

文章编号: 1000-2286(2009)05-0830-03

# 中意蜂混合饲养对意蜂蜂螨寄生率的影响

刘益波, 曾志将\*

(江西农业大学 蜜蜂研究所, 江西 南昌 330045)

**摘要:** 选取 4 群群势相当的意大利蜂群 (*Apis mellifera ligustica*), 测定其蜂螨寄生率。然后在其中两群蜂中各加入一块带封盖子的中华蜜蜂 (*Apis cerana cerana*) 巢脾, 使中意蜂合群饲养, 30 d 后再次测定 4 群蜂的蜂螨寄生率。结果表明: 与对照组相比, 加入中蜂子脾的两群蜂的蜂螨寄生率显著 ( $P < 0.05$ ) 或者极显著 ( $P < 0.01$ ) 下降。这说明往意蜂群中加入中蜂封盖子脾, 可以提高意蜂蜂群的抗螨力。

**关键词:** 中蜂; 意蜂; 蜂螨寄生率

中图分类号: S894.1 文献标识码: A

## Effect of Mixed Colony of *Apis cerana cerana* and *Apis mellifera ligustica* on the Percent of Mite Parasitism of *Apis mellifera ligustica*

LIU Yi-bo, ZENG Zhi-jiang

(Honeybee Research Institute, JAU, Nanchang 330045, China)

**Abstract:** In this study four *Apis mellifera ligustica* colonies were established which were at the same level of population, then the percent of mite parasitism was measured. After that two frames with *Apis cerana cerana* brood were inserted into two of the colonies, 30 days later, the percent of the mite parasitism was measured again. The results showed that the percent of mite parasitism decreased after inserting the frames with that brood and the mite-resistant ability of the colony was improved.

**Key words:** *Apis cerana cerana*; *Apis mellifera ligustica*; the percent of the mite parasitism

狄氏瓦螨 (*Varroa destructor*), 俗称“大蜂螨”, 最初是在东方蜜蜂 (*Apis cerana*) 上寄生。在长期协同进化过程中, 东方蜜蜂对大蜂螨产生了很强的适应性<sup>[1]</sup>。东方蜜蜂对蜂螨的寄生非常敏感, 当感染蜂螨后, 工蜂即刻做出反应并发生自我清理行为, 快速摆动身体和用足清扫, 将感染在身体上的蜂螨除去, 如果蜂螨藏到蜜蜂胸部或者腹部节间内, 自行清理不能去除, 蜜蜂将跳起清洁舞, 引导其它蜜蜂帮助清理<sup>[2]</sup>。东方蜜蜂对蜂螨的气味非常敏感, 它们能咬开巢房, 及时清理出侵染到蜜蜂幼虫巢房中的蜂螨, 使整个蜂群的蜂螨寄生率维持在一个很低的水平, 基本不造成危害<sup>[1-3]</sup>。

20 世纪初西方蜜蜂 (*Apis mellifera*) 引入中国, 蜂螨逐渐在西方蜜蜂体上寄生<sup>[4]</sup>。大蜂螨在幼虫巢房产卵, 繁殖于封盖幼虫巢房, 寄生于成虫蜂体, 造成蜜蜂寿命缩短, 采集力下降, 影响蜂产品产量。受害严重的蜂群甚至出现幼虫和蛹的大量死亡, 新羽化出房的幼蜂残缺不全, 幼蜂到处乱爬, 蜂群群势迅

收稿日期: 2009-04-20 修回日期: 2009-05-14

基金项目: 江西省教育厅科技计划项目 (赣教技字 [2007] 142 号) 和引进国际先进农业科学技术 948 项目 (2006-G19-2)

作者简介: 刘益波 (1984-) 男, 硕士生, 主要从事蜜蜂学研究; \* 通讯作者: 曾志将, 教授, E-mail: bees965@sina.com

速削弱。蜂螨已成为全世界范围内西方蜜蜂一个危害最大的寄生虫病, 严重地影响养蜂业的发展。

目前, 防治大蜂螨的药物主要以化学药品为主。由于化学药物在蜂产品中会形成残留, 不仅严重影响了蜂产品质量和出口, 还危害消费者的健康。同时许多用于杀螨的化学药品多已产生耐药性, 从而使杀螨药不能起到良好的杀螨效果。显然单靠药物治螨是不够的, 还必须寻找其它途径来防治蜂螨<sup>[5-7]</sup>。实践证明: 当把中华蜜蜂 (*Apis cerana cerana*, 简称中蜂) 封盖子脾加入意大利蜜蜂 (*Apis mellifera ligustica*, 简称意蜂) 蜂群, 或者把意蜂的封盖子脾加入中蜂蜂群, 可实现中蜂与意蜂混合饲养<sup>[8-10]</sup>。但到目前为止, 还不清楚中蜂与意蜂混合饲养是否能提高意蜂群抗螨力。正是鉴于这个原因, 我们开展了相关的研究工作, 现总结如下。

