

# 设施西瓜应用蜜蜂无王群授粉综合技术

王凤鹤<sup>1</sup>, 杨甫<sup>1</sup>, 徐希莲<sup>1</sup>, 芦金生<sup>2</sup>

(1. 北京市农林科学院 农业科技信息研究所, 北京 100097; 2. 北京市大兴区农业技术推广站, 北京 102600)

中图分类号: S 651.627 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2012)19-0035-02

近年来,设施西瓜发展很快,实现了周年栽培,西瓜为葫芦科,属异花授粉作物,雌雄花同株,多为单性花,稀两性,自花受精结实率很低,所以在西瓜花期必须采用人工授粉才能结瓜坐果。

多年来,在设施西瓜花期普遍采用人工兑花授粉,有效授粉时间仅 10 d,花期短,花量大,人工采粉到授粉有一定时间间隔,若遇干燥天气会影响花粉活力和授粉效果。一般每朵西瓜花每天仅有 1 次兑花机会,难以在西瓜有效时间内完成授粉任务。加之,每日授粉工费由 2007 年 30 元增加到 2011 年 100 元,加大了瓜农的开支。同时,人工兑花授粉易对雌蕊柱头造成磨擦损伤,从而极易引发西瓜花期病害。利用蜜蜂为西瓜授粉可有效解决上述问题。蜜蜂授粉后,果实个头大,畸形瓜少,含糖量较高,产瓜量产籽量提高。吉林历延芳等<sup>[1]</sup>试验结果表明,蜜蜂为西瓜授粉比人工授粉增产 29.3%~32.8%。浙江省平湖的龚佩珍等<sup>[2]</sup>利用蜜蜂为大棚西瓜授粉,结果表明,单株坐瓜 3.2 个,比人工授粉坐瓜率提高 37.5%,每 667 m<sup>2</sup>西瓜产量 2 703.6 kg,产值 8 110.71 元,效益 6 332.71 元;比采用人工授粉的产量提高 603.5 kg,增产 28.7%,产值高 1 810.41 元,效益增加 1 667.41 元;可溶性固形物含量相当,平均中心含糖量为 12%,边部 11.8%,分别比人工授粉的高 0.2 和 0.3 个百分点。目前,应用无王群蜜蜂为设施西瓜授粉技术已在北京、浙江等省市推广。

蜜蜂授粉技术是一项绿色、健康的生产技术,它能给西瓜提供适时且充分均匀的授粉,在提高产量的同时,还可改善品质,实现西瓜的优质优价,是一项既增产又增收的高效低碳生物技术。然而北京地区,蜜蜂春季繁殖与西瓜授粉花期相遇,时间冲突,因授粉蜂群价格较高,且在授粉过程中,蜜蜂损失严重,所以蜂农不愿意

租蜂为西瓜授粉;再者西瓜花期短,花期集中,短时间内需要大量授粉蜂群(如北京杨镇、北务上万棚的西瓜),有王授粉蜂群供应不上,因此需要繁殖蜜蜂无王蜂群为早春西瓜授粉。同时,在蜜蜂授粉应用实践中,受我国应用环境多变(如空气流动性差、温度高、湿度大等),以及农户小规模分散经营模式等影响,使用效果不稳定,为获得最佳授粉效果,加快蜜蜂授粉在西瓜生产中的应用,现根据多年的授粉经验,将蜜蜂无王蜂群为设施西瓜授粉的相关技术介绍如下。

## 1 授粉应用前的管理技术

### 1.1 蜜蜂授粉蜂群的组织

1.1.1 授粉蜂种的选择 蜜蜂授粉蜂群质量的好坏是决定授粉效果的主要因素。选择性情温顺和易产卵的蜂种为宜,根据生产需求,2009~2010 年购进了“松丹 2 号”蜜蜂良种 50 只,该蜂种是以 2 个黄色蜂种近交系单交种为母本,2 个黑色蜂种近交系单交种为父本培育出的双交种蜜蜂。“松丹 2 号”外观特征为:蜂王黄色,尾尖黑色;工蜂花色、偏黄;雄蜂黄色。其生物学特性为:蜂王产卵旺盛,子脾面积大,密实度高,蜂群发展快,分蜂性弱,繁殖力比当地意蜂提高 24.5%;采集力强,善于利用大宗蜜源;抗病力强;越冬性能优于其它意蜂,越冬群势消弱率降低 5%,饲料消耗率降低 14%;性情温顺,可作为种用,适合南北方饲养。

