

大棚西葫芦亲本扩繁过程中利用蜜蜂授粉,与人工辅助授粉相比,种子质量更有保证,产量可提高20%以上,节省授粉费用50%以上。

大棚西葫芦亲本扩繁中 蜜蜂授粉技术的应用

姜立纲 李海真 张帆 张国裕 贾长才

在大棚西葫芦亲本扩繁的种植管理中,花期授粉是重要的环节之一。为获得优质、高产籽种,势必要完成雌花大量、充分混合授粉,利用蜜蜂承担这

姜立纲,高级农艺师,北京市农林科学院蔬菜研究中心,北京2443信箱,100097,E-mail:jiangligang@nercv.org

李海真,张帆,张国裕,贾长才,北京市农林科学院蔬菜研究中心

收稿日期:2011-10-20,接受日期:2011-11-25

基金项目:北京市科委重大项目(D08070500690803),“十一五”科技支撑项目(2009BADB8B02),国家农业科技成果转化资金项目(2010GB2A000003)

项工作是最经济、合理的选择。笔者从2009年始尝试大棚内蜜蜂授粉2个棚,2010年实施8个大棚,2011年发展到12个大棚。从应用效果上来看,蜜蜂授粉与人工授粉相比,种子质量更有保证,产量可提高20%以上,节省授粉费用达50%以上。

为了更好地推广应用该项技术,笔者总结了以下几点,供同仁参考、指正。

1 组装蜂群

蜜蜂属社会性昆虫,在封闭、黑暗的环境中筑

的透气性,鞍山、盘锦地区采取平地开沟,在沟两侧栽植黄瓜,无论初冬还是深冬或早春都是在小沟内浇水、追肥。应选择气温不太高时浇缓苗水一次,若气温较高应在中午适当遮花阴。若土壤比较干燥就要连浇二水,两次间隔3~5 d(天)。通过浇水可降温,同时降低肥料浓度,避免造成肥害。

3 怎样降低高温对越冬茬蔬菜作物缓苗期的影响?

答:我国华北地区2011年9月下旬~10月,气温持续较往年高,这对越冬茬蔬菜栽培是有利的,但是定植缓苗期的温度过高不利于幼苗的正常生长。由于棚室内温度较高能促进作物缓苗,因此很多种植户习惯定植时不通风,遇到温度高则采取遮阴的方法降温,但是若用卷帘机遮阴,操作很不方便。

降低高温对幼苗缓苗期的影响可采取如下措施。①幼苗定植期间温度过高,加快了水分的蒸发,若浇水过少则不利于幼苗的正常生长。所以,首先应保证水分充足。其次当棚室内中午温度超过33℃就要进行棚顶放风,傍晚可适当早关风口,使地温升高,有利于缓苗。②幼苗缓苗期间在中午适当遮阴,

以减少日照,达到降温的效果。

4 怎样提高灰霉病的防治效果?

答:灰霉病是保护地蔬菜上发生较为严重的病害,2011年在山东、河南、河北等蔬菜产区发生为害普遍。因初冬出现了连续逾10 d(天)的阴、雨、雾、雪天气,使保护地正处于始花期的瓜果类蔬菜提前发生了灰霉病,导致保护地瓜果类蔬菜价格高于往年。

怎样提高灰霉病的防治效果?首先摘除病花、病果、病叶后,用50%烟酰胺(凯泽)水分散粒剂1200倍液,或50%乙烯菌核利(农利灵)水分散粒剂1000倍液,或50%咪鲜胺(施保功)可湿性粉剂1000~1500倍液,连续防治2次。病害较重时可选择60%腐霉利(速克灵)烟雾剂或45%百菌清烟雾剂熏蒸,隔3~5 d(天)再喷25%啉菌噁唑(菌思奇)乳油1000倍液,或60%唑醚·代森联(百泰)水分散粒剂1500倍液+50%烟酰胺(凯泽)水分散粒剂1200倍液,或50%咪鲜胺(施保功)可湿性粉剂1500倍液+3%中生菌素可湿性粉剂600倍液。药剂应现混现用,同时注意农药交替施用,能有效地减少灰霉病的抗药性。

六角形巢房而居。家庭成员有蜂王、工蜂和雄蜂,巢脾蜂房中分别有卵、幼虫、封盖蛹和蜂蜜、花粉。应用于大棚内的授粉蜂群可以组装成两种结构:一种是无王群,另一种则是有王群。

若蔬菜作物开花、授粉期比较短,在7 d(天)左右,可采用无王群授粉。具体方法是,在蜂群组装时把蜂王拿掉,蜂巢内要有2/3卵,1/3幼虫,一定数量成年工蜂,少量储蜜,可不带花粉。蜂群一旦失王,会在巢脾中急造王台,培养新王,在抚育新王(幼虫)过程中,刺激工蜂外出采集花粉、花蜜。

