

圣安德瑞斯草莓拱棚栽培技术

贺 欢, 王卫成, 汤 玲, 孔 芬, 杨馥霞

(甘肃省农业科学院林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 从品种特性、棚地及棚膜选择、拱棚的建造、土壤消毒、整地施肥作畦、选择优良种苗、高垄定植、定植后管理、病虫害防治、适时采收等方面介绍了草莓品种圣安德瑞斯拱棚栽培技术。

关键词: 草莓; 圣安德瑞斯; 拱棚; 栽培技术

中图分类号: S663.9 **文献标志码:** B

文章编号: 1001-1463(2018)04-0086-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.04.027

草莓 (*Fragaria ananassa Duch*) 属于蔷薇科 (*Rosaceae*) 草莓属 (*Fragaria*), 多年生草本植物, 浆果色泽艳丽, 鲜美可口, 营养丰富, 深受人们喜爱^[1-3]。草莓塑料大棚半促成栽培是利用普通塑料大棚, 使草莓在人工条件下打破休眠、提早生长发育的保护地栽培方式^[4], 由于成本低, 管理简易, 一年中可多次栽植、多次收获, 比露地栽培提早成熟期 20 d 以上, 延长了供应周期, 提高了收益, 成为农户调整种植结构、增

加经济收入的途径之一。

1 品种特性

圣安德瑞斯以“阿尔滨”和 Cal 97.86-1 杂交育成。阿尔滨为美国加州大学 2004 年发表的日中性品种, 果个大、产量高、硬度大、丰产; Cal 97.86-1 为加州大学选育的一个优系, 圣安德瑞’初选号为 Cal 1.139-2。

圣安德瑞斯在栽培过程中表现出适应性广、高产、抗病性强、果实美观、耐贮运、果实商品

收稿日期: 2018-01-02

作者简介: 贺 欢(1981—), 男, 甘肃张掖人, 研究实习员, 主要从事草莓花卉品种引进及选育工作。联系电话: (0)13919783886。E-mail: 58067839@qq.com。

通信作者: 王卫成(1968—), 男, 甘肃白银人, 副研究员, 主要从事草莓新品种引进及选育研究工作。联系电话: (0931)7614840。

取不同的综合防治措施。

花芽萌动前喷施 4.5% 高效氯氰菊酯乳油 1 000 倍液防治梨木虱、梨小食心虫等。花芽膨大期喷 5~6 波美度石硫合剂防治梨木虱、叶螨, 兼防越冬病害; 对上年梨小食心虫为害严重的梨园, 可悬挂迷向丝(495根/hm²)进行防治。初花期悬挂 225 片/hm² 黄色粘虫板防治梨茎蜂、梨木虱。落花期喷施 1.8% 阿维菌素乳油 1 500 倍液+1% 甲维盐水分散粒剂 1 000 倍液+2.5% 吡蚜灵可湿性粉剂 1 500 倍液, 防治梨木虱、梨小食心虫、叶螨等。6 月上旬喷 1 次 1.8% 阿维菌素乳油 1 500 倍液+2% 高氯甲维盐乳剂 1 000 倍液, 防治梨木虱、梨小食心虫。7 月中旬喷 1 次 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1 500 倍液+20% 灭幼脲悬浮剂 1 000 倍液+40% 福星乳油 10 000 倍液, 防治梨木虱、蚜虫、梨小食心虫、腐烂病、干枯病、白粉病。8 月初喷 1 次 1% 甲维盐水分散粒剂 1 000

倍液+10% 已唑醇悬浮剂 2 000 倍液, 防治梨小食心虫和白粉病。整个生长季节及时对腐烂病、干枯(腐)病病疤进行刮除, 并在病灶部位涂抹腐克星原液等。

参考文献:

- [1] 陈守耀, 周秀梅, 陈建业. 北方优质果品生产技术[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2012.
- [2] 张玉星. 果树栽培学各论: 北方本[M]. 3 版. 北京: 中国农业出版社, 2003.
- [3] 冯社章, 赵善陶. 果树生产技术: 北方本[M]. 北京: 化学工业出版社, 2010.
- [4] 解世雄. 杜梨砧木建园试验示范总结[J]. 甘肃农业科技, 1989(1): 4.
- [5] 赵明新, 王 玮, 毕淑海, 等. 不同砧木建园方式对一年生早酥梨生长发育的影响[J]. 甘肃农业科技, 2017(10): 48-50.

