

广西地区设施水果黄瓜栽培技术规程

万正林, 李立志, 邓俭英, 武 鹏, 刘朝安

(广西现代农业科技示范园, 广西南宁 530007)

中图分类号: S 642.227 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2013)06-0033-03

水果黄瓜属葫芦科 1 a 生蔓生植物, 瓜长 12~15 cm, 直径约 3 cm, 味清香、甘甜, 以鲜食为主。水果黄瓜含有丰富的丙醇二酸、黄瓜酶等活性物质和大量的维生素 E, 随着生活水平的提高和饮食观念的改变, 人们开始注重食品的保健功能, 水果黄瓜也因此迅速成为畅销的果蔬兼用品种, 且由于水果黄瓜年平均市场售价在 5~6 元/kg 以上, 显著高于普通黄瓜, 近年来其栽培面积在全国各地迅速扩大。

广西现代农业科技示范园隶属于广西农业科学院, 是集农业科学研究、成果集成展示、技术推广、科教培训、观光旅游、娱乐休闲为一体的高新科技园区。自建园以来, 致力于农业新品种、新技术的集成展示与示范推广工作, 园区于 2002~2011 年期间, 引入全国各地多品种的水果黄瓜进行示范展示。经多年实践, 已总结出一套适合广西地区设施水果黄瓜栽培技术, 供参考。

1 栽培季节及品种选择

在广西南宁地区, 设施条件下周年均可栽培。宜选择设施栽培专用品种; 无限生长型, 全雌性系品种, 连续坐果能力强; 瓜条直、心腔小; 具有耐弱光性好、高产、耐高温、抗病性强, 如“碧玉”、“碧玉二号”等。

2 栽培管理

2.1 育苗

冬春用小拱棚+塑料中(大)棚, 同时根据棚室内气温配套铺设电热线等加温设施; 夏秋育苗应配有防虫、遮阳、防雨设施。采用营养钵或穴盘育苗, 一般用 50 孔穴盘。

2.1.1 播种期及播种量 广西南宁地区全年均可播种。根据南宁光照特性, 每 667 m² 定植 1 300~1 400 株, 以

安全系数为 1.2 计算, 则每 667 m² 需播种 1 600 粒。

2.1.2 营养土配制及消毒 育苗营养土要求质轻、肥沃、保水、疏松而不易散, 无病菌、无虫卵、草籽和草根, pH 6.5~7.0, 容重 0.3~0.8 g/cm³。基质组成: 椰糠: 蘑菇渣: 腐熟牛粪体积比为 4:3:3, 混合均匀。用 80% 的代森锌可湿性粉剂 60 g/m³ 或 50% 的多菌灵可湿性粉剂 40 g/m³ 撒在营养土上, 搅拌均匀, 然后用塑料薄膜覆盖 2~3 d, 可装入营养杯或穴盘待用。

2.1.3 种子处理及催芽 温汤浸种, 先用 55℃ 的热水浸种 5 min, 边浸边搅拌, 后加冷水使水温降至常温, 浸泡 1~2 h, 随后洗净, 沥干水, 催芽。催芽时将处理好的种子用干净湿润棉布包好, 置于 28~30℃ 催芽。1 d 后 70% 种子露白即可播种。

2.1.4 播种 播种前将营养土淋透。将已发芽的种子点播在营养杯或穴盘内, 播种时将种子平放, 芽尖向下, 覆土 0.5~1.0 cm。每杯或每穴播 1 粒, 包衣种子可直播。播完后均匀地淋 1 次水。冬春育苗在杯面上或穴盘上先盖 1 层地膜, 再盖小拱棚或中拱棚或大拱棚; 夏秋育苗在杯面上或穴盘上覆盖稻草或遮阳网, 幼苗顶土时逐渐撤除覆盖物。

