

金川红辣椒穴盘集约化育苗技术

段 军, 高文俊, 高艳红

(金昌市农业技术推广服务中心, 甘肃 金昌 737100)

摘要: 分析了穴盘集约化育苗的优点, 从穴盘和基质的置备、育苗设施及穴盘消毒、播种催芽、苗期管理、病虫害防治、炼苗期管理、壮苗标准、种苗运输等方面总结出了金川红辣椒穴盘集约化育苗技术。

关键词: 金川红辣椒; 种苗; 穴盘; 集约化; 育苗技术

中图分类号: S641.3

文献标志码: B

文章编号: 1001-1463(2022)03-0095-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.03.021](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2022.03.021)

Intensive Seedling Cultivation Technology of Jinchuan Red Pepper by Hole Tray

DUAN Jun, GAO Wenjun, GAO Yanhong

(Jinchang Agricultural Technology Extension Service Center, Jinchang Gansu 737100, China)

Abstract: This paper analyzed the advantages of the intensive seedling cultivation of Jinchuan red pepper, summarized the intensive seedling cultivation technology of Jinchuan red pepper from the aspects of the seedling cultivation facilities of the pot and the substrate, the management of the seedling stage of the pot disinfection, promoting germination, sowing, disease and insect pest control, the management of the seedling stage, and the transportation of the standard seedling.

Key words: Jinchuan red pepper; Seedlings; Hole tray; Intensive; Seedling technique

收稿日期: 2022-02-10

基金项目: 甘肃省省级重点人才项目“红辣椒品种提纯复壮及产业升级综合生产技术试验研究及人才培养项目”(甘组通字[2021]17号)。

作者简介: 段 军(1972—), 男, 甘肃民勤人, 正高级农艺师, 农业推广硕士, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0935)8221501。Email: dj20021108@126.com。

通信作者: 高艳红(1989—), 女, 甘肃金昌人, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)19909457520。

草抗药性较强, 过量使用除草剂谷子易产生药害。

6 适时收获

90% 谷子植株颖壳变黄, 籽粒变硬、黄熟时即可收获。

6.1 人工收割

面积不大的谷田用人工(或割晒机)收获, 晾晒后再用脱粒机脱粒^[9]。

6.2 机械直收

面积大于 3.33 hm² 的谷田可以机械直收, 采用久保田收割机效果好(要考虑籽粒晾晒场地)。

6.3 割晒拾禾

种植面积较大时建议用割晒加拾禾的方式收获, 这样可以在保证成熟度、降低损失率的基础上延长收获时间, 且粮食水分能降到安全水平。具体方法是先用专业割晒机割倒, 在地里晾晒 5~10 d, 再进行拾禾收获。

参考文献:

[1] 海云瑞, 杨淑婷, 马 菁. 宁夏南部山区耕地土壤养

分空间分布状况研究[J]. 宁夏农林科技, 2018, 59(12): 52-53; 59.

[2] 张志军, 于爱军. 杂交谷子栽培技术与综合利用[M]. 北京: 中国农业出版社, 2016.

[3] 苗泽志, 韩浩坤, 杜伟建, 等. 杂交谷子产量及品质相关性状的成分分析[J]. 山西农业科学, 2013, 41(8): 785-788.

[4] 邱凤仓, 赵治海, 宋国亮. 两系杂交谷子的高产栽培技术[J]. 河北农业科技, 2006(9): 6.

[5] 韩连和. “张杂谷”系列品种高产栽培技术[J]. 新农业, 2017(23): 7-8.

[6] 贾艳荣. 旱地杂交谷子高产栽培技术[J]. 吉林农业, 2010(11): 114.

[7] 董 立, 马继芳, 董志平. 谷子病虫害防治原色生态图谱[M]. 北京: 中国农业出版社, 2013.

[8] 李亚林, 杨天育. 灵台县小杂粮生产现状及发展建议[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(5): 83-87.

[9] 张 磊, 何继红, 董孔军, 等. 谷子新品种陇谷 16 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(2): 4-7.

