



脱贫攻坚系列读本



ZHONGFENG SIYANG JISHU

中蜂 饲养技术

主编 曹 炜



西北大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中蜂饲养技术 / 曹炜主编. --西安 : 西北大学出版社, 2019.9
ISBN 978-7-5604-4433-8

I. ①中… II. ①曹… III. ①中华蜜蜂—蜜蜂饲养
IV. ①S894.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 213434 号

脱贫攻坚乡村振兴系列读本

中蜂饲养技术

主编 曹炜

西北大学出版社出版发行

(西北大学校内 邮编:710069 电话:029-88302621 88303313)
<http://nwupress.nwu.edu.cn> E-mail: xdpress@nwu.edu.cn

新华书店经销 西安奇良海德印刷有限公司印刷

开本:787毫米×1092毫米 1/16 印张:9.75

2019年9月第1版 2019年9月第1次印刷

字数:110千字

ISBN 978-7-5604-4433-8 定价:28.00元

如有印装质量问题,请与本社联系调换,电话029-88302966。

《脱贫攻坚乡村振兴系列读本》

编 委 会

主 任 王亚杰 郭立宏

副主任 常 江 张增芳

成 员 (按姓氏笔画为序)

马 来 马朝琦 牛 镛 田兵权 田明纲

纪 勇 申烨华 叶培哲 李 军(研工部)

任君瑞 李志博 吕建荣 李剑利 李振海

刘景钱 张远军 陈伟星 杨晓云 张莉玲

英卫峰 贺小伟 胡长才 高字民 徐 晓

崔延力 曹 炜 寇 嘉 董国强

《脱贫攻坚乡村振兴系列读本》

出版说明

习近平总书记指出：扶贫开发是全党全社会的共同责任，要动员和凝聚全社会力量广泛参与脱贫攻坚。按照陕西省扶贫工作统一部署，西北大学坚持“精准对接、精准施策”原则，充分运用自身科教优势，全力帮扶贫困地区，特别是创新探索社区学院教育扶贫模式，大力实施扶贫培训工作，帮助贫困群众掌握一技之长，促进贫困地区产业发展，实现长效扶贫、稳定脱贫的帮扶效果。

在一个时期的扶贫培训工作中，我们发现还存在着培训方向不精准、培训课程不系统、培训手段不完备、培训效果不扎实等问题，为此，我们基于扶贫工作实践，调动校内资源，编撰《脱贫攻坚乡村振兴系列读本》(以下简称《读本》)，以期推进扶贫培训工作系统化、标准化建设，增强扶贫培训的针对性和实效性。本编撰工作得到了陕西省扶贫开发办公室、陕西省委教育工委的大力支持。学校党委和行政也高度重视，为《读本》出版创造了良好条件。

在新中国成立 70 周年之际，我们陆续推出这套《读本》，

既是对共和国生日的献礼，也是对西北大学立足中国大地办人民满意大学，积极发挥社会服务功能，助力脱贫攻坚事业的生动诠释。

西北大学扶贫工作室

2019年10月1日

前 言

蜜蜂与人类的关系至少有 9 000 多年的历史，蜜蜂不仅给人类带来了蜂蜜、蜂王浆、蜂胶和蜂花粉等营养食品，而且在提高农作物产量、维持自然界生态平衡方面发挥着十分重要的作用。

我国是养蜂古国之一，甲骨文中有“蜜”字出现。公元三世纪张华著《博物志》详细记载了我国人民使用木桶饲养中华蜜蜂的方法，这种古老的蜜蜂饲养方法一直沿用至今。我国土地辽阔，由南到北跨越热带、亚热带、温带、寒带等多个气候区，蜜源植物丰富，已经查明的蜜粉源就有 14 317 种，丰富多彩的蜜源植物为发展养蜂业奠定了坚实的物质基础。

秦岭是中国地理上最重要的南北分界线，横亘我国中部，是亚热带和暖温带的分界线，蜜源植物非常丰富，非常适合中华蜜蜂的繁育。目前，秦巴山区仅在陕西境内的中华蜜蜂至少有 30 多万群，在秦巴山区连片贫困山区，饲养中华蜜蜂成为当地农民脱贫致富的主导产业之一。然而，由于沿用古老的土法蜜蜂饲养方法，导致当地农民的养蜂技术非常落后，急需一本中华蜜蜂饲养技术方面的指导书。因此，西北大学蜂产品应用

