

茄果类蔬菜育苗技术进展

旷碧峰, 肖昌华, 刘志华, 余席茂, 陈祖华

(衡阳市蔬菜研究所, 湖南 衡阳 421001)

摘要:蔬菜是日常餐桌上必不可少的食物,而优质种苗是蔬菜生产获得高产、高质的重要保障.该文从育苗设施、营养土的配制、播种、苗期管理和病虫害防治等五个方面综述了茄果类蔬菜的育苗技术.表1,参10.

关键词:茄果类蔬菜;育苗技术;综述

中图分类号:S723.1+35

文献标识码:A

在蔬菜生产中,一般茄果类蔬菜多先培育壮苗,然后在适宜的天气条件下移栽,育苗技术在蔬菜集约化生产中起着重要的作用.早春时节在蔬菜育苗过程中最为关键,充分利用好这个时期能使蔬菜提早上市,保证淡季的蔬菜供应,提高蔬菜复种指数,并增加菜农的经济收入.辣椒、茄子是重要的春夏蔬菜,目前关于冬季育苗的研究较多,在已有的基础上,结合长江流域早春的气候变化和连栋大棚、塑料大棚小气候特点,重点研究节能和优质壮苗,形成辣椒、茄子、番茄优质育苗技术.

1 育苗设施

1.1 塑料大棚

塑料大棚是利用钢管做成拱圆形骨架材料,上面覆盖塑料薄膜而成,目前生产中应用较多的有塑料大棚和连栋大棚两种,长江流域各省标准大棚长30 m、宽8 m、高2.5 m,标准的连栋大棚长56 m、宽40 m、温室天沟高3.0 m,顶沟高5.0 m.覆盖材料利用0.15 mm厚温室专用PEP外防紫外线和内防滴露高保温长寿膜.冬季茄果类育苗时期正处在最寒冷季节,为了节约能源,一般还在棚内架设小拱棚,采用双层或三层覆盖.

1.2 电热温床

(1)电热加温线的性能与型号.目前电热温床育苗多使用上海市农机研究所生产的DV型系列电热加温线,其型号及主要参数见表1.

表1 DV电热加温线主要技术参数

Tab.1 Main technical parameters of DV electric heating line

型号	电压 /V	电流 /A	功率 /W	长度 /M	色标	使用温度 /℃
DV20406	220	2	400	60	棕	≤40
DV20406	220	2	400	60	棕	≤41
DV20406	220	2	400	60	棕	≤42
DV20406	220	2	400	60	棕	≤43

育苗床与隔热材料准备

育苗床一般宽1 m,长度由大棚长和选用的电热线长决定,一般采用20×1 m²或10×1 m²标准床.隔热材料采用稻草、木屑、谷壳等.

(2)电热线的铺设.育苗床:在育苗大棚内平整床底,一般育苗床长10或20 m,宽1 m,铲出多余土壤,将床底整平.

铺隔热层:隔热层厚5 cm,整平.

铺设电热线:先准备若干小竹杆,铺线时先将小

竹竿插在苗床两端,注意分好线之间的距离,出线必须处于苗床同一端,方便电源连接,两人在两端将线逐条拉紧。

注意事项:两线之间不能重叠、交叉或扭结,以防烧断电线;电热线不可随意缩短或接长,因其电阻和功率是额定的,那样将烧断电线或不能达到预定加温效果。如20 m长的苗床可使用1根DV20810型电热线。

(3)覆盖床土。通电试验后,在电热线上面覆盖8~10 cm厚的床土,每 m^2 覆盖100~125 kg床土。注意盖土时先用床土将电热线压住,以防其移位。床土覆盖好后,用木板将育苗床表面整平,准备播种。

2 准备营养土

2.1 配制营养土

营养土一般使用菜园土混合堆肥、栏粪、人粪尿以及河泥、塘泥、沙、焦泥灰、草木灰、碳化谷壳等进行配置,还可适当加入石灰、过磷酸钙以及其他化肥,以增加其养分和调节pH值。

