

秦王川历史上是甘肃中部干旱地区之一, 位于北纬 $36^{\circ}13' \sim 36^{\circ}53'$ , 东经 $103^{\circ}27' \sim 104^{\circ}21'$ 之间, 含永登、皋兰两县, 耕地面积约 $5.73 \text{万 hm}^2$ 。地势平坦, 海拔 $1\,850 \sim 2\,300 \text{ m}$ ; 土层厚度 $0.6 \sim 1.0 \text{ m}$ , 土壤类型主要为灰钙土、栗钙土和黄绵土; 年降水 $285 \text{ mm}$ , 蒸发量 $1\,888 \text{ mm}$ , 年均气温 $5.9^{\circ}\text{C}$ , 年日照时数 $2\,659 \text{ h}$ ,  $\geq 0$ 的积温 $2\,893^{\circ}\text{C}$ 。光热条件适合于日光温室生产, 但是, 秦王川灌区土壤平均含盐量为 $0.21\% \sim 0.24\%$ , pH 值绝大部分在 $8.0 \sim 8.5$ 之间。制约了日光温室生产发展, 为此, 在甘肃省农科院秦王川试验站的日光温室中, 进行盐碱地条件下的西瓜栽培试验, 经过5 a 秋冬一大茬试验, 探索出了适合该区日光温室西瓜无公害生产的技术。该技术已经累计推广到秦王川灌区的 $10 \text{ hm}^2$ 日光温室中使用, 平均效益 $16.5 \text{ 万元/hm}^2$ 。

1 温室优化技术

在原有设施的基础上, 通风口和门口安装40目的防虫网, 防止外界害虫随风迁入温室。选用长效耐老化的无滴棚膜和防草黑色地膜或避蚜虫银灰色膜, 创造良好生长条件。定植初期温室外加盖遮阳网, 降低光照强度和温度。当室内最低气温降低到 $8^{\circ}\text{C}$ 时, 进行临时加温确保西瓜的正常生长。

2 品种选择

台湾农友公司的新金兰和宝冠是目前栽培中较适宜品种, 这2个品种品质细嫩, 抗枯萎病, 耐湿耐低温, 是深受消费者欢迎的黄皮红瓤和绿皮黄瓤优质礼品西瓜。

3 培育壮苗

3.1 配制营养土

选择3~5 a 没有种植过瓜类和茄科作物的轻质壤土、腐殖土(或腐烂秸秆或腐熟马粪)、腐熟羊粪, 按1:3:1的比例混合均匀,  $1 \text{ m}^3$ 土中加入 $3.0 \text{ kg}$ 过磷酸钙和 $2.0 \text{ kg}$ 尿素, 加入10%的辛硫磷颗粒剂 $0.5 \text{ kg}$ 和55%敌克松可湿性粉剂 $0.25 \text{ kg}$ , 打碎过筛。覆盖棚膜, 密闭严实, 暴晒 $10 \sim 15 \text{ d}$ , 使营养土内中午温度达到 $60^{\circ}\text{C}$ 以上, 进行高温消毒。

3.2 制作苗床

选择背风干燥地方, 做宽 $1.2 \text{ m}$ , 深 $15 \text{ cm}$ , 长 $9.0 \text{ m}$ 的平畦, 整平畦面。用 $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ 的塑料营养钵装营养土, 均匀整齐摆放在畦中, 营养钵上盖地膜, 畦上搭建小拱棚, 用棚膜封闭苗床, 进行高温消毒处理, 播前 $5 \sim 7 \text{ d}$ 揭去苗床上的棚膜和地膜。

3.3 适期播种

秋冬茬西瓜主要供应元旦至春节市场, 而 $12 \sim 2$ 月的气候条件不利于西瓜生长, 选择适宜的时间播种是西瓜秋冬茬生产成败的关键。秦王川灌区秋冬茬栽培宜在8月中旬播种育苗, 苗龄期控制在 $20 \sim 25 \text{ d}$ 之间。

3.4 浸种催芽

浸种前暴晒种子 $1 \sim 2 \text{ d}$ , 然后用 $55^{\circ}\text{C}$ 恒温水浸种 $15 \text{ min}$ , 用40%福尔马林 $80 \sim 100$ 倍液浸泡 $30 \text{ min}$ ; 用10%的磷酸三钠溶液浸种 $15 \text{ min}$ , 或用0.1%的高锰酸钾浸泡 $15 \sim 20 \text{ min}$ , 然后在 $30^{\circ}\text{C}$ 的温水中浸泡 $8 \sim 10 \text{ h}$ , 淘洗干净后在 $25 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 的环境下保湿催芽。有75%种子露芽后播种。播种前一天或当天苗床灌透水, 每个营养钵中放一粒种子, 覆盖 $1.5 \sim 2.0 \text{ cm}$ 营养土。