技术研究中心组织相关技术人员，在借鉴国内各地中华蜜蜂饲养技术的基础上，结合秦巴山区蜜蜂的生物习性编写了本书。

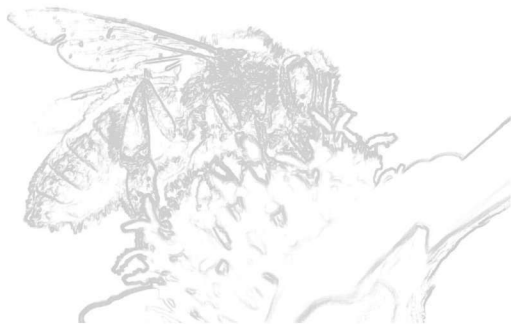
本书由曹炜担任主编，程妮担任副主编。具体编写分工如下：曹炜（第一章第二节及全书统稿）；程妮（第二章，第三章）；赵浩安（第一章第三、四节，第五章第一节）；何亮亮（第四章）；陈思南（第一章第一节）；张锦锦（第五章第二节）；马天琛（第五章第三节）。

在编写过程中，杨凌职业技术学院的黎九洲教授和陕西省蜂业协会秘书长吕焕明提供了许多宝贵的资料，西北大学扶贫工作办公室也给予了大力的支持，在此，一并表示诚挚的谢意！

由于时间紧，任务重，编写人员的水平和经验非常有限，谬误之处在所难免，恳请读者批评指正。

编者

2019年9月



目 录

第一章 蜜蜂生物学

| | |
|----------------|----|
| 第一节 蜂群的组成及特性 | 1 |
| 一、蜂群的组成 | 1 |
| 二、三型蜂的生物学特性 | 6 |
| 第二节 蜜蜂的巢 | 11 |
| 一、蜂巢的结构 | 11 |
| 二、蜂巢的内部环境 | 14 |
| 第三节 蜜蜂的信息传递方式 | 18 |
| 一、语言（舞蹈） | 18 |
| 二、信息素 | 20 |
| 第四节 蜜蜂的营养与采集活动 | 22 |
| 一、蜜蜂的营养 | 22 |
| 二、蜜蜂的采集活动 | 23 |
| 参考文献 | 28 |

第二章 中蜂的饲养管理技术

| | |
|--------------|----|
| 第一节 传统饲养技术 | 30 |
| 一、蜂箱及工具 | 30 |
| 二、蜂场场地的选择与设施 | 35 |
| 三、蜂群的管理 | 39 |
| 四、中蜂传统饲养的优缺点 | 43 |
| 第二节 活框饲养技术 | 44 |
| 一、简史 | 44 |
| 二、中蜂强群饲养技术 | 45 |

| | |
|----------------------|----|
| 三、人工育王技术 | 51 |
| 四、人工分蜂技术 | 59 |
| 五、中蜂现代活框饲养的优缺点 | 65 |
| 参考文献 | 66 |

第三章 中蜂的四季管理

| | |
|-----------------------|----|
| 第一节 春季管理 | 67 |
| 一、促进排泄 | 69 |
| 二、检查蜂群 | 70 |
| 三、整理蜂巢 | 71 |
| 四、保温防湿 | 72 |
| 五、饲喂 | 73 |
| 六、调脾加脾，扩大卵圈 | 75 |
| 七、以强补弱 | 76 |
| 八、密集群势 | 76 |
| 九、人工育王和分群 | 77 |
| 十、迟撤包装 | 80 |
| 十一、注意消毒 | 80 |
| 第二节 夏季管理 | 80 |
| 一、更换蜂王 | 81 |
| 二、防止分蜂 | 81 |
| 三、防暑遮阴 | 81 |
| 四、及时喂水 | 83 |
| 五、驱杀胡蜂 | 83 |
| 第三节 秋季管理 | 84 |
| 一、更换蜂王，培养越冬适龄蜂 | 84 |
| 二、贮备越冬饲料 | 86 |
| 三、防盗蜂、防胡蜂 | 87 |
| 四、调整群势 | 87 |

| | |
|-----------------------|-----------|
| 五、保存巢脾 | 87 |
| 六、注意防止农药中毒 | 88 |
| 第四节 冬季管理 | 89 |
| 一、选择越冬场所 | 90 |
| 二、调整蜂群群势 | 90 |
| 三、布置越冬蜂巢 | 91 |
| 四、调节温度和湿度 | 91 |
| 五、注意饲料补给 | 92 |
| 六、防惊动与强光刺激 | 92 |
| 参考文献 | 93 |