(1)园土。园土是配制营养土的主要成份,一般占40~60%,因此园土应具有物理结构良好、化学性质适宜稳定以及营养成份充足等特点。一般取用菜园中13~17 cm以内的表层土。

(2)有机肥。堆肥和栏粪等在使用之前必须先经过堆置、腐熟,其用量占营养土的20~30%,河泥或塘泥的用量增多,则堆肥、栏粪的用量可减少。人粪尿和畜粪尿一般是泼浇在园土中,让土壤吸收,经过一段时间的堆置后才可使用。碳化谷壳和草木灰可增加土壤中钾的含量,使其疏松、透气,颜色变深,土壤肥力显著增强,同时还能提高太阳土壤对太阳光的吸收率,从而提高土温,其含量一般占20~30%。

(3)无机肥。磷肥对幼苗根系的生长有重要的作用,在床土配制过程中可施入适量的过磷酸钙,效果明显。而在土质酸度较高地区,配制时要加入适量石灰,可有效提高土壤的pH值。同时石灰还可以增加土壤中的钙质,促使土壤团粒结构形成。

(4)营养土配方。通过研究基质配方,结合生产实践,采用园土、碳化谷壳(体积比)和猪粪渣按1:1:1的比例进行配制,配成的营养土成本低、方便、实用,育苗效果好。

2.2 营养土的消毒

营养土常用的消毒方法有:

(1)40%的甲醛(即福尔马林)消毒。40%的甲醛对猝倒病菌和菌核病菌等效果好。1 000 kg营养土消毒,40%的甲醛用药量为0.2~0.3 kg,兑水25~30 kg,喷洒后,加盖薄膜闷2~3 d后,揭膜后1~2周,待土壤中药气散尽后方可使用。

(2)抗菌剂401或70%苯来特消毒或50%多菌灵。选用上述药品中的任意一种,加适量水充分溶解,然后喷施于床土上,注意用药量,每 m^2 床土约4 g,加水量视床土持水量而定,以湿润床土为宜。喷后用覆盖地膜,用土封严四周,2~3 d后揭膜通风,然后播种。

3 播种

3.1 播种时期的确定

电热温床的播种时期依栽培方式、栽培目的及通电时间的多少而定。大棚春提早栽培,茄果类可10月中下旬播种,培育适龄大苗过冬,2月中、下旬可在塑料棚内定植。露地栽培,茄果类在12月下旬到元月上旬大棚内播种,4月上、中旬定植于露地。

育苗通电时间长短与幼苗生长速度密切相关。通过研究育苗温度对幼苗生长发育的影响,并结合长江流域早春气候变化及钢架大棚、连栋大棚设施的小气候特点,湖南辣椒、茄子、番茄的播种期提早到11月中旬,仅在出苗期通电,其它时间如遇3 cm深床土温度低于7℃进行通电加温。

3.2 种子处理

在生产上一般使用浸种和消毒的方法对种子进行处理。

(1)种子消毒。温汤浸种:温汤浸种可杀死种子表面的细菌,同时促进种子充分吸水。实际操作中一般将种子装在纱网袋中,先用常温水浸泡15 min,然后转入50~55℃的温水中浸泡10~15 min,用水量为种子量的5~6倍,不断搅动保证种子均匀受热,随后在常温下继续浸泡4 h。注意要严格掌握水温与时间。

药水消毒:药水消毒是将种子放入配制好的药水中浸种,杀死潜伏在种子表面的病原菌,达到消毒的目的。一般先在温水中浸种4~5 h,然后将种子

转移到药水中浸泡,取出后应用清水多次冲洗。硫酸铜溶液浸种:1%的硫酸铜溶液浸种5~6 min,防治炭疽病和疮痂病。磷酸三钠溶液浸种:10%的磷酸三钠溶液浸种20~30 min,防治病毒病。

