

蜂王浆机械化生产关键技术 研究与应用(Ⅲ)

——仿生免移虫生产蜂王浆的蜂群配套饲养技术

张 飞, 吴小波, 颜伟玉, 王子龙, 曾志将*

(江西农业大学 蜜蜂研究所, 江西 南昌 330045)

摘要: 为使“仿生免移虫蜂王浆技术”更好更快地推广应用于养蜂生产中, 经过多年生产实践, 提出与“仿生免移虫生产蜂王浆技术”相配套的蜂群饲养技术, 即对空心巢础造巢脾、产卵群的组织及仿生免移虫生产蜂王浆步骤等配套蜂群饲养技术。仿生免移虫蜂王浆生产技术的成功应用, 将为我国蜂王浆生产规模化奠定基础。

关键词: 蜂王浆; 仿生免移虫技术; 蜂群饲养技术

中图分类号: S896.3 文献标志码: A 文章编号: 1000-2286(2013)06-1261-05

Research and Application of Key Technique for Mechanized Royal Jelly Production(Ⅲ) ——Supporting Breeding Technology with Honeybee Colony Breeding for Bionic Non-grafting Larvae Royal Jelly Production

ZHANG Fei, WU Xiao-bo, YAN Wei-yu, WANG Zi-long, ZENG Zhi-jiang*

(Honeybee Research Institute, Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China)

Abstract: For the sake of popularizing and applying the “bionic non-grafting larvae technique for royal jelly production” to apiculture production better and faster, the authors put forward a set of honeybee breeding technology matching the “bionic non-grafting larvae technique for production of royal jelly” based on years’ production practice. That is a series of supporting honeybee breeding technology including building comb on the hollow comb foundation, organizing spawning group and the processes of bionic non-grafting larvae royal jelly production. The successful application of the “bionic non-grafting larvae technique for royal jelly production” will lay the foundation for large-scale royal jelly production.

Key words: royal jelly; technique of bionic non-grafting larvae; technique for honeybee colony breeding

蜂王浆是青年工蜂王浆腺分泌的一种乳白色或淡黄色浆状物质, 是工蜂用来饲喂蜂王和幼虫的一种高营养食物, 又称为蜂皇浆或蜂乳。蜂王浆被誉为“生命长寿因子”, 有令人惊叹的神奇生物学功效^[1]。然而, 现行的蜂王浆生产效率低、劳动强度大, 严重限制了蜂场蜂王浆的生产规模。

收稿日期: 2013-01-16 修回日期: 2013-03-07

基金项目: 国家现代蜂产业技术体系资助项目(No. CARS-45-kxj12) 和赣鄱英才 555 工程资助项目

作者简介: 张飞(1987—) 男, 硕士生, 主要从事蜜蜂饲养研究, E-mail: 644214723@qq.com; * 通讯作者: 曾志将, 教授, 博导, E-mail: bees1965@sina.com。

在国家现代蜂产业技术体系项目的持续资助下,江西农业大学养蜂实验室研制了“仿生免移虫生产蜂王浆技术”,提供一种不需要人工移虫生产蜂王浆的方法^[2-3]。这项技术大大减轻了生产蜂王浆的劳动强度,同时解决了受视力限制所导致的找小幼虫困难的问题。

为了使“仿生免移虫蜂王浆生产技术”更好更快地推广应用于养蜂生产中,经过多年的生产实践,提出了与“仿生免移虫生产蜂王浆技术”相配套的蜂群饲养技术。

1 空心巢础造巢脾

1.1 空心巢础预处理

由于空心巢础的材质是塑料,为了让蜜蜂接受空心巢础并尽快在空心巢础上造巢脾,应先把空心巢础放入预先熬制好的老巢脾水中浸泡 24 h,取出凉干。

1.2 空心巢础上蜡

空心巢础上蜡的方式分为 2 种:一种是用排笔在空心巢础正面的房基上刷一层薄蜂蜡;另外一种是在大的铁质容积中熬制蜡水,蜡水中蜡的浓度不能过大,按每张空心巢础 20 g 左右,等蜡水熬制好后拿住空心巢础的一头,把空心巢础的 1/2 浸入蜡液中,快速抽出,迅速抖动,然后掉头同前操作一遍,这张空心巢础就涂蜡成功。整个涂蜡过程蜡液处于融化状态。

1.3 造脾蜂群的处理

造脾蜂群一定要是强群,并且群内蜜粉充足。首先对蜂群进行压脾处理,让蜂群蜂多于脾,压脾后蜂群还有 5~6 张脾,加入处理好的空心巢础。

若外界不是大流蜜期,则必须每晚对造脾蜂群进行奖励饲喂,促其造脾。若蜂场有黑色血统的蜂群,选用黑色血统的蜂群进行造巢脾。

当空心巢础框造好巢脾后,及时从蜂群中抽出进行产卵备用。若空心巢础巢脾上贮有蜜粉,则用摇蜜机清除脾上的蜂蜜,然后用免移虫清台器(或一次性竹筷子)清出空心巢础孔中的花粉。

