

# 满城草莓日光温室结构的改进

张志敏 邵占青

河北省满城县草莓生产中,日光温室栽培占全县草莓栽培总面积的50%。但满城草莓日光温室一直延用着普通的节能型日光温室,其结构简单、取材方便、经济成本低,但保温性能较差,尤其在极度寒冷的冬季夜间易造成草莓冻花冻果。为适应新的设施农业生产需求,2009年,由满城县农业局专业技术人员指导,借鉴山东寿光型日光温室模式,结合本地实际,在于家庄乡合发农业科技园区内建成新型日光温室30个,改进了日光温室结构,日光温室连续两年既保证了低能耗、产品优质,又实现了产量和效益双丰收,适合草莓深冬生产。

## 1 日光温室结构的改进

满城县采用的日光温室以东西走向、西偏北5°为宜,东、西、北三面用土打墙。新型日光温室结构上做了几点调整:

温室改造。新型日光温室东西长度由原来的60 m左右增加到100~150 m;墙体厚度由原来的0.45 m(底0.6 m,顶0.3 m)增加至2 m(底3 m,顶1 m);后墙高度由原来的1.8 m加高至2.6 m;腰柱高由原来的2.1 m增至2.8 m;跨度由7.5 m增至8.4 m。

增加日光温室后坡培土。新型日光温室后坡长度为1.5 m,后坡建成后再进行培土,培土后将草帘放在后坡的培土上,草帘的位置相比原来向北移动了大约1 m以上的距离。这样做有两个优点:一是草帘北移增加了太阳光入射量,相当于增加了南北向1 m的阳光入射,提高了采光性能,相应提高了冬季日光温室的温度;二是培土后后坡厚度由原来的20 cm增加到接近1 m,使日光温室后坡散失的热量显著减少,提高了日光温室的保温性能。

## 2 新型日光温室的优点

抗逆性增强。改进后的日光温室结构对棚膜、东西方向的钢丝、支架的支撑强度提出了新的要求,建设材料必须有较大的强度和支撑力度,主要支架基本以厚壁的铁管为主,支撑的立柱质量和数量均有所增加,因此稳固性能大大提高,抵御外界恶劣环境的能力增强。

冬季保温性能显著提高。高度增加使日光温室内部空间增大,对外界温度变化的缓冲能力增强,日光温室内部的环境更加稳定,墙体厚度的增加、后坡培土以及合理的入射角可使日光温室的采光效果好,白天积累的热量多,而散发的少,再加之夜间保温采用了草帘、塑料布双层覆盖,所以保温效果好,夜间温室内温度较高。2009年冬季是近30年来最冷的一个冬季,2010年1月3日3:00出现的最低气温是-20.9℃,棚内最低气温为4℃,地温为7℃,内外气温差是24.9℃,而当时旧式温室出现了严重的冻花冻果现象。

草莓产品质量明显提高。草莓花和幼果对温度特别敏感,夜间温度在5℃以下就会出现冻花,3℃以下幼果受冻,采用改进后的温室结构,即使在极度寒冷的2009年冬季,开花坐果期温室内温度也在5℃以上,没有出现冻花冻果现象,而且由于采光好、升温快,蜜蜂出巢时间早,授粉率明显提高,大大减少了畸形果,且果实着色好,较一般旧式日光温室草莓的产品质量明显提高。

产量、效益双赢。改进后的草莓日光温室,由于保温性能和采光大大改善,每667 m<sup>2</sup>产量增加10%~20%;可提早上市5~7 d(天)。田间调查显示:改进后的日光温室草莓单茬每667 m<sup>2</sup>产量增加350 kg,产值增加3 300元。特别是在气候反常、草莓市场不景气的2009年,实现每667 m<sup>2</sup>产量1 800 kg,产值18 000元,较常规日光温室每667 m<sup>2</sup>增产380 kg,产值增加2 200元。

张志敏,河北省满城县农业局,满城县政府西院农业局办公楼,072150,电话 0312-7131813 E-mail: mc7131813@163.com

邵占青,河北省满城县农业局

收稿日期 2011-07-26,接受日期 2011-09-06