

# 浙江地区低温期设施农作物蜜蜂授粉关键技术

施金虎<sup>1</sup> 苏晓玲<sup>2</sup> | 文

1 浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站, 310016; 2 金华市农业科学研究院, 321017

蜜蜂作为重要的农作物传粉昆虫, 在农业生产中具有十分重要的地位。近年来浙江省水果和蔬菜设施种植面积不断增长, 蜜蜂授粉已成为设施种植条件下果蔬丰产最主要的授粉方式。蜜蜂授粉不仅可以从不同程度上提高设施种植果蔬的品质和产量, 同时可以大幅减少化学坐果激素的使用, 具有良好的经济效益和生态效益。在建德、长兴、兰溪等重点县, 建立授粉示范基地130多个, 基地果蔬亩均增收10%~20%。

## 一、蜜蜂授粉前准备

### 1. 授粉蜂种

中华蜜蜂、意大利蜜蜂或熊蜂, 以中华蜜蜂为主。

### 2. 适用作物

适用于冬季大棚作物的授粉, 如大棚草莓等。

### 3. 蜂群获得

根据作物开花特性和授粉蜂种的生物学特性, 灵活选择蜂群获得方式。

#### (1) 租赁

种植园(户)与养蜂场(或授粉公司)签订授粉租赁合同, 租赁蜂群进行授粉活动。租赁合同中应明确付款方式、授粉蜂群的数量和质量、蜂群进场时间、种植园(户)的饲喂方法和用药管理等事项, 以维护双方权益。

#### (2) 购买

种植园(户)购买蜂群自行授粉时, 应挑选性情温驯、蜂王健壮、无病虫害、子脾良好、蜜粉充足的蜂群。

### 4. 授粉前作物管理

#### (1) 作物病虫害检查

授粉前, 需要对授粉作物和生长环境进行全面检

查, 重点检查作物病虫害发生情况, 必要时, 在作物花期前7~15天防治病虫害, 并选择低毒或残效期短、残留量低的化学农药进行防治, 确保蜜蜂进场后的安全。同时还要注意, 不要用打过农药的器具向蜂箱喷水, 以免其内残留农药引起蜜蜂中毒。更重要的是授粉范围内的水源不要被农药污染, 否则也会引起大范围蜂群中毒。

#### (2) 授粉树配制

在利用蜜蜂为果树或经济作物授粉时, 尤其是雌雄异株的作物授粉时, 注意栽种一定比例的授粉树, 或在主栽品种上嫁接一定数量的授粉枝, 并不对花朵进行去雄处理, 果树也要在花期前进行适当修剪, 授粉后再根据需要进行疏花疏果。

### 5. 授粉时间确定

授粉时间的确定, 要综合考虑授粉作物自身的特点、环境条件、竞争花的多少等因素。花期较长的作物开花时蜂群入场时间不会对产量造成影响; 花期较短的作物应在花期前将蜜蜂运到授粉场地。为了提高授粉效果, 给梨树等蜜蜂不爱采集的作物授粉时, 为防止蜜蜂到其他竞争花上采集, 应在25%的花开放时再将蜂场搬运到授粉场地; 对蜜蜂吸引力较大的油菜、莲和枇杷, 应在开花前或初花期放入。

## 二、技术要点

### 1. 授粉蜂群的组织与配置

冬季大棚昼夜温差大, 为了有利于蜂群的维持和发展, 群势应在2足框以上, 整个授粉期间保持蜂多于脾或者蜂脾相称。由于设施大棚限制了蜜蜂的飞行空间, 蜜蜂进棚的前几天, 蜂群中的外勤蜂在向外飞行时遇到大棚而受阻, 因此会在棚顶或棚壁上乱

甯，直至衰竭而亡。

按600m<sup>2</sup>大棚面积配置2~3足框蜜蜂，如少于600m<sup>2</sup>大棚面积的，也需配置2~3足框蜜蜂。

## 2. 入场时间

草莓初花期将蜂群放入大棚内。

## 3. 蜂群摆放

若一个大棚内放置1群蜂，蜂箱应放置在大棚门口偏1/3的地方；如果一个大棚内放置2群或2群以上蜜蜂，则将蜂群均匀置于大棚两头各1/3处；蜂箱应放在作物垄间的支架上，支架高度20~50cm，巢门朝南朝北均可。