(2)催芽。催芽温度一般控制在28~30℃,在恒温箱中进行。每隔12 h翻动种子以补充水分和空气。番茄1~2 d便开始出芽,茄子、辣椒则需要3~5 d。当种子有75%以上出芽时即可播种。催芽前注意观测天气的变化,选择天气较好的天气进行播种。

3.3 播种

播种宜选晴天进行。播种前浇足底水,标准为8~12 cm内土层湿润,再用敌克松、五氯硝基苯、福美双等农药和床土按1:100的比例充分拌匀,撒于苗床上,然后播种。播种量根据作物种类而定,每m²番茄3 g,辣椒5 g,茄子4 g。一般使用撒播法,将催芽后的种子用基质等拌匀,撒播于苗床上,盖0.5~1.0 cm厚的土,并洒少量水,注意用培养土将被水冲出来的种子重新覆盖。播种后可先盖地膜再搭建塑料小拱棚,以增加保温效果。

4 苗期管理

4.1 幼苗期管理

幼苗期是指播种到分苗这段时期,通常再可分为出苗期、破心期和生长期。

(1)出苗期。出苗期是指从播种到子叶展开,一般需要5~9 d。这个时期的关键是保持较高的温湿度,一般不通风,温度宜控制在25~30℃,湿度在80%以上,当床土水分不足时注意补水。约3 d后开始出苗,待80%以上种子拱土出苗时揭开地膜,揭膜不宜太早以免出苗不整齐;也不宜太迟以防形成“高脚苗”。

(2)破心期。破心期指从子叶微展到长出心叶,一般要7~10 d。这个时期幼苗开始转绿,生长速度放缓,子叶开始通过光合作用积累干物质。这个阶段可在4个方面入手保证幼苗的生长:

降低床温:辣椒和茄子苗床温度一般白天维持在18~20℃,夜间14~16℃。降温时要注意防冻,此阶段的幼苗一旦冻伤就难以恢复。

降低湿度:床土湿度一般以持水量60~80%为宜。湿度过大,幼苗须根发生少,容易徒长,同时容易引发猝倒病、灰霉病等病害发生。湿度过大时可采取

通风、控制浇水、撒干细土等措施。床土表面“露白”为喷水指标,一般床土不“露白”不喷水。空气相对湿度宜控制在60~70%,可采用通风等措施降低棚内空气湿度。

加强光照:在条件允许的情况下多让幼苗见阳光,在保障温度的前提下,通过早揭膜、晚盖膜等措施来增加光照。

及时删苗:密度过大容易造成幼苗拥挤而形成“高脚苗”,因此应及时删苗。

(3)生长期。生长期指破心后到分苗前一段时期,辣椒、茄子、番茄一般需经20~30 d。生长期相对生长率较高,尤其是根重增加迅速。管理上开始由破心期的“控”转入本阶段的“促”。

