

防虫网棚豇豆膜下滴灌栽培技术规程

云天海, 吴月燕, 朱白婢, 邓长智, 肖日新

(海南省农业科学院 蔬菜研究所, 海南 海口 571100)

中图分类号:S 643.4 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2016)16-0065-02

豇豆产业在热带地区蔬菜主产区发展很快,近年来其播种面积和产量稳居海南主要北运瓜菜第三名,经济效益较好。为了提高豇豆生产水平,确保豇豆丰产、优质和质量安全,让全国人民放心消费,使豇豆产业可持续健康发展,现采用防虫网棚和膜下肥水微滴灌设施栽培豇豆,对豇豆栽培设施、播种前的棚地准备、品种选择、播种、定植后管理、采收等技术进行要求和规范。

1 栽培设施

1.1 平顶防虫网棚设计与安装

采用 WPP-6430 镀钢管结构设计平顶防虫网棚。其结构跨度 4 m,立柱高度 3.5 m,开间 2 m,棚顶高度 3 m。性能设计参数为结构风荷载不低于 $0.35 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$ 。主体结构寿命不低于 5 年。棚与棚间距 70~80 cm。

1.2 防虫网设计与覆盖

采用 40~80 目(筛孔尺寸 0.180~0.425 mm),丝径 0.18 mm,幅宽 1.2~3.6 m 的白色或绿色防虫网直接覆盖在钢管结构平顶防虫网棚的棚架上。四周用土或砖压严实,实行防虫网全封闭覆盖大棚。同时,在防虫网棚正门和后门设计 2 个相对的可掀开的防虫网小门,便于进棚操作。

1.3 微滴灌设备安装和地膜覆盖

整地施好基肥和起垄作畦后,安装膜下微滴灌设施。在每条畦面中间安装一条规格 $\Phi 20 \text{ mm}$ 的多孔式滴灌管。滴灌管之间宽 130 cm。每条管头安装一个开关。每 6 条管并联在一条 2 寸管上,每条 2 寸管头上安装一个开关。且并联到 4 寸主输水管上。主输水管接到蓄水(肥)池。安装微滴灌设施后,在每条畦面上覆

盖 90~100 cm 的黑色或银黑双色地膜。覆膜时,地膜要紧贴土面,四周要用土块封严盖实,尽量避免地膜破损。

2 播种前的棚地准备

2.1 整地

提前 15~20 d 犁地晒田。要求深翻 25~30 cm,翻晒 1~2 次。结合犁地耙地,每 667 m^2 撒施生石灰 75~100 kg 或氰氨化钙 40~60 kg。结合土壤耕翻,每 667 m^2 施用 50% 辛硫磷颗粒剂 2 kg,以防治地下害虫。

2.2 施基肥

结合整地施基肥。基肥以经无害化处理的腐熟农家肥料为主。每 667 m^2 施腐熟农家肥 1 000~1 500 kg,过磷酸钙 50~100 kg,硫酸钾 15~20 kg。拌匀后,2/3 在棚地耙平后均匀撒施,另 1/3 在作畦后于种植行旁 15 cm 外开一条深 20 cm 的沟施肥。

或每 667 m^2 施生物有机肥 300 kg、硫酸钾长效缓释型复合肥 80 kg 和微生物菌肥 5 kg。2/3 在棚地耙平后均匀撒施,另 1/3 在作畦后于种植行旁 15 cm 外开一条深 20 cm 的沟施肥。

2.3 起垄作畦

在棚地整平后即可起垄作畦。其中,畦面宽 80~90 cm,畦高 20~30 cm,沟宽 40 cm。并将畦面土块整细填平,呈龟背状。

3 播种

3.1 品种选择

选择抗病、抗逆、丰产、优质、耐贮藏、商品性好、适应市场需求的豇豆品种。如“海豇 1 号”“海豇 2 号”“华赣宝冠”“全能”“粤红 5 号”“锦上添花”等。

3.2 种子消毒

挑选饱满、粒大、无病、无霉变、无机械损伤的种子,晾晒 0.5~1.0 d。注意避免暴晒。然后,用 75% 噻虫嗪种衣剂按 1:100 拌种,或用 50% 多菌灵可湿性粉剂按 1:200 拌种。

第一作者简介:云天海(1967-),男,硕士,副研究员,现主要从事蔬菜种质资源与栽培技术等研究工作。E-mail:hnaas2009@163.com.