2.1.5 苗期管理 除种壳: 出苗后及时除去夹在子叶上的种壳。水肥管理: 出苗前至子叶未展平, 保持营养土湿润。露心后, 可视苗情淋 0.3% 的氮磷钾 (15%:15%:15%) 三元复合肥或喷施 0.3% 磷酸二氢钾。温度管理: 白天保持 25~28℃, 夜间保持 15~18℃。湿度管理: 以控为主。在苗床浇透底水的情况下, 出苗前尽量少浇水, 出苗后视墒情适当浇水, 有利于控制徒长及控制病害。淋水及喷药应在通风条件下于上午 10:00 之前进行。气温 ≤12℃ 的阴冷天气, 只要叶片不萎蔫, 可不浇水。练苗: 冬春育苗, 定植前 1 周逐渐加大育苗棚的通风量; 夏秋育苗逐渐撤去覆盖物。病害管理: 苗期病害主要有猝倒病、立枯病, 可结合淋肥时淋施 70% 甲基硫菌灵可湿性粉剂 800~1 000 倍、50% 敌磺钠可溶性粉剂 1 000 倍或 50% 多菌灵可湿性粉剂 800 倍等药剂交替进行预防。虫害管理: 主要有蚜虫、白粉

第一作者简介: 万正林 (1983-), 男, 湖北荆州人, 硕士, 助理研究员, 现主要从事蔬菜设施园艺及蔬菜新品种选育和示范与推广研究工作。E-mail: wanzhenglin0700227@163.com.

基金项目: 国家“十一五”科技支撑计划资助项目 (2007BAD68B04); 广西农业科学院科技发展基金资助项目 (200905Z)。

收稿日期: 2012-12-11

虱、瓜绢螟、斜纹夜蛾。发现虫害,可喷施 40%啉虫脒可溶粉剂 1 500 倍,10%吡虫啉可湿性粉剂 1 000 倍,40%毒死蜱乳油 1 500 倍等药剂交替进行防治。

2.2 定植前准备

2.2.1 整地 定植前深翻畦面 20~30 cm,畦面要平整细碎。畦面规格根据实际栽培条件而定。一般畦面包沟宽 2 m,高 20~30 cm 为宜。

2.2.2 基肥 肥料种类:以肥效较长、完全腐熟的有机肥(腐熟牛粪、腐熟鸡粪等)为主,化肥为辅。基肥施用量:中等肥力的土壤,每 667 m² 施腐熟有机肥 1 000~2 000 kg,氮磷钾(15%:15%:15%)三元复合肥 50 kg,钙镁磷肥 25 kg,尿素 10 kg,硫酸钾 10 kg,硼砂 1 kg。

2.2.3 地下害虫药剂 可选用 10%福气多颗粒剂、10%益舒宝颗粒剂等药剂,每 667 m² 用 2~3 kg。

2.2.4 施用方法及做畦 在做畦前将肥料及地下害虫药剂全面撒施于畦面,用旋耕机深翻,将肥料、农药和泥土混合均匀。

2.2.5 畦面消毒 做好畦面后,先将畦面浇透水,再整畦淋施 75~80 倍的甲醛溶液,平均淋施甲醛溶液 30 L/m²。淋施后立即覆膜,同时密闭棚室 48 h,然后揭膜、打开棚室通风窗透气 5~7 d,待药味散尽再全畦覆盖地膜即可用于定植。

2.3 定植

2.3.1 定植时间 瓜苗第 1 片真叶展平时即可定植。冬春季宜选晴朗天气定植,夏秋季宜选择晴天下午 16:00 以后或阴天进行定植。定植时,同一畦面应选择大小基本一致的瓜苗,便于后期统一管理。

2.3.2 定植方法及密度 定植前 1 d 淋透营养杯或穴盘。采用双行栽培。平均株行距 50 cm×(60~70)cm,每 667 m² 定植 1 300~1 400 株。定植时要保证幼苗茎叶和根系所带基质完整,定植深度以育苗基质的上表面与畦面齐平或稍深(≤2 cm)为宜。冬春宜使用透明地膜覆盖栽培,夏秋宜用银黑双色地膜栽培。

2.4 田间管理

2.4.1 缓苗期管理 定植后保持土壤湿润。据定植时气候条件,冬春季栽培,定植后应闭棚 3~5 d 升温,缓苗后逐渐通风。一般冬春季白天棚内温度控制在 25~28℃,夜间控制在 15~20℃;夏秋季白天最高气温控制在 35℃ 以下,过高则在晴天 10:00~15:00 开遮阳网、天窗等降温系统,促进成活,及时补苗。定植 3 d 后淋施 70%甲基硫菌灵可湿性粉剂 800 倍,预防枯萎病。

