

辽西北日光温室草莓高效栽培技术

张建春, 李楠

(辽宁省风沙地改良利用研究所, 辽宁 阜新 123000)

中图分类号: S 668.426.5 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2009)04-0143-02

草莓属草本水果之一, 其色泽鲜艳, 果型独特, 风味口感俱佳, 深受消费者喜爱, 但在辽西地区多以露地零星栽培为主, 而且品种单一、品质低劣。随着设施农业的发展, 草莓已逐步进入保护地栽培。在辽宁省丹东、辽阳等地区, 已形成相当规模。在辽西因其具有适应性强、喜湿耐荫、栽培管理简单、无需搭架、耐低温, 病害少等特点, 极适合保护地栽培。又由于阜新具有充足的光照资源, 所生产草莓可溶性糖量和 V_c 含量高, 草莓不适合长途运输, 长途运输会导致品质下降, 因此如何就地生产, 就近供应是阜新及辽西地区草莓产业发展的当务之急。为此从 2003 年引进栽培, 定植在辽沈 I 型温室(钢架结构, 跨度 7 m, 长 70 m, 脊高 3.3 m, 后墙高 2.3 m, 墙厚 60 cm, 净面积 325 m^2), 经过 5 a 栽培, 当地产量 1 300 kg/667 m^2 , 售价 10 元/kg, 取得了良好的经济效益。

1 园地选择

应选择地势较高、地面平坦、土质疏松、土壤肥沃、酸碱度适宜、排灌方便、通风良好的温室沙壤土地块。

2 品种选择

目前应用较好的品种有丰香、春香、玛丽亚、童子一号等。

3 育苗

4 月上旬引进欲种植的品种原种苗, 定植在长为 5.0 m, 宽 1.5 m 的平畦中, 平畦内 667 m^2 施 4 000 ~ 5 000 kg 腐熟农家肥, 40 kg 三元复合肥, 深翻、平畦、覆地膜。定植原种苗, 每畦 2 行, 株距 50 cm。浇透水后, 封苗垅, 待 5 月份, 苗子开始抽蔓时撤膜, 之后保持土壤疏松并湿润, 加速草莓抽枝蔓, 产生不定根, 培育新苗。每株原种苗经高温伏雨季节后可产 50 ~ 80 株生产苗。期间要注意防治病虫害。

4 定植前准备

定植前, 667 m^2 温室施入充分腐熟优质农家肥 5 ~ 6 m^3 或鸡粪 3 ~ 4 m^3 , 混合氮、磷、钾复合肥 50 kg。肥料

施入地表后要进行土壤深翻, 然后耙平, 用锹拍压成南北向高台, 台距 80 cm, 台高 30 cm, 垄顶宽 40 cm, 定植前 1 周浇 1 次水。

5 适时定植、合理密植

定植时期一般在 8 月下旬至 9 月上旬较适宜。过早或过晚都不利于草莓高效栽培。过早室内温度高, 导致植株生长过旺, 在覆盖前不断出蕾、开花、结果, 影响产量; 过晚, 由于温度低, 定植后缓苗慢, 易结畸形果, 也影响产量, 同时也错过上市好时期。定植时要选择壮苗, 即苗木要根系发达, 白根多, 具有 5 ~ 7 片展开叶, 叶柄粗短, 茎粗 1 cm 以上, 无病虫害。为促进缓苗, 可选在阴天栽植。定植前将老叶剪除, 留 2 ~ 3 片新叶, 可用 5 ~ 10 mg/kg 的茶乙酸(生根粉)浸根, 增加新根量。每垄栽 2 行, 株行距 15 cm × 25 cm, 育苗 8 000 ~ 11 000 株/667 m^2 。栽时达到“深不埋心, 浅不露根”。同时要注意栽植方向, 草莓茎的弓背朝向高台的两侧, 结果时花序伸向两侧, 易通风透光, 提高果实品质。