## 1 材料与方 法

### 1.1 实验材料

本实验所用中蜂和意蜂 (有蜂螨) 都饲养于江西农业大学蜜蜂研究所。

### 1.2 实验方法

**1.2.1 实验过程** 选取 4 群群势相当且有蜂螨感染的意蜂蜂群 (群号分别标为 A B C D), A 群和 B 群为实验组, C 群和 D 群为对照组。先分别测定 A B C D 4 群蜂中的蜂螨寄生率。然后往 A 群和 B 群中分别加入 1 张中蜂的封盖子脾, 当中蜂封盖子脾上的工蜂羽化出房后, 便形成了中蜂与意蜂混合饲养<sup>[9-10]</sup>。30 d 后再测定 4 群蜂的蜂螨寄生率。

**1.2.2 蜂群自然寄生蜂螨的检测** 用于检测蜂群中蜂螨的方法较多, 主要有以下几种<sup>[11]</sup>: ① 乙醚摇动法; ② 酒精冲洗法; ③ 洗洁精冲洗法; ④ 检查巢房幼虫法; ⑤ 冻晕蜜蜂直接检查法; ⑥ 糖粉摇动法, 本实验采用最为简单的冻晕蜜蜂直接检查法测定蜂螨的寄生率。

用吸蜂器在蜂群中随机吸取约 150~200 只工蜂 (注意不要吸到蜂王), 然后将蜜蜂放置于冰箱 -20℃ 中约 10 min 直至冻晕。用镊子夹起冻晕的蜜蜂, 逐个仔细检查其腹部环节间、胸部绒毛上、翅基下有无寄生蜂螨, 并统计有寄生蜂螨的工蜂数量, 计算蜂群蜂螨自然寄生率。每群蜂平行测定 6 次。蜂螨自然寄生率 (%) = (有蜂螨寄生的蜜蜂数 / 检查的蜜蜂总数) × 100%。

**1.2.3 数据统计分析** 实验数据采用 StatView 5.0 的 ANOVA and t-test 进行统计分析, 各处理平均数间用 ANOVA or ANCOVA 进行差异显著性比较及相关分析。

## 2 结果分析

从表 1 可知: 加入中蜂子脾前, A B C D 4 群意蜂的蜂螨寄生率差异不显著 ( $P > 0.05$ ); 加入中蜂子脾后, 实验 A 与 B 对照组 C 与 D 之间的差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 但实验组与对照组之间的差异显著 ( $P < 0.05$ )。从表 2 可知: 实验组 A 群在加入中蜂封盖子脾后, 其蜂螨寄生率极显著下降 ( $P < 0.01$ ),

表 1 不同群蜜蜂前后的蜂螨寄生率比较

Tab 1 The Percent of mite parasitism in the different colonies

| 群号                | A                          | B                          | C                          | D                          |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 加入中蜂子脾前的蜂螨寄生率 / % | 3.415 ± 0.154 <sup>a</sup> | 3.446 ± 0.191 <sup>a</sup> | 3.213 ± 0.356 <sup>a</sup> | 3.200 ± 0.269 <sup>a</sup> |
| 加入中蜂子脾后的蜂螨寄生率 / % | 3.152 ± 0.122 <sup>a</sup> | 3.007 ± 0.403 <sup>a</sup> | 3.499 ± 0.205 <sup>b</sup> | 3.693 ± 0.249 <sup>b</sup> |

注: 不同群意蜂前后的蜂螨寄生率比较 (即同行间比较), 相同字母表示差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 不同字母表示差异显著 ( $P < 0.05$ )。

