

设施蔬菜生态栽培集成配套技术

张 泽 伟

(河北省农业技术推广总站,河北 石家庄 050011)

中图分类号:S 626 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2012)08-0052-02

化学农药、激素在设施蔬菜生产中应用广泛,较易引发一些食品安全问题,从而使人们对农用化学制剂产生了信任危机。在设施蔬菜生产中应用熊蜂授粉、释放丽蚜小蜂防治粉虱、高温闷棚、性诱剂等生态栽培配套技术,能够大幅度减少化学农药的使用量,同时改善果实品质、提高作物产量,是实现提质增效和保障质量安全的有效途径,可以获得较大的经济、社会和生态效益。

1 防虫网

使用防虫网对温室和大棚通风口、门口进行封闭覆盖,可以阻隔外界的蚜虫、粉虱、小菜蛾等害虫进入棚室内为害,从而控制病毒病等某些蔬菜病害的发生和传播,效果显著,另外还起到防止天敌昆虫和授粉蜂逃逸

作者简介:张泽伟(1982-),男,硕士,助理农艺师,现从事蔬菜技术推广工作。E-mail:zzw_68@hotmail.com。

收稿日期:2012-02-03

25~30℃,夜间温度在5℃以上,1月份将3层膜全部覆盖上后,夜间有时会有3~4 h温度低至-2℃,由于持续时间短,对其生长影响不大。晴天要注意及时放风,降低棚内温湿度,相对湿度白天应保持在60%~70%。放风时间最好在上午9:00~16:00,将“围裙”打开,降低棚内湿度。晴天温度高时,通风时间可长些,反之通风时间可短些,阴雨天气可通过打开大棚两头的小塑料膜门进行通风换气。

4.2 水肥管理

草莓在水分管理上要“小水勤浇”和切忌“大水漫灌”,否则极易造成“沤根”死秧,或诱发病害而烂果,一般土壤湿度保持在40%~60%。草莓定植以后随生长需水量不断增加,花芽分化期应适当控水,防止徒长。在果实膨大期需水量多,必须保证及时供水,使土壤含水量至80%为宜。但至采收期又要适当控水,以提高果实质量。在果实膨大期可以进行追肥,以追施钾肥最好,每667 m²追肥10~15 kg硫酸钾或磷酸二氢钾即可。

4.3 植株管理

缓苗后,随着幼苗新叶长出,茎基部叶片不断发黄

的作用。防虫网常用的规格有20、24、32、40、50、60目等,一般可使用4~5 a。技术要点:一是要根据不同的防治对象选择适宜目数的防虫网,如20~32目可阻隔菜青虫、斜纹夜蛾等鳞翅目成虫,40~60目可阻隔烟粉虱、斑潜蝇等小型害虫;二是防虫网要在作物整个生育期全程严密覆盖,直至收获,并且经常检查防虫网有无破洞,及时修补;三是覆网前要清洁环境,清除带病的枝叶和杂草,采用高温闷棚技术消灭土壤中的虫卵和病菌。

2 粘虫板

在温室和大棚中悬挂粘虫板,利用害虫对色彩的正趋性将其诱杀,能够有效降低害虫种群数量,并且环境友好、无毒无害。粘虫板以黄色和蓝色较常用,黄色的粘虫板诱杀粉虱、斑潜蝇、蚜虫等,蓝色的粘虫板诱杀蓟马。技术要点:一是粘虫板应平行于作物行垂直悬挂,便于农事操作;二是悬挂的高度和密度要适宜,大约高出植株顶部20 cm,一般情况下667 m²悬挂25 cm×

枯萎,要及时去除老叶和匍匐茎,以减少植株的营养消耗。坐果后要摘除受精不良的畸形果及病害果。病叶、病害果摘除后要及时带出温室深埋或集中烧毁,防止病害在温室内传播蔓延。

4.4 辅助授粉

大棚内草莓开花期往往由于低温、湿度过大和日照不足等原因,使花药散粉和授粉受到严重影响,而出现大量的畸形果,因此采取辅助授粉是不可少的。为了提高坐果率,最好在棚内养蜂,用来授粉。每棚可放养1箱蜜蜂,开花期将蜂箱放入棚内,定时用白糖、蜂蜜饲喂。养蜂时要调节好温、湿度,使传粉顺利进行。棚内温度最好控制在15~25℃。蜂移入棚以前10~15 d喷1次药,彻底防治病虫害,放蜂后不再打药。

4.5 病虫害防治

发现病株枯叶及时摘除,防止病害发生蔓延。药剂防治要注意开花前后尽量少用药,以免影响授粉,畸形果增多,采收期前不用药。加强大棚内通风,降低湿度是预防病害的重要措施。草莓上的虫害较少,要注意及时检查危害植株的害虫,发现后及时防治。

40 cm 粘虫板 20 块;三是在蔬菜苗期和定植早期无虫害时及时悬挂,以确保防治效果;四是设施中防虫网和粘虫板必须配套使用,以达到最佳防治效果。

3 释放丽蚜小蜂

丽蚜小蜂是粉虱类害虫的天敌,可有效防治棚室内白粉虱、烟粉虱等害虫,替代或减少杀虫剂的使用,实现蔬菜安全生产。技术要点:应用丽蚜小蜂,一是要控制好棚室的温度和湿度,营造丽蚜小蜂最佳的生长环境,确保丽蚜小蜂具有较强的消灭害虫能力和较长寿命;二是要确定好放蜂量,一般每 1 000 头尚未羽化出蜂的“黑蛹”可供 30~50 m² 温室防治白粉虱,放蜂量以每株作物 5~10 头为宜;三是在白粉虱发生初期释放丽蚜小蜂,保持寄生蜂与白粉虱种群之间低密度的平衡状态;四是合理使用农药,避免农药对丽蚜小蜂造成伤害。

