

# 辽宁省茄子工厂化嫁接育苗技术规程

方 伟, 张 青, 杨 光, 惠成章, 姜 闯, 王秀雪

(辽宁省农业科学院 蔬菜研究所, 辽宁 沈阳 110161)

**摘 要:**工厂化育苗是指在人工控制的环境条件下,充分利用自然资源,采用科学化、标准化的技术措施,使幼苗生产达到快速、优质、高效、成批量而又稳定的一种现代育苗方式。经过多年栽培生产经验,总结育苗设施环境的要求选择、嫁接方法及苗期水肥、病虫害管理等栽培方法,制定了适用于辽宁省茄子工厂化嫁接育苗技术规程,供茄子育苗企业和种植农户参考。

**关键词:**茄子;工厂化;嫁接育苗;规程

**中图分类号:**S 641.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2017)11-0061-03

嫁接育苗可以有效防治茄子土传病害的传播,并且嫁接后秧苗的抗逆性和产量都得到提高,对蔬菜品质也没有不良影响。茄子嫁接技术已成为一项增产节能的创收技术,在设施栽培和耕地面积小、难以实现轮作的地区得到广泛推广。目前,辽宁省茄子工厂化嫁接育苗技术仍存在育苗作业率低、嫁接苗成活率不高、出苗不均匀等问题。因此,亟需制定适合辽宁省的茄子工厂化嫁接育苗技术标准。经过多年栽培生产经验,从技术规范的前瞻性及企业、农户的生产实际2个方面考虑,制定了茄子工厂化嫁接育苗技术规程。此规程对促进茄子工厂化嫁接育苗实现优质、安全、高效目标有重要的现实意义。

## 1 育苗设施

### 1.1 育苗温室

育苗场所采用连栋温室、日光温室、塑料大棚均

可。从性能上看,冬季保温采光好,有相应的保温及加温设备;夏季通风降温方便,需有遮阳和降温设备。温度控制在12~32℃,可以使种苗健康生长。

### 1.2 嫁接种苗愈伤室或愈伤棚

温度控制在25~28℃,弱光照500 lx以下,湿度保持95%以上。愈伤室和愈伤棚的大小依据产量需求而定。

### 1.3 育苗穴盘的规格

茄子工厂化育苗穴盘接穗可以采用规格为98穴或72穴盘;砧木可采用72穴或50穴盘。

## 2 茄子砧木和接穗育苗前的准备

### 2.1 育苗基质配置

**2.1.1 茄子接穗育苗基质配置** 茄子的播种基质配制根据季节而定,基质主要成分为草炭、珍珠岩、蛭石。4—9月育苗时播种基质配比为草炭:珍珠岩:蛭石=7:1:2(V:V:V),要求保水性强;1—3月及10—12月育苗时播种基质配比为草炭:珍珠岩:蛭石=7:2:1(V:V:V),要求具有通风透气及排湿功能。在基质配制中添加0.5%~1.0%的甜叶菊粉末,可提高种苗抗病性。

**第一作者简介:**方伟(1981-),男,辽宁沈阳人,硕士,助理研究员,现主要从事设施蔬菜栽培技术推广与蔬菜种苗工厂化繁育等研究工作。E-mail:fangwei19811112@163.com.

**基金项目:**辽宁省农村经济委员会资助项目。

**收稿日期:**2017-02-14

**Abstract:** To fill the market gap of multilayer seed trays with tidal irrigating system for LED plant factory and promote the industrial development of plant factory, a multilayer seed tray using tidal irrigating system was designed. By using tidal irrigation, the system broke the height limits for normal plug-seeding trays, and solved the problems of root-rot and pipe-blockage, by adding balance-bolts and putting in and out pipes together. Tests proved that this multilayer seed tray was better in various ways than that of ordinary seed trays, and had good application prospect.

**Keywords:** LED plant factory; plug-seedling; multilayer tidal irrigation tray; industrialization development

2.1.2 茄子砧木及嫁接育苗基质配置 目前茄子嫁接常用砧木是南瓜“托鲁巴姆”。“托鲁巴姆”播种育苗基质的配制方法同2.1.1。

2.1.3 覆盖基质配置 茄子和“托鲁巴姆”的覆盖基质可以采用3~7 mm的全蛭石进行覆盖;采用播种基质覆盖也可。

## 2.2 砧木浸种催芽

砧木播种前1~3 d进行晒种,晒种后将种子用55℃温水烫种10~15 min,并不断搅拌;待水温降至30~35℃,反复搓洗种子,清水洗净黏液;将赤霉素配成100~200 mg·L<sup>-1</sup>浓度的药液,浸泡“托鲁巴姆”种子24 h,然后用清水淘洗干净,采用变温催芽或直接播种。白天温度保持在28~32℃,夜间18~20℃,每天用清水淘洗1次,4~5 d后开始出芽。

## 2.3 播种期的确定

先播砧木种子,通常30~40 d后播种茄子接穗种子。同时在实际管理过程中注意观察,当“托鲁巴姆”砧木第一片真叶伸展长度约1.0~1.5 cm时,可以播种茄子接穗种子。