6 定植后、扣棚前管理

定植后要及时浇透水, 缓苗后要控制肥水, 以利于花芽分化, 最好采用滴灌措施, 保持土壤湿润即可, 浇水过量不利于草莓生长, 缓苗期要及时摘除枯叶、病叶、匍匐茎。

7 适时扣棚保温

在 10 月上中旬, 即霜冻到来前, 夜温度降至 5 ~ 8 $^{\circ}C$ 时进行扣棚, 促进休眠, 养分回根, 扣棚后随气温下降要加盖草帘, 扣棚后 10 ~ 15 d, 铺盖黑色地膜, 同时破膜提苗, 并在垄上行间打一行洞用于追肥。摘除萎蔫黄叶, 只留 1 ~ 2 片新叶。当新叶已开始生长时, 喷 20 mg/kg 赤霉素 1 ~ 2 次, 促进生长和果柄伸长。

8 扣棚后温、湿度调控

温度调节: 保温 7 ~ 10 d, 白天控制在 25 ~ 30 $^{\circ}C$, 夜间 12 ~ 15 $^{\circ}C$; 开花期适宜温度 14 ~ 21 $^{\circ}C$ 之间, 白天应控制在 22 ~ 25 $^{\circ}C$, 夜间 8 ~ 10 $^{\circ}C$; 果实膨大期, 白天控制在 20 ~ 25 $^{\circ}C$, 夜间 6 ~ 8 $^{\circ}C$; 果实采收期, 白天控制在 20 ~ 25 $^{\circ}C$, 夜间 5 ~ 7 $^{\circ}C$ 。通过放风和揭盖草帘来调节温度。

湿度调节: 保温阶段湿度控制在 70% ~ 80%, 花期对湿度较敏感, 适宜湿度为 30% ~ 50%, 果实膨大期湿

第一作者简介: 张建春(1981-), 女, 辽宁省阜新市人, 本科, 研究实习员, 现从事农业技术推广工作。E-mail: fxxzj88@163.com。

收稿日期: 2009-02-20

度为 60%~70%。湿度过高易产生各种病害,因此,在整个生育期内湿度不得超过 80%,一般调节湿度与调节温度相结合,多采用中午前后放风进行。

9 扣棚保温后肥水管理

一般在保温前、盖地膜前各浇 1 次水,以后每次追肥后都浇 1 次水,以采用滴灌方式最好。可以在早晨观察叶片,若发现叶缘有水滴吐出,则表示水分充足,否则需浇水。在施足底肥的基础上,为促进草莓生长发育必须追施速效性肥料,在花芽分化期,为促进草莓花芽早分化,要少用氮肥,可用磷、钾肥。花芽分化后 10 d,应追施氮肥,促进花芽发育。开花、果实膨大及采收前期要分别追施复合肥,667 m² 每次追施复合肥 10~15 kg 或尿素 5 kg,磷酸二铵 10 kg, K₂SO₄ 5 kg,可结合浇水一起施入。

10 植株管理

对植株生长的管理,一般除保留主芽外,还要保留 2~3 个侧芽,过多的侧芽要全部去除,同时还要及时去除老叶和匍匐茎,以减少植株的营养消耗。要进行疏花疏果,每序留 5~7 个果,及时摘除病、虫、畸型等残次果。

11 授粉

花期每个温室内放 1 箱蜂,利用蜜蜂传粉来提高坐果率。放蜂期间不要喷施农药,放蜂时适宜温度为 13~20℃。赤霉素处理:赤霉素有促进草莓生长,打破休眠和提早成熟的作用。喷赤霉素时间可在保温后至花蕾 30% 出现之前喷 2 次:第 1 次用 1 g 赤霉素加水 90 kg (10 mg/kg);间隔 10 d 后进行第 2 次喷施,1 g 赤霉素加水 180 kg (5 mg/kg)。要重点喷心叶,而且喷雾要均匀,喷施后把室温略提高,促使顶花芽提前开花。注意喷施赤霉素时一定要掌握准时间,喷施过早,会把腋花芽变成匍匐茎;喷施过晚,起不到促进开花作用,只能促进叶柄生长。尤其注意不能超量喷施。

