

# 新疆加工番茄育苗关键技术

王 春 丽

(新疆巴音郭楞职业技术学院,新疆 库尔勒 841000)

中图分类号:S 641.204<sup>+</sup>.3 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2012)22-0042-03

我国加工番茄 80%分布在新疆维吾尔自治区的天山北坡一带和天山以南的焉耆盆地。加工番茄产业已成为新疆农产品加工中的支柱产业,在促进农民增收、吸纳城乡就业以及推进新型工业化进程等方面发挥了重要作用。加工番茄种植已由原来的大田露地直播、铺膜直播、育苗移栽等多种种植方式,向育苗移栽方式转变。加工番茄育苗质量的高低直接影响到移栽成活率及其产量和品质。

## 1 品种选择

根据早晚期要求,选择生长势旺盛,抗病性强、优质、高产、耐贮运、商品性好的品种。早期育苗一般选用早熟品种,如“实红 303”、“亨氏 H1100”、“屯河 8 号”、“新番 36 号”(“屯河 9 号”)、“早红”(“屯河 45 号”)等。晚期育苗可选择晚熟品种,如“紫红”、“石红 3 号”、“实红 9 号”、“实红 14 号”、“新番 39 号”(“屯河 737 号”)、“新番 40 号”(“屯河 17 号”)、“新番 41 号”(“屯河 48 号”)、“屯河 3 号”、“新番 4 号”、“Q027”等。

## 2 育苗前的准备

### 2.1 及时扣棚

一般要求在土壤封冻前扣棚膜。如果在育苗前扣棚,育苗时气温和地温都较上冻前扣棚的低 2~3℃,不利于种子萌发和幼苗的生长,从而影响了秧苗的质量,推迟了出棚时间。最好在上冻前扣棚烤地,新疆焉耆盆地在 1 月中下旬,北疆地区 2 月底择日扣好棚膜。选择韧性好的聚乙烯防滴膜,为了保证大棚牢固,提高增温保温效果,扣棚时应避免戳破棚膜,要求棚膜四周要封严,拉紧压膜线,接口紧密,不透气,每 2 个拱之间加一道铁丝,避免棚膜被大风刮起。同时在大棚前侧和顶部留 1.2 m 宽上通风口和 1.5 m 宽。

### 2.2 棚内消毒

消毒的方法:一是用 90%晶体敌百虫 1 000 倍液喷洒地面和墙壁。二是按照农药安全使用操作规范称量

施用百菌清烟雾剂。在育苗前 5 d,用 40%~50%的百菌清烟雾剂 250 g/667m<sup>2</sup>熏蒸(根据温室实际面积计算农药用量),把药剂分成 3~5 等份,放在旧报纸卷成的小纸筒内,插入引火捻,分别放置在棚内东、西方向 5 个不同位置,然后按从棚里向棚口的点火顺序依次点燃引火捻,全面均匀的熏蒸,封闭 24 h,进行棚内消毒。注意点火不能用明火。第 2 天清晨放风,在熏蒸期间人不得进入大棚,以免中毒。使用时要注意保护好眼睛和皮肤,使用后要及时用肥皂水洗脸、手以及身体其它裸露的部分。三是使用 37%的甲醛,按 4%浓度的溶液进行喷雾消毒,对温室内部所有的部位全方位进行有效喷雾,不留死角,密封闷棚 48 h。第 2 天清晨放风。在熏蒸期间人不要进入大棚,以免中毒。最后将棚内的杂物及垃圾清扫干净。

### 2.3 整畦

棚内消毒结束后,整理苗床。先将苗床按摆盘密度设计好,以面积利用率最高、便于管理、操作方便为准。一般苗床做成宽度为 3 m 左右畦面,长 7~8 m(以棚内宽为准),要求整理成中间略高,两边略低的拱形斜平面,拱高 3 cm。每畦之间的沟宽 30 cm,深 20 cm,然后在苗床上铺上地膜(或等苗出齐后再铺膜),以防止幼苗主根扎入土层。铺地膜后,膜边四周用土压实。新疆焉耆盆地加工番茄要求 2 月 20 日前准备到位。北疆地区 3 月 10 日前准备到位。

## 3 育苗

### 3.1 育苗盘的选择与处理

加工番茄育苗移栽一般选用 128 穴的聚乙烯盘,长 540 mm,宽 280 mm,深 45~48 mm,可提高大棚的利用率。加工番茄大田保苗数 667 m<sup>2</sup> 一般在 2 600~3 000 株左右,因此育 667 m<sup>2</sup>用量大田穴盘苗需 128 穴的穴盘 20~24 个。新盘可直接装营养土,旧盘应提前消毒,即将穴盘放入 0.75%高锰酸钾或 0.75%次氯酸钠溶液中浸泡 15 min 进行杀菌消毒处理,捞出后晾干备用。

### 3.2 基质的选择

选用专业公司生产的以秸秆等有机农林废弃物等为原料,经工厂化快速发酵处理,并添加适量黏结剂、保水剂等物质制成的用于蔬菜等农作物育苗和栽培的有

作者简介:王春丽(1966-),女,本科,副教授,研究方向为作物栽培及土壤肥料。E-mail:690381725@qq.com.