提高床温:生长期的床温相破心期略有提高,一般白天控制在20~23℃,夜间13~16℃。

加强光照:生长期需要积累大量营养物质,加强光照以加强光合作用可以起到一定的效果。当没有人工补光时,可通过通风见光等措施来补强光照。

水分管理:这个时期要注意床土的水分情况,保持床面湿中有干、干湿交替,对预防幼苗猝倒病、灰霉病等病害有较好的效果。一般情况下,天气晴朗时每隔6~7 d可浇一次水。

适当追肥:幼苗营养不足时生长缓慢细弱,生产上可以结合浇水进行追肥,肥料可选用0.1% NPK复合肥或20~30%腐熟的人粪尿水。

炼苗:炼苗可以提高幼苗对环境的适应能力和抗逆性,可在分苗前2~3 d采用同风、降温等措施来锻炼幼苗对环境的适应能力。

4.2 分苗

分苗又称假植或排苗。分苗是培育壮苗的根本措施,它可以扩大苗间距离,使幼苗的光照条件和养分供应更加充足,可有效促使秧苗茁壮成长。

(1)苗床准备苗床分苗:事先整好地,施足底肥,覆盖地膜,控制床土湿度。

营养钵分苗:配好营养基质,分苗前将营养土装入营养钵中。

穴盘分苗:使用40或54穴的穴盘,在穴盘中装入配好的全营养基质。

(2)分苗时期。分苗时期根据天气和秧苗情况而定。开春气候转暖后,气温变化不大就可以开始分苗,一般在2月初进行;茄果类以3~4片真叶为分苗适期。

(3)分苗密度.分苗密度与作物的前期产量关系极大,当苗距加大时,前期产量会提高明显,能获得较高的产量.因此,如果情况允许,可以适当稀分苗,便于培育健壮秧苗.分苗床密度为10 cm×5 cm或40穴规格的穴盘、9 cm×9 cm的营养钵等比较适宜,能培育出优质健壮幼苗.

(4)分苗方法.分苗应选择晴朗无风的天气进行,并以中午前后完成为佳.分苗前提前半天浇水可以减少伤苗伤根,为便于管理科将大小苗分开栽,栽苗要浅,根部培好土,并浇足定根水.分苗后覆盖塑料小拱棚,保温保湿,促进生根.

4.3 分苗期管理

秧苗在分苗床的生长时间较长,一般可分为缓苗期、旺盛生长期和炼苗期.

(1)缓苗期.幼苗根系因分苗会受到损伤,需恢复5~7 d,这个时期称缓苗期.这个阶段需要保持较高温湿度,地温尽量达到18~22℃,气温白天25~30℃,夜间20℃.不通风以保持较高的空气湿度,可以加快伤口的愈合和新根的发生.如棚内温度超过30℃时,必须把小拱棚两端膜揭开通风、降温,以免伤苗.

(2)旺盛生长期.这个阶段的幼苗生长速度快,叶片迅速生长,生殖生长伴随着营养生长进行.这个时期的幼苗需要适宜的温度和光照,水分和养分供应要充足.幼苗恢复生长后,气温白天应降低至20~25℃,夜间15℃,地温降至15~20℃左右.温度条件允许时可多通风增强光照,有效提高幼苗的光合效率.保证充足的水分和养分,天气晴朗时,2~3 d应浇一次水,严防床土缺水;浇水可结合追肥,肥料可选用0.2%的NPK复合肥和30%左右的腐熟人粪尿水.

(3)炼苗期.炼苗可以提高幼苗的抗逆性,缩短缓苗时间.可在定植前7 d左右,降低苗床温度,气温可降低3~5℃;控水促使床土“露白”;揭膜通风,逐步揭膜以使幼苗缓慢适应外界气候条件;带药下田,定植前应喷施防治病虫害的药剂,保证幼苗移栽时无病虫害.

5 病虫害防治

茄果类秧苗育苗时期一般处于冬春季,天气寒冷,阴雨低温天多,棚内湿度大,幼苗抵抗力弱,容

易出现猝倒病、立枯病、灰霉病、沤根病等病害.防治病虫害应以预防为主,做好综合防治工作.时常检查苗床苗情,发现病虫害滋生则使用有效的化学药剂进行防治,如用75%百菌清粉剂600~800倍液防治猝倒病、立枯病;用75%的速克灵1000倍液防治灰霉病.喷药宜在中午进行,也可用药土覆盖方法防治,以降低棚内湿度.床土做到见干见湿,严格控制水份,及时拔除病苗,集中销毁处理.

6 结束语

育苗是蔬菜栽培的关键环节,也是促进蔬菜产业又好又快发展的基础环节,蔬菜种苗良种化、育苗工厂化、供苗商品化、种苗标准化是当今世界育苗产业的发展方向.育苗将在蔬菜产业的发展中占据愈发重要的地位,尤其是随着科技水平的提高,育苗新技术的发展以及大型机械的应用,为集约化、工厂化育苗提供了重要技术支撑和保障,育苗将给蔬菜生产带来新的动力.

