

# 塑料大棚春甜瓜—秋青萝卜种植模式及栽培技术

黄亚杰 王超楠 彭冬秀 张若纬 肖瑜 李素文 张斌\*

(天津科润蔬菜研究所, 蔬菜种质创新国家重点实验室, 天津市蔬菜遗传育种企业重点实验室, 天津 300384)

天津地区利用改良后的青萝卜一代杂种进行塑料大棚春甜瓜—秋青萝卜栽培, 春茬甜瓜效益显著, 秋茬青萝卜商品率提高, 且可延迟至元旦、春节期间收获上市, 每 667 m<sup>2</sup> 年收益比传统青萝卜露地种植模式提高 1 倍。

青萝卜是传统的具有天津地方特色的农产品, 栽培历史悠久, 早在乾隆年间就享有盛誉, 素有“豆瓣绿”和“赛鸭梨”的美称。天津沙窝、田水铺、葛沽、索庄等地均盛产青萝卜, 目前以沙窝村和田水铺村种植面积最大, 产品影响力更高。优良品种是发展青萝卜产业的基础, 由于早期栽培的青萝卜品种均为常规地方品种, 长年的自交留种导致青萝卜出现品种种性退化、商品率低、抗病性差、产量低等问题。为此, 天津科润蔬菜研究所开展了地方品种提纯复壮、栽培技术优化及杂交青萝卜新品种选育工作, 成功选育出青萝卜杂交新品种, 并对天津地区栽培模式进行优化。2014 年在沙窝村和田水铺村开展春甜瓜—秋青萝卜栽培试验示范, 春茬以薄皮甜瓜为主, 秋茬种植青萝卜, 改变了传统的

春萝卜—秋萝卜种植模式, 提高了种植效益。

## 1 茬口安排与品种选择

天津周边村镇设施栽培多采用塑料大棚, 大棚跨度一般在 8~10 m, 长 30~60 m, 脊高 2~3 m, 钢骨架或水泥柱竹结构骨架, 表面覆盖塑料薄膜。春季甜瓜一般在 2 月中下旬播种, 苗龄 25~30 d (天), 定植后 30 d (天) 左右进行人工授粉, 5 月下旬至 6 月初上市。秋茬青萝卜一般在 8 月 15~20 日播种, 但最晚不能超过 8 月 25 日, 前期敞棚栽培, 10 月 16~20 日扣棚膜, 小雪前加盖草苫或保温被保温防冻, 整个生长期 70~80 d (天), 成熟后可以直接收获, 也可以利用大棚作为冷藏窖延缓收获, 元旦至春节期间上市。地力肥沃的情况下, 2 个茬口之间还可以栽培苗用快菜等生长期短的蔬菜品种。

近年来, 绿皮绿肉薄皮甜瓜广受天津地区消费者欢迎, 示范中选用的薄皮甜瓜品种为玉翡翠、绿天使和玉玲珑, 均是由天津科润蔬菜研究所育成的绿皮绿肉薄皮甜瓜新品种, 其中玉翡翠口感最酥脆, 坐果多, 单果质量 400 g 左右, 中心糖含量约 17%, 适合观光采摘; 绿天使产量最高, 口感较脆, 单果质量 600 g 左右, 中心糖含量 15%; 玉玲珑口感偏酥脆, 单果质量 500 g 左右, 中心糖含量 15%, 抗性最强。青萝卜选用天津科润蔬菜研究所育成的萝卜品种天一, 该品种外皮浅绿, 果肉碧绿, 外形美观, 商品率高, 口感脆甜。

## 2 春季薄皮甜瓜栽培技术

### 2.1 播种定植

由于甜瓜幼苗定植要求地温稳定在 15 ℃ 以上, 天津地区应在塑料大棚内育苗, 建

黄亚杰, 女, 硕士, 研究实习员, 主要从事蔬菜育种研究, 电话: 022-23784699, E-mail: huangyajie1985@163.com

\* 通讯作者: 张斌, 男, 博士, 研究员, 主要从事蔬菜育种研究, E-mail: zhangbin65@126.com

收稿日期: 2017-10-11; 接受日期: 2017-12-26

基金项目: 天津市蔬菜产业技术体系项目 (ITTVRS2017031), 国家大宗蔬菜产业技术体系项目 (CARS-23-G07), 天津传统蔬菜品种的挖掘与提升项目 (201703010)