第四章 中蜂常见病虫害的防治

| | |
|--------------------------|------------|
| 第一节 囊状幼虫病 | 94 |
| 一、危害 | 94 |
| 二、传播途径 | 95 |
| 三、病症表现 | 95 |
| 四、诊断方法 | 97 |
| 五、防治方法 | 98 |
| 第二节 欧洲幼虫腐臭病 | 99 |
| 一、危害 | 99 |
| 二、传播途径 | 100 |
| 三、诊断方法 | 101 |
| 四、防治方法 | 102 |
| 第三节 巢虫 | 103 |
| 一、危害 | 103 |
| 二、预防方法 | 105 |
| 三、治疗方法 | 105 |
| 第四节 胡蜂 | 106 |
| 一、危害 | 106 |

| | |
|---------------------|------------|
| 二、防治方法 | 107 |
| 第五节 蚂蚁 | 107 |
| 一、危害 | 107 |
| 二、防治方法 | 108 |
| 参考文献 | 110 |

第五章 中蜂蜂蜜生产及授粉技术

| | |
|---------------------------|------------|
| 第一节 蜂蜜的保健功能 | 111 |
| 一、调节肠胃功能，增强食欲，治疗便秘 | 112 |
| 二、润喉、润肺，对呼吸系统疾病有疗效 | 112 |
| 三、保护肝脏 | 112 |
| 四、缓解神经紧张，改善睡眠 | 113 |
| 五、杀菌消炎，促进伤口愈合 | 113 |
| 六、增强心脏功能和营养心肌 | 113 |
| 七、美容护肤作用 | 114 |
| 第二节 中蜂蜂蜜生产技术 | 114 |
| 一、巢蜜 | 114 |
| 二、分离蜜 | 119 |
| 三、中蜂蜂蜜质量安全现状和不足 | 124 |
| 四、保证中蜂蜂蜜质量安全的措施和对策 | 126 |
| 第三节 中蜂授粉技术 | 127 |
| 一、中蜂授粉优势 | 127 |
| 二、适合中蜂授粉的作物 | 129 |
| 三、授粉蜂群的管理 | 131 |
| 四、授粉常见问题 | 138 |
| 五、提高授粉措施 | 139 |
| 参考文献 | 142 |

第一章

蜜蜂生物学



千百年来，蜜蜂在与植物长期的互相适应过程中共同进化，既形成了植物类型和分布的多样性，同时也塑造了蜜蜂不同的生物学特性和职能分工。全群蜜蜂生活在一起，分工合作，储备饲料，哺育后代，守卫蜂巢，传递饲料。蜜蜂的生物学特性对蜂群的生存具有一定的意义，与蜂群的发展及生产力的关系非常密切。因此掌握蜜蜂的生物学特性，科学饲养中蜂，对提高养蜂生产水平具有重要意义。

第一节 蜂群的组成及特性

一、蜂群的组成

蜂群通常是由三种形态和职能不同的蜜蜂组成，包括一只蜂王、几千至几万只工蜂和少数雄蜂。这三种蜜蜂称为“三型蜂”，它们共同生活在一个蜂群里，有不同的分工，又相互依赖，以保持蜂群的长期生存和延续。

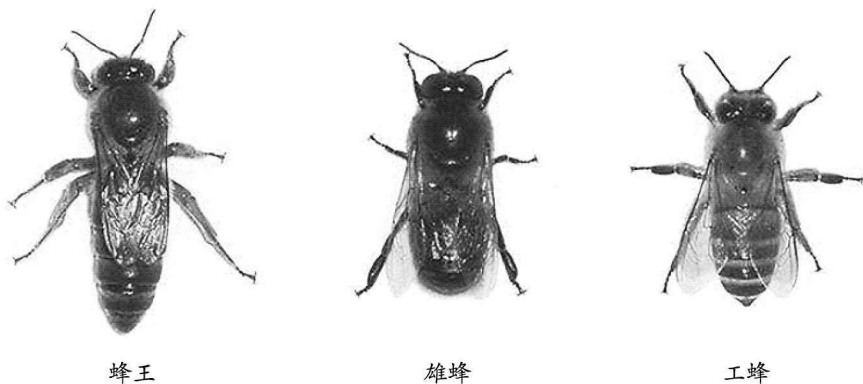


图 1.1.1 蜂王、雄蜂和工蜂

蜂王体较工蜂长 $1/3$ ，腹部较长，末端有螫针，腹下无蜡腺，翅仅覆盖腹部的一半。足不如工蜂粗壮，后足无花粉筐。

一个蜜蜂群体中可能有几千到几万只蜜蜂，但只会有一只蜂王。蜂王实际上就是蜂群的皇帝。蜂群由蜂王、雄蜂、工蜂三类蜂构成，其中蜂王负责产卵，雄蜂负责交配，工蜂负责苦力。