# 3 播种方式

## 3.1 全自动播种机播种

茄子种子可采用全自动播种机播种。将播种基质和覆盖基质填入自动播种机中,并将待播种子投入播种箱;选定穴盘和播种孔隙度,播种机可自动完成装盘、压孔、播种、覆土、浇水的全过程。将播种好的穴盘放入催芽室,催芽温度25~30℃,湿度95%以上。待70%以上种子萌芽,将穴盘移至育苗厂苗床上。若昼夜温度均为20℃以上时,将穴盘直接置于苗床上覆膜,待70%种子萌芽时去除覆盖,此时基质温度应控制在25~30℃。注意出芽后的种子不能采用播种机播种;另外,采用播种机播种时,应将浸种后的种子风干后再播种。

## 3.2 人工播种

茄子种子采用人工播种时先将播种基质装入穴盘,保证每个穴的基质容量基本一致,压孔后播种深度1 cm,覆土厚度1 cm;“托鲁巴姆”播种深度为0.5 cm。夏季基质含水量达到最大持水量的100%;冬季基质含水量为80%。催芽条件同3.1。

# 4 苗期管理

## 4.1 茄子接穗的苗期管理

茄子接穗从播种到嫁接生长期为30~40 d,白天温度控制在25~30℃,夜间温度15~18℃;水肥一体化供应,施肥以20-20-20全元素水溶肥70~

140 mg·kg<sup>-1</sup>为宜,或者以硝酸钙1 500倍液、聚谷氨酸液肥1 000倍液交替使用,水分见干见湿,保证充足的光照。

## 4.2 砧木的苗期管理

“托鲁巴姆”砧木前期生长速度比较慢,白天温度控制在25~32℃,夜温15~18℃;施肥以20-20-20全元素水溶肥50~70 mg·kg<sup>-1</sup>为宜,或者硝酸钙1 500倍液、聚谷氨酸液肥1 000倍液交替使用,水分见干见湿,保证充足的光照。当砧木长到四叶一心或高度约8 cm时,适当控水,使砧木半木质化,提高嫁接成活率。

# 5 嫁接准备及嫁接方法

## 5.1 嫁接前准备

嫁接工具均用70%医用酒精消毒,嫁接前1~2 d茄子接穗见强光控水,以不萎蔫为标准。茄子砧木嫁接前1 d浇水,使基质含水量达到最大持水量的60%~80%,接穗和砧木表面水分干后,用72.2%普力克水剂600~800倍液加农用链霉素400万单位的混合液喷洒砧木和接穗。

## 5.2 嫁接方法

茄子嫁接应选择插接法,将砧木在距基质表面高5~8 cm平削,在削好的平面中间部位用刀片向下纵切1.0~1.5 cm,将接穗保留二叶一心的位置上,两侧各削一个斜面,将削好的接穗插入砧木中,用嫁接夹夹好。

# 6 嫁接后管理

## 6.1 愈伤期的管理

嫁接好的种苗,喷施30%恶霉灵水剂2 000倍液,在愈伤室或愈伤棚中保温、保湿,弱光管理。前1~3 d拱棚内相对湿度保持在95%~100%。嫁接后前3 d,每天太阳升起前或落山后,应进行适量的通风,以不严重萎蔫为前提,第4天可以早晚各加长1~2 h通风时间,并使用72.2%霜霉威水剂叶面喷施,防治病害。5 d后进行施肥,以12-14-1-2Mg-2Ca类型的肥料70 mg·kg<sup>-1</sup>灌溉施肥,基本可以全天通风和见光,遇强光适当遮阴。6~8 d后嫁接成活后进入正常管理。

## 6.2 愈伤后苗期管理

6.2.1 温度管理 茄子嫁接苗进入正常管理期以后,白天温度应控制在25~32℃,夜间控制在15~18℃。温度过高时启动湿帘风机降温,温度过低时需要加温。

6.2.2 光照 光照强度以30 000~40 000 lx为宜,

应保证见光时间和光照强度,若光照不足,用补光灯适当补充光照。

6.2.3 通风 良好的通风有利于降低湿度,控制病害发生。嫁接苗后期管理应该通过循环风机、天窗等手段加强通风排湿。

6.2.4 肥水管理 根据基质肥力状况适时补充基质养分,采用水肥一体化管理,喷淋式浇水,水量和浇水次数视育苗期间的天气和秧苗生长情况而定,在穴盘表面的育苗基质缺水时补充水分,见干见湿。并随着苗龄增长适当增加施肥浓度。冬春低温期应在上午浇灌,水温与室温相近;夏秋高温期应在早上气温较低时浇水;阴雨天、日照不足和湿度高时不宜浇水。播种后应浇透水,种子萌发阶段基质含水量保持在最大持水量的 75%~85%;从子叶展开到二叶一心阶段浇水要见干见湿,含水量保持在最大持水量的 65%~70%;三叶一心后含水量保持在最大持水量的 60%~65%。苗期基质 pH 5.5~7.0 为宜,营养液浓度的 EC 值在 0.8~1.3 mS·cm<sup>-1</sup>。从播种到胚根出现期间,如果穴盘基质不含任何肥料,可施用铵态氮含量低的肥料,以氮浓度 25~50 mg·kg<sup>-1</sup> 为宜;胚根出现到子叶完全展开后,施含氮量为 50~75 mg·kg<sup>-1</sup> 肥料,此时期每周施肥 1~2 次(浇水多时施肥次数增加);从子叶完全展开到真叶生长阶段,施含氮量为 100~150 mg·kg<sup>-1</sup> 肥料,此时期每周施肥 1~2 次,可选择氮磷钾 20:10:20 或 14:0:14 轮流施用。