议采用穴盘育苗, 催芽后再播种, 播期一般为2月中下旬, 苗龄25~30 d(天)定植。采用双蔓整枝, 每667 m<sup>2</sup>定植1 500~1 800株; 采用单蔓整枝, 每667 m<sup>2</sup>定植2 000~2 300株。定植前整地, 每667 m<sup>2</sup>施入充分腐熟的鸡粪2 000 kg、三元复合肥(N-P-K为15-15-15, 下同)30 kg作基肥。畦宽1.2~1.5 m。

2.2 水肥及温度管理 定植后浇足缓苗水, 后期土壤见干见湿。开花前不建议浇水, 以防植株徒长和落花落果。果实长到鸡蛋大小时, 及时浇膨果水、追施膨果肥, 每667 m<sup>2</sup>追施磷酸二铵30 kg、硫酸钾20 kg。

定植后密闭大棚, 保持棚内较高温度, 促进缓苗。缓苗后大棚内实行适温管理, 白天温度控制在28~30℃, 夜间温度不低于15℃。果实成熟前10~15 d(天)注意加大通风, 增加昼夜温差, 白天30~35℃, 夜间13~15℃, 以提高甜瓜品质。

2.3 植株调整及授粉 玉翡翠和玉玲珑采用双蔓整枝、孙蔓留瓜方式, 绿天使多采用单蔓整枝、子蔓留瓜方式。双蔓整枝: 主蔓4~5片叶时摘心, 选留2条健壮、长势相当的子蔓, 在子蔓第5~6节位以上长出的孙蔓上留瓜, 孙蔓结瓜后留1~2片叶摘心。每条子蔓可连续留2~3个瓜, 子蔓18~20片叶摘心, 每株可留4~6个瓜。单蔓整枝: 摘除主蔓第6片叶以下的侧枝, 在第6~10节位长出的子蔓上选留4~5个瓜, 子蔓结瓜后留2片叶摘心。第10~20节位的侧枝全部摘除, 第1茬瓜基本定个后, 第20~22节位的子蔓可再继续留瓜, 留2个瓜后摘除上部侧枝, 保留2~3个生长点维持植株长势。

塑料大棚栽培甜瓜必须进行人工授粉, 上午8:00~10:00采用当天开放的雄花给雌花授粉, 或采用氯吡脞喷花辅助坐果, 浓度一般为5 mL兑水1.5~2.0 L, 注意激素不可过量, 否则会造成瓜苦、裂瓜、糖度低或成熟期延长。

2.4 采收 一般开花后30 d(天)左右果实成熟, 绿皮绿肉薄皮甜瓜成熟的标志是果皮变成灰绿色, 且有香味溢出, 此时即可采收上市。

2.5 病虫害防治 春季大棚甜瓜的主要病害是苗期猝倒病以及结果期的枯萎病、霜霉病和白粉病等。猝倒病可用72%霜霉威(普力克)水剂400

倍液或15%恶霉灵水剂1 000倍液喷雾防治。霜霉病可用72%霜脲·锰锌(克露)可湿性粉剂500~600倍液或69%烯酰吗啉·代森锰锌(安克·锰锌)可湿性粉剂600倍液喷雾防治, 7~10 d(天)喷1次, 连续防治3~4次。白粉病可用27%高脂膜乳剂70~140倍液或70%甲基硫菌灵(甲基托布津)可湿性粉剂1 500倍液喷雾防治, 7~10 d(天)喷1次, 连续防治3~4次。枯萎病可用70%甲基硫菌灵(甲基托布津)可湿性粉剂1 500倍液, 或50%多菌灵可湿性粉剂600倍液, 或75%百菌清可湿性粉剂和70%代森锰锌可湿性粉剂1:1等量混合剂600倍液喷雾防治, 5~7 d(天)喷1次, 连喷2~3次。