2.4.2 水肥管理 缓苗后,视土壤湿度及苗情及时浇水施肥,促苗促蔓。待第 1 批果坐稳后,开始追肥。每隔 7~10 d 可结合浇水淋施 0.3%复合肥加 0.2%尿素(总浓度 0.5%),对长势较弱的苗,可单独喷施叶面肥催苗。

盛果期要增加追肥量,每采收 1 批果后都要追肥 1 次,追肥浓度可适当增加至 2%~4%。

2.4.3 引蔓及植株调整 当瓜苗长至 0.5 m 左右时,及时引蔓,采用吊蔓生长方式,将瓜蔓缠绕引蔓。水果黄瓜一般以主蔓结果为主,及时抹去卷须、侧蔓及 4~6 节以下的雌花,摘除畸形瓜,同时及时放蔓。

3 病虫害防治

按照“预防为主,综合防治”的植保方针,坚持以“农业防治、物理防治、生物防治为主,化学防治为辅”的无害化控制原则。

3.1 农业防治

选用抗病品种实行轮作,施用腐熟有机肥,翻晒土壤,摘除病叶、虫叶、老叶、通风透光,及时清理瓜地。科学施肥,控制氮肥使用,培育壮苗。

3.2 物理防治

用黄板诱杀瓜实蝇、有翅蚜虫等;用频振杀虫灯诱杀害虫;利用糖醋液引诱地下害虫。

3.3 生物防治

利用生物农药防治病虫害,如采用 Bt 防治菜青虫、小菜蛾等鳞翅目害虫。

3.4 药剂防治

3.4.1 病害防治 白粉病:发病初期可喷施 50%硫磺悬浮剂 600~800 倍液、15%粉锈宁可湿性粉剂 1 000~1 200 倍液交替防治。蔓枯病:摘除早期病叶,重病植株整株拔除。发病初期可喷施 50%异菌脲可湿性粉剂 800 倍、10%苯醚甲环唑水分散粒剂 1 000~1 500 倍液交替防治。同时用 10 倍 70%甲基硫菌灵可湿性粉剂加 10 倍异菌脲可湿性粉剂用食用淀粉调稠后涂抹病部。枯萎病:分别在定植时、抽蔓期和幼果期用药液灌根,每株 0.5 kg。可选用药剂有:70%甲基硫菌灵可湿性粉剂 800 倍,50%敌磺钠可溶性粉剂 800~1 000 倍等。连作种植时采用嫁接栽培。同时可在酸性土壤中施入生石灰,将土壤 pH 调节到 6.5~7.0。细菌性角斑病:发病初期摘除早期病叶,也可以用 72%农用硫酸链霉素可溶性粉剂 1 000~1 200 倍、20%叶枯唑可湿性粉剂 800~1 000 倍、23%络氨铜水剂 1 000 倍等药液交替喷雾防治。霜霉病:摘除早期病叶,可用 75%百菌清可湿性粉剂 500~600 倍、70%代森锰锌可湿性粉剂 500 倍、2.5%霜脲氰可湿性粉剂 800 倍、72.2%酸霉威盐酸盐水剂 800 倍或 58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂 500 倍液在发病初期进行叶面喷施,交替使用。

3.4.2 虫害防治 蚜虫、白粉虱:可用 3%高氯·啉虫脒乳油 1 000~1 500 倍液、3%啉虫脒微乳剂 800~1 000 倍液、100 g/L 联苯菊酯乳油 5 000~6 000 倍液喷雾。同时在傍晚密闭设施各通风口,用 45%蚜虱净烟熏剂进行密闭熏蒸,防治效果良好。瓜绢螟、斜纹夜蛾:在幼虫

根系分区水肥耦合对大棚甜瓜产量和品质的影响

赵志华¹, 李建明¹, 张大龙¹, 李军¹, 贾笑蕊², 徐菲¹

(1. 西北农林科技大学 园艺学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 西安石油大学 计算机学院, 陕西 西安 710000)