2 产卵群的组织

组织产卵群是为生产蜂王浆提供日龄相近的小幼虫。为了保证托虫器上能够同时得到大量 1 日龄的小幼虫,要组织多王产卵群或单只新王产卵群。

2.1 多王产卵群的组织

国内许多学者和养蜂工作者对多王蜂群组建技术进行了系统研究,提供了较为成熟的多王群组织方法^[4-12]。现结合仿生免移虫生产蜂王浆技术实际需要,叙述组织多王产卵群详细步骤。

2.1.1 蜂王的选择 组织多王群的蜂王要求是产卵半年以上的老蜂王,最好是同一批培育的蜂王。

2.1.2 蜂王预处理 在组织多王群前 3 d,捉蜂王前,向蜂王喷少量清水,再捉住老蜂王胸部,用眼科手术剪小心剪除蜂王 1/3~1/2 双前翅、1/3~1/2 上颚和伸出腹部的螫针,并在上颚伤口及时涂上新鲜的蜂王浆,然后及时把预处理后的蜂王放回原群,让蜂王预处理的伤口愈合 3~4 d。



图 1 改造后的框式隔王栅

Fig. 1 Queen partition grid of frame type after reform

2.1.3 产卵群预组织 在进行蜂王预处理的当天,由 4 张巢脾(其中 2 张正在出房封盖子脾、1 张幼虫脾和 1 张蜜粉脾)带蜂组成无王群,之后每天除掉蜂群中出现的急造王台。

2.1.4 组织多王产卵群 蜂王在本群伤口愈合 3~4 d 后,把多只已预处理的蜂王放在同一带盖玻璃或陶瓷容器(若气温低,可在玻璃杯底放一层薄纸)中,蜂王开始会出现撕打现象(若蜂王撕打严重,要人为加以阻止)。当蜂王撕打 50~60 min. 后,蜂王之间出现互相舔舐的现象,这证明蜂王由“争斗”变成了“和睦相处”。要及时把蜂王诱入预先组织的产卵群中(每张巢脾诱入 1 只,且巢脾之间的距离至少要保持 25~30 mm)。24 h 后,紧缩巢脾至正常的蜂路。在形成多王群第 2 天,用改造的框式隔王板(即用薄的木板或塑料盖住 2/3~3/4 隔王栅,见图 1)把蜂群分为产卵区和孵化区,产卵区巢门关闭,孵化区巢门正常开放。在产卵区放 1 张空心巢础巢脾和 1 张封盖子脾,让多只蜂王在空心巢础巢脾上产卵(图 2)。



图 2 多王产卵群的组织过程

Fig. 2 Organizational process of multiple queen spawning colony

2.2 单只新王产卵群的组织

同样用改造的框式隔王板(即用薄的木板或塑料盖住 2/3~3/4 隔王栅)把蜂群分为产卵区和孵化区,让 1 只新蜂王在空心巢础巢脾上产卵。

3 仿生免移虫生产蜂王浆步骤

当准备好仿生免移虫蜂王浆生产巢脾和产卵群后,开始正式组织蜂群生产蜂王浆。具体步骤为清台、产卵、取虫、插框和取浆等 5 个步骤。

清台: 将生产蜂王浆的王台条和托虫器放在老巢脾水中浸泡 24 h,取出凉干后,安装在产浆框上,然后放到产浆群中让工蜂清理 1 d。

产卵: 在产卵群中的产卵区放入 1 张已造好的空心巢础巢脾和 1 张封盖子脾,让多王产卵或 1 只新王产卵。产卵 2~3 d 后,空心巢础巢脾上 90% 以上的巢房中有卵。提出空心巢础巢脾,从空心巢础巢脾的背面取出所有托虫器,清除托虫器上的卵或小幼虫。重新放入托虫器,及时把空心巢础巢脾放入蜂群中让蜂王重新产卵 24 h。提出空心巢础巢脾并抖落脾上的蜂王,然后放入孵化区孵化,同时在产卵区放第 2 张已造好的空心巢础巢脾让蜂王产卵。之后按同样方法进行循环产卵和孵化。一群产卵群需要准备 4 张空心巢础巢脾。