3.5 苗床管理

点播种子后, 盖地膜棚膜, 棚膜上苫一层遮阳网, 控制苗床温度白天不超过 $30^{\circ}\text{C}$ , 夜间不低于 $15^{\circ}\text{C}$ ,  $3 \sim 4 \text{ d}$ 后顶土出苗。此时, 晴天在 $11:00 \sim 16:00$ 时之间, 棚膜上加盖遮阳网, 揭开小拱棚的四周棚膜降低温度, 有90%苗子出土后揭去畦面上的地膜, 加强通风, 降低温度和湿度。白天保持 $25^{\circ}\text{C}$ 左右, 晚上保持 $12 \sim 15^{\circ}\text{C}$ , 直到二叶一心可以定植为止。

4 定植前准备及定植

4.1 轮作倒茬及施肥消毒

选择3 a 未种过瓜类和茄子、土壤 $\text{pH} < 8.5$ 、盐分含量小于 $0.5 \text{ ms} \cdot \text{cm}^{-1}$ 的温室, 每 $667 \text{ m}^2$ 施入充分腐熟的羊粪 $10 \text{ m}^3$ , 施入10%的辛硫磷颗粒剂 $2.0 \text{ kg}$ 和55%敌克松可湿性粉剂 $1.5 \text{ kg}$ , 撒在地表翻混均匀。覆盖地膜和棚膜, 密闭严实, 在温室休闲时, 利用夏季高温天气, 让室内温度达到 $60^{\circ}\text{C}$ 以上, 或土层 $10 \text{ cm}$ 深处的地温达 $40^{\circ}\text{C}$ 以上, 累计时间超过 $120 \text{ h}$ , 一般连晒 $10 \sim 15 \text{ d}$ , 就可以达到消毒效果。

4.2 整地做畦

在施入农家肥并经过高温消毒的温室中,  $667 \text{ m}^2$ 施

盐碱地日光温室无公害西瓜生产技术

李 掌, 杨发荣, 郑永伟, 贾秉璋, 张林义

(甘肃省农科院 马铃薯研究所秦王川试验站, 甘肃 兰州 730070)

中图分类号: S 651.26.5 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2008)01-0077-02

尿素 15 kg, 磷酸二铵 30 kg, 硫酸钾 20 kg, 土壤熟化改良剂 40 kg。整地做畦前撒在地表翻混均匀耙磨整平后, 做宽 70 cm、高 15 cm 的高畦, 畦沿距离 60 cm, 高畦内留 35 cm 宽、15 cm 深的水沟, 在水沟边缘打定植穴, 穴距 45 cm。

#### 4.3 定植

秋冬茬西瓜宜在晴天下午定植, 定植前苗床浇透水, 喷洒 25% 多菌灵可湿性粉剂 800 倍液和 20% 速灭杀丁乳油 2 000 倍液。按照确定穴距放苗盖土浇水, 苗垅上沿低于定植口 1 cm 左右。

### 5 田间管理

#### 5.1 封堵定植孔, 防止泛碱析盐

浇灌苗水后, 在水沟边沿培湿土 3~5 cm 宽, 高度与畦面一致, 耙平水沟底部。这样可以使后期浇水均匀, 避免水肥直接与植株根颈部接触, 覆盖防草黑色膜或避蚜虫银灰色膜, 覆膜时剪十字口放苗, 苗出膜后封堵出苗孔, 防止盐碱危害。

#### 5.2 定期喷盐碱改良剂

由于采取不淹根颈的灌水方式, 根颈处有部分地面裸露, 易出现析盐返碱现象。在伸蔓后, 10~15 d 用 0.2% 康地宝盐碱改良剂灌根, 连续灌 2~3 次可减轻盐碱危害。

#### 5.3 整枝打杈及温、湿度管理

及时整枝吊秧防倒伏并摘除病叶、病花及下部失去功能的老叶, 改善通风透光条件。适当晚放风, 当室内温度升到 30℃ 时开始放风; 降至 25℃ 时关闭通风口以延缓温度下降; 夜间温度保持在 13~18℃; 空气相对湿度保持在 50%~60% 之间, 预防叶霉病和白粉病的发生。

#### 5.4 肥水管理

5.4.1 蔓期追肥 植株 8~10 片叶时, 每 667 m<sup>2</sup> 追尿素 7.5 kg, 磷酸二铵 7.5 kg, 发酵油渣 20 kg 尿素和磷酸二铵直接溶解于 10 m<sup>3</sup> 水中, 发酵油渣滤去残渣后, 将滤液混于 10 m<sup>3</sup> 水中, 搅拌均匀后, 浇于高畦的水沟内。

5.4.2 膨大期追肥 在授粉定果后, 结合浇水追施尿素 7.5 kg/667 m<sup>2</sup>, 磷酸二铵 7.5 kg/667 m<sup>2</sup>, 发酵油渣滤 20 kg/667 m<sup>2</sup> (必须过滤), 硫酸钾 10 kg/667 m<sup>2</sup>, 溶解于 10 m<sup>3</sup> 水中浇施。10 d 后再浇 1 次同样比例和总量的肥水, 促进果实膨大。