“金川红辣椒”是全国农产品地理标志产品,2012年正式批准实施农产品地理标志登记保护。金昌市规模化栽培金川红辣椒始于2000年左右,已有20多年历史,一直采用直播方式。近年来,随着育苗技术的快速发展,育苗移栽栽培的优越性充分体现,得到业界普遍认可,以穴盘育苗为代表的集约育苗得到普及应用^[1],目前金昌市露地红辣椒育苗移栽栽培已实现全覆盖,年种植面积3 000 hm²左右。集约化育苗依托日光温室、钢架大棚、连栋大棚等保护设施和先进的设备装备,集成现代生物技术、智能调控、水肥一体化、物联网管理等技术,以工厂化模式组织种苗生产经营,实现了种苗的规模化、专业化生产供应。集约化育苗具有生产成本较低、便于规模化管理、育苗效率和种苗质量高、适于长距离运输、适宜机械移栽,移栽后成活率高等优点,已成为支撑高品质蔬菜产业高质量发展的关键技术。

1 穴盘集约化育苗的优点

1.1 集约管理,生产效率高

穴盘集约化育苗可提高设施空间利用率5~10倍,精量播种流水线作业可节约种子成本50%以上。一批优秀杂交辣椒种子得到普遍应用^[2],改变了多年来红辣椒品种单一、常规种子打天下的局面。育苗周期缩短,集约化轻简化管理,育苗效率提高,人工等综合成本大幅度下降^[3]。专业化、工厂化生产经营,不仅可以满足蔬菜产业规模化发展对优质种苗的需求,同时给育苗产业带来丰厚的回报。

1.2 提早播种,延长生育期

红辣椒日历苗龄50~60 d,这部分生育期在育苗设施中完成,为辣椒在露地生长赢得了足够的时间,有效规避早霜灾害,早、中熟品种生育期延长,可完全成熟,商品性更好、品质更佳、产量更高。一些高产晚熟品种种植成功的可能性大幅度提高,区域性适种品种更加丰富,可有效解决金昌市金川红辣椒品种单一问题。

1.3 技术集成,种苗质量高

集约化育苗将精准环境调控、水肥一体化喷灌、一次成苗等先进技术集为一体,可实现种苗的标准化生产^[4]。育苗基质保肥保水、疏松通透、湿不结块、干不松散,辣椒根系与基质充分结合,生长良好。穴盘分格,易于分株、不伤根系、起苗方便,移栽后缓苗快。育苗穴盘与土壤隔绝,穴

与穴相互分隔,减少了土传病害及其他病害的侵染传播。育苗设施相对封闭,可实现精准管理,苗期病虫害可有效预防。高精度播种机械作业质量高,基质填装、播种深度、压实程度、覆盖厚度基本一致,便于培育出整齐一致的高质量适龄壮苗。

1.4 便于存放和远距离运输,适合机械化移栽

育苗穴盘轻质塑料材质、规格统一,适于整齐摆放,便于运输装卸。育苗基质由草炭、蛭石、珍珠岩等轻质材料按一定比例配制而成,具有比重轻、不散坨、便于运输等特点。若措施得当,种苗可根据定植需要适当延长存放时间,运输半径可达1 000 km以上,有利于种苗的跨区域商品化供应。目前,金昌市正在示范推广与不同穴盘规格相适应的机械化辣椒移栽机,大幅度降低了移栽成本,机械选型配套逐步完善后,有望实现从种苗生产到田间移栽的全过程机械化。

2 育苗设施设备

金昌市辣椒集约化育苗起初主要在日光温室进行,一般在2月下旬。育苗前15~20 d,日光温室前茬作物拉秧处理后整理苗床,将穴盘放置在苗床上进行育苗,采用人工喷撒和微喷进行灌溉即可满足生产需要。随着红辣椒种苗需求量的增加,单体钢架大棚、连栋钢架大棚成为辣椒育苗主要设施,工厂化育苗中心迅速崛起,在工厂化育苗中心配备了固定式、移动式支架苗床、基质消毒设备、精量穴盘填装播种机、自走式喷淋灌溉系统、自动通风控温等智能化、轻简化设备,大幅度提高了集约化育苗能力和种苗质量,全市年培育辣椒种苗达3.0亿株(穴)左右。

