

大棚草莓高效栽培技术

杨积冠¹ 袁凌云² 杨积山¹ 汪承刚² 俞家永¹ 王军伟²(¹安徽永冠农业科技有限公司,安徽合肥 230031; ²安徽农业大学)

摘要 草莓作为一种淡季水果,受到越来越多人的喜爱。本文从品种选择、地块选择、壮苗培育、土壤消毒与起垄、定植、定植后管理、病虫害防治及采收等方面总结了大棚草莓高效栽培技术,以期为种植者提供参考。

关键词 草莓;大棚;高效;栽培技术

中图分类号 S668.404:7 **文献标识码** B **文章编号** 1007-5739(2018)21-0083-02

草莓是一种多年生草本植物,其果实色泽鲜艳、气味芳香浓郁、口感酸甜适口,而且富含多种营养物质,是一种经济价值较高的保健水果,受到消费者的普遍欢迎。近年来,随着农业产业结构调整,各地区利用土地流转这一便利土地政策大力发展设施农业,草莓因生长周期短、收益快、效益高而受到种植者的青睐。因此,为了取得更高的经济效益,总结了设施大棚草莓高效栽培技术。

1 选择适宜品种

首先要选择适合市场消费习惯的品种,其次根据品种特性选用在冬季至早春低温时期开花较多、耐低温、花期抗寒性强、自花授粉能力强、抗性强、果型好、产量高、容易栽培的优良品种。

在沿淮地区,可以选用草莓新品种甜玉,其根系发达、根茎粗壮(成株 1.3 cm 左右)、长势旺盛、株态开张、株高 17~25 cm、叶片浓绿有光泽;具有抗寒耐热性强(植株在 1~33 ℃时不受冷热害)、抗炭疽病和白粉病、休眠期短等优良品质,适宜沿淮各地促成栽培。

草莓新品种甜玉硬度好、耐贮运,产量为 39 t/hm² 左右,较丰香、章姬、佐贺清香分别增产 5 325、3 150、1 560 kg/hm² 以上,且成熟期早,增产增效明显。

2 地块选择

草莓适宜在疏松肥沃、保水保肥力强的砂壤土上生长。在建设设施时,应尽量选择土质疏松肥沃、平坦、排灌能力良好、东西走向的地块;在气候条件上要选择能够接受太阳照射的土地;并且根据草莓的特质,还要尽量选择背风地块^[1]。大棚的建设可以参考钱小强等^[2]的大棚建设方法。

3 壮苗培育

在进行育苗地选择时需要考虑土壤的疏松肥沃程度、排灌能力,切勿使用前作为草莓的地块育苗或用母田直接留苗。草莓育苗地应每年更换,且远离种植地。

在生产上,草莓育苗普遍采用匍匐茎繁殖的方法,其方法易操作且后代能较好地保持本品种的优质特性^[3];在实际生产中,也常使用组培苗进行母株繁育。

进行育苗时,育苗田要施入充足的底肥,可施入有机肥 30 t/hm² 和三元复合肥 750 kg/hm²,深耕、整平土地,然后做成 2 m 宽的畦。育苗的目标是培育出定植时根茎粗壮、无病的健壮草莓苗。

基金项目 安徽省面上攻关计划项目(1604a0702038)。

作者简介 杨积冠(1978-),男,安徽淮南人,高级农艺师,从事草莓育种和栽培技术研究工作。

收稿日期 2018-07-16

4 土壤消毒与起垄

4.1 设施内土壤消毒

炎热夏季,可用高温闷棚消毒或硫磺熏蒸法对大棚内土壤进行消毒,以消灭地下害虫和土传病害,消毒结束后要充分换气。结合整地,施入消毒的腐熟厩肥 45~60 t/hm² 和复合肥 750~900 kg/hm² 作基肥。草莓根系浅,大部分根系分布在 26 cm 土层内,因而基肥不能深施,应施在 15~20 cm 土层内。将有机肥与复合肥拌匀,均匀撒施后翻耕 1~2 遍,深翻土壤 30 cm 左右,整平待用。

4.2 起垄

合理设计垄型,起垄时,垄高、垄宽、沟宽可以分别设计为 25、50、30 cm。要做到垄面上虚下实、细碎平整,每条垄铺设 2 条滴灌带。所有耕作措施需在定植前 10 d 左右完成。