收稿日期:2012-07-18

机活性基质,一般选择较粗的薄片状蛭石。育苗基质技术指标为:容重  $0.22 \sim 0.5 \text{ g/cm}^3$ ,电导率(EC)小于  $2.0 \text{ mS/cm}$ ,pH 为  $5.5 \sim 7.5$ ,有机碳(C)  $\geq 30\%$ ,总养分含量( $\text{N}$ 、 $\text{P}_2\text{O}_5$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ )  $\geq 1.5\%$ ,水分含量  $40\% \sim 50\%$ 。

### 3.3 营养土的配制

将含有机质成分的成品基质与蛭石按不同配比进行混合装盘。成品基质与蛭石的比例控制在  $2:1 \sim 3:1$ 。或直接选用成品基质与蛭石配置好的混合基质备用。

### 3.4 选种与消毒

种子质量符合 GB16715.3-1999 规定:纯度  $\geq 95\%$ ,净度  $\geq 98\%$ ,发芽率  $\geq 85\%$ ,含水量  $\leq 7\%$ 。番茄多种病害是通过种子传播的,如叶霉病、早疫病、烟草花叶病毒病等,因此在播种前要进行种子消毒。种子消毒方法为:温汤浸种、药液拌种、药粉拌种、种子包衣,可任选一种。

**3.4.1 温汤浸种** 所用水温为病菌的致死温度  $55^\circ\text{C}$ ,水量为种子体积的  $5 \sim 6$  倍。浸种时需要不断搅拌,并保持水温  $10 \sim 15 \text{ min}$ ,然后让水温降低至  $25 \sim 28^\circ\text{C}$ 。经过温汤浸种后,可以直接播种,也可晾干后播种。

**3.4.2 药粉拌种** 常用的杀菌剂有敌克松、瑞毒霉、多菌灵、福美双、退菌特等。杀虫剂有敌百虫粉等。药剂用量大约为种子重量  $0.1\% \sim 0.4\%$ 。采用药粉拌种必须用干种子播种,拌好药粉后立即播种,以免产生药害。

**3.4.3 药水浸种** 是把种子先在清水中浸泡  $2 \sim 3 \text{ h}$ ,然后用一定浓度的药液浸种,约  $5 \sim 10 \text{ min}$  后取出种子并用清水冲洗干净,待种子晾干后播种,常用药液为  $1\%$  高锰酸钾、 $10\%$  磷酸三钠等。

**3.4.4 种子包衣** 用适乐时对种子进行包衣处理,适乐时  $10 \text{ mL}$  加少量水调成糊状,配种子  $2 \text{ kg}$  搅拌均匀,使药剂均匀附在种子表层,晾干即可播种。

### 3.5 播种期和播种量的确定

**3.5.1 播种期的确定** 要求移栽时的叶龄为五叶一心,苗龄为  $45 \sim 50 \text{ d}$ 。移栽时间在终霜期过后,焉耆盆地一般在 4 月  $10 \sim 25$  日,因此番茄播种期定为 3 月  $1 \sim 5$  日,如果是干基质,点种时间可提前。北疆天山北坡加工番茄种植区移栽时间在 4 月底或 5 月初,因此播种期在 3 月 8 日左右。

**3.5.2 播种量的确定** 穴盘育苗,育苗面积与大田移栽面积比例为  $1:(150 \sim 160)$ ,每  $667 \text{ m}^2$  育苗用种  $10 \sim 12 \text{ g}$ 。

### 3.6 播种

**3.6.1 装盘** 装穴盘前将营养土用水均匀搅拌潮湿,使其含水量在  $20\%$  左右,将穴盘平放,将配比好的营养土装入穴内,然后用平板刮去穴盘上多余的营养土。

**3.6.2 打穴** 将装满营养土的穴盘  $10 \sim 20$  个整齐摞起来,在播种穴位置压出  $1 \sim 1.5 \text{ cm}$  的深度,或用直径  $1.5 \text{ cm}$  左右的锥形工具打  $1.0 \sim 1.5 \text{ cm}$  深的穴即可播种。使播种位置一致、深度一致,利于出苗整齐。

