

鲁西北地区玻璃温室番茄椰糠基质栽培技术

王 闯, 高 朋, 徐 宁, 刘 敏, 孙 晓 慧, 王 以 达

(聊城职业技术学院, 山东 聊城 252000)

摘 要:对鲁西北地区玻璃温室番茄椰糠栽培技术进行了介绍,包括品种选择、育苗、移栽、定植后前期管理、植株中期和后期管理、清棚消毒和营养液管理等方面,以期为鲁西北地区玻璃温室用椰糠作基质栽培蔬菜提供参考依据。

关键词:番茄;玻璃温室;椰糠;栽培技术;鲁西北地区

中图分类号:S 641.226.5 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2016)24-0045-03

番茄是保护地大面积栽培的主要蔬菜种类之一。随着设施蔬菜生产的发展,种植作物年限的延长,土壤中根系分泌物及病原菌不断积累,同时设施内出现土壤次生盐渍化、养分失衡、土壤微生态环境恶化等问题,已成为制约蔬菜发展的关键因素。玻璃温室中以椰糠作为基质栽培番茄能够很好的解决这些问题。以椰糠作为基质栽培蔬菜在鲁西北已经开始推广,有望成为未来栽培的一种新模式。

1 品种选择

由于是长季节栽培,所以应选择无限生长型、耐热、抗逆性强的品种,如“齐达利”“瑞德纽曼”“瑞非”。

2 育苗

2.1 穴盘选择

由于番茄种子较小,所以选择小孔径穴盘进行播种育苗,一般选择 72 孔的穴盘。

2.2 基质准备

由于冬天气温低,要求基质保暖性强,而珍珠岩的保温性好于蛭石,所以珍珠岩的比例要大于蛭石,基质比例为草炭:珍珠岩:蛭石=7:2:1;夏天基质需要保水性好,一般配比比例为草炭:蛭石:珍珠岩=7:1:2,为了保证苗的质量和数量,尽量用进口草炭配比基质。基质混合好后,用 75%多菌灵进行处理后待用^[1]。装盘要均匀,基质的疏松度要掌握好,用手压感觉不太紧实,

也不太疏松即可。

2.3 播种

播种前穴盘要打孔,打孔时为了保证孔的大小均匀,要求专人打孔。一是播种深度,由于种子较小所以要播浅一点,深度为 1.0~1.2 cm;二是覆土,用蛭石或者珍珠岩覆土,防止小苗戴帽;三是播种后水肥管理,播种后浇透水,温度保持在 25~28℃。浇透水后盖一层薄膜,并放置温度计,冬天 50%芽出土后即可揭膜,夏天 30%~40%芽出土后揭膜,以防烧苗^[2]。

3 移栽及定植

3.1 移栽前处理

3.1.1 杀菌消毒 用 200 倍液的次氯酸钠对棚内打药消毒,或者 10%异病威和 4%百菌清对棚内进行消毒。管道和滴灌用硝酸消毒。

3.1.2 幼苗处理 移栽前穴盘基质含水量控制在 40%左右,促进根系生长。用 1 200 倍液 30%甲霜·恶霉灵浸根,浸泡后放置 10 min 左右,待苗见干再进行移栽。移栽一般选在光线弱的下午,利于缓苗。

3.1.3 椰糠基质处理 定植前,将椰糠条平放在栽培槽上,每隔 25 cm 左右开直径为 3 cm 十字口,然后将滴灌均匀插入椰糠条开口内。随后用 EC 为 2.0 mS·cm⁻¹ 缓冲液(硝酸钙和硫酸镁按 2:1 的质量比配制)冲灌椰糠栽培袋(667 m² 用量 5 000 L),4 h 充分膨化。然后静止 12 h 后,将椰糠条下面开口,667 m² 加入 2 500 L 清水进行冲洗。最后用 A+B 液专用肥进行养护(EC=1.5 mS·cm⁻¹)^[3]。

处理椰糠时需要注意几种液体不能回收利用:椰糠伴侣液;清水清洗液定植前养护 A+B 液和定植后前 20 d A+B 液。

3.2 移栽

待幼苗长至 4 叶 1 心时于选长势一致的壮苗进行

第一作者简介:王闯(1980-),男,山东东阿人,硕士,讲师,现主要从事园艺植物逆境和植物组织培养等研究工作。E-mail:chuangwang2004@163.com。

基金项目:山东省教育厅资助项目(J16LF55);聊城技术学院重大科研资助项目(2016LZYK02);山东省青少年教育科学规划课题大学生学术课题资助项目(16BSH307)。

