

日光温室茄子长季节高产高效栽培技术

刘磊

(菏泽市农业科学院 蔬菜研究所, 山东 菏泽 274000)

中图分类号:S 641.126.5 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2015)13-0057-03

茄子是人们比较喜欢食用的一种大众性蔬菜,也是温室大棚主栽蔬菜品种之一,利用抗病砧木嫁接进行全年一大茬长季节栽培,8月定植,一直到第2年的6月底拉秧,生长期接近1年,收获期9个多月。每667 m²日光温室年产量20 000 kg左右,年产值8万元左右,根据近几年研究推广和当地种植情况,现将日光温室茄子长季节高产高效栽培技术总结如下,供生产参考。

1 品种选择

选用耐低温弱光、抗病优质、丰产性商品性好的品种,主要有“布利塔”、“大龙”、“济杂长茄”等。砧木选用“托鲁巴姆”。

2 嫁接育苗

利用抗病砧木进行嫁接栽培是预防和减轻茄子土传性病害的理想途径。嫁接不仅可以有效控制茄子枯萎病和根结线虫病等病害,还可以提高茄子的抗低温能力,植株的根系吸收能力,提高产量。

2.1 错期播种

6月上旬播种砧木“托鲁巴姆”,播前用200 mg/kg的赤霉素溶液浸泡24 h后进行催芽,当砧木1叶1心时播种接穗,待砧木5~6叶1心、高10 cm左右,接穗4~5叶1心、直径达4 mm时进行嫁接。

2.2 嫁接

采用劈接法在棚室内进行嫁接,从砧木第2~3片真叶(自下向上数)着生处距基部5~6 cm和接穗粗细相当的部位,将茎部切断,切口要平整。随即在切断的嫩茎上从中心切开长1.0~1.5 cm的接口。接穗幼苗保留2~3片嫩叶后从下部切断,然后将茎部削成长1.0~1.5 cm的楔形。再将削好的接穗插入砧木的接口,使接穗和砧木形成层互相对准,最后用圆口嫁接夹固定,摆放于苗床,覆盖薄膜保湿。

2.3 嫁接苗管理

白天温度25~28℃、夜间20℃左右,棚内空气湿度保持90%左右,若湿度不够可在苗床下浇水。4~5 d后,嫁接苗从散射光或弱光开始逐渐增加光照,10 d后嫁接苗基本成活,转入正常管理。及时摘除砧木萌芽,并将接穗切口下部的根茎或不定根去除。植株株高20 cm以上,6~9片叶时即可定植。育成嫁接苗需要65 d左右。

3 施肥整地

每667 m²施用充分腐熟的优质鸡粪等有机肥10 m³,过磷酸钙50 kg、硫酸钾型复合肥100 kg、硫酸镁20 kg、硫酸亚铁5 kg、硫酸锌3 kg、硫酸锰3 kg、硼砂1.5 kg,提前将有机肥施入到土壤中,结合闷棚可使有机肥彻底腐熟。深翻后按大小行起垄,大行距90 cm、小行距70 cm,垄高15 cm。

4 定植

株距45 cm,每667 m²定植2 000株左右,定植前用70%吡虫啉可湿性粉剂30 g+25%啉菌酯悬浮剂20 mL+0.003%丙酰芸苔素内酯10 mL兑水30 kg蘸苗盘,每穴施阿维菌素颗粒剂5 g防治根结线虫,栽苗时嫁接刀口位置要高出畦面,浇缓苗水,及时进行中耕,等到新叶开始生长时浇1次透水,以后5~7 d中耕1次,以促进根系生长发育。国庆节后覆盖白色地膜,覆盖地膜时可先在栽培畦的南北两端东西方向各拉一条铁丝,然后在栽培畦的中间南北方向拉一根较细的铁丝,两端与东西向铁丝连接,后覆盖地膜,使覆盖的地膜呈一小拱棚状,有利于提高地温、方便浇水。

5 温室管理

5.1 温度管理

茄子生长发育适宜温度为20~30℃,高于35℃或低于17℃,易导致落花、落果或畸形花、僵果等。定植后使用遮阳网或向棚膜上泼泥浆或喷洒降温剂来遮阴降温,白天温度控制在30℃左右,温度较高时可以喷洒清水降温,夜间温度在22℃左右。深冬、早春季节(12月至翌年

作者简介:刘磊(1970-),男,本科,高级农艺师,现主要从事设施蔬菜栽培及蔬菜育种等研究工作。E-mail:liulei3886@aliyun.com.