## 7 病虫害防治

### 7.1 农业防治

针对当地茄子嫁接育苗过程中易发生的主要病虫害,选用高抗、多抗的品种。最好与非茄科作物实行轮作,清洁育苗场所合理布局、统一管理,防止病虫害互相交叉感染,减少或杜绝病虫侵染源。采取平衡施肥及增施有机肥等措施,提高幼苗抗逆性。

### 7.2 物理生物防治

用防虫网封闭温室通风口,防止害虫进入。辅以色列板、灯光、昆虫性信息素、毒饵等诱杀和人工捕杀;采用浏阳霉素、农抗 120、印楝素、苦参碱、新植霉素等生物药剂防治害虫。

### 7.3 化学防治

根据苗期病虫害发生情况科学使用化学药剂结合物理生物方法进行综合防治。优先使用烟剂,轮换用药。病虫害没发生时使用保护性药剂预防,如恶霉灵、百菌清、氰霜唑、硫酸链霉素等。用药间隔期相对延长至 10~15 d,及早发现病虫害,及时、对

症、连续用药可彻底根治。严格控制农药安全间隔期(表 1)。

茄子接穗和砧木 70%以上子叶展平时,应先喷施 600 倍的 30%恶霉灵水剂;嫁接时,喷施 600 倍嘧菌百菌清悬浮剂;嫁接后第 3 天,喷施 600 倍的 30%恶霉灵水剂;以后每隔 5 d 交替喷施 1 000 倍氰霜唑悬浮剂、600 倍 75%硫酸链霉素可溶性粉剂和 600 倍嘧菌百菌清悬浮剂。阴雨天气,适当延后。

表 1 主要病虫害防治及安全使用周期

主要防治对象	农药名称	使用方法	最多使用次数	安全间隔期 ≥d
猝倒病	72.2%霜霉威(普力克)水剂	800 倍液	2	3
	30%恶霉灵水剂	800 倍液	2	3
病毒病	2%宁南霉素水剂	500 倍液	2	8
	20%盐酸吗啉胍铜	500 倍液	2	3
	72%霜脲氰+代森锰锌(克露)粉剂	800 倍液	2	3
晚疫病	72.2%霜霉威(普力克)水剂	800 倍液	3	3
	69%安克·锰锌	500~1 000 倍液	2	3
	25%阿米西达悬浮剂	1 500 倍液	3	3
霜霉病	66.8%霜多克	5 000 倍液	3	3
	70%乙磷铝锰锌可湿性粉剂	500 倍液	2	3
蔓枯病	72%杜邦克露可湿性粉剂	400 倍液	2	3
黄萎病	40%杜邦福星可湿性粉剂	5 000 倍液	3	3
灰霉病	多菌灵 50%	500 倍液	2	1
	50%甲基硫菌灵+50%异菌脲助剂	1 000 倍液	3	3
蚜虫	40%啉霉·多菌灵	600 倍液	3	3
	10%吡虫啉可湿性粉剂	2 000~3 000 倍液	2	7
白粉虱	4%灭蚜粉尘	1 kg·(667 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup>	2	5
	25%优乐得	1 000~1 500 倍液	3	3
	25%阿克泰	5 000~7 500 倍液	3	3
潜叶蝇	2.5%联苯菊酯(天王星)乳油	3 000 倍液	3	4
	10%吡虫啉可湿性粉剂	2 000~3 000 倍液	2	7
茶黄螨	灭蝇胺	1 000 倍液	3	5
	20%螨克	1 000~1 500 倍液	3	3
斑潜蝇	35%杀螨特乳油	1 000 倍液	3	3
	1.8%阿维菌素乳油	1 000 倍液	3	3

## 8 练苗

种苗出圃前 5~7 d 控制浇水,以秧苗不萎蔫为准;加强棚内通风、透光,适当降温。起苗前浇 1 次透水,并施用 1 次广谱性杀菌剂百菌清或多菌灵 800 倍液。

## 9 茄子工厂化育苗出圃标准

茄子自根苗出圃标准:秧苗整齐一致,无病虫害。株高 12~18 cm,茎粗在 0.35 cm 以上。三叶一心至四叶一心,真叶叶色浓绿,茎秆粗壮,节间正常,根系发达,形成根钵;茄子嫁接苗出圃标准:秧苗整齐一致,无病虫害。株高 15~20 cm,砧木高度 5~8 cm,砧木粗 0.4 cm 以上。二叶一心至四叶一心,真叶叶色浓绿,茎秆粗壮,节间正常,根系发达,形成根钵。