人为改变蜂群内组织成员及成员之间的比例,可调动工蜂出巢活动,从而达到利用蜜蜂定向授粉的最终目的。

而若蔬菜作物开花、授粉期比较长,达15 d(天)以上时,多采用有王群,除有蜂王之外,还有一定数量的成年工蜂和幼年工蜂〔刚出房1~3d(天)的工蜂〕,其组装比例达3:1即可。蜂巢内应有部分封盖老蛹,大量卵和少量刚孵化的小幼虫,并备足储蜜,可不带花粉。

2 蜂群数量配置

根据种植面积和作物种类,确定放蜂数量。如大棚面积在400 m²,西葫芦种植800~1 000株,授粉蜜蜂配置量可在3 000只左右。除去有内勤蜂、幼年成蜂不出巢采集和一些外勤蜂在棚内飞行撞到棚膜或钻入夹缝致死等因素,实际上每天能真正投入到授粉中的蜂量,即在花间飞行、访花的蜂量达300只(即配置蜂总量的1/10),即可满足授粉的需要。

而在1框蜂或1脾蜂(标准巢框规格为448 mm×232 mm)中,两面均匀爬满蜜蜂,其数量大致为2 500只。因此实际生产中的蜂群配置数量用框蜂数量来确定,便于蜂量的计算。

大棚西葫芦亲本扩繁利用蜜蜂授粉,可应用有王群或无王群,但注意应用无王群时,成年工蜂的配置数量要略多于有王群。若需用有王群1框蜂,换成无王群则需用1.2框蜂,在实际应用中要灵活掌握。

3 蜂群进棚前的准备

在蜜蜂进棚7 d(天)前,应对大棚内授粉蔬菜作物喷洒杀虫剂,以控制蚜虫、红蜘蛛等害虫的起始虫口密度,确保授粉期不会造成害虫猖獗,而给作物带来严重伤害。此外,此时施用杀虫剂也有利于消灭棚内的其他昆虫,防止串粉。

租用的蜜蜂群先要作“净身”处理,将蜜蜂在蜂

箱内关闭1~2 d(天),即用纸卷堵住巢门,限制蜂群出巢自由活动、访花,使工蜂周身沾上的花粉粒完全失活,其目的是预防蜜蜂进棚后访花授粉,造成“污染”,降低扩繁亲本种子的纯度。

4 蜂群进棚时间和摆放位置

棚内雌、雄花开放量之比达1:(0.5~0.7)时,可放入蜂群进行授粉。蜜蜂进棚前一天,将棚内正开放的雌花和开放的过雌花胎全部去除,并彻底清除干净。

蜂群在授粉前一天傍晚进棚,蔬菜大棚一般是南北走向,蜂箱摆放在棚内靠北1/3处,蜂箱用筐或砖头垫起到与瓜苗齐高的位置,趁夜进棚打开蜂箱巢门,最后将大棚门纱帘封严。

5 蜂群授粉要点

蜂群需在授粉的前一天进棚放置,以消除震动和惊吓,翌日清晨蜜蜂会平静出巢、飞舞、认巢门,熟悉棚内环境,同时进行访花、吸取花蜜、沾着花粉,然后回巢传递信息,引导更多“伙伴”出巢,前去访花、寻蜜,从而开始大量混合授粉。

蜂群在棚内10 d(天)左右的授粉期间,由于进棚前的蜂蜜储备和进棚后的不断采集补充,蜂群“食粮”足以维持生命活动和饲喂幼虫需要。而且,蜂取用的水是清晨植株叶片析出水滴所提供,不用人为进棚补充饲喂糖和水。因此,授粉期间大棚始终处于全封闭状态,免除一切人为进出棚的干扰。

在上述整个农事操作过程中,大棚顶膜和周边纱网上,严禁有小于30目的孔洞与外界相通,确保在授粉期间不会出现棚内蜜蜂飞出和棚外访花昆虫飞入的情况发生。

6 蜂群的搬出

当大棚内明显出现雌花胎减少,同时每株植株呈现出不同数量的坐瓜时,即可结束蜜蜂授粉。为使蜂全部归巢且防止蜂蜇人,在进棚、用纸卷堵蜂巢门时,要在天黑后进行。一旦巢门关闭,可马上将蜂群搬出,也可在翌日清晨搬出棚外。

搬出棚外的蜂群若要当天送回蜂场,则巢门不要打开。为防止蜂群受闷致死,最好选择清晨或傍晚气温相对较低时运输蜂群。若要等到几天后将搬出棚外的蜂群一起送回蜂场,则应将蜂群临时放到距离大棚约150 m远处的树荫下或北墙的背阴处,将蜂箱摆放好后再把巢门打开,让蜂群外出活动。需要搬运时,应用纸卷堵住蜂巢门趁夜色搬运。