## 4. 蜂群的管理

### (1) 加强保温

大棚内昼夜温差较大，夜晚温度较低时，蜜蜂结团，外部子脾易受冻。因此，晚上应加盖草帘等保温物，维持箱内温度相对稳定，保证蜂群能够正常繁殖。

### (2) 蜂群喂水

可采用巢门喂水器喂水，也可巢外喂水。在蜂箱前约1m处放置一个碟子，在碟子里面放置一些草秆或小树枝等供蜜蜂攀附，以防蜜蜂溺水死亡，蓄满净水，每隔2天换1次水。

### (3) 饲喂糖浆

用2:1的糖水，灌入饲喂器或空脾内，于傍晚时喂给，1周1次，每次300g。也可在巢外饲喂，方法同巢外喂水一致。

### (4) 饲喂花粉

制作花粉饼饲喂蜂群，每隔3~7天喂1次，直至大棚授粉结束为止。授粉期间最易出现的问题是授粉后期蜜蜂不足，主要是因为冬季蜜蜂粉源不足，蛋白饲料跟不上幼虫发育的需求，因此，种植户需要购买花粉饼进行蜂群饲喂。

## 5. 大棚管理

### (1) 隔离通风口

用防虫网封住大棚通风口，防止棚室通风降温时蜜蜂飞出棚室冻伤或丢失。

### (2) 控温控湿

蜜蜂授粉时，大棚温度控制在15~35℃。中午前后通风降温时，大棚相对湿度急剧下降，可以通过洒

水等措施保持大棚内适宜的湿度，以维持蜜蜂的正常活动。

### (3) 保持棚内空气清新

放入授粉蜂群前，对大棚内草莓病虫害进行一次详细的检查，必要时采取适当的防治措施，随后保持良好的通风，去除室内的有害气体。

### (4) 使用农药问题

在授粉过程中，严禁使用威胁蜜蜂生存的除草剂、杀虫剂和杀菌剂等。如果必须施药，应尽量选用生物农药或低毒农药。施药时由于大棚内气温高、通风差，蜜蜂对农药特别敏感，应暂时将蜂群撤离出大棚，以免药害，待药味过后再将蜜蜂移入大棚。

## 三、注意事项

### 1. 授粉蜂群的选择

1箱授粉蜂群至少要有2足框以上的蜂量，才能保证蜜蜂能较好地正常繁殖。选择授粉蜂群时，在保证尽可能多的蜜蜂数量的同时，还要保证蜂群中有健康的蜂王和充足的卵虫。蜂王产卵好的蜂群，蜜蜂出勤早，采集积极性高；尤其是授粉花期较长时，老蜂死亡后需要有新蜂源源不断地补充进来才能保证授粉效果。在设施作物授粉过程中，目标作物的蜜粉不能满足蜂群的正常活动时，必须对蜂群进行饲喂，如大棚草莓授粉时，需定期为蜜蜂饲喂蜜糖水和花粉饼，同时，要通过蜂群调整、及时整脾等措施，始终保持蜂脾相称或蜂多于脾，确保蜜蜂为作物有效地授粉。

### 2. 保持蜂群适宜温度

冬季为设施作物授粉时，早晚温差大，晚上温度降低，蜜蜂结团，外部子脾容易受冻。因此，应做好蜂群保温，晚上在蜂箱外覆盖保温物，维持箱内温度相对稳定，保证蜂群能够正常繁殖。

### 3. 蜜蜂诱导训练提高授粉效果

当蜜蜂授粉区域内出现其他对蜜蜂引诱力更强的蜜源时，蜜蜂往往会被这种蜜源吸引过去，影响对目标作物的授粉效果。为了提高授粉效果，可以用带有目标作物花香的糖浆饲喂，让蜜蜂建立起采集目标作物花的条件反射，诱导蜜蜂采集目标作物，提高蜜蜂授粉的专一性。具体做法：用50%的糖水浸泡目标作物花4~5小时，每天傍晚进行奖励饲喂即可。🍯