

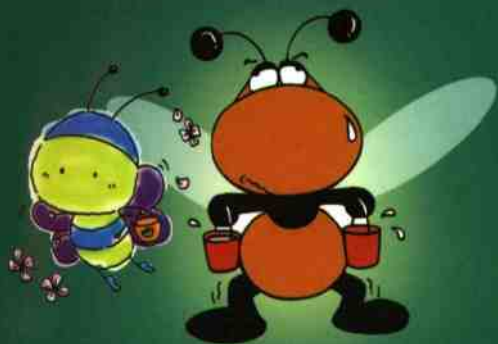
农村实用科技与技能培训丛书

主编 崔富春



实用养蜂与 蜂产品加工

姜玉锁 王丹丹 编著



农村实用科技与技能培训丛书

主编 崔富春

实用养蜂与蜂产品加工

姜玉锁 王丹丹 编著

 中国社会出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用养蜂与蜂产品加工/姜玉锁, 王丹丹编著.

—北京: 中国社会出版社, 2006. 9

(农村实用科技与技能培训丛书/崔富春 主编)

ISBN 7-5087-1149-1

I. 实... II. ①姜... ②王... III. ①养蜂—基本知识
②蜂产品—加工—基本知识 IV. S89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 099562 号

丛 书 名: 农村实用科技与技能培训丛书

主 编: 崔富春

书 名: 实用养蜂与蜂产品加工

编 著 者: 姜玉锁 王丹丹

责任编辑: 杨春岩

出版发行: 中国社会出版社 邮政编码: 100032

通联方法: 北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

电话: (010) 66051698 电传: (010) 66051713

邮购部: (010) 66060275

经 销: 各地新华书店

印刷装订: 北京京海印刷厂

开 本: 140mm×203mm 1/32

印 张: 6.5

字 数: 143 千字

版 次: 2006 年 9 月第 1 版

印 次: 2006 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 9.00 元

(凡中国社会出版社图书有缺漏页、残破等质量问题, 本社负责调换)

建设社会主义新农村书屋

总顾问：回良玉

编辑指导委员会

主任：李学举

副主任：翟卫华 柳斌杰 胡占凡 窦玉沛

委员：詹成付 吴尚之 涂更新 王英利

李宗达 米有录 王爱平

农村实用科技与技能培训丛书编辑委员会

主任：崔富春

副主任：左义河 宗颖生 弓永华

成员：（按姓氏笔画为序）

王金胜 孙泰森 邢国明 李生才

李生泉 李宏全 李国柱 杨鹏

郭晋平 郭玉明 郝利平 武星亮

蔺良鼎 薛孝恩

总序 造就新农民 建设新农村

李学举

党的十六届五中全会作出了建设社会主义新农村的战略部署。在社会主义新农村建设过程中，大力发展农村文化事业，努力培养有文化、懂技术、会经营的新型农民，既是新农村建设取得进展的重要标志，也是把社会主义新农村建设不断推向前进的基本保证。

为落实中央的战略部署，中央文明办、民政部、新闻出版总署、国家广电总局决定，将已开展三期的“万家社区图书室援建和万家社区读书活动”由城市全面拓展到农村，“十一五”期间计划在全国三分之一以上的村委会开展农村图书室援建和读书活动，使两亿多农民由此受益，让这项造福城市居民的民心工程同时也造福亿万农民群众。中央领导同志对此十分重视，中共中央政治局委员、国务院副总理回良玉同志作出重要批示：“发展农村文化事业是新农村建设的重要内容，也是农村发展中一个亟待加强的薄弱环节。在农村开展图书室援建和读书活动，为亿万农民群众送去读得懂、用得上的各种有益书刊，对造就有文化、懂技术、会经营的新型农民，满足农民全面发展的需求，将发挥重要作用。对这项事关农民切身利益、事关社会主义新农村建设的重要活动，要精心组织，务求实效。”

中共中央政治局委员、中央书记处书记、中宣部部长刘云山

同志也作出重要批示。他指出：“万家社区图书室援建和万家社区读书活动，是一项得人心、暖人心、聚人心的活动，对丰富城市居民的文化生活、推动学习型社区建设发挥了重要作用。这项活动由城市拓展到农村，必将对丰富和满足广大农民群众的精神文化生活，推动社会主义新农村建设发挥积极作用。要精心组织，务求实效，把这件事关群众利益的好事做好。”

为了使活动真正取得实效，让亿万农民群众足不出村就能读到他们“读得懂、用得上”的图书，活动的主办单位精心组织数百名专家学者和政府相关负责人，编辑了“建设社会主义新农村书屋”。“书屋”共分农村政策法律、农村公共管理与社会建设、农村经济发展与经营管理、农村实用科技与技能培训、精神文明与科学生活、中华传统文化道德与民俗民风、文学精品与人物传记、农村卫生与医疗保健、农村教育与文化体育、农民看世界等10大类、1000个品种。这些图书几乎涵盖了新农村建设的方方面面。“书屋”用农民的语言、农民的话，深入浅出，使具有初中文化水平的人就能读得懂；“书屋”贴近农村、贴近农民、贴近农村生活的实际，贴近农民的文化需求，使农民读后能够用得上。