3 穴盘集约化育苗技术

3.1 穴盘和基质置备

红辣椒育苗多选用105孔或128孔穴盘。将成品蛭石、珍珠岩、草炭按照体积比为1:3:5的比例混合^[5],加入氮磷钾三元复合肥(15-15-15)2 kg/m³充分混合,再加入70%五氯硝基苯可湿性粉剂25 g/m³混合均匀,之后加入适量水进行混合,使基质含水量为500~600 g/kg。各成分基质、肥料及农药一定要充分混合均匀,以确保种苗生长势均匀一致。基质配置完成后用农用薄膜密封,48 h后装盘。

3.2 育苗设施及穴盘消毒

育苗前对育苗棚室及穴盘进行全面消毒。每667 m²日光温室或钢架大棚可用甲醛、高锰酸钾

各2 kg 兑沸水10 kg 进行消毒。在设施中均匀放置4个反应容器,先将甲醛加入开水中,再加入高锰酸钾,发生烟雾反应后人员及时撤离并封闭设施,熏蒸48 h后通风。工厂化育苗穴盘用量大,新购置穴盘用洁净的自来水冲洗数遍晾干即可使用;重复使用的穴盘用大型容器配制100倍液的40%福尔马林消毒溶液,每批穴盘在消毒液中浸泡15~20 min,全部浸泡完后将穴盘码整齐用塑料薄膜覆盖封闭,密闭7 d 揭开,用清水冲洗穴盘,晾干备用。也可用肥皂水将穴盘上的污垢清洗干净,再用20~50 g/kg 季铵盐溶液、20 g/kg 次氯酸钠水溶液浸泡2 h,或用70~80℃高温蒸汽消毒30 min,用自来水冲洗,晾晒,水分全部蒸发后备用^[6]。

3.3 播种催芽

3.3.1 种子处理 包衣或丸粒化种子可直接进行播种。没有包衣或丸粒化的种子采取以下方法进行处理:先将辣椒种子置于阳光下晒种6~8 h,再用50~55℃温水浸种25~30 min。浸种时要不断搅动容器中的温水,保持水温恒定在50~55℃,然后再在30℃的温水中浸种5~6 h,捞出种子沥水晾干准备播种。

3.3.2 播种大型育苗中心 采用精量装盘播种机械一次性完成装盘、压穴、播种、喷水等工序,实现轻简化操作。小型育苗基地可人工播种也可选用与穴盘相匹配的简易播种器播种。要求每个穴孔基质装填均匀一致,表面平整,穴孔基质装填标准为基质与穴孔齐平,但格室应清晰可见。穴盘错落摆放,以避免上下穴盘压实基质。每穴播种1~2粒辣椒种子,播种深度为0.5~1.5 cm,播种后用蛭石覆盖,覆盖厚度以1 cm为宜,然后喷淋水分至穴盘底部渗出水滴为宜。

3.3.3 催芽 将播种后的穴盘移至催芽室,可将穴盘错落放置,也可放置在标准催芽架上。精准控制催芽室环境温度,温度白天保持25~30℃、夜间保持20~25℃,空气相对湿度控制在95%左右。约5 d左右,当60%的种子拱起基质时结束催芽。整理好苗床,上覆塑料薄膜,将完成催芽的穴盘置于苗床,或整齐放置在育苗架上,进入苗期管理。

3.4 苗期管理

3.4.1 温度管理苗期 不同阶段温度管理不同,昼夜有别,进行分段管理,一般分为5个阶段^[7]。播种至子叶出土期,昼温控制在28~30℃,夜温控制在23~25℃;子叶出土至子叶展平期,昼温