收稿日期:2016-09-26

定植,定植在椰糠条上的十字口内,按照苗的大小分类,大苗定植在过道口,小苗定植在内侧。定植后1周内每天检查苗2~3次,及时剔除病苗、弱苗。

4 定植后管理

4.1 定植后前期管理

定植后3 d内,要多遮阴,3 d缓苗基本结束后,逐步增加光照。定植后长到35 cm左右及时用夹子牵引吊绳,且顺时针绕慢。番茄采用单干整枝,也可采用双干整枝。

4.2 定植后中期管理

4.2.1 授粉 番茄开花后,在晴天09:00—11:00,夏季08:00—10:00授粉。

4.2.2 绕蔓整枝打杈 当作物生长点距离吊绳30~35 m时开始绕蔓整枝打杈,侧枝不易过短或过长,过短太费工,而且很容易碰坏生长点,过长消耗养分,同时去除的话,也容易破坏植株,容易造成大的伤口,感染病菌。

4.2.3 去除老病叶 第一串果坐住后,开始去除下部老叶,冬天气平均15 d去除1次,其它季节7~10 d去除1次,每次2~3片。第1串果转色后,第1串果下部的老叶全部去掉。春季随着外界的温度升高,植株偏向于生殖生长,转色很快,这个时候至少保持18片功能叶。结束前1个月,去除作物生长点,在最顶部的一串番茄上部留2~3片叶用于遮阴,及时落蔓降低作物高度。

4.2.4 采收 正常情况下,在第6~7穗果开始开花时,第1串果开始采收。选择在晴天上午,原则上,冬天果色2/3转红时,夏季果色1/3转红时采收。

4.2.5 落蔓 玻璃温室番茄栽培属于长季节栽培,正常情况下,一茬番茄,可以长到7~8 m。植物生长点距离挂钩10 cm左右时开始落蔓,落蔓幅度1 m左右。但在番茄生长后期和外界高温强度阶段,番茄生长点到挂钩的距离可以达到1.5~1.8 m。

4.2.6 疏果 番茄第1串果留3~4个,第2串开始每串留4~5个。其余果实在成型后尽快疏除。

4.3 定植后期的管理

施肥量调整为正常施肥量的2/3,之后逐渐的减到1/2,结束前1周停止。原则上不用药或者少用药。完全采收结束后清理藤蔓前用1次杀菌剂,浓度在日常用

药的基础上提高1/3,以提高用药的效果。

5 整茬结束后的工作

空棚时全棚分别喷200倍液高锰酸钾和次氯酸钠,2次消毒间隔3~5 d。每次选择17:00以后闷棚喷药,次日10:00后通风。滴灌管内壁用200倍液硝酸浸泡消毒。

6 营养液管理

6.1 灌溉数量管理

单次灌溉数量根据番茄植株大小,幼苗阶段,每次每株40~50 mL,之后随着植株不断长大,供应量逐渐增加,第一串番茄成熟时,每次每株达到100~120 mL,以后每次灌溉量基本稳定在100~120 mL。夏季流出液占灌溉液的25%~30%;夏季流出液占灌溉液的20%~25%。

6.2 灌溉时间管理

原则早上多浇,中午少浇,下午适量浇,傍晚补水。太阳日出后1~2 h后开始第1次灌溉。第1次灌溉后2~3 h后,第3次灌溉开始有流出液产生,最后1次灌溉的时间一般在日落前1~3 h。如果最后一次灌溉结束后3 h内基质内含水量显著降低,说明要延迟最后一次灌溉时间,反之要提前,水分含水量降低的理想区间为2%~4%。

6.3 EC值和pH设定

综合光照强度、温度和番茄不同生育阶段的参数变化情况,刚定植的EC值为1.6~1.8 mS·cm⁻¹,每2周左右EC值上调0.2左右,最后稳定在2.6~2.8 mS·cm⁻¹。EC值变化范围在1.6~3.0 mS·cm⁻¹;根据从岩棉和椰糠中排出的营养液残液的pH,调整营养液pH 5.2~6.5^[4]。

参考文献

- [1] 杨华. 陇东地区日光温室番茄无土栽培技术研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2007.
- [2] 刘卫红,陈兰芳,张慧欣,等. 高营养番茄温室周年高产栽培技术[J]. 农业装备技术,2005(4):42-43.
- [3] 申芸萍. 高海拔地区玻璃温室番茄椰糠岩棉块栽培技术[J]. 现代农业技术,2014(14):88-89.
- [4] 朱涛,郭玲娟,刘鲁江,等. 番茄岩棉椰糠复合基质长季节栽培技术[J]. 栽培技术,2014(5):56-57.