1.1.2 授粉蜂群繁育技术 根据春季设施西瓜 4 月中旬的授粉需求,在 2 月中旬采取蜂群保温、奖励饲喂等措施进行蜜蜂蜂群春繁,分别采取了双王与单王繁蜂技术。双王蜂群繁育:在晴朗无风的天气,午后开箱检查越冬蜂群,把蜂量少的蜂群合并一群内隔离饲养,组成双王隔离同箱饲养。单王蜂群繁育:越冬蜂群开箱检查后,蜂量在 3.5~4 框蜂以上蜂群,可单群奖励饲喂,进行春繁。及时奖励饲喂:糖液制备:用 600 g 白糖加上 500 mL 水,放锅内用微火把糖溶解成糖浆,待凉后灌入塑料桶中备用饲喂,每 2 d 饲喂 1 次。花粉饼制备:用 1 000 g 蜂花粉,加入 300 mL 的 50% 蜜液中浸泡 12 h,待花粉柔软后做成花粉饼,放入蜂箱内框梁处饲喂,每 2 d 饲喂 1 次,每次 150 g 即可。

第一作者简介:王凤鹤(1955-),男,本科,副研究员,现主要从事传粉蜂种授粉研究与推广工作。E-mail: yangpu1982830@126.com.

基金项目:北京市科委资助项目(Z101105053710009);北京市农林科学院青年基金课题资助项目。

收稿日期:2012-05-24

## 1.2 无王授粉蜂群组配

经过 60 d 余的春繁,到 4 月中旬至 5 月上旬,双王蜂群繁育可达 8~10 框蜂,单王繁育可有 5~8 框蜂足蜂,并陆续有大量卵虫仔脾出现。在西瓜开花 5% 时,从春繁蜂群中提出 2 张蜂脾(其中 1 个带有卵虫脾),蜂量为 1~1.5 框,再加入 1 张带有少量饲料蜂脾(或加入 1 张空脾),移入瓦楞纸专用授粉蜂箱中即可,形成 1 个无王授粉蜂群,早年实践证明了无王蜂群为西瓜授粉可收到了良好效果。

## 1.3 西瓜棚室管理

1.3.1 安装防虫网 早春棚室西瓜租用蜜蜂无王蜂群授粉,必须将棚室两侧及顶部的通风口用防虫网罩严,避免通风时蜜蜂飞逃,造成蜜蜂数量减少,出巢访花率低,影响授粉的效果。

1.3.2 授粉前 10 d 或开花期间棚内棚外停止施用任何农药 有些种植户对农药性能缺乏了解,随意加大用药量,使棚内农药残留过大,造成蜜蜂进棚不出巢,甚至大量中毒死亡,从而无法进行正常授粉,多数瓜农在瓜秧移栽定植期间就已放入“缓释长效吡虫啉杀虫药片”,这样的瓜棚蜜蜂无法工作。

## 2 授粉应用中的管理技术

### 2.1 蜜蜂蜂群进棚时间

蜜蜂授粉蜂群一般在西瓜始花期(开花达 5%)进入,若过早,蜜蜂无花可采,造成蜜蜂资源浪费;过晚,西瓜早期开的花,不能完成授粉。同时,注意,蜜蜂蜂群要傍晚入棚,这样能有效防止白天蜜蜂撞棚现象的出现,如白天蜂群运到后马上释放,会导致蜜蜂大量出巢在棚室乱撞或迷失方向难以回巢,造成损失。所以要把运来的授粉蜂群安放在背阴处,待蜂群安静稳定后,在傍晚慢慢移入授粉棚内适宜位置,静置 2 h 以上,打开巢门即可。