5.4.3 成熟前的管理 西瓜果实停止膨大或第 2 次膨果水后 10 d, 每 667 m<sup>2</sup> 追施磷酸二铵 5 kg, 硫酸钾 10 kg, 溶解于 5 m<sup>3</sup> 水中, 浇在暗沟中, 促进西瓜成熟。浇第 2 次膨大水时, 开始进行叶面追肥, 喷施过磷酸钙澄清液和磷酸二氢钾混合液, 其中过磷酸钙的有效含量为 0.2%, 磷酸二氢钾的有效含量 0.4%, 总浓度最大不超过 0.6%, 连喷 2~3 次, 每次间隔 7 d 左右。促进果实成熟和商品性状的形成。

#### 5.5 病虫害防治

在病虫害预测预报的基础上, 优先使用矿物源农药, 然后使用化学合成农药。实行早期用药, 使用最低有效浓度; 使用不同农药剂型, 控制不同害虫虫态; 实行靶位用药, 隔断扩散途径; 做到一药多治、病虫兼治, 减

少用药次数。以烟剂熏蒸方式控制真菌性病害和害虫的迁飞性成虫, 喷雾方式主要控制病毒病、细菌性病害和害虫的卵、幼虫(若虫)、蛹; 灌根方式控制根腐病、枯萎病和根结线虫。该区域日光温室中西瓜主要病虫害有枯萎病、白粉病、叶霉病和白粉虱及斑潜蝇。

5.5.1 虫害防治 利用昆虫的趋色性, 在温室内悬挂 20 cm×30 cm 的黄板诱杀白粉虱、蚜虫、美洲斑潜蝇成虫, 悬挂蓝板诱杀瓜蓟马。每 15~20 m<sup>2</sup> 悬挂 1 张诱杀板。利用害虫喜食潜伏的习性诱杀, 在温室中每 30 m<sup>2</sup> 放 1 盆菜豆, 诱集蝇类, 杨树枝诱杀棉铃虫, 糖醋液诱杀蛾类。用 10% 蚜虱毙和 20% 斑潜蝇净烟剂, 同时交替喷洒 20% 的斑潜净微乳剂 2 000 倍液、3% 的爱诺虫清乳油 2 000 倍液、10% 的吡虫啉可湿性粉剂 2 000~3 000 倍液、48% 的毒死蜱乳油 1 000 倍液控制蚜虫、白粉虱和斑潜蝇。

5.5.2 白粉病、灰霉病和叶霉病的防治 在发病前喷洒 100 倍的氮糖液或 27% 高脂膜 80~100 倍液, 5~6 d 1 次, 连喷 3~4 次。在发病初期, 喷施 2% 武夷菌素水剂 150~200 倍液防治。每隔 6~7 d 后再喷雾 1 次, 喷 2~3 次可有效控制病害蔓延。在发病中后期, 用 45% 百菌清烟剂、20% 百腐烟剂交替熏蒸, 50% 的速克灵可湿性粉剂 1 500 倍液、28% 百霉威可湿性粉剂 500~600 倍液、15% 三唑酮可湿性粉剂 1 500 倍液交替喷雾。

5.5.3 病毒病防治 发病初期, 用 3% 爱诺达水剂 800~1 000 倍液或 0.5% 抗毒丰菇类蛋白多糖水剂 300 倍液喷雾, 连续喷施 2~3 次。发病中期, 喷施 20% 的病毒 A 可湿性粉剂 500 倍液、5% 的菌毒清水剂 500 倍液, 控制病毒病的发展和蔓延。

5.5.4 细菌性角斑病防治 发病初期, 用 2% 春雷霉素水剂 400~500 倍喷雾; 发病中期, 喷施 14% 络氨铜水剂 100 倍液、77% 可杀得可湿性粉剂 400 倍液、50% 琥胶肥酸铜可湿性粉剂 500 倍液, 控制细菌性病害。

5.5.5 根腐病、枯萎病和根结线虫防治 危害前期, 用 2% 春雷霉素水剂 400~500 倍液灌根, 连续施用 2~3 次。危害初期, 采用 50% 的多菌灵可湿性粉剂 500 倍液, 或 50% 的甲基托布津可湿性粉剂 500 倍液灌根, 控制根腐病和枯萎病; 用 15% 阿维·丁硫微乳剂 1 000 倍液灌根, 控制根结线虫。

### 6 采收及贮运

果实充分膨大, 并显示该品种果实成熟的性状特征, 在上午无露水时采摘。采收时保留果柄, 轻拿轻放, 防止机械损伤, 避免中午高温时采收。新金兰: 果实圆球形, 皮色淡绿, 有青黑色条斑, 瓜瓢黄色, 单瓜重 2.5~5.0 kg。宝冠: 果实椭圆形, 果皮金黄色, 瓜瓢红色, 皮薄而硬, 耐贮运, 单瓜重 2.5 kg。采收后根据果实性状和抽样检查结果进行分级装箱, 用专用箱或周转箱装瓜, 每箱摆放一层, 瓜箱码放不得超过 6 层。逐步调低存放温度, 最终存放在温度为 4~8℃、相对湿度为 85%~90% 的果窖或冷库中, 空气污染物的指标必须符合环境质量标准, 防止贮存期污染。