

# 设施西瓜膜下微灌水肥一体化栽培技术示范

程志强<sup>1</sup>, 张俊杰<sup>2</sup>, 吴占清<sup>1</sup>, 霍治邦<sup>1</sup>, 张先亮<sup>1</sup>, 闫娜<sup>1</sup>

(1. 开封市农林科学研究院, 河南 开封 475001; 2. 开封市第五中学, 河南 开封 475004)

中图分类号: S 626.9 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2015)05-0038-02

开封是传统的西瓜产区, 有一千多年的栽培历史, 常年栽培面积在 4 万  $\text{hm}^2$  左右, 是当地主要经济作物。但开封瓜区多为沙质土, 保水保肥能力差, 浇水常采用大水漫灌, 水肥渗漏现象严重, 肥效利用率较低。特别是西瓜膨瓜期遇到旱天, 3~5 d 浇 1 次水, 费时、费工, 增加了种植成本。为此, 开封市农林科学研究院西瓜研究所从 2013 年开始尝试应用膜下微灌水肥一体化技术, 从实践效果看, 节水、节肥、产量高, 有效降低了棚内湿度, 基本没有病虫害发生, 节约了种植成本。现将主要技术介绍如下, 供生产参考。

## 1 品种选择

大棚栽培选用“开抗早花红”, 该品种属极早熟椭圆齿条形西瓜品种, 适宜大棚及露地作早熟栽培。

## 2 示范地概况

示范地位于开封市新区杏花营镇开封市农林科学研究院试验大棚内。试验棚为春暖棚, 跨度 8 m, 长 70 m, 高 2.5 m, 南北走向, 西瓜采用无嫁接种植, 育苗期为 1 月 26 日, 定植期为 3 月 21 日, 始收获期为 5 月 21 日。

## 3 整地做畦

每 667  $\text{m}^2$  施入 8 t 湿猪粪做底肥, 因为时间紧, 气温低, 猪粪没有预先腐熟发酵, 为避免鲜猪粪烧苗, 采取的措施为: 将湿猪粪平撒于地表面, 深翻入 25 cm 地下, 喷灌浇水使土壤持水量达到 70%, 促使猪粪后发酵。高畦栽培, 行距 1.6 m, 共栽植 5 行, 畦面呈梯形, 下底宽 55 cm, 上底宽 40 cm, 畦高 20 cm, 畦做成后扣大棚膜, 扣大棚膜时间为 1 月下旬, 栽培畦上地膜不能扣, 以便于土壤内发酵气体外排, 定植前 15 d 铺设微灌带, 扣地膜。

## 4 微灌带铺设

微灌带及输水 PVC 管道购于中国农业科学院新乡灌溉研究所, 每 667  $\text{m}^2$  连同施肥罐投资 450 元, 可连续使用 2 年, 不用时微灌带收起, 其它 PVC 管道固定于田间地头。

微灌带铺设: 微灌带除两端固定外, 中间每隔 20 m 也要再固定一下, 以免浇水时微灌带翻转。固定方法为: 用细扎丝轻轻捆扎微灌带, 注意不能使微灌带变形以影响灌水通畅, 微灌带有孔一侧朝向地面。扎丝下端拧到预先准备好的木栓上, 木栓紧紧插入畦面内, 插入深度即木栓长度 10~15 cm, 微灌带固定时要偏离中央位置 10 cm, 以便于以后打孔定植瓜苗, 微灌带固定后, 扣地膜, 宜采用黑色地膜, 以利于除草及提高地温。微灌带与输水主管道连接: 将微灌带与主、支输水管道、阀门、施肥罐连接试用, 有漏水处及时处理。

## 5 瓜苗定植

定植前 10 d 浇 1 次透水, 透水 3 h 左右, 畦表面用手触按可知是否浇透, 株距 50 cm, 每 667  $\text{m}^2$  定植 750 株, 每个定植穴内施用一片吡虫啉片剂以防治蚜虫、白粉虱, 定植后轻浇 1 次点穴水。

## 6 浇水追肥

整个生育期追肥 4 次, 分别为苗期 1 次, 坐果前、中、后期各 1 次, 因为微灌施肥直接施用于西瓜根部, 一次用量过大, 易烧苗, 肥料利用率不高, 故应贯彻“少施、勤施”方针, 不宜采用“一炮轰”的施肥方法。为了保证西瓜品质, 追肥以采用有机液体冲施肥为主, 水溶性 N、P、K 冲施肥为辅。固态冲施肥最好头天泡上第 2 天用, 同时将肥料充分搅拌, 促使全部溶解, 用时将施肥罐的上水阀关闭, 将溶解的肥水倒入施肥罐内, 肥水应分多次加入施肥罐内, 逐步随水循环进入输水管道, 而后随微灌带进入西瓜根部。每次追肥完毕, 要将输水管主管道阀门打开, 放水冲洗, 让主管道及支管道中的肥渣及其它杂质流走, 以防下次使用时堵塞管道。

## 7 田间管理

温度管理按照普通大棚管理, 整枝方式按三蔓整

第一作者简介: 程志强(1972-), 男, 硕士, 助理研究员, 现主要从事西甜瓜育种与栽培等研究工作。E-mail: chengzq18488@aliyun.com.