控制在20~23℃,夜温12~15℃;子叶展平至第1片真叶完全展开期,昼温控制在22~25℃,夜温14~17℃;第1片真叶展开至形成标准苗,昼温控制在25~28℃,夜温16~19℃。炼苗期采取特殊管理,以便幼苗定植后能尽快适应外界环境温度条件。成苗期多倒春寒天气,要加强育苗设施保温保暖,同时要防范大风“揭棚”,避免发生低温冻害。

3.4.2 湿度管理 集约化育苗基本采用智能化喷淋系统进行灌溉,设施内湿度较大,要采取通风措施降低育苗设施内空气湿度,确保相对湿度保持在50%~60%,炼苗期降低至40%左右。喷淋时要精准控制喷水量,确保苗床地面或育苗支架下面不积水。通风排湿时要经常变换通风口位置,避免同一位置长期通风或迎风处开口,确保苗床内温湿度均匀。

3.4.3 光照管理 金昌地区露地栽培辣椒,育苗时间宜在春季2月下旬至4月中下旬。当地春季多大风扬沙天气,偶尔伴有微小降水过程,棚膜易被沙尘附着,影响育苗设施透光,要经常打扫育苗设施棚膜,保持膜面清洁,提高透光率。阴雪天气在确保温度正常的前提下要多拉帘照散光。遇连阴天要用补光灯补光,增加光照强度和光照时间。

3.4.4 水肥管理 育苗前期以水分管理为主,后期水肥并重管理^[8]。集约化育苗中心加强喷淋系统与施肥、施药设备的智能衔接,实现水肥药一体化精准管理。灌溉时尽量从供水温室中取水,或从各自温室蓄水池中取水,确保灌溉用水提前预热和水温恒定。子叶出土前每隔1 d 喷淋1次,将穴盘基质浇透,以排水孔有水珠溢出为宜。以后每隔3 d 喷淋1次。连阴天减少灌溉次数和每次灌水量。辣椒幼苗3片真叶时,水肥同步进行,每隔7~10 d 对秧苗喷施1次2 g/kg 磷酸二氢钾溶液和1 g/kg 尿素溶液的混合液,促使辣椒幼苗健壮生长。4片真叶后,为促进幼苗全面转化升级,视苗情长势保证均匀灌水,每7 d 喷施浓度为100~150 mg/kg 的氮钾复合肥(N-K₂O为14-14),同时要严格控制徒长。

3.5 病虫害防治

辣椒苗期病害主要有猝倒病、立枯病,虫害主要有蚜虫、白粉虱等^[9]。坚持“预防为主,综合防治”植保方针,做到早防、早治。尽量通过精准调控育苗设施内的温湿度和光照控制病虫害发生

或减轻、延迟发生^[10]。猝倒病、立枯病采用同一方法防治,发病前或发病初期严格控制灌水,降低穴盘基质湿度,并用64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液,或75%百菌清可湿性粉剂600倍液,或80%烯酰吗啉水分散粒剂1000倍液,或72.2%霜霉威水剂400倍液喷淋防治,各药剂轮换交替使用。白粉虱、蚜虫防治时,育苗后期在设施通风口安装60目以上的防虫网^[11],并在苗床上按525~600块/hm²分别设置黄板、蓝板。用1.8%阿维菌素乳油3000倍液,或70%吡虫啉可湿性粉剂10000倍液,或25%噻虫嗪水分散粒剂3000~5000倍液等药剂交替喷雾,宜在早晨进行,喷雾要均匀周到,确保叶片正面、背面都要喷到药液。也可用80%敌敌畏乳油3750~6000g/hm²加适量锯末点燃后进行熏烟防治^[12]。