### 2.2 蜜蜂蜂群的运输

蜜蜂无王蜂群组配完成后,运输时要做好蜂群的通风透气工作,要特别注意蜜蜂蜂群的防寒,并防止蜂群受闷,在 15~20℃ 运输为宜。运蜂途中停歇时,防治蜂群在露天暴晒,致使蜂箱内温度过高,影响蜜蜂授粉活力。

### 2.3 蜜蜂蜂箱的棚内放置

2.3.1 放置位置 一般地,如果设施西瓜面积不大,把蜜蜂无王蜂群放在棚室中央位置或任何一侧即可。

2.3.2 高度 蜂箱距离地面 0.5~1.0 m 高,以防止受潮;巢门朝南或东南方。

2.3.3 方法 搬动蜜蜂蜂箱时,要轻拿轻放,避免剧烈振动,更不能倒置,把蜂箱放在棚室凉爽处或给蜂箱加

盖遮荫物,放置在 1 个固定的地方。如棚室的中央位置,使蜂箱距离地面 0.5~1.0 m,防止受潮,并防止蜘蛛、蚂蚁等爬虫进入。同时,蜂群放置后不要任意挪动巢口方向及蜂群位置,以免个体蜜蜂偏离蜂巢,因为蜜蜂定向行为能力非常强。同时要求瓜农不要一群蜜蜂多棚使用,搬来搬去蜂群容易垮掉。

### 2.4 蜜蜂蜂群的管理

2.4.1 定期查看 西瓜种植户要定期查看蜜蜂蜂群状况,多采用箱外观察,主要观察蜜蜂是否出巢,出巢次数、是否带粉回巢等,若发现异常情况,需及时采取措施。

2.4.2 及时饲喂 若定期检查中发现花蜜与花粉不能满足蜜蜂蜂群正常生长繁殖的需求时,要求种植户及时提供糖浆与花粉,以满足蜜蜂蜂群发育需求。

2.4.3 做好授粉蜂群喂水防晒工作 设施西瓜花期多在 4 月中至 5 月上旬,棚室温度较高不利于蜜蜂活动,蜜蜂适宜活动采集温度在 20~28℃ 之间,温度过高或过低均影响其个体授粉活动,所以建议在蜂箱上方罩上遮阴网。防止蜂箱暴晒蜂群过热,同时要每天换上清洁水饲喂蜜蜂,以防引入脏水后导致肠道感染。

### 2.5 西瓜棚室管理

2.5.1 农药使用管理 西瓜蜜蜂授粉期间,禁止使用任何杀虫、杀菌药剂,或放置农药药瓶等器具,如西瓜定植时,每株西瓜苗穴下方放入的吡虫啉缓释杀虫剂药片,必须严禁施用。否则极易造成蜜蜂慢性中毒,影响蜜蜂出巢访花。若西瓜病虫害发生严重需打药时,请于喷药前 1 d 傍晚,待蜜蜂全部归巢后关闭巢门,将蜜蜂蜂箱移出,置于无药害的地方。

2.5.2 棚室内温湿度管理 西瓜棚室内温度超过 30℃ 以上或湿度大于 90% 以上,不利于蜜蜂正常工作,这一点需特别注意,希望广大西瓜种植户根据棚室内温湿度变化,及时调节棚室两侧通风口的大小,保持温度在 28℃ 以下;湿度 80% 以下为宜。

## 3 授粉结束后及时撤出蜜蜂蜂群

西瓜授粉期一般为 10 d 左右,授粉结束后要及时撤出蜂群,否则蜜蜂长时间授粉,易造成瓜秧硕果累累,反而增加疏果劳动强度。授粉结束后,傍晚当蜜蜂回巢后,关闭巢门,将蜂箱搬出即可,并及时与养蜂者或提供商联系运走授粉蜂群。

### 参考文献

- [1] 历延芳,闫德斌,葛凤晨.蜜蜂为塑料大棚西瓜和田间西瓜授粉试验报告[J].蜜蜂杂志,2006(1):6-7.
- [2] 龚佩珍,倪龙凤,金水华,等.大棚西瓜放蜂栽培配套技术[J].中国西瓜甜瓜,2004(6):25-26.