基金项目:山东省农业开发办资助项目(371791142)。

收稿日期:2015-03-18

2月)要注意白天增温、夜间保温,白天温度25~30℃,夜间不低于12℃。遇灾害性天气时,要利用各种可行的增温、保温设施,使棚内最低气温不低于10℃,可在草苫、保温被之上再盖1层浮膜,保温的同时还可防雨雪;在大垄内覆盖10~15 cm厚的稻草、玉米秸秆等,可以提高地温、降低湿度。从5月中下旬到拉秧,主要通过采取遮阴措施来调整棚内的温度、光照以适应茄子的生长发育。

5.2 光照管理

茄子属喜光植物,较强的光照和较长的日照时间可促进茄子生长发育,光照弱时产量低,着色差,尤其在幼苗期若光照不足,会导致花芽分化和开花延迟、长柱花数量减少、畸形果增多。选用透光率高、流滴性好、耐候性强的多功能复合棚膜;保持棚膜清洁,在棚面上拴挂无静电布条,通过布条随风摇摆擦除棚膜上的灰尘草屑;在保证棚内温度的前提下,尽量早揭晚盖草苫保温被等覆盖物,延长光照时间;遇到雨雪天气时也要适当揭苫,使植株见散射光;遇到雨雪天气,可采用碘钨灯、白炽灯、钠灯等进行补光;张挂反光幕、覆盖白色地膜等措施增加光照时间和强度。

5.3 水分管理

水分的管理原则是“小水勤浇”,严禁大水漫灌。定植缓苗后,要浇1次透水,保证苗期土壤水分充足,在门茄坐果前如果土壤能手握成团则可以不用浇水。秋季一般每7~10 d浇1次水,深冬季节要以控水为主,可每15~20 d浇1次水,遇有连续阴雨天气时甚至1个月都不用浇水。缺水时在晴天上午从地膜下暗浇,浇水时水量要小,水到垄的南端就关上进水口,也可安装微滴灌带进行膜下滴灌,浇水后及时放风排湿。3月以后气温回升,茄子需水量增大,可适当增加浇水次数,一般每7 d左右浇1次水,水量可比低温季节适当增大。

5.4 肥料管理

开花坐果前一般不施肥,避免造成植株营养生长过旺而影响坐果。当门茄坐住后,长势良好地块每667 m²冲施N-P-K为20-10-30的大量元素水溶肥5~10 kg;有徒长现象的温室,在控制浇水和降低夜温的基础上,每667 m²冲施N-P-K为10-20-30的大量元素水溶肥5~10 kg;长势较弱的温室,用叶霸600倍液或0.003%丙酰芸苔素内酯3 000倍液喷洒叶片,也可每667 m²冲施N-P-K为30-10-20的大量元素水溶肥5~10 kg。及时补充中微量元素,在门茄坐住后每15~20 d使用1次钙肥、硼肥,可用纽翠钙800倍液+硼尔美800倍液一起喷施,以促进花芽分化和果实正常生长;每30~40 d喷施1次锌肥、铁肥、镁肥,可用硫酸锌1 000倍液+硫酸亚铁1 000倍液+硫酸镁1 000倍液喷施。结果前期是营养生长和生殖生长并进的时期,此时期应施用平衡型水溶肥

(N-P-K为20-20-20),每667 m²用10 kg,随浇水冲施,每7~10 d施1次,连续使用2~3次。茄子在结果盛期时,要提高钾肥、钙肥、硼肥的用量。当下部叶片叶缘变黄、出现“镶金边”现象时,表明植株缺钾,要及时使用磷酸二氢钾、硝酸钾600倍液等肥料进行叶面喷施,也可每667 m²随水冲施海法钾宝(N-P-K为12-2-44)10 kg。

5.5 植株调整

采取连续摘心换头的整枝法:在门茄开始膨大时,及时摘去门茄以下的侧枝及老叶,只保留第一次分枝时分出的2条侧枝,进行双干整枝,结果期间这2条枝干上的其它侧枝也要全部打掉。待植株株高达到120 cm左右时,即2条枝干上都坐住3~4个茄子时,在顶端的果实前留1片叶摘心,然后培养顶端的旺权作为生长点继续生长,新的生长点结2个茄子后再摘心,再培养一个新的旺权继续生长。等到植株长到棚内钢丝高度时摘心后控制其继续生长,然后对侧枝不断摘心换头,分枝上的果实坐住后在果实前面留1片叶摘心,果实收获后剪掉该分枝,然后又出新的分枝、再留果,如此循环。要控制每条枝干上同一时期留3~4个果实即可,即每株6~8个果实最好,以保证茄子植株营养生长与生殖生长的平衡,保持连续结果能力。

5.6 保花保果

及时补充果实生长发育所需的营养元素,每667 m²冲施高钾型大量元素水溶肥(N-P-K为10-20-30或13-6-41)4~5 kg,连续使用2~3次;叶面喷施含有钙硼等多种中微量元素的叶面肥,每10 d喷施1次,连续喷施2次;同时可使用防落素30~50 mg/kg或25%复合型2,4-D 20~30 mg/kg或2.5%坐果灵20~50 mg/kg蘸花或喷花促进坐果,蘸花的最佳时期是花含苞待放时或刚刚开放时。