3.6 炼苗期管理

3.6.1 炼苗 当幼苗达到成苗标准时,出棚前应及时炼苗。炼苗的主要措施有加大通风量、增加光照、控制灌水、增加昼夜温差等。炼苗程度以辣椒幼苗中午表现为轻微萎蔫状态、早晚能恢复正常为宜,炼苗持续时间5~7d。具体措施为:一是让秧苗在自然光照下进行生长,不加任何遮盖物,不发生萎蔫时不遮阴;二是减少喷淋,保持穴盘半干燥状态;三是增大通风量、延长通风时间,在确保不发生冻害的情况下可全天开放通风口,逐步使棚内温度接近露地,若遇寒流天气及时做好防寒保温措施,防止发生冻害;四是对一些生长过旺、过快的苗适量喷洒助壮素、矮壮素等,减缓生长,促进叶片增厚、茎秆变粗,增强耐强光、耐低温、抗风沙能力,提高移栽成活率,奠定高产基础。

3.6.2 药剂喷淋 炼苗结束后集中开展1次病虫害预防工作。具体做法是:停止喷水后用50%多菌灵可湿性粉剂2000倍液,或70%甲基托布津可湿性粉剂2000倍液等预防真菌药剂喷淋种苗;隔1d再喷1次5%香芹酚水剂1000倍液,或1000亿芽孢/g枯草芽孢杆菌可湿性粉剂等生物农药,有兼防病虫作用;再用2%阿维菌素乳油2500倍液集中喷淋1次根部,控制苗期虫害和预防线虫。喷淋要求药液从叶片一直下淋至根茎基部。喷药后要密闭设施2h以上。若个别穴盘中幼苗有明显病虫害,要针对不同病虫害种类,密闭棚室喷雾重点防治。

4 壮苗标准

育苗穴盘的孔数不同,穴盘苗的壮苗标准也不同。一般应用105孔、128孔育苗穴盘培育的辣椒苗壮苗标准为根系正常,白色、无锈根,须根多而密集;茎节短,节间长度与株高匀称,茎粗壮、有韧性;叶柄粗短,叶片舒展、无卷缩、无病斑。株高10~12cm,茎粗2.5~3.0mm,7~8片真叶,苗龄50~60d。所有穴盘苗均应盘根较好,不散坨,根系紧紧缠绕基质,植株不带病虫。

5 种苗运输

将成品种苗安全运输到移栽地是种苗培育的最后环节。就近移栽的,可采用瓦楞纸箱、塑料筐或穴盘架等包装,外面用塑料棚膜等材料包裹,防风防冻。长途运输时,尽量采用箱式车辆,并保持装苗货箱温度在12℃左右、基质含水量约750g/kg左右,并进行间歇式通风。种苗到达定植地后及时移栽定植。

参考文献:

- [1] 别之龙,黄丹枫.工厂育苗原理与技术[M].北京:中国农业出版社,2006.
- [2] 王晓巍,陈静,张玉鑫,等.甘肃河西走廊现代设施蔬菜高质量发展对策[J].甘肃农业科技,2020(4):76-81.
- [3] 赵朔阳,王志伟.河西地区干制辣椒引种试验初报[J].甘肃农业科技,2020(5):29-32.
- [4] 吴伦忠,张薇薇.秋辣椒穴盘育苗技术[J].广西园艺,2007(6):50-51.
- [5] 贾荣,程智慧,徐文俊,等.辣椒穴盘育苗有机基质配方的筛选[J].西北农林科技大学学报(自然科学版),2010(7):142-147.
- [6] 李慧.彭阳县塑料大棚辣椒穴盘育苗技术[J].现代农业科技,2014(13):97.
- [7] 张志刚,尚庆茂.辣椒穴盘育苗播后灌溉施肥技术研究[J].西南农业学报,2014(4):1568-1571.
- [8] 徐永好.福建辣椒王穴盘育苗栽培技术[J].福建农业科技,2014(6):53-54.
- [9] 刘静宇.辣椒无土栽培技术[J].河北农业科技,2007(11):14-15.
- [10] 赵立群.辣椒集约化育苗嫁接关键技术[J].农业工程技术,2020(7):68-70.
- [11] 李兆防.辣椒穴盘育苗技术[J].蔬菜,2011(10):7-8.
- [12] 冷莉芳.辣椒主要侵染性病害防治[J].云南农业,2020(5):85-86.