**3.6.3 点种** 人工点种时,每穴播 1 粒种子,将种子点

在播种穴的中央。然后用营养土覆盖(覆盖厚度为  $1 \sim 1.5 \text{ cm}$  左右),最后用平板抹平穴盘上多余的营养土,以便摆盘压缝隙。在穴盘边缘穴内多播  $4 \sim 5$  穴双粒种子,以备出苗不齐时进行补苗。机械点种时,可直接将机械调试到每穴点种  $1 \sim 2$  粒的点种量,进行快速点种,机械点种后的营养土覆盖同人工点种。

### 3.7 摆盘

将点种后的穴盘直接摆放在已准备好的育苗架上或直接摆放在平整好的地面上。每横竖  $4 \sim 5$  个穴盘留出  $30 \sim 50 \text{ cm}$  人行道,便于苗期人工管理。并设置排水沟,方便多余的水分流走。

### 3.8 浇水

摆盘结束后,可根据品种的熟期特性,移栽时期等需要,有计划确定浇水日期,拉开出苗期。一般要求播完种后统一撒水(也可做成长方形水槽采用浸盘法,此种方法可使苗盘基质一次性浸透),浇水量以穴盘底部排水口滴水为止,充分浇透营养土,确保浇水质量。要求 1 次撒透,第 2 天要检查水分,一般浇透的基质颜色深,否则颜色浅,色浅的地方再补水,达到要求后,可根据当地的气温情况,用准备好的地膜覆盖穴盘,以保温保湿,促进发芽。出苗前温度控制在  $28 \sim 32^\circ\text{C}$ ,待有  $70\%$  以上的种子露白后,撤去薄膜(齐苗后将撤去的薄膜铺在盘下面),一定要保证  $8 \text{ d}$  内出全苗,否则会影响壮苗标准。出苗时若带帽出土,可进行撒水,但变天时不要撒。要求:出苗前温度变幅不要大,有利于出苗。浇水的方式可根据大棚设施采用喷淋器或人工浇水,浇水时将水的冲力控制在适宜的范围内,防止大水冲掉覆盖在种子上的营养土。

## 4 苗期管理

### 4.1 温度的管理

从播种到移栽,按加工番茄生育特点及其对温、湿度等条件的要求不同,可分为 4 个时段,应根据各个时段所要求的最适宜条件进行管理(表 1、2)。

表 1 番茄育苗期间苗床温度管理

育苗时期	最低温度/ $^\circ\text{C}$	适宜温度/ $^\circ\text{C}$	最高温度/ $^\circ\text{C}$
播种至齐苗	15	$25 \sim 28$	35
齐苗至一叶期	10	$22 \sim 25$	32
一叶期至现蕾期	12	$25 \sim 28$	35
练苗期	5	$20 \sim 25$	25

表 2 番茄育苗期间苗床湿度管理

育苗时期	湿度/ $\%$
播种至子叶期	80
子叶期至一叶期	$60 \sim 70$
一叶期至五叶一心	$60 \sim 70$
五叶一心至定植	$50 \sim 60$

### 4.2 湿度的管理

棚内的湿度控制在  $60\% \sim 70\%$  范围内。苗盘基质湿度控制在  $60\% \sim 80\%$  范围内。齐苗后,观察苗盘水分

情况,通常用手指轻按穴盘里的基质,如果感觉湿润,可暂不喷水,以不干不喷,宁干勿湿为原则。后期随着外界温度升高、大气变干燥和通风气流流动,苗床基质易干造成苗受旱,因此,应及时洒水,每天洒水2次。应保持营养土一定湿润,不可过干过湿,过干造成幼苗生理失水,过湿引起徒长和病害。浇水必须均匀一致,营养土浇透为好,对漏喷处及时补水。蓄水池提前注水,过冷水易造成僵苗。浇水时间在早晨或傍晚进行,严禁中午高温时浇水。注意防止苗床底部积水,若有积水应及时排掉,防止苗床盐碱化和造成病害死苗。

#### 4.3 改善光照

种子在萌动发芽至出苗时期已消耗自身养分,随着幼苗真叶和根系的产生,其生长发育所需的养分由幼苗自身通过光合作用制造,因此要给予幼苗充分的光照条件,保证光合作用顺利进行,这对于培育壮苗非常重要。要做好覆盖棉帘的工作,在保证适温的条件下,尽可能早揭帘、晚盖帘,以延长光照时间。对灰尘多而影响透光强度的棚膜要及时清洁。

#### 4.4 营养管理

在育苗基质配制过程中禁止加大肥量,管理时应根据苗期长势进行叶面补肥,喷施的肥料主要有尿素和磷酸二氢钾。喷施的比例一般控制在3%~6%之间。幼苗期生长所需养分主要依赖喷施营养液。当苗出齐、2片子叶展开时,可用0.15%磷酸二氢钾水溶液进行喷施。1~2叶时,可用浓度为0.3%尿素+0.2%的磷酸二氢钾水溶液喷施,随着幼苗的长大对养分需求增加,肥料用量可逐渐增加,喷肥时间最好在下午18:00以后,避开中午棚内高温,以免出现烧苗现象。如果基质太干,可先浇清水,第2天再补喷营养液,否则会出现伤根现象。每次补肥结束后,可适当用清水再喷1次。补肥时,将通风口打开以便及时排出氨气,防止秧苗发生氨气中毒。在幼苗真叶二叶一心时喷施硼肥,有利于番茄花芽分化。