5 适时定植

选择白天温度为 25~28 ℃,最高温度不超过 30 ℃,夜间不低于 12 ℃时,开始定植。一般定植期为 9 月初。选取植株完整、有 4~5 片叶、叶色正常且须根较多的无病健壮草莓苗带土移栽^[4]。栽植时要做到“深不埋心,浅不露根”,使苗心的茎部与地面平齐。定植后要给予充足的水分,晴天上午可灌溉 1 次并覆盖遮阳网,遇阴天可隔天灌溉 1 次,直至植株缓苗结束再控制灌溉量。每垄可栽植 2 行,行距约为 25 cm,株距为 20 cm 左右,要合理密植,可栽植草莓约 12 万株/hm²。

6 定植后管理

6.1 温湿度管理

一般在 10 月下旬至 11 月上旬,当平均气温下降到 16 ℃时,及时扣棚保温,并采用黑色地膜覆盖。当棚内温度处在 12℃ 以下时,应在大棚内设置小拱棚保温,若遇到极端的低温天气,可通过加盖草苫或保温被的方式保温。

为防止与减轻病害的发生与蔓延,棚内空气湿度不宜过高。具体要求开花前为 60%~70%、开花坐果期为 50%~60%,湿度过大时应及时进行通风降温。翌年 3 月待气温明显上升后,可揭开大棚周围的通风膜,使其周围的通风量加大,有效降温降温。大棚草莓常采用膜下滴灌,应观察植株长势,根据植株生长周期进行合理灌溉^[5]。

6.2 合理追肥

草莓是一种喜肥植物,而且在大棚中进行草莓栽培时,其生长和结果周期都较长,若不及时进行肥料补充,很容易导致植株早衰。因此,除了基肥外,在草莓的生长过程中应

及时进行追肥和喷施叶面肥。遵循“前促、中控、后补”的原则,合理追肥。一般是在草莓现蕾期、开花期、芽分化期进行追肥,氮肥、磷肥、钾肥配合施用,对于草莓果实的发育具有重要作用,可显著改善果实质量。

6.3 植株管理

为了减少养分消耗,加快草莓植株的花芽分化和叶片光合效率,减少病虫害发生,应及时将植株上的老叶和病叶摘除;在顶花序抽出后,保留生长较壮的腋芽 1~2 个,其余腋芽摘除,集中养分供其生长;匍匐茎也是消耗植株营养的重要器官,应及时摘除。在始花期(6%开花)后放养蜜蜂授粉,蜜蜂进棚前后 10 d 要适量给糖补养,避免花粉不足导致蜜蜂损伤花蕾或蜂量减少;如果大棚前期温度不高,可在覆棚膜 1 周时喷施 5~10 mg/L 赤霉素,重点喷心叶,促使及早打破休眠和抽生花枝。顶花序可留果 9~14 个,腋花序留果 8~10 个,第三花序留果 4~7 个。及时除去次花和病果、虫果、小果,保证高质量的商品果。

7 病虫害防治

在病虫害防治方面,要以预防为主。连作大棚应进行深度土壤消毒,以防治黄萎病、炭疽病、土壤线虫等土传病虫

(上接第 79 页)

5.9.3 配施生物有机肥。结合反复粉碎玉米秸秆,适时施用生物有机肥 15 t/hm²。待玉米秸秆腐熟,播种金花菜。

6 生产记录

详细记录整个生产过程,生产记录应保存不少于 2 年。

7 参考文献

- [1] 国家质量技术监督局.农药合理使用准则:GB/T 8321[S].北京:中国标准出版社,2000.
- [2] 中华人民共和国农业部.肥料合理使用准则 通则:NY/T 496[S].北京:

(上接第 81 页)

位尽快增加登记使用的农药品种,并提供能保证芹菜安全生产的农药合理使用技术规范。加强对芹菜生产者尤其是散户和当地农技推广人员的科学选药、安全用药知识培训,包括相关植保经验的交流,提高种植户和农技推广人员的积极性,引导农民进行综合防治,在病虫害可控范围内尽量减少农药使用。

9.4 加快相关农药在芹菜中的残留限量制定工作

调研和样品验证结果中发现,很多大量用于芹菜生产的农药都没有限量值,如啶虫脒、苯醚甲环唑等,这给芹菜的日常监管及风险隐患评判带来很多困扰,为了科学合理地指导生产,保证芹菜的消费安全,建议有关部门加快相关农药在芹菜中的残留限量制定工作,应尽快制定相关的限