基金项目: 国家现代农业产业技术体系建设专项资金资助项目(CARS-26-33); 河南省科技成果转化基金资助项目(132201610005)。

收稿日期: 2014-11-13

# 不同水肥用量对日光温室草莓产量和果实品质的影响

马欣<sup>1</sup>, 宗静<sup>1</sup>, 刘宝文<sup>2</sup>

(1. 北京市农业技术推广站, 北京 100029; 2. 昌平区农业技术推广中心, 北京 102200)

**摘要:**以草莓“红颜”为试材,研究了不同水肥用量对日光温室草莓植株物候期、生长、产量及品质的影响,以探索京郊日光温室草莓适宜的水肥用量。结果表明:所有处理的草莓物候期表现较一致。T2(单次灌水量 90 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>,施肥 45 kg/hm<sup>2</sup>)草莓长势较好,产量最高为 24 825 kg/hm<sup>2</sup>,水分和肥料生产效率较 T1(单次灌水量 120 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>,施肥 60 kg/hm<sup>2</sup>)分别提高 63.8%和 71.4%。其次是 T3(单次灌水量 60 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>,施肥 30 kg/hm<sup>2</sup>),较 T1 增产 22.3%,水分生产效率和肥料生产效率分别提高 115.5%和 144.4%。在该试验条件下,综合植株生长、产量和品质等指标,单次灌水量 90 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>,施肥 45 kg/hm<sup>2</sup>(T2)是京郊日光温室草莓栽培适宜的水肥用量。

**关键词:**水肥用量;草莓;产量;品质

**中图分类号:**S 668.426.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)05-0039-04

草莓素有“果中皇后”之称,口味鲜美、营养丰富,种植周期短,见效快、效益高,近几年在京郊种植面积逐渐扩大,2012 年昌平区草莓种植面积达到了 2 133.33 hm<sup>2</sup>。北京市的草莓生产 90%以上采用滴灌施肥技术,种植户凭经验进行灌溉施肥,数据表明草莓一般年用水量 4 200~5 700 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>,基施有机肥 52.5~90.0 t/hm<sup>2</sup>,追施氮、磷、钾纯养分用量分别为 600、300、750 kg/hm<sup>2</sup>。

**第一作者简介:**马欣(1984-),女,硕士,农艺师,现主要从事草莓栽培技术示范推广工作。E-mail:smilemaxin@126.com.

**收稿日期:**2014-12-09

枝,注意调节营养生长与生殖生长平衡,坐瓜前控制浇水量,防止跑蔓。授粉时间每天 8:00 左右,采当日开放的雄花均匀地涂抹于当天开放的雌花柱头上,并挂牌标记,作为以后采收的依据。

## 8 病虫害发生情况

因浇水时操作行地面不上水,地面干燥,畦面采用黑色地膜,整个生育期基本没有杂草,加上棚内空气湿度小,整个生育期没有发生病害,定植时种植穴内放入了吡虫啉片剂,也没有蚜虫、白粉虱及其它虫害发生。

## 9 采收

试验共 2 个大棚,每个大棚采收西瓜折合 4 000 kg/667m<sup>2</sup>,商品率达 90%以上。

过量的水肥投入不但浪费了大量的资源,还增加地下水硝酸盐污染的潜在风险。

科学灌溉施肥是温室草莓生产重要的增产提质措施。前人在草莓上关于灌溉方式<sup>[1-2]</sup>、亏缺灌溉<sup>[3]</sup>、施肥模式<sup>[4]</sup>、肥料配比<sup>[5]</sup>等方面做了大量研究,但是关于草莓适宜的水肥用量相关研究较少。现以草莓品种“红颜”为试材,研究 4 个不同水肥用量处理对日光温室草莓生长、产量和品质的影响,探索适合京郊实际生产情况的草莓水肥用量相关参数,以期对日光温室草莓节水节肥高效栽培提供技术支撑。

## 10 存在的问题及建议

膜下微灌技术标准化亟待完善,目前膜下微灌水肥一体化栽培技术各个环节还没有一个统一的标准,设备选择、安装、栽培、施肥、灌溉制度等各个环节都应形成相应标准,以提高使用效率。

膜下微灌技术是一项应用前景非常广阔的行业,但是由于该项技术的宣传推广力度不够,农民对该项技术还缺乏了解和认识,国家及相关生产单位应加强宣传和技术培训工作,做好示范,才能使该项技术让农民了解及迅速推广。有关专家表示,水肥一体化技术的大面积推广应用成功,其意义绝不仅仅在于节水本身,随着这项技术在更大范围的推进,它所引发的必将使中国农业由传统迈向现代的一次具有深远意义变革。