希望农村图书室援建和农村读书活动深入持久地开展下去，使活动成为一项深受欢迎的富民活动，造福亿万农民。希望“书屋”能为农民群众提供一个了解外界信息的窗口，成为农民学文化、学科技的课堂，为提高农民素质，扩大农民的视野，陶冶农民的情操发挥积极作用。同时，也希望更多有识之士参与这项活动，推动农村文化建设，关心支持社会主义新农村建设。

值此“新农村书屋”付梓之际，以此为序。

二〇〇六年九月

目 录

第一章 发展养蜂业的意义

第二章 养蜂资源

第一节 蜂种资源 /5

第二节 蜜源植物资源 /13

第三章 蜜蜂的外部形态和内部解剖

第一节 蜜蜂的外部形态 /25

第二节 蜜蜂的内部解剖 /29

第四章 蜜蜂生物学

第一节 蜂群 /36

第二节 蜜蜂的个体发育 /38

第三节 三型蜂的生活 /39

第四节 自然分蜂 /42

第五节 蜜蜂的信息传递方式 /44

第六节 蜜蜂的采集活动 /47

第七节 气候因子与蜜蜂 /50

第五章 养蜂机具

第一节 蜂箱 /53

第二节 饲养管理用具 /59

第三节 蜂产品生产用具 /63

第六章 蜂群的常规管理

第一节 蜂群的选购 /65

第二节 场地的选择和蜂群的摆放 /67

第三节 蜂群检查 /68

第四节 蜂群的饲喂 /72

第五节 巢脾的修造及保存 /75

第六节 人工分群 /77

第七节 合并蜂群 /78

第八节 蜂王的诱入 /80

第九节 盗蜂的预防和处理 /82

第十节 蜂群的近距离迁移 /84

第七章 蜂群的阶段管理

第一节 蜂群春季复壮阶段管理 /86

- 第二节 蜂群强盛阶段管理 /91
第三节 蜂群秋季渐减阶段管理 /95
第四节 蜂群停卵阶段管理 /97

第八章 蜜蜂的良种选育和人工育王

- 第一节 选种 /102
第二节 育种 /105
第三节 人工育王 /110

第九章 蜜蜂病敌害及防治

- 第一节 蜜蜂病敌害概述 /117
第二节 传染性病害 /125
第三节 非传染性病害 /139
第四节 蜜蜂的敌害 /143

第十章 蜜蜂产品

- 第一节 蜂蜜 /146
第二节 蜂王浆 /156
第三节 蜂花粉 /161
第四节 蜂胶 /164
第五节 蜂蜡 /167
第六节 蜂毒 /170

第十一章 蜂产品加工

- 第一节 蜂蜜的加工 /173
- 第二节 蜂王浆的加工 /177
- 第三节 蜂花粉的加工 /180
- 第四节 蜂蜡的澄清与脱色 /188
- 第五节 其他蜂产品的加工 /190

参考文献 /194

后记 /195

第一章 发展养蜂业的意义

养蜂是我国一项传统的养殖业，与其他的养殖业相比，它具有投资少、见效快，不争粮、不占地、不污染环境。凡是有蜜粉源条件的地区，都可以发展养蜂业，被誉为“空中农业”。养蜂不仅可以生产大量的营养价值高、医疗保健性能好的各种天然蜂产品，更重要的是利用蜜蜂授粉可大大提高农作物的产量和品质。养蜂已成为现代化农业的重要组成部分，是科技兴农的一条重要措施，是农民脱贫致富奔小康的一项速效副业。

一、养蜂可为人类提供价值高、用途广的各种蜂产品

养蜂可以生产多种蜂产品，如蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉、蜂蜡、蜂胶和蜂毒等。这些产品即是天然的医疗保健营养之佳品，也是工业、农业、医药的原料。

蜂蜜是一种主要的蜂产品。自古以来，人类就把蜂蜜看作是“医药上品”。德国人称蜂蜜是“老年人的牛奶”。蜂蜜中除了含有大量的可被人体直接吸收的葡萄糖和果糖外，还含有大量的维生素、微量元素、有机酸、酶类和芳香物质等。我国古代医书《神农本草经》中记述：“蜂蜜甘平无毒，安五脏诸不足，益气补中，止痛，解毒，除众病，和百药，久服轻身延年。”实验表明：经常食用蜂蜜可以增强体力和脑力，帮助消化，解除疲劳，对肠胃病、心脏病、肝脏病、贫血等都有一定的辅助治疗作用。此外，蜂蜜对于烧伤、烫伤及褥疮性溃疡具有一定的作用。目前我国蜂蜜内销量的近一半用