蜂群是一个有机整体，全群蜜蜂生活在一起，分工合作，共同储备饲料，哺育后代，守卫蜂巢，并且彼此经常传递饲料。单只蜜蜂虽然也是一个独立的生物体，但只要脱离蜂群就不能生存。工蜂间通过互相传递饲料，使需要饲料的蜜蜂不必亲自到储蜜巢房去取就能够获得。饲料传递也保证了蜂王分泌的信息素能够在全群蜜蜂中迅速传播，这是蜜蜂相互联系的方法之一。

工蜂对本群的蜂王特别爱护。蜂王在产卵时期，更是受到特殊



图 1.1.2 蜂王在很多工蜂围绕着的中心



图 1.1.3 一个蜂群



图 1.1.4 蜂王、雄蜂和工蜂

照料，周围经常有一些工蜂伴随着，喂它营养丰富的王浆，还用触角和喙触摸它的身体。蜂王在停止产卵时期，工蜂对它的照顾就差些。有时为了迫使蜂王停止产卵（例如蜂群准备分蜂时），工蜂就不再饲喂蜂王王浆。一个蜂群通常只有一只蜂王，当蜂群里出现两只蜂王时，它们之间就会互相咬杀，直至留下一只。

雄蜂只在繁殖期存在，在繁殖季节，工蜂对雄蜂照料有加，经常饲喂它们。尤其在雄蜂婚飞期间，对它们的照顾更加周到。但是到了活动季节的后期，即北方的秋季或南方的越夏期前，当外界蜜源减少的时候，工蜂就把雄蜂赶出蜂巢。因为雄蜂不能自己采食，也不能自卫，离开群体以后很快就会死亡。在蜜蜂活动季节，偶尔也可能看到雄蜂被驱逐的现象，这表明蜂巢内饲料缺少，同时外界已



图 1.1.5 雄蜂



图 1.1.6 工蜂的螫针

经没有蜜源。

蜜蜂虽然过着群体生活，但是蜂群与蜂群之间是互不相通的。蜂巢里存有大量的蜂蜜与蜂粮，为了防御外群蜜蜂和其他昆虫、动物的侵袭，蜜蜂形成了守卫蜂巢的能力。螫针是工蜂主要的自卫器官。蜜蜂的嗅觉灵敏，能够根据气味来辨识入侵的蜜蜂。在巢门口经常有守卫蜂，保证蜂巢不受外界蜜蜂的入侵。在缺少蜜源的时候，有些蜜蜂往往潜入其他蜂群巢内盗蜜，这时守卫蜂会立刻与其进行搏斗，用上颚撕咬对方。但是在蜂巢外面情况就不同了，例如在花丛中或饮水处，各个不同群的蜜蜂在一起采集，互不敌视，互不干扰。而飞出交配的蜂王，有时会错入他群，它将被蜜蜂团团包围，被刺杀而死。

二、三型蜂的生物学特性

（一）蜂王

处女蜂王从王台中羽化出房后，首先爬到蜜房吸吮蜂蜜使身体强壮起来。当能够在巢脾上自由行走时，便寻找其他封盖王台，用螫针刺死未羽化的其他处女蜂王。若两个处女蜂王同时在巢脾上相遇，则会立即互相厮杀，直至一个死亡为止。出房后3~4日处女蜂王开始出巢试飞和认巢飞翔，7日后进行婚飞。婚飞的距离可达1~2千米，高度30~50米。处女蜂王交配成功后，卵巢立刻膨大，使腹部膨大1~2倍，无法再出外飞翔，并开始产卵。蜂王与工蜂同属雌性个体，由于幼虫第3日龄后饲喂的食物不同而分化形成差异。蜂王是蜂群中唯一生殖器官发育完全的雌性蜂，由受精卵发育而成，有