取虫: 当已产卵的空心巢础巢脾在孵化区孵化 3 d 后,取出托虫器,安装在产浆框上进行蜂王浆生产。在取托虫器操作时,要轻、快和稳,托虫器安入产浆条中要压紧,否则会影响王台的接受率。为了防止产浆条上工蜂和蜂王浆过重而压弯产浆条,影响王台接受率,对产浆框进行了改造(图 3 和图 4)。从空心

巢础脾取下托虫器后 ,要及时在空心巢础脾上安装好空的托虫器 ,并放入产卵群中让蜂王继续产卵。

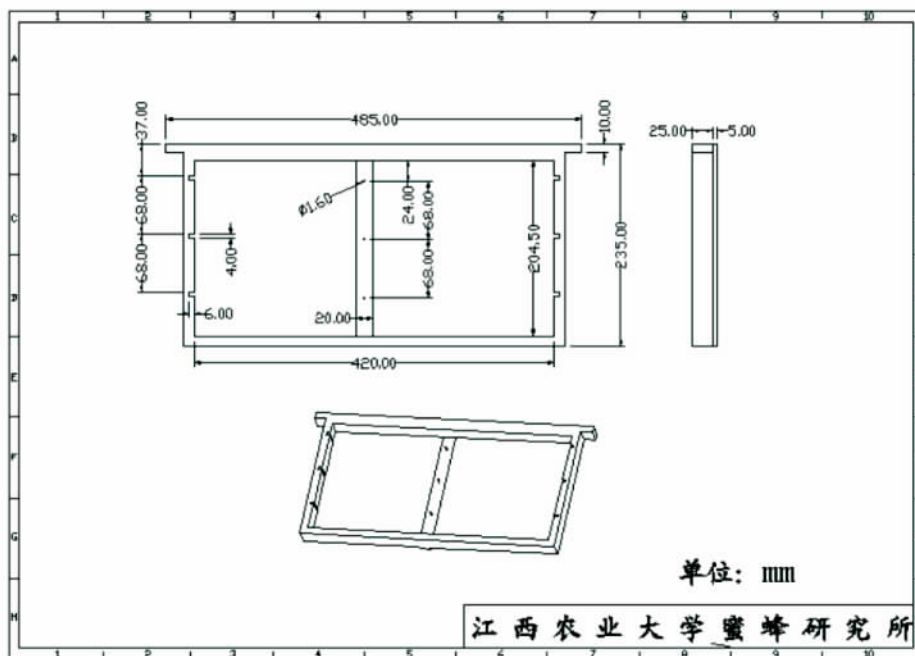


图 3 产浆框结构

Fig.3 Structure chart of the royal-jelly producing frame

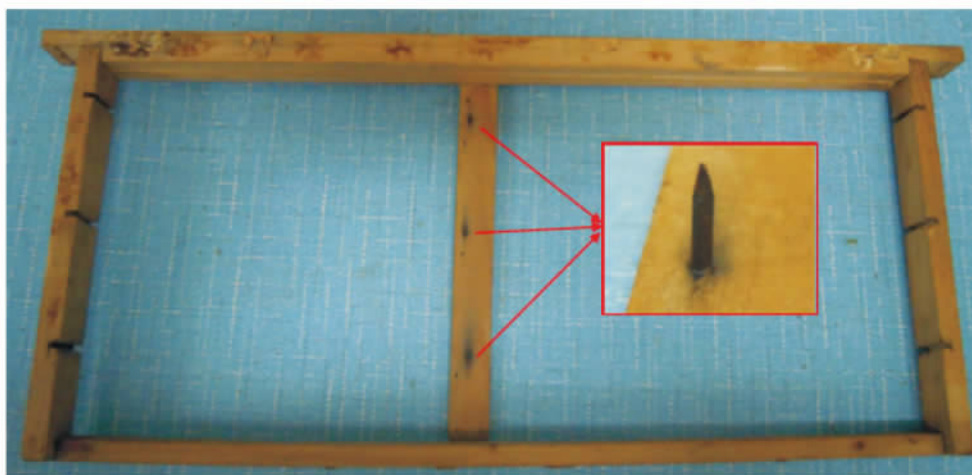


图 4 产浆框实体

Fig.4 Stereogram of the royal-jelly producing frame

插框: 将产浆框及时插入产浆群 ,最好插在幼虫脾和蜜粉脾之间。一般 8 ~ 11 框蜂群内插入 1 个产浆框。当外界蜜源丰富时 ,12 框以上的蜂群可以插入 2 个产浆框。

取浆: 插框 68 ~ 72 h 后 ,从产浆群中提出产浆框 ,先轻抖产浆框 ,再用蜂刷扫去余蜂然后进行取蜂王浆操作。取完蜂王浆的王台条 ,用自行设计的仿生免移虫清台器(图 5 和图 6) 对每个王台进行清理。当王台条上的王台清理后 ,即可继续安装带有小幼虫的托虫器进行循环生产蜂王浆。