6 病虫害防治

6.1 病害防治

茄子结果前期易发生茎基腐病,用50%克菌丹可湿性粉剂800倍液+33.3%喹啉铜悬浮剂800倍液喷淋茎基部,每5~7 d喷1次,连续用药2~3次。晚疫病、绵疫病多在结果期发生,可用69%烯酰·锰锌1 000倍液+25%嘧菌酯1 500倍液等进行喷施,每5~7 d喷1次,连续使用2次。灰霉病在低温高湿时发病重,及时去除凋谢的雌花是预防灰霉病的重要措施,喷施70%啞霉胺可溶粉剂1 500倍液或15%混合氨基酸铜·锌·锰·镁水剂500倍液或50%氟啶胺悬浮剂1 500倍液等,在灰霉病发生较严重时,一定要彻底清除病残体,然后在白天喷药、夜间用15%腐霉利烟剂熏蒸,效果更好。叶霉病发生时用40%氟硅唑乳油8 000倍液或10%苯醚甲环唑水分散粒剂2 000倍液等喷雾防治,每7~10 d喷1次,

太阳光光纤照明系统在温室中的应用研究

金星

(遵义师范学院 物理与机电工程学院, 贵州 遵义 563002)

摘 要:在简要介绍了自动跟踪并采集太阳光的温室补光照明系统的系统结构和工作原理的基础上,详细介绍了太阳光聚光器、太阳光跟踪模块、传光光纤和出光灯具等关键部件的设计,通过试验对温室外和温室内的光照强度进行了对比分析。研究表明,该系统传光率高,节省电能,可为温室内的农作物提供充足的太阳光。

关键词:空芯光纤;自动跟踪;太阳光;温室

中图分类号:S 625.5⁺2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)13-0059-04

温室是一种在寒冷季节进行农作物栽培的生产设施,适宜的温室光照对农作物的生长有很大的促进作用。但是温室采光会受地理位置、季节、天气、日照时间等因素的影响,再加上温室覆盖材料对光线的吸收和反射,以及覆盖材料老化、粘灰、结露等因素,导致温室内的光照强度只有外界光照强度的 70%~80%^[1],随着使用时间延长,覆盖材料的透光率还会进一步下降。

光是植物进行物质代谢和能量代谢的基本因素,也是形成温室小气候的主要因素。在现代温室栽培过程中,为充分利用温室空间,获得更高的产量和产值,常采用立体栽培模式,但这种栽培模式将导致矮层农作物光照不足^[2]。为解决温室光照不足的问题,常采用电光源进行补光,但这种方法需要消耗电能,长期使用势必增加生产成本。

为了避免由于光照不足对温室农作物生长发育造成的不良影响,现采用光纤导光技术为温室农作物进行

补光,以太阳光作为光源,用导光光纤作为传光材料,在传光光纤的出光端面配置出光灯具,以光伏电池为太阳光跟踪模块提供电能,设计新型温室补光照明系统。该照明系统亮度高、光纤柔和均匀,可为温室农作物提供比较充足的照明光线,并达到节约能源的目的。

1 总体设计

1.1 设计原理

20 世纪 70 年代,光导纤维(简称光纤)作为光缆通信的传输介质被广泛运用,20 世纪 80 年代开始运用到光导照明领域。光纤照明基于光的全反射原理,当光线从入射端面进入光纤后经过数次全反射传输至出射端面。

光纤照明系统以室外自然太阳光作为光源,利用聚光装置将室外的自然光导入光纤,经过光纤传输和出光灯具的二次配光后,把自然光均匀高效地传输并照射到温室内,带来自然光照明的特殊效果。光纤照明相比传统电光源,它可以利用太阳光中对农作物有益的光谱,有效促进农作物的生长发育。由于光纤柔软、重量轻,因此可以引导光纤到达农作物枝叶浓密处和植株下部的叶面,解决立体栽培模式下,农作物复种、间作、套作时矮层农作物光照不足的问题^[3]。光纤照明系统本身就是用光来“产”光,在照明过程中光电分离,所以安全性得以保障。

作者简介:金星(1979-),男,硕士,副教授,现主要从事自动测控及传感器与检测技术的科研与教学工作。E-mail:jinxingpl@163.com.

基金项目:贵州省科学技术基金资助项目(黔科合 J 字 LKZS [2014]11 号);贵州省省级重点学科资助项目(黔学位办[2013]18 号);贵州省教育厅产学研基地资助项目(黔教合 KY 字[2013]127 号)。

收稿日期:2015-01-19

连续使用 2 次。细菌性褐斑病、软腐病发生时用 20%噻菌铜悬浮剂 600 倍液或 33.3%喹啉铜悬浮剂 800 倍液等喷雾进行防治,每 5 d 喷 1 次,连续使用 2~3 次。

6.2 虫害防治

茄子害虫主要有叶螨、蓟马、蚜虫、白粉虱等,春秋季节数量较多、冬季数量少,棚室内可以通过使用防虫

网、悬挂黄色和蓝色粘虫板及使用捕食螨等来降低虫口数量,还可以通过喷施 43%联苯腈酯悬浮剂 2 000~3 000 倍液、阿维菌素 2 000 倍液等防治叶螨,用 10%吡虫啉可湿性粉剂 1 500~2 000 倍液、25%噻虫嗪水分散粒剂 7 500 倍液等防治蓟马、蚜虫、白粉虱,每 5~7 d 喷 1 次,连续喷 2~3 次。