摘要:以厚皮甜瓜“一品天下 208”为试材, 采用根系分区交替滴灌和沟施肥的水肥耦合方式, 研究了灌水上限及施肥量对甜瓜生长、产量及品质的影响。结果表明: 提高灌水上限可以显著促进甜瓜植株生长及根系活力、增加果肉厚度, 而对果实营养物质的含量及产量先提高后降低; 同一灌水上限, 双侧施肥或多施肥更有利于甜瓜植株生长及根系活力、果肉厚度、果实营养物质含量及产量的增大; 根系两侧交替水肥耦合比始终单侧水肥耦合更有利于植株生长及根系活力、果肉厚度、果实营养物质含量及产量的增大。但并非水分越多越利于叶面积、根系活力及产量的增大, 其应该有一个最佳灌水上限; 水分亏缺且低肥情况下, 始终单侧水肥耦合与交替水肥耦合对叶面积、根系活力及产量的影响差异性不显著; 充足的水分可以减小低肥与高肥对叶面积影响的差异性。T5(灌水上限 85%, 交替灌溉, 施氮 120 kg/hm²、施 P₂O₅ 150 kg/hm²、施 K₂O 180 kg/hm², 双侧施肥)的水肥耦合方案最为高效、优质。

关键词:根系分区; 交替滴灌; 水肥耦合; 大棚甜瓜; 产量; 品质

中图分类号:S 652.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)06-0035-06

甜瓜是设施栽培主要作物之一, 种植面积逐年增大, 然而瓜农对于甜瓜温室化栽培的水肥管理的盲目性越发明显^[1-2]。大棚种植不同于露地, 棚内空气湿度过高与土壤连作障碍一直是影响设施栽培的两大难题^[3]。采用节水灌溉和新型灌水方式与施肥技术等方法解决上述问题的重要途径^[3-5]。水肥耦合技术便是实现水肥调控高效化的一项综合技术, 对水肥耦合技术深入研究, 可以获得增加肥料利用率和提高水分利用率的科学依据, 从而为实现灌溉和施肥的高效化管理提供科学指导^[6]。根系是作物最活跃的养分和水分吸收器官, 其分

布直接影响土壤水分和养分的空间有效性^[7-9]。该研究采用根系分区交替滴灌和沟施肥的水肥耦合调控方式, 分析灌水上限及施肥量对甜瓜生长、产量及品质的影响, 以期为实现甜瓜“两高一优”的栽培模式提供水肥最佳耦合的理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验于 2012 年 3~7 月在西北农林科技大学北园艺场 3 号塑料大棚内进行。试验用大棚长 45 m, 宽 7.8 m, 高 3.5 m, 南北走向, 覆盖华盾牌无滴聚乙烯薄膜。土壤理化性质: 土壤容重 1.38 g/cm³, 最大田间持水量 24.6%, 有机质 14.27 g/kg, 碱解氮 89.94 mg/kg, 速效磷 19.25 mg/kg, 速效钾 100.07 mg/kg, pH 7.5。

1.2 试验材料

供试甜瓜品种为厚皮甜瓜“一品天下 208”, 超早熟、抗病性强, 种子由陕西杨凌千普农业开发有限公司提

第一作者简介:赵志华(1986-), 男, 河南滑县人, 在读硕士, 研究方向为设施作物生理生态。E-mail: 1986zhaozhijia@163.com.

责任作者:李建明(1966-), 男, 陕西洛川人, 博士, 教授, 博士生导师, 现主要从事设施园艺研究工作。E-mail: lijianming66@163.com.

基金项目:国家“863”计划资助项目(2011AA100504)。

收稿日期:2012-12-13

孵化期, 用 40% 毒死蜱乳油 1 000~1 500 倍液、2.5% 高效氯氟氰菊酯乳油 1 500 倍液、25% 杀虫双水剂 200~400 倍液等药剂交替喷雾防治。红蜘蛛: 可用 1.8% 阿维柴油乳剂 1 000 倍, 20% 三氯杀螨醇乳油 500~600 倍, 20% 灭扫利乳油 2 000 倍等交替喷雾防治。美洲斑潜蝇: 可挂黄板诱杀, 同时可用 1.8% 阿维菌素乳油 2 000~3 000 倍液或 4.5% 高效氯氟氰菊酯乳油 3 000~5 000 倍液喷雾防治。

4 采收

水果黄瓜是连续多次坐瓜, 要及时收瓜, 以免挂瓜太多, 大量消耗养分, 使植株长势变弱, 形成早衰。采收标准: 嫩瓜, 瓜条大小适宜, 粗细均匀, 花冠尚存。

5 生产档案

建立田间生产档案。对生产技术、病虫害防治中各环节所采取的措施进行详细记录。