(上接第 82 页)

境的适应能力增强;冬季清洁果园,及时清除落叶杂草,剪除病虫害枝,拔除病株,减少病源。二是化学防治。在油桃生长周期中,病虫害的预防和控制非常重要,所以要注意在植物开花期、果实生长期喷洒杀虫、杀菌剂。防治蚜虫,可喷施 10%吡虫啉可湿性粉剂 3 000 倍液、洗衣粉 400~500 倍液等,效果较好。

害。栽植后要尽量采用温、湿、肥调控等技术措施,针对发病率高的草莓病虫害,如白粉病、叶斑病、灰霉病和红蜘蛛等,选用低残留农药或生物农药提前喷施,进行早预防、早控制,将病虫消灭在初发阶段。花果期应减少施药或尽量施用低毒熏蒸药剂,以生产安全优质果品。

8 适期采收

草莓果实过熟时,耐贮运性下降,易腐烂而引发灰霉病。因此,当果实成熟时要适时采收,随熟随采。果实采收前不宜大量灌溉。销售果一般以成熟度达 8~9 成时采收为宜,但也不要过早采收,否则会降低果实品质。采摘时,应轻摘、轻拿和轻放,采下的浆果应带 1~2 cm 果柄,不要损伤花萼;并在清晨露水干后,烈日和高温到来前采收完毕。

9 参考文献

- [1] 全德禹.大棚草莓高效栽培技术研究[J].农业科技与信息,2016(14):90-91.
- [2] 钱小强,兰伟,张殿兴,等.半坡式钢架草莓大棚的设计建造与绿色高效栽培[J].安徽农学通报,2016(18):58-59.
- [3] 孙启艳.大棚草莓高产栽培技术[J].西北园艺(蔬菜),2011(5):19-20.
- [4] 丁明骞.大棚草莓高产栽培技术[J].农业与技术,2017(14):103.
- [5] 赵美芹.大棚草莓高效栽培技术[J].现代农业科技,2014(11):101-102.

中国标准出版社,2002.

- [3] 国家技术监督局.农作物种子检验规程:GB/T 3543-1995[S].北京:中国标准出版社,1995.
- [4] 中华人民共和国农业部.无公害农产品 种植业产地环境条件:NY/T 5010-2016[S].北京:中国标准出版社,2016.
- [5] 江苏省质量技术监督局.钢管塑料大棚(单体)通用技术要求:DB32/T 1590-2008[S].北京:中国标准出版社,2008.
- [6] 王秋燕,田耀加,陈红弟.糯玉米新品种广紫糯 6 号的选育经过及栽培与制种高产栽培技术[J].现代农业科技,2017(22):21-25.
- [7] 王亚东.玉米螟绿色防控技术不同防治措施示范效果分析[J].现代农业科技,2016(24):111-113.

量值。

9.5 加强环境废弃物回收、管理

加强农村及城市周边废弃物尤其是塑料制品、电子垃圾、废旧电池的管理;同时,推进实施农业投入品包装物的统一回收、集中销毁工作。

10 参考文献

- [1] 郭春景.芹菜的营养价值与安全性评价[J].吉林农业,2018(6):83-84.
- [2] 何芳芳,张德刚,陈雅顺.重金属复合污染对芹菜生长的影响[J].北方园艺,2012(20):5-7.
- [3] 胡小娜,南忠仁,刘晓文,等.干旱区绿洲土壤镉-锌-铅复合污染物在芹菜中的富集迁移规律[J].干旱地区农业研究,2009,27(4):163-166.
- [4] 郭子军,周东亮,叶丙鑫.无公害芹菜种植技术的应用研究[J].农业与技术,2018,38(6):132.
- [5] 王建忠.辽宁芹菜安全生产管控技术要点[J].吉林农业,2015(1):112.

7 参考文献

- [1] 李新.中油 4 号油桃及其日光温室高效栽培技术总结[J].现代园艺,2015(3):20-21.
- [2] 王红明.中油 4 号油桃丰产栽培技术要点[J].河北果树,2017(1):23.
- [3] 彭士民,王远志,李月珍.中油 4 号油桃的引种表现和栽培技术[J].落叶果树,2008(3):59.
- [4] 郭永涛,陈争峰,庞明珠,等.中油 4 号油桃的日光温室栽培技术[J].落叶果树,2004(6):23-24.