与传统人工移虫生产的蜂王浆技术相比 ,仿生免移虫蜂王浆生产技术不需要人工寻找小幼虫脾和人工移虫 ,大大地减少了蜂王浆生产的工作时间 ,降低了劳动强度 ,极大地提高了蜂王浆生产效率。同时 ,仿生免移虫蜂王浆生产技术不受视力的影响 ,年龄偏大的养蜂者同样也能使用仿生免移虫蜂王浆生产技术生产蜂王浆。仿生免移虫蜂王浆生产技术的成功应用 ,将为我国蜂王浆生产规模化奠定基础。

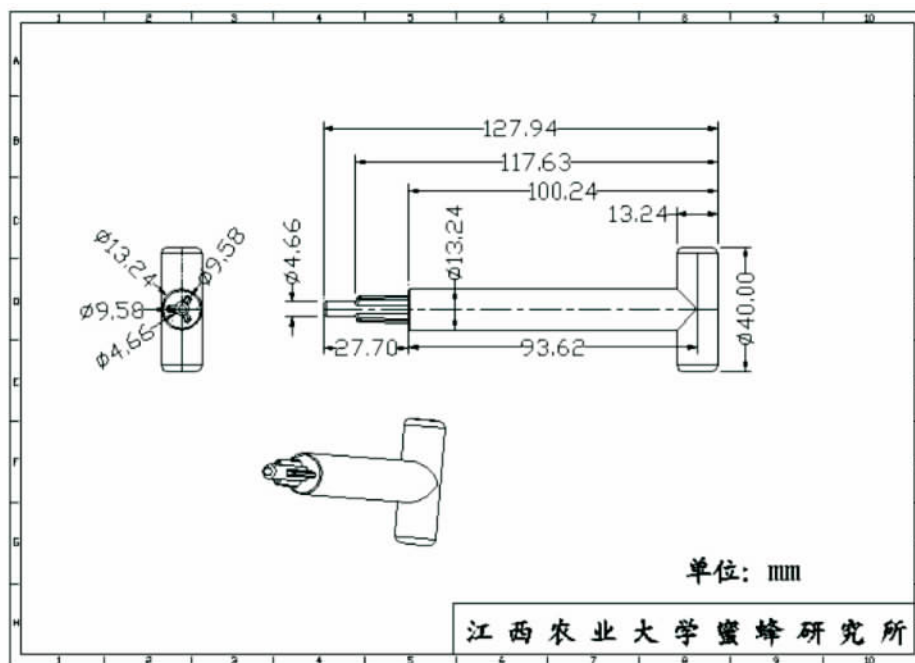


图 5 仿生免移虫清台器结构

Fig. 5 Structure chart of the cup cleaning instrument



图 6 仿生免移虫清台器实体

Fig. 6 Stereogram of the cup cleaning instrument

参考文献:

[1]曾志将. 养蜂学[M]. 2 版. 北京: 中国农业出版社 2009.
 [2]曾志将, 吴小波, 张飞, 等. 蜂王浆机械化生产关键技术研究与应用(I): 仿生免移虫生产器设计[J]. 江西农业大学学报 2013, 35(4): 842-847.
 [3]张飞, 吴小波, 颜伟玉, 等. 蜂王浆机械化生产关键技术研究与应用(II): 仿生免移虫蜂王浆生产技术[J]. 江西农业大学学报 2013, 35(5): 1036-1040.
 [4]王卫华. 中蜂多王同巢直接组织法[J]. 养蜂科技, 1990(2): 9.
 [5]杨多福. 多王不增产[J]. 蜜蜂杂志, 1991(6): 14-15.
 [6]金汤东. 蜂王去颚技术与应用[J]. 中国养蜂 2000(6): 9.
 [7]胡福良, 金水华, 郑火青, 等. 意大利蜂多王群的组建及蜂王产卵力的观察[J]. 昆虫学报 2005(3): 465 -468.
 [8]胡福良, 金水华, 郑火青, 等. 意蜂多王群蜂王的产卵力研究[J]. 中国养蜂 2005(4): 4-5.
 [9]沈育初. 我对多王同巢群的认识与反思[J]. 中国养蜂 2005(4): 32.
 [10]金水华, 胡福良, 朱威, 等. 意蜂多王群组建技术研究[J]. 中国养蜂 2005(2): 4-5.
 [11]金水华, 胡福良, 郑火青, 等. 意蜂多王群的饲养管理技术[J]. 中国蜂业, 2006(1): 13-14.
 [12]姜云光, 游全福. 多王取虫群的组织与利用[J]. 中国蜂业 2008(6): 24.