虫害可以采用覆盖防虫网隔离、悬挂色板诱杀、使用灯光诱杀等物理防治措施, 也可用化学药剂防治。白粉虱可用2.5%联苯菊酯乳油3 000倍液, 或10%吡虫啉可湿性粉剂1 000倍液, 或3%啉虫脲乳油1 000倍液喷雾防治, 5~7 d(天)喷1次。蚜虫可用10%吡虫啉可湿性粉剂1 500倍液或20%甲氰菊酯乳油2 000倍液喷雾防治, 5~7 d(天)喷1次, 或每667 m<sup>2</sup>用22%敌敌畏烟剂500 g于傍晚闭棚前点燃熏蒸。美洲斑潜蝇可用1.8%阿维菌素乳油1 500倍液喷雾防治。啮类药剂会导致甜瓜叶片皱缩变小、节间变短、果实生长缓慢, 另外, 薄皮甜瓜对含金属离子的药剂敏感, 因此喷药时需谨慎。

### 3 秋季青萝卜栽培技术

3.1 播种 青萝卜栽培宜选择肥沃的沙壤土地, 结合深耕, 每667 m<sup>2</sup>施入腐熟农家肥4 000~5 000 kg、磷酸二铵25 kg、硫酸钾(或氯化钾)20 kg作基肥。多采用平畦栽培, 畦宽1.2~1.5 m, 可依据棚室走向和栽培习惯做成南北向短畦或东西向长畦。天津地区播种期一般以8月15~20日为宜。采用条播, 播种深度1.5 cm, 行距30 cm, 株距25 cm, 每667 m<sup>2</sup>用种量0.2~0.4 kg, 每667 m<sup>2</sup>定苗7 000~9 000株。播后均匀覆土约2 cm厚, 并适时镇压。墒情差时, 覆土后镇压并在播种后2 d(天)及时浇1次透水, 可保证出齐苗。

3.2 田间管理 青萝卜的生长适宜温度为10~25℃, 低于4℃停止生长, 高于30℃生长严重受阻。夏季雨水多, 应注意及时排水。发芽期要求较高的

土壤湿度和 25 ℃ 左右的温度。苗出齐后进行第 1 次间苗, 苗间距 3~4 cm; 3~4 片真叶时第 2 次间苗, 苗间距 10~12 cm; 5~6 片真叶时定苗, 苗间距 22~25 cm。幼苗期应控水蹲苗, 还应注意扶苗 2 次, 以提高产品的商品率。莲座期每 667 m<sup>2</sup> 追施尿素 10 kg、硫酸钾 20 kg; 肉质根生长前期土壤不干不浇水, 地表发白再浇, 浇水掌握“土壤湿润、前控后促”的原则; 肉质根生长盛期需肥、需水量大, 可每 667 m<sup>2</sup> 随水追施三元复合肥 20 kg, 一般 15 d (天) 追施 1 次, 浇水要均匀、充足, 一般 5~6 d (天) 浇 1 次。此外, 还要经常摘除黄叶、病叶, 以利通风和减少病害发生几率, 提高商品率。