4 熊蜂授粉和电动采粉授粉器

熊蜂授粉较简高效、省工省力,有效提高坐果率 8%~9%,增加产量 15%~20%,促进果实提早成熟 5~10 d,使空洞果和畸形果明显减少,同时可还原果实原始自然风味,商品性好,促进菜农增收。电动采粉授粉器操作简单,工作效率是人工授粉的 8 倍以上,果型和口感好,次果率大幅降低。技术要点:一是合理配置蜂群数量,一般每 667 m² 大约配置 60 只熊蜂;二是正确放置蜂箱,应放在温室中部,下设 30 cm 高的支架,且出蜂口附近无障碍物;三是选用低毒、高效农药,施药时将蜂群转移到缓冲间并隔离足够时间,严禁施用具有缓效作用的杀虫剂、可湿性粉剂、烟熏剂及含有硫磺的农药,防止熊蜂中毒。

使用电动采粉授粉器,采粉后既可以逐朵点授,也可以连续不断地大面积广授,同时喷粉量和喷射距离都可进行微动式调控,并且模拟大自然授粉方式,不会对花蕊造成直接的伤害,让花粉得到充分利用。

5 设施土壤活化技术

设施土壤活化技术就是通过高温闷棚和沟施秸秆等措施,抑制或杀死病菌,增加土壤有益生物,减轻设施土壤盐渍化程度和土传病害发生,恢复土壤活力。

高温闷棚是指在夏季休闲期,用塑料薄膜密封棚室,在强光照射下,使棚室内迅速升温到 60~70℃,并保持一定时间,利用高温杀灭棚室土壤中的根结线虫和其它有害病菌,达到减轻土传病害发生和传播的目的。沟施秸秆是通过在棚室土壤内埋施作物秸秆(麦秸、玉米秸等),并加入菌种以促进秸秆发酵,产生土壤有益微生物、热量、CO₂ 以及促进蔬菜生长的多种有机质和微量元素。其中,土壤有益微生物可以分解土壤中残留的化肥、农药等化学成分,减轻土壤板结和盐渍化程度,抑制和灭杀土壤病原菌;秸秆发酵产生的热量可以提高棚室

内地温 1~3℃,产生的 CO₂ 可以提高棚室内 CO₂ 浓度、增加蔬菜光合产量。

5.1 高温闷棚

一是蔬菜拉秧后将棚室内打扫干净,避免将带病菌的枯枝残叶翻入土壤底层;二是深翻土壤 25~30 cm,并可结合深翻施入底肥,同时撒施石灰氮;三是闷棚期间要保持棚室的密闭性,确保室内保持较高温度;四是根据栽培作物情况及其相应病菌的抗热能力来确定高温闷棚的时间,一般闷棚时间要在 7 d 以上。

5.2 沟施秸秆

一是顺棚室定植沟挖 60 cm×60 cm 的深沟,开沟后施入经充分晾晒的作物秸秆(每 667 m² 约需秸秆 3 000 kg)和菌种,并搭配少量尿素,用土填平,覆盖地膜,灌水沉实后定植蔬菜;二是应用秸秆生物反应堆技术,可采用内置、外置及内外置相结合的方式。

6 沼肥综合利用技术

沼渣和沼液含有丰富的有机质、腐殖酸、氮、磷、钾和多种微量元素,是缓速兼备的优质有机肥,同时还含有抑菌和提高植物抗逆性的激素、抗生素等有益物质,防治病虫害和提高作物抗逆性的作用明显。推广蔬菜沼肥综合利用技术对改善蔬菜产品品质、发展循环农业具有重要作用。技术要点:一是利用沼气灶或沼气灯燃烧后产生的 CO₂ 作气肥,补充温室中 CO₂ 的不足,满足蔬菜光合作用的需要,同时还可以为温室增温。沼气在燃烧前要经过脱硫处理,同时要控制好燃烧沼气开始的时间和燃烧的时间,阴天可将点燃时间适当延长;二是利用沼液沼渣作肥料,沼液沼渣必须从正常发酵 2 个月以上的池内取用。沼液可作叶面追肥,喷施叶面时需稀释并经纱网充分过滤,以不堵塞喷嘴为宜。喷施要以叶背面为主,喷施的时间要选择晴天早晨和傍晚。沼渣可用作底肥和追肥,做底肥时要与秸秆、杂草、树叶等有机质进行堆沤腐熟后方可施用;三是利用经充分晾干的沼渣配制育苗基质或无土栽培基质。

7 性诱剂防治技术

性诱剂防治技术是通过释放人工合成的雌性信息素,吸引同种雄性害虫前来交配,将其诱杀在诱捕器中,干扰害虫交配活动,从而大大降低其后代种群数量达到防治的目的。该项技术效果显著,安全性高,无毒无害,不污染环境。技术要点:一是根据不同防治对象选择专用诱芯;二是性诱剂要在害虫开始羽化时使用;三是要及时更换诱芯和适时清理并深埋诱捕器内的死虫,一般诱芯 1 个月更换 1 次;四是设置合理数量的性诱剂及诱捕器,一般每 667 m² 设置 2~3 个,设置高度根据害虫的飞行高度确定。