12 适期采收

一般在温室栽培,元旦至春节期间可以上市。

草莓果实以鲜食为主,必须在果面 70% 以上呈现红

色时方可采收,冬季和早春温度低,要在 8~9 成熟时采收,早春过后温度逐渐回升,采收期可适当提前。每 1~2 d 采摘 1 次,采摘应在上午 8~10 时或下午 4~6 时进行,不摘露水果和晒热果,以免腐烂变质。采摘时要轻摘、轻拿、轻放,不要损伤花萼,同时要分级盛放并包装。每次采收都要将成熟适宜的果实采净。

选择长 50~70 cm,宽 30~40 cm,高 15~20 cm 的塑料(硬纸板或薄木)箱,箱内嵌入软纸或塑料泡沫,将果实轻轻放入箱内,按同方向排齐,使上层的果柄处于下层果的果间。大型果放 3~5 层,小型果放 5~7 层,定量封盖,系好标签,注明产地、品种、等级和数量。

用冷藏车或有棚的卡车在车厢上垫草帘,将果箱挨紧,排放 1 层,上面盖纸后再横向排放第 2 层,装箱至 3~5 层,最上层果箱加盖防尘罩、封车。

13 病虫害防治

在病虫害防治上要贯彻无公害生产技术要求,坚持“预防为主、综合防治”的原则,采用物理防治、化学防治和生物防治相结合。特别是在化学防治上尽量选用高效低毒、低残留农药。

白粉病:加强管理,增施有机肥,合理修剪,及早防治,生长迅速期可用 0.2%~0.3% 石硫合剂或 70% 甲基托布津 1 000 倍液,也可用 25% 粉锈宁可湿性粉剂 600 倍液,每隔 7~10 d 喷 1 次。

灰霉病:每隔 10 d 连喷 2~3 次 2.5% 瑞毒霉 1 500~2 000 倍液,抑菌灵可湿性粉剂 500~800 倍液或克菌丹可湿性粉剂 800 倍液。

霜霉病:发病前喷 1:0.7:200 波尔多液或碱式硫酸铜悬浮剂 400 倍液,每隔 10~15 d 喷 1 次,连喷 2~3 次。发病期用瑞毒霉可湿性粉剂 800 倍液。

红蜘蛛:春季发芽时喷 0.3 波美度石硫合剂加 0.3% 粉衣粉,6~8 月间喷 73% 克螨特 3 000 倍液或 40% 三氯杀螨醇 1 000 倍液。

蚜虫:可喷 50% 辛硫磷 1 500 倍液或 50% 灭蚜松乳油 1 000 倍液,间隔 10~15 d 喷 1 次,连喷 2~3 次。

喷施 PBO 的南果梨脱萼率达 100%

为了提高南果梨的经济性状,2008 年在辽宁省海城市进行 PBO 试验,收到了很好的效果。

试验地点为辽宁省海城市接文镇王农村崔富的南果梨园,树龄为 7 a 生,山坡地,棕壤土,试材为江苏省江阴省果树促控制研究所生产的 PBO。

选择生长健壮、树势基本一致的树,以单株为小区,重复 10 次,第 1

次在开花前期喷施 250 倍 PBO 液,第 2 次在果实膨大期喷施 300 倍 PBO 液,喷清水为对照。

结果表明:①喷施 PBO 的脱萼率为 100%,而对照的脱萼率为 53%~62%;②喷施 PBO 后枝条粗壮,节间变短,叶片增厚、增重、增绿,光合作用增强,积累的养分大于消耗,单果重比对照提高 20.8%;③处理的

梨果含糖量高,硬度增加,贮藏期比对照增加 17 d,由于脱萼的母梨多,果实大,糖分和硬度高,耐贮性增加,改善了品质,增加了产量,经济效益增加一倍。

为了增加着色度,建议在 8 月 20 日左右再喷 1 次 300 倍 PBO 液,这样可以充实花芽,提高翌年花期及幼果期的抗冻性。