参考文献:

- [1] 邹高峰,刘志敏,邹学校.我国辣椒品种资源研究概况[J].湖南农业科学,2008(3):8-10,14.
ZOU Gao-feng, LIU Zhi-min, ZOU Xue-xiao. The research of hot pepper germplasmic resources in China[J]. Human Agricultural Science, 2008(3):8-10, 14.
- [2] 金伊洙,郝翠翠,齐心,等.稻草秸秆穴盘育苗基质对辣椒秧苗质量的影响[J].吉林农业科学,2005,30(20):58-60.
JIN Yin-zhu, HAO Cui-cui, QI Xin, et al. Effect of culture medium on quality of pepper seedling planted in rice straw pot[J]. Journal of Jilin Agricultural Sciences, 2005, 30(20):58-60.
- [3] 李海辉,何瑞永.辣椒育苗基质配方的筛选[J].农林科学苑,2008,24:319,301.
LI Hai-hui, HE Rui-yong. Studies on matrix for pepper plug seedling production[J]. Science & Technology Information, 2008, 24:319, 301.
- [4] 朱雪志,董红霞,邹英.不同配比有机基质对辣椒苗质量的影响[J].长江蔬菜,2009(10):50-52.
ZHU Xue-zhi, DONG Hong-xia, ZOU Ying. Effects of organic substrates on the quality of hot pepper seedlings[J]. Journal of Changjiang Vegetables, 2009(10):50-52.
- [5] 李元文,夏志兰,缪武,等.彩色辣椒有机生态型无土栽培基质配方筛选[J].辣椒杂志,2005(4):35-37.

- LI Yuan-wen, XIA Zhi-lan, MIU Wu, et al. Screening for aggregate formula optimum to color pepper's growth [J]. Journal of China Capsicum, 2005(4):35-37.
- [6] 韩素芹,王秀峰,魏珉,等.甜椒穴盘苗壮苗指数及其与苗期形状的相关性研究[J].山东农业大学学报:自然科学版,2004,35(2):187-190.
- HAN Su-qin, WANG Xiu-feng, WEI Min, et al. Study on plug seedling index of sweet pepper and relationship between seedling index and characters[J].
- [7] 李良友.茄果类蔬菜高效育苗的3个影响因子研究[D].新疆农业大学,2014.6.
- LI Liang-you. Study on Three Factors of High-efficiency Seedling in Solanaceous Fruit Vegetable [D]. Xinjiang Agricultural University, 2014.6.
- [8] 吴伦忠,张薇薇.秋辣椒穴盘育苗技术[J].广西园艺, 2007, 18(6):50-51.
- WU Lun-zhong, ZHANG Wei-wei. Technology of hot pepper plug seedling in autumn[J]. Guangxi Horticulture, 2007, 18(6):50-51.
- [9] 张冬梅,史正军.不同营养基质理化特性及应用效果研究[J].华北农学报,2005,20(增刊1):139-141.
- ZHANG Dong-mei, SHI Zheng-jun. Study on physical-chemical properties of different batching cultural substrate and its application[J]. Acta Agricultural Boreali-Sinica, 2005, 20(suppl 1):139-141.
- [10] 朱加平,戴明红.辣椒穴盘育苗基质筛选试验[J].辣椒杂志,2008(3):41-42.
- ZHU Jia-ping, DAI Ming-hong. Screening experiment of hot pepper Plug seedling substrate[J]. Journal of China Capsicum, 2008(3):41-42.

Review on Seedling-raising Techniques of Solanaceous Vegetables

KUANG Bi-feng, XIAO Chang-hua, LIU Zhi-hua, YU Xi-mao, CHEN Zu-hua

(Hengyang Vegetable Research Institute, Hengyang 42100 China)

Abstract: Vegetables are essential food in people's daily life, and high quality seedlings offer an important guarantee for high quality and yield in vegetable production. This paper reviews the seedling-raising techniques of solanaceous vegetables from the perspective of nursery facilities, nutrition soil preparation, sowing, seedling management and pest control. 1 tabs., 10 refs.

Keywords: Solanaceous vegetables; seedling-raising technique; review

Biography: KUANG Bi-feng, male, born in 1955, researcher, mainly engaged in vegetable cultivation and breeding.