(本文责编: 陈 珩)

价值高等特点, 综合性状优良。该品种植株紧凑, 长势兴盛, 根系健壮; 叶片形状为长圆形, 叶片宽大而厚实, 叶色为深绿色, 叶片与植株上的茸毛较多。连续结果能力强、果品质量优良、产量高。耐低温, 休眠期短。开花对光照要求不高。果实长圆锥形, 硬度强, 香味浓烈, 果形整齐。种子为红黄色, 一般凹于果肉表面。果面呈深红色, 果肉红色, 偶见空心, 酸甜适中。对白粉病, 叶斑病, 炭疽病, 黄萎病抗性强, 对红蜘蛛有较强抗性。

2 棚地、棚膜选择

棚地选择土壤质地疏松、有机质含量丰富、地势开阔平坦、灌溉设施条件好, 没有种植过草莓或茄科植物的土地, 避免重茬。

选用外表平整光滑, 无褶皱, 宽度厚度符合要求、透氧量和透湿量适宜种植草莓、透光率达到92%以上、具有一定机械强度和柔韧性、抗污染能力强、保温性强的棚膜, 以保证其采光和保温性能。常用棚膜为聚乙烯无滴膜, 该棚膜无水滴或滴水较轻, 透光性好, 较抗老化, 无毒, 且吸尘污染后易冲掉, 使用寿命较长, 一般可覆盖两个栽培季节。

3 拱棚建造

塑料拱棚要求要有较强的抗风能力和适宜的高度空间及面积。一般高度为2.0~2.2 m, 跨度为10.0 m, 长度为60.0 m。足够的空间和面积能最大限度地保温、受光及便于管理, 以适宜草莓栽培。

塑料拱棚骨架用材主要采用直径20~25 mm的镀锌钢管。一般间距1.2 m插1个拱架, 深40 cm, 并纵向相连。然后覆盖塑料膜, 如要求保温, 可在拱棚上覆盖棉帘或草帘。

4 土壤消毒、整地施肥做畦

为了确保草莓的优质高产, 每年在种植前要进行土壤消毒。目前最常见的为7—8月进行高温蒸汽消毒^[5], 可使白天土壤表层温度可达到70℃, 20 cm土层土温全天可在40~50℃, 持续20~30 d, 就可起到土壤消毒和除盐的作用。然后平整土地, 施足底肥, 一般施腐熟鸡粪、羊粪等农家肥60 000 kg/hm²以上、氮磷钾复合肥(N-P₂O₅-K₂O为15-15-15)600~750 kg/hm²。耕翻、平整后作畦, 畦面到沟底深度25~30 cm, 沟底宽

20 cm, 畦面宽40 cm, 一般以5个整畦加2个边畦较为适宜^[6]。

5 选择优良种苗

选择植株健壮紧凑, 长势旺盛, 主根根系发达的种苗。要求叶色深绿, 去除老叶片只保留新叶3~4片; 新萌发生长的茎粗0.9 cm以上; 叶柄粗短, 长15 cm; 苗重20~35 g; 无病虫害。

6 高垄定植

草莓喜温暖冷凉气候, 生长适宜温度为15~25℃, 根系生长适宜温度为15~23℃, 秋栽易于发根和有利于地上部营养生长, 促发壮苗^[7]。甘肃省定植时间一般为9月中下旬, 栽植要求深不埋心, 浅不露根。一般于15:00时以后定植, 定植时要摘除老叶、枯叶, 一般留叶3~4片即可。每垄定植2行, 株距10~15 cm, 密度12万~15万株/hm²。定植时草莓茎的弓背朝向外侧, 利于花序抽生在两侧, 便于管理, 同时减少病虫害的发生。定植后及时浇透水, 以后每天浇水1次, 共浇3~4次, 之后保持土壤湿润即可^[8]。

7 定植后的管理

7.1 地膜覆盖

缓苗后覆盖地膜。一般采用黑色地膜, 厚度以0.020 mm为佳。黑色地膜不透光、地温回升慢、压草、能提高肥料利用率、促进微生物活动, 同时可减少土壤养分流失, 且能改善土壤物理性状, 减少水分蒸发, 有明显保水作用, 有利增加光和产量及有机物质积累。

7.2 扣棚时间

甘肃省草莓拱棚一般于11月上中旬覆盖棚膜, 以利保温。

7.3 控制棚温

翌年3月气温回升, 草莓开始萌芽展叶。植株地上部分生长适温为15~25℃, 10℃以下生长不良; 根系生长的最适宜温度为15~23℃; 开花坐果时期为了防止冻害, 拱棚内温度要控制在20~28℃, 此时要特别注意最低温度不得低于5℃; 30℃以上草莓光合作用和生长均受抑制, 棚内温度在30℃以上时应及时通风; 开花期低于0℃或者高于40℃, 影响受粉受精和种子的正常发育, 导致畸形果产生。花芽分化期温度必须保持在5~17℃。

7.4 土壤水管理

冬季棚内空气湿度保持在 20% 左右, 土壤湿度保持在 30% 左右。早春和开花期, 草莓需要水分少, 湿度保持在 45% 以下; 现蕾期至花期要求土壤湿度 50% 左右; 果实生长和成熟期需求水分最多, 要求土壤湿度达 70% 以上; 草莓采收期适当降低土壤水分, 可提高产量, 降低病果率。采收之后, 抽出匍匐茎和新发不定根, 要求土壤含水量不低于 70%。