表 2 同一群蜜蜂前后的蜂螨寄生率比较

Tab 2 The Percent of mite parasitism in same colony

| 群号                | A                          | B                          | C                          | D                          |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 加入中蜂子脾前的蜂螨寄生率 / % | 3.415 ± 0.154 <sup>A</sup> | 3.446 ± 0.191 <sup>a</sup> | 3.213 ± 0.356 <sup>a</sup> | 3.200 ± 0.269 <sup>A</sup> |
| 加入中蜂子脾后的蜂螨寄生率 / % | 3.152 ± 0.122 <sup>B</sup> | 3.007 ± 0.403 <sup>b</sup> | 3.499 ± 0.205 <sup>b</sup> | 3.693 ± 0.249 <sup>B</sup> |

注: 同一群前后的蜂螨寄生率比较 (即同列间比较), 字母相同表示差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 不同小写字母表示差异显著 ( $P < 0.05$ ), 不同大写字母表示差异极显著 ( $P < 0.01$ )。

B群蜂螨寄生率显著下降 ( $P < 0.05$ ), 对照组 C群的蜂螨寄生率显著升高 ( $P < 0.05$ ), 而对照组 D的蜂螨寄生率在 1 个月后极显著升高 ( $P < 0.01$ )。蜂螨自然寄生率是衡量蜂群感染蜂螨的容易程度即蜂群的抗螨力的重要指标, 寄生率越低, 说明蜂群的抗螨能力强。以上结果说明: 往意蜂群中加入中蜂封盖子脾, 可以提高意蜂蜂群的抗螨力。

### 3 讨 论

(1) 因为社会性昆虫具有亲属辨认能力<sup>[12]</sup>, 所以在挑选中蜂子脾时, 应挑选幼虫已经封盖的, 如果幼虫没有封盖, 意蜂工蜂能辨认出中蜂幼虫并及时清除它们。另外, 应该在中蜂子脾上喷洒适量糖水, 以便掩盖中蜂巢脾本身具有的气味。

(2) 加入意蜂群中的中蜂能与意蜂和平共处, 但是在春夏采集时期, 工蜂的寿命只有 1 个多月, 1 个多月后, 蜂群中的中蜂逐渐消失, 影响了抗螨效果。另外加入中蜂巢脾后, 蜂王会在中蜂巢房里产卵, 使得后代工蜂个体偏小。

(3) 中蜂是通过何种机理帮助意蜂清除蜂螨, 还有待于进一步研究。

### 参考文献:

- [1] 刘艳荷, 陈盛禄. 蜜蜂对雅氏瓦螨抗性的研究[J]. 中国养蜂, 2001 52(2): 22—24
- [2] 谭垦, 余玉生, 张学文. 东方蜜蜂抗螨的试验研究[J]. 中国养蜂, 2002 53(6): 10—11
- [3] 杨冠煌, 林桂莲. 中华蜜蜂抗螨行为的信息途径和机理研究[J]. 中国养蜂, 2002 53(5): 4—5
- [4] 曾志将. 蜜蜂生物学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2007
- [5] 曾志将, 彭文君, 刘益波. 蜜蜂信息素与蜂螨防治[J]. 中国蜂业, 2007 58(11): 25—26
- [6] 吴黎明, 吴杰, 彭文君, 等. 蜜蜂高产抗螨杂交种“HYR”和“JYR”的选育[J]. 浙江大学学报: 农业与生命科学版, 2008 34(1): 98—102
- [7] 谢宪兵, 曾志将, 邹阳, 等. 中蜂与意蜂营养杂交对意蜂抗螨的影响研究[J]. 江西农业大学学报, 2005 27(4): 607—610
- [8] 黄康, 曾志将, 颜伟玉. 中华蜜蜂 (*Apis cerana cerana*) 抗中囊病选育研究[J]. 江西农业大学学报, 2008 30(5): 883—887
- [9] 吴小波, 颜伟玉, 曾志将. 中蜂与意蜂合群饲养及其工蜂监督[J]. 中国蜂业, 2008 59(1): 7—10
- [10] Wu X B, Zeng Z J. Interspecific brood introduction into *Apis cerana* and *Apis mellifera* colonies[J]. Indian Bee Journal, 2007 69(1—4): 94—96
- [11] 颜伟玉, 李琳. 检测蜂螨的方法[J]. 养蜂科技, 2004(5): 24—25
- [12] 谢宪兵, 薛运波, 吴小波, 等. 中华蜜蜂群内工蜂监督研究[J]. 江西农业大学学报, 2007 29(5): 818—820