3.3 病虫害防治 青萝卜虫害主要有蚜虫、菜青虫、夜蛾幼虫和钻心虫等, 可用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1 000 倍液, 或 3% 啉虫脲乳油 1 000 倍液, 或 1.8% 阿维菌素乳油 1 000 倍液, 或 10% 溴氰虫酰胺悬浮剂 1 000 倍液等药剂防治。常见病害主要有病毒病、霜霉病、软腐病等, 病毒病可用 20% 盐酸吗啉胍·铜 (病毒 A) 可湿性粉剂 500 倍液或 5% 十二烷基硫酸钠 (植病灵) 水剂 300 倍液喷雾防治。此外应注意, 防治病毒病首先要防治白粉虱、蚜虫、跳甲等传播媒介, 切断传播源头, 可用 2.5% 联苯菊酯乳油 3 000 倍液, 或 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1 000 倍液, 或 3% 啉虫脲乳油 1 000 倍液喷雾防治。霜霉病主要为害青萝卜叶片, 可用 69% 烯酰吗啉·代森锰锌 (安克·锰锌) 可湿性粉剂 800 倍液或 58% 甲霜灵可湿性粉剂 500 倍液叶面喷雾防治。软腐病主要为害青萝卜叶片和根茎, 发病初期可用 72% 农用链霉素可溶性粉剂 2 000~4 000 倍液或 88% 水合霉素可溶性粉剂 1 500~2 000 倍液喷雾防治。采用上述药剂每隔 7~10 d (天) 防治 1 次, 连续防治 3~4 次。

3.4 延后栽培 一般年份天津地区在 10 月 16~20 日将大棚用塑料薄膜覆盖起来, 防止萝卜受冻, 使萝卜延后供应, 直至元旦、春节期间上市, 产品的口感和品质更佳。小雪前要加盖草苫或保温被进行保温防冻, 没有覆盖条件的也可在塑料大棚内再加扣小拱棚延迟上市或直接采收上市。霜降至大雪前棚内白天温度保持在 15~20 ℃, 夜间 6~10 ℃, 大雪至元旦白天温度保持 10~15 ℃, 夜间 2~5 ℃, 以保障萝卜不受冻。

#### 4 效益分析

在传统栽培模式下, 沙窝村和田水铺村春、秋季多种植青萝卜, 栽培品种以地方品种为主。以田水铺村为例, 2013 年春季种植常规种青萝卜, 商品率为 70%, 每 667 m<sup>2</sup> 产量约 2 400 kg, 平均价格为 1.5 元·kg<sup>-1</sup>, 折合每 667 m<sup>2</sup> 收益约 3 600 元; 秋季商品率为 75%, 每 667 m<sup>2</sup> 产量约 3 000 kg, 平均价格为 1.5 元·kg<sup>-1</sup>, 折合每 667 m<sup>2</sup> 收益约 4 500 元; 全年每 667 m<sup>2</sup> 收益约 8 100 元。春甜瓜—秋青萝卜种植新模式自 2014 年陆续开始在天津周边地区进行推广, 青萝卜一代杂种天一萝卜逐渐被农户广泛认可, 薄皮甜瓜香甜可口深受市民喜欢, 春季种植效益显著。以田水铺村为例, 2015 年春季甜瓜 5 月中旬至 6 月初上市, 平均每 667 m<sup>2</sup> 产量 3 000 kg, 平均价格为 4.5 元·kg<sup>-1</sup>, 每 667 m<sup>2</sup> 效益约 1.35 万元; 秋季种植青萝卜一代杂种, 商品率为 90%, 每 667 m<sup>2</sup> 产量约 3 600 kg, 平均价格为 1.5 元·kg<sup>-1</sup>, 折合每 667 m<sup>2</sup> 收益约 5 400 元; 全年每 667 m<sup>2</sup> 收益约 1.89 万元, 比传统青萝卜种植模式年收益提高 1 倍。

#### 5 注意事项

春甜瓜—秋青萝卜种植模式需要注意几点: ① 甜瓜种植对育苗、温度、水分及田间管理等技术要求严格, 甜瓜种植的精细化管理需要大量的劳动力, 新种植户应充分掌握技术后再进行选择栽培; ② 春季塑料大棚栽培甜瓜应选择早熟、优质、抗病、前期耐低温的品种, 可以选择薄皮甜瓜品种, 也可选择厚皮甜瓜品种; ③ 甜瓜品种类型丰富, 应根据市场需求不断更新换代, 只有适应市场消费需求, 瓜好、品质好才能获得最大收益; ④ 应注意拓展宣传推广渠道, 打造品牌, 形成产业规模, 以更好地促进增收。

