

# 设施樱桃园熊蜂授粉试验

刘日兰<sup>1</sup>, 刘文明<sup>1</sup>,  
韩树强<sup>2</sup>, 高寿海<sup>2</sup>, 孙中朴<sup>3</sup>

(1. 山东省临朐县大关镇林果站; 262600;

2. 山东省临朐县五井镇林果站; 3. 山东省临朐县林业局)

中图分类号: S662.2 文献标识码: B

文章编号: 1001-0009(2005)04-0030-01

大樱桃设施栽培, 提早成熟, 可以大大提高其经济效益, 但其授粉问题也成为突出问题。近几年, 生产中主要是用蜜蜂授粉。也曾有人用过壁蜂授粉, 效果很差。由于樱桃花量大, 花朵密集, 蜜蜂体力不够, 往往贻误了最佳授粉期, 致使坐果率受到很大影响。针对这一问题, 我们在淄博京鲁生物授粉有限公司的大力支持下, 于2004年进行了设施内大樱桃熊蜂授粉试验, 取得了较好的效果。现将试验结果报告如下。

## 1 试材与方法

试树为7年生樱桃树, 2003年第1次扣棚, 共3个棚。大小都是40 m×13 m(米), 56棵树。树势中庸, 品种主要有红灯、莫瑞乌、先锋等。3个棚管理条件和树势、花量等均一致。

试验用熊蜂由淄博京鲁生物授粉有限公司提供, 3个棚中有一个用熊蜂授粉, 其余两个用蜜蜂, 各用3箱。3个棚2003年的产量都是355 kg(公斤)左右。2004年2月14日花初开时放入熊蜂和蜜蜂, 每天不定时观察其活动情况和坐果及果实生长情况。成熟后果实单独采收, 比较其产量、单果重和成熟期。

## 2 试验结果与分析

### 2.1 熊蜂和蜜蜂授粉情况比较

2.1.1 活动时间 白天熊蜂开始活动时间早, 收工晚; 而蜜蜂开工晚, 收工早。这与熊蜂活动温度低有关, 根据材料记载, 熊蜂开始活动温度为10℃左右, 而蜜蜂为15℃左右。由于临朐县冬季不是很冷, 试验中看到, 上午刚拉开草苫, 熊蜂就开始活动, 而到下午放草苫时尚未停止活动。而蜜蜂在上午拉开草苫后很长时间才开始活动, 下午放草苫之前早已停止活动。据观察, 熊蜂比蜜蜂每天多活动3 h~4 h(小时), 这样就增加了授粉机会。

2.1.2 趋光性和活动性 蜜蜂趋光性强, 白天飞出后, 先向光亮处飞, 因此很多撞膜的, 有的甚至因撞膜而死亡; 而熊蜂没有撞膜的, 说明熊蜂趋光性差。熊蜂不仅活动时间长, 而且活动力强。有材料介绍, 每头熊蜂每天采花5 000朵以上, 并且活动时声音很大, 声音的振动本身也是一种授粉方式。据我们观察, 一箱熊蜂只有80~120头, 出动后的嗡嗡声比两箱蜜蜂(约2 000~3 000头)还大。

2.1.3 群集性 蜜蜂有群集性, 而熊蜂没有。表现是蜜蜂

授粉的棚内, 树顶部距棚膜下50 cm(厘米)内的花基本不坐果, 而熊蜂授粉的棚内, 膜下20 cm(厘米)内坐果仍很多; 蜜蜂授粉的棚内, 授粉树上蜂量大, 主栽品种上蜂量小; 而熊蜂授粉的棚内, 授粉树和主栽品种上看不出蜂量的区别。原因是, 蜜蜂信息系统发达, 个别蜜蜂撞膜后, 即给其它蜜蜂发出信息, 离膜近的地方不能去; 授粉树一般花量大, 蜜源多, 来到授粉树上的蜜蜂就发出信息, 其他蜜蜂也到这里活动。熊蜂由于信息系统不发达, 缺少这种交流, 所以, 基本上是各自为政, 互不干扰。熊蜂的这种特点对果树授粉是有利的。

2.1.4 生活习性 & 体力状况 试验中我们还观察了熊蜂和蜜蜂的生活习性即体力情况, 发现蜜蜂以采花蜜为主, 哪里蜜多, 就群集到哪里; 而熊蜂只吃花粉不采蜜, 所以没有群集性。据淄博京鲁生物授粉有限公司的技术人员介绍, 番茄花没有蜜源, 蜜蜂根本就不会去, 而熊蜂照样前去采粉。熊蜂个体大, 体力也强; 而蜜蜂个体小, 体力也弱。这一点在为大樱桃授粉上显得尤为重要。因为樱桃花量大, 花朵密集, 体力小的蜜蜂蹬不开, 就不能为之授粉; 而体力大的, 能够蹬开, 就可以为之授粉。所以, 熊蜂授粉的坐果多, 蜜蜂授粉的坐果少。根据对每个棚随机抽取5个主枝调查, 熊蜂授粉的坐果率为2.5%, 蜜蜂授粉的坐果率为2.1%。试验中还观察到, 由于熊蜂体力强, 前期花开得少, 放的蜂多, 早开的花的花瓣、雌蕊都让熊蜂蹬烂了(当地称“油烂”), 但并没有影响坐果。

### 2.2 产量比较

2004年, 由于大棚户主在温度控制上出现失误, 试验棚的产量比去年有所下降, 但熊蜂授粉的棚仍与去年平产。具体数字是, 熊蜂授粉的棚产果355 kg(公斤), 蜜蜂授粉的棚每棚产果256 kg(公斤), 二者相差99 kg(公斤)。经差异显著性U测验, 差异显著。

### 2.3 单果重比较

试验结果显示, 熊蜂授粉的树, 大樱桃单果重明显大于蜜蜂授粉的树。经对三个主要品种(红灯、莫瑞乌、先锋)测定, 熊蜂授粉的红灯平均单果重为10.2 g(克), 莫瑞乌为8.9 g(克), 先锋为9.1 g(克); 蜜蜂授粉的红灯为9.5 g(克), 莫瑞乌为8.2 g(克), 先锋为8.5 g(克)。两者相比较, 单果重分别提高0.7 g(克), 0.7 g(克), 0.6 g(克)。

### 2.4 成熟期比较

试验结果表明, 熊蜂授粉的棚与蜜蜂授粉的棚比较, 樱桃果实成熟期提早5 d(天)左右。熊蜂授粉的棚第1次采果日期为4月7日, 采收结束日期为4月22日; 蜜蜂授粉的棚第1次采果日期为4月12日, 结束日期为4月30日。由于成熟期提前, 熊蜂授粉的果实比蜜蜂授粉的果实平均价格提高10元/kg(公斤)以上。

## 3 小结

设施果树授粉好坏直接关系到其经济效益的高低。利用熊蜂授粉不仅可以提高大棚樱桃的坐果率, 而且增加单果重, 提早成熟, 从而明显提高经济效益, 是比蜜蜂更为理想的授粉昆虫, 值得大力推广。

鉴于前期花少蜂多易造成花瓣、雌蕊“油烂”, 建议初花期少放, 随着开花量增加, 逐渐加大蜂量。

同蜜蜂授粉一样, 大棚的放风口在花期应用纱网封住, 以免熊蜂飞出后冻死。

收稿日期: 2005-04-18