7.5 肥水管理

草莓种植的前期要施足基肥, 以保证植株生长健壮, 果实大、产量高。中期为了满足开花结果期对各种营养的需求, 采取少量多次的方法进行追肥, 通常追施氮磷钾复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)225 kg/hm², 以后每隔 15 d 追肥 1 次。果实膨大期可施高氮钾复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-10-15)225 kg/hm²。中后期喷施 1~2 g/kg 磷酸二氢钾溶液 3~4 次辅助施肥, 可提高座果率, 并改善果实品质, 增加单果重, 延长结果期。草莓不耐涝, 要求土壤有良好通透性, 切忌积水。

7.6 植株管理

7.6.1 疏花、疏果 草莓一般有 2~3 花序, 每个花序着生 3~30 朵花。健壮株顶花序保留 8~10 个果, 侧花序保留 5~7 个果, 摘除多余的弱势花蕾。在幼果青色时期, 及时除去畸形果、病虫果。疏果是疏花蕾的补充, 可使果形整齐, 提高商品果的质量。

7.6.2 摘叶 摘除叶片有利于通风透光, 减少灰霉病的发生, 使果实充分见光, 成熟转色快。草莓果期要及时摘除枯叶、老叶、病叶及腋芽和匍匐茎, 并保持 8~10 片叶。

7.6.3 匍匐茎与花序整理 花序与匍匐茎是“此消彼长”的关系。果实采收前应尽早摘除, 可以减少养分的消耗, 增加产量和大果率。

8 病虫害防治

草莓常见的病害有灰霉病、白粉病、炭疽病、枯萎病、根腐病。灰霉病可用 50% 速克灵可湿性粉剂 1 000 倍液, 或 40% 甲基托布津可湿性粉剂 800 倍液喷洒防治, 并注意轮换交替用药。白粉病可在棚内每 100 m² 安装 1 台熏蒸器, 熏蒸器内盛 20 g 质量分数为 99% 的硫磺粉, 傍晚开始

加热熏蒸防治, 隔日熏 1 次, 每次 4 h。炭疽病可用 70% 甲基托布津 600~800 倍液喷雾防治, 每隔 7~10 d 喷 1 次。枯萎病发病初期用 20% 五氯硝基苯可湿性粉剂 600~700 倍液, 或 14% 络氨铜水剂 200~300 倍液, 或 50% 苯菌灵可湿性粉剂 1 500 倍液喷淋茎基部防治, 每隔 15 d 喷 1 次, 连喷 5~6 次。草莓根腐病可用 58% 甲霜灵锰锌可湿性粉剂 500 倍液, 或 64% 杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液喷雾防治, 每隔 7~10 d 喷 1 次, 连喷 2~3 次。草莓虫害主要有蚜虫、红蜘蛛, 可用 50% 抗蚜威可湿性粉剂 2 000 倍液, 或 50% 马拉松乳油 1 500 倍液, 或 25% 扑虱灵可湿性粉剂 2 500 倍液, 或 2.5% 氯氟氰菊酯乳油 3 000~4 000 倍液, 或 15% 扫螨净乳油 1 500 倍液喷雾防治^[9]。

9 适时采收

在草莓的一个果穗中, 具有不同的各级序果成熟期, 因此要分期采收。最适合采摘的时段, 是傍晚转凉后或者午间高温前以及清晨露水前。草莓皮薄肉嫩, 采摘时需要轻放轻摘。通常果实色度达 70% 以上开始采收, 采收时要带果柄, 一般在距萼片 1 cm 处折断, 切忌堆放和搬运时挤压。剔除畸形、病虫果, 分级包装后及时上市。

参考文献:

- [1] 汤玲, 贺欢, 孔芬, 等. 甘肃省草莓产业发展现状及建议[J]. 甘肃农业科技, 2017(12): 86-89.
- [2] 汤玲, 贺欢, 孔芬, 等. 草莓组织培养研究综述[J]. 甘肃农业科技, 2017(9): 68-71.
- [3] 魏光霞, 张仕周, 周奇能, 等. 临夏县夏季草莓栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2016(1): 90-91.
- [4] 王忠和. 草莓规范化栽培技术[J]. 中国园艺文摘, 2012(7): 145-149.
- [5] 王洪芸. 温室草莓栽培新品种甜查理[J]. 长江蔬菜, 2013(1): 22-23.
- [6] 戴勤珍, 周安尼. 红颜草莓大棚促成栽培技术[J]. 上海农业科技, 2016(1): 71-72.
- [7] 樊秀京, 田霞, 秦兰香, 等. 甜查理草莓在山东日照日光温室丰产栽培技术[J]. 中国果树, 2011(1): 48-49.
- [8] 王常芸, 李晓亮, 王建玲, 等. 普通大棚草莓促成栽培技术[J]. 山东农业科技, 2006(1): 91-93.
- [9] 周国云. 草莓高产高效栽培技术[J]. 上海蔬菜, 2011(1): 71-72.

(本文责编: 陈伟)