节剂,宜采用熊蜂授粉。确保肥水管理,实施配方施肥,避免偏施氮肥^[2]。

6.2.5 落花落果 开花期和坐果期要控制昼温 20~30℃、15~20℃,增施磷钾肥,供给充足养分和水分,适时适量使用生长调节剂,及时抹去侧芽并及时疏花疏果,控制病虫害。

6.3 虫害防治

6.3.1 白粉虱 综合利用防虫网和诱杀虫板进行防治,发病后可用 22.4% 螺虫乙酯(亩特旺)悬浮剂 1 500 倍液和 10% 烯啶虫胺可溶性液剂 2 000 倍液喷雾防治。

6.3.2 蚜虫 综合利用防虫网和诱杀虫板进行防治,虫害初发期可用 0.3% 苦参碱水剂 400~600 倍液(发生盛期可适当增加药量)喷雾,也可用 5% 高氯·啉虫脲乳油 500~800 倍液喷雾防治。

6.3.3 斑潜蝇 可用 1.8% 阿维菌素乳油 2 000 倍液,或用 48% 的毒死蜱乳油 1 000 倍液喷雾等进行喷雾防治。

参考文献:

- [1] 高洪波,李敬蕊.蔬菜育苗新技术[M].北京:化学工业出版社,2018:63.
- [2] 张景斌,李霄峰,曲俊成.冀西北地区春秋棚番茄越夏高效栽培技术[J].现代农村科技,2015(11):22.
- [3] 张彦平,高洪波.番茄安全优质高效栽培技术[M].北京:化学工业出版社,2013:139-142.