#### 4.5 查苗、间苗、补苗

在子叶展平后应及早查苗,苗盘若有未出苗的空穴则要及时对空穴补齐苗。补苗可以将苗盘的双株取单株补到空穴内,也可提前将苗床上育好的苗补栽到穴盘中,做到苗盘每个穴都有苗,补栽苗的同时,进行定苗工作,每穴留单株,保证一穴一苗。补苗时应保持基质潮湿,不要伤根,补栽后的苗要随补栽随浇水,让幼苗根部充分与基质接触。同时,在地膜上积水处应打孔排水。间、补苗结束后,要及时通风降温,防止徒长。光照过强时,用棉(草)帘间隔遮荫,确保补栽苗成活率达100%,且生长健壮。

#### 4.6 挪盘

挪盘是促进根系生长控制徒长的有效办法,对移栽后减少缓苗时间有一定作用。补完苗后,在原有摆放穴盘的平整土地上铺层地膜,可避免苗盘直接与土层接触,避免盘内根向地面下扎,消耗养分降低苗质量,后将

补完苗的穴盘重新整齐地摆放在地膜上,并留出适当的人行道,方便管理人员行走。后期的挪盘次数根据植株长势而定,植株生长旺,可在三叶一心期挪盘1次。在移栽前7 d左右再挪盘断根1次,若生长健壮,可在移栽前10 d挪盘1次,挪盘后的番茄苗茎秆粗壮、坚硬、移栽后缓苗时间短。挪盘前1~2 d应降温管理,挪盘后应及时把大棚用草帘盖上,减少太阳直射,同时往盘上喷撒清水,以利快速缓苗、发根。放在地面上的穴盘,应3~5 d挪动盘1次,防止幼苗根系通过透气孔下扎地面,从而减少移栽前对根的损伤。若地面为砖或水泥地面的,不用铺地膜可直接进行挪盘,若苗盘摆放在与地面隔离的育苗架上,则补完苗后不需要挪盘。

#### 4.7 练苗

加工番茄穴盘基质育苗最适宜的苗龄为45 d左右,苗龄过长,由于穴盘内幼苗密度大,营养和光照跟不上,容易造成幼苗过分徒长,生理活性低下,尤其是根系活力降低;苗龄过短,定植时幼苗的根系在穴位内发育不好,移栽时成活率低。45 d苗龄的穴盘苗由于生长量较为适宜,定植后植株生长调整快,能很快适应新的环境,秧果平衡发展,从而获得高产。定植前,为使幼苗能适应露地的环境条件,缩短缓苗时间,要加强棚内通风,降低棚内温度、环境湿度和基质含水量,特别是加强夜间的通风降温等措施来锻炼幼苗的抗冷、抗逆性,逐步缩小幼苗期环境条件与定植苗后环境条件的差异。这是培育壮苗的最后一个重要环节。定植前7~10 d开始低温练苗。练苗过程应循序渐进,首先夜间不盖草帘,然后将上下通风口夜间逐渐打开,再过渡到白天大敞大晾,在移栽前4~5 d昼夜全部敞开晾棚,使苗床上的温度同大田基本一致,让幼苗完全处于自然环境中,以提高穴盘苗的适应性。白天苗床温度20~25℃,夜间最低温度8~12℃。经充分锻炼的幼苗可忍耐短时间的0℃左右的低温。移栽前3 d,分别喷施0.2%氢氧化铜,第2天喷施500~600倍液的百菌清。移栽前1 d喷施0.2%的磷酸二铵溶液。练苗时适当调整肥、水供应,尽量少浇水,保持植株不萎蔫即可,晴天时早晚各浇水1次,每次浇水要保证浇透,遇到阴天时视基质的水份情况,可酌情浇水1次或不浇水。要注意练苗不可过度,以防止“僵化”老苗或畸形苗。练苗期间,弱苗应采取及时补施叶面肥,提升秧苗的质量。一般喷施0.3%~0.5%磷酸二氢钾和高效活性复合肥。

#### 参考文献

- [1] 齐士发. 加工番茄栽培技术百问百答[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2009.
- [2] 李升. 加工番茄膜下滴灌高产栽培技术[J]. 新疆农垦科技, 2010(2): 39-41.
- [3] 陆新德, 金伟玲, 杨建武, 等. 石河子区域加工番茄高产滴灌栽培技术[J]. 新疆农垦科技, 2010(1): 23-25.