Coconut Coir Substrate Cultivation Technique of Tomato Inside Glasshouse in Northwestern Shandong Province

WANG Chuang, GAO Peng, XU Ning, LIU Min, SUN Xiaohui, WANG Yida
(Liaocheng Vocational and Technical College, Liaocheng, Shandong 252000)

宁夏沙漠非耕地内置保温被日光温室环境测试评价

高艳明¹, 魏鑫¹, 利继东², 李建设¹

(1. 宁夏大学 农学院, 宁夏 银川 750021; 2. 宁夏中卫新阳光农业科技有限公司, 宁夏 中卫 755000)

摘 要:为探索适宜宁夏沙漠非耕地建造的日光温室结构,对现有日光温室进行结构创新,构建了双拱架内置保温被结构,对优化及对照温室内空气温度、空气湿度、露点温度、土壤 10 cm 处温度及光照强度等指标进行测试分析,得出了优化温室结构优势性。结果表明:优化温室较普通结构温室可有效提高空气温度 2.48℃,降低相对湿度 7.52%,提高露点温度 1.96℃,提高土壤温度 2.03℃。优化温室月均透光率为 56.70%,较对照温室低 13.55%。优化温室可有效提高室内空气温度和土壤温度,有效保障 0℃以上的露点温度,避免作物发生冻害,实现作物在沙漠非耕地安全越冬生产。

关键词:日光温室;环境测试;非耕地;内置保温被

中图分类号:S 626.5(243) **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2016)24-0047-06

我国现有耕地 1.33 亿 hm^2 , 人均仅 0.1 hm^2 , 85% 以上的土地资源为非耕地资源^[1], 其中沙漠和戈壁更是占据大多数。宁夏拥有耕地面积 126.7 万 hm^2 , 人均 0.23 hm^2 , 非耕地面积则达 297.4 万 hm^2 ^[2], 非耕地资源极为丰富。因此, 大力发展非耕地农业成为当下热门研究方向。

由于北方冬季气温过低, 设施农业在北方冬季运用较为广泛, 设施栽培可有效提高环境温度保证作物安全越冬生产。研究者们针对温室后墙材料、温室参数进行新建设计, 以期得到最因地制宜的温室结构, 为当地设施农业提供技术支持。叶林等^[3]对宁南山区温室结构进行新建设计。多数研究针对不同地区, 结合当地气候和地理条件创新或新建日光温室结构并对其进行环

境测试分析^[4-5], 但基于沙漠非耕地环境下的温室结构探索改进及温室建造研究较少, 且由于沙子比热容较大, 随外界环境温度变化较大, 表现为白天温度上升快、夜间温度下降多等特点, 对日光温室夜间保温性能要求更为严格, 因此该研究致力于在沙漠非耕地环境下, 创新现有温室结构, 并对其进行环境测试, 对比分析该温室结构是否具有增温、保温能力, 以期与当地非耕地温室建造提供可参考温室结构。

1 材料与方法

1.1 试验材料

以当地普遍应用的日光温室为对照: 后墙高 2.2 m, 材料为 45 cm 草垛 + 40 cm 空心砖, 跨度 8.5 m, 脊高 4 m; 优化温室则是在对照温室基础上进行结构创新: 温室分为内外 2 部分结构, 内层温室后墙采用 1.9 m 高、60 cm 厚的草垛进行围护, 跨度 9.4 m, 其余参数与对照温室一致; 除此之外, 加设外层钢架结构使温室前屋面保温被内置并对外层结构进行双层薄膜覆盖, 同时将后墙加高至 5 m, 用 15 cm 苯板彩钢板对后墙外部进行覆盖。外增设结构在白天接受太阳辐射同时, 夜间起到二次增温保温作用。详细参数见图 1~2。

第一作者简介:高艳明(1963-), 女, 宁夏石嘴山人, 硕士, 教授, 现主要从事设施蔬菜无土栽培与营养施肥等研究工作。E-mail: myangao@163.com

责任作者:李建设(1963-), 男, 河北藁城人, 博士, 教授, 现主要从事设施蔬菜栽培与生理等研究工作。E-mail: jslinxcn@163.com

基金项目:国家公益性行业(农业)科研专项重大资助项目(201203002)。

收稿日期:2016-09-27

Abstract: Coconut coir substrate technique of tomato inside glasshouse in northwestern Shandong Province were recommended, including induced species selection, raising seedling, transplanting, engraftment after previous management, plant management of middle and late, disinfection and the content of nutrient management etc. Coconut coir substrate technique of tomato inside glasshouse in northwestern Shandong Province would offer some useful experience, which was important to the deeper research.

Keywords: tomato; glasshouse; coconut coir; cultivation technique; northwestern Shandong Province