基金项目:海南省重大科技资助项目(ZDZX2013019);国家大宗蔬菜产业技术体系资助项目(CARS-25)。

收稿日期:2016-04-21

3.3 播种方式与时间

宜选择晴天 10:00 以前或 16:00 以后或阴天在棚内直播。

3.4 播种量

每 667 m² 直播 1.5~2.0 kg。

3.5 直播方法

在直播前数日滴灌水润畦。用小铲破膜挖穴直播,每畦播 2 行,破膜孔尽量小一些。每穴直播 2~4 粒,穴深 2~3 cm。覆上细土 0.5~0.8 cm。轻轻压实细土。

3.6 直播密度

株距 12~15 cm。每 667 m² 保留 5 500~6 900 株。

4 定植后管理

4.1 查苗、间苗、定苗

在幼苗第 1 对真叶展开时及时查苗。拔除弱苗、病苗和枯死苗,及时补种。适在 1 叶 1 心至 2 叶 1 心时间苗。小苗 3~4 片叶时定苗,每穴 2 株。

4.2 搭架

及时用竹子、木条等搭“人”字形架或“人”字混合架,架高 2 m。当植株生长至 30 cm 以上时,及时引蔓上架。

4.3 水分管理

苗期以控水为主,视墒情进行滴灌管理。晴朗天气平均每 5~6 d 滴灌 1 次。开花结荚期,生长盛期平均每 3~4 d 滴灌 1 次;生长后期平均每 4~5 d 滴灌 1 次。苗期和开花结荚期均每次 667 m² 滴水量 3~4 m³,要求在 24 h 内滴完。注意防止滴水引起土壤湿度过大,以免发生病害。

在雨天,停止滴灌水。注意及时排水。

在高温时,在网棚外向防虫网喷水降温。气温特别高时,可增加浇水次数,保持网内湿度 60% 左右。

4.4 养分管理

每滴 2 次清水就滴 1 次营养液。每 10 m³ 水加入硫酸钾 10 kg,搅匀。根据植株长势滴营养液 3~4 次。营养液浓度控制在 0.1% 左右。

应重视根外追肥,可结合病虫害防治一起喷施。开花结荚期,每隔 10~15 d 喷施 1 次 0.2% 磷酸二氢钾、0.01%~0.03% 钼酸铵和硫酸铜溶液。

遇到 15℃ 以下低温天气或雨天不宜滴灌水肥和根外追肥。

4.5 植株调控

苗期,当主蔓第 1 花序以下的侧芽长到 5 cm 时,及时抹去侧芽。

开花结荚期,将主蔓第 1 花序以上各节位的侧蔓在早期留 2~3 叶后摘心,以促进侧蔓第 1 节位形成花序。当主蔓长到高 2 m 时,摘除主蔓顶芽,以促进下部节位

的花序形成和开花结荚。

改善通风透光条件。及时摘除病老枝叶和徒长侧蔓,以促进侧蔓萌发和新芽开始结荚。

4.6 中耕除草

及时清除沟边杂草。到了生长后期,可中耕除草和培土,或人工拔草。

4.7 防寒

在遇到冬春季节低温寡照时,喷施芸苔素内酯 0.1 mg·kg⁻¹ 或 5% 氨基寡糖素水剂 1 000 倍液。

4.8 保花保果

在初花期喷施 1 次 3% 超敏蛋白 2 000 倍液。在初果期喷施 5% 氨基寡糖素水剂 1 000 倍液。

5 病虫害防治

按照“预防为主、综合防治”的植保方针,贯彻以“农业防治为基础,以物理防治和生物防治为重点,以化学防治为补充”的绿色防控措施。

5.1 农业防治

一是选用抗逆性和抗病性较好的品种。二是进行种子消毒。三是严防积水,在棚内四周挖一条深 40 cm 的排水沟。四是合理密植,注意通风透光。五是科学平衡施肥,增施腐熟有机肥。六是及时清洁田园,进行无害化处理,以减少污染和病虫害源。

5.2 物理防治

覆盖银色或银黑双色地膜驱避蚜虫。在棚内朝南 667 m² 悬挂 25 cm×40 cm 的黄(蓝)板 21 块,黄(蓝)板相间悬挂,板间距离 4 m×8 m,悬挂高度 1 m,或根据植株生长情况将黄(蓝)板高度调整到高于植株顶端 10~20 cm。

5.3 生物防治

采用芸苔素内酯、氨基寡糖素、超敏蛋白等提高植株免疫及抗逆抗病性。在高温烈日、低温寡照下注意科学使用生物农药。可在不喷施任何药剂时,在防虫网内投入七星瓢虫、异色瓢虫等天敌。

5.4 化学防治

选用高效、低毒、低残留的化学农药。严格掌握化学农药浓度和使用量,严格控制农药安全间隔期,交替使用农药。

6 采收

过农药安全间隔期后,及时分批采收豇豆嫩荚,减轻植株负担,以确保豇豆品质,促进植株后期开花结荚。冬春季节豇豆开花后 8~10 d 即可采收嫩荚;夏秋季节豇豆开花后 6~8 d 即可采收嫩荚。一般盛荚期应每天采收一次,结荚后期可隔天采收一次。以早晚采收为宜。

冬春季节,可用保温泡沫塑料箱加碎冰块保鲜包装刚采收的豇豆,以利于将其长途运输到北方和延长保鲜贮藏期。