于中药。

蜂王浆是一种贵重的滋补品，被誉为“延年益寿”的佳品。蜂王浆的成分极其复杂，除已知蛋白质、氨基酸、维生素、酶类、有机酸、微量元素等外，尚有 2.84%~3% 的未知成分。实验表明：蜂王浆具有调节内分泌、增强免疫力、提高抵抗力之功能，对于糖尿病、高血压、肝脏病、神经衰弱、营养不良及更年期障碍等症均有很好的辅助疗效。

蜂花粉营养高而全面，被誉为“浓缩的营养库”。蜂花粉中含有大量的蛋白质、氨基酸、维生素、微量元素、酶类、核酸等。具有增体力、抗疲劳、抗肿瘤、抗衰老、提高免疫力等作用。对于慢性前列腺炎、前列腺肥大、心血管和消化系统疾病等都有一定的疗效。

蜂蜡是蜜蜂腹部蜡腺的分泌物，用于筑造巢脾，其主要成分是高级一元醇和饱和脂肪酸形成的酯。蜂蜡被广泛应用在医疗、化妆品和工农业生产上。在医疗上，用于假牙模型的制作、糖衣药片的打光剂等；在化妆品上，可作为滋润膏、防晒膏、冷霜、口红的原料；在工业上，用作润滑防锈、上光和绝缘的材料；在农业上，从蜂蜡中提取的三十烷醇是一种植物生长促进剂。

蜂胶的主要成分是黄酮类化合物，具有广谱的抗菌作用，被称为“天然抗生素”。目前蜂胶已在医药、化工和食品等方面得到广泛应用。

蜂毒的主要成分是蜂毒肽和酶类。实践证明：蜂毒对神经痛、关节炎、动脉粥样硬化、过敏症、心血管病等疗效显著。此外，蜂毒还具有抗辐射和抗肿瘤的作用。

二、养蜂是现代化农业的重要组成部分

利用蜜蜂为农作物授粉，可大大提高农作物的产量和品质。由

于蜜蜂特殊的形态构造和行为习性，如蜜蜂周身密被绒毛，容易黏附花粉粒；足特化，便于集中和携带花粉；具有采集专一性、群居性、可运移性、可训练性以及食料的贮存性等特点，使其成为最理想的授粉昆虫。国内外的试验表明：经蜜蜂授粉后，油菜产量增长12%~37.4%，出油率提高10%；棉花增产12%~38%，棉绒长度提高8.6%，种子出油率提高6.6%~8%；苹果产量提高1~2倍，结出的苹果含糖量高、颜色鲜颜、味道鲜美、果型整齐。

蜜蜂为作物授粉所产生的经济效益是蜂产品收入的几倍到几十倍，因此，许多发达国家都非常重视蜜蜂的授粉工作。美国每年利用蜜蜂为农作物授粉所增产的价值达200亿美元，是蜂产品收入的近百倍；加拿大直接或间接依赖授粉的农产品价值约为120亿加元，而全年收获的蜂蜜和蜂蜡的价值还不到6000万加元；日本在1955年颁布的《日本振兴养蜂法》中明确提出：利用蜜蜂为农作物授粉，提高农作物的产量，增加收入。从20世纪50年代开始，我国养蜂科技工作者就蜜蜂为农作物、果树、蔬菜等授粉做了大量的研究，取得了许多科研成果，为蜜蜂授粉产业化奠定了坚实的基础。

随着现代化农业的发展，机械化、规模化、集约化程度的提高，杀虫剂、除草剂等化学农药的广泛使用，野生授粉昆虫的数量越来越少，因此利用蜜蜂授粉将会显示越来越重要的作用。蜜蜂授粉产业化是现代化农业发展的必然趋势。

三、养蜂是农民脱贫致富奔小康的一项速效副业

自古以来，我国劳动人民就把养蜂与兴农致富紧密地联在一起。晋代《商士传》一书叙述了养蜂家姜歧教授人们饲养蜜蜂，那些从事养蜂的人都成了村里最富有的人。明初刘基的《郁离子》记述一

位养蜂人富比做官。现今，养蜂作为农村一项传统的养殖业被大力推广，因养蜂而致富的农民数不胜数。农民称赞蜜蜂说：小小蜜蜂是个宝，不占耕地花工少；不用粮食成本低，传花授粉增产高；采蜜产浆贡献大，发家致富可靠她。

我国是农业大国，人口多耕地少的矛盾日渐突出，如何解决农村大量的剩余劳动力是摆在各级政府面前的一大难题。在有条件的地方大力发展养蜂业，为这一问题的解决指出了一条新路子。

第二章 养蜂资源

养蜂资源是发展养蜂生产的物质基础和生产资料，包括蜂种资源和蜜源植物资源。

第一节 蜂种资源

一、蜜蜂的生物学分类

蜜蜂在分类学上属于节肢动物门、昆虫纲、膜翅目、蜜蜂总科、蜜蜂科、蜜蜂属。现已查明并确认蜜蜂属里有 9 个种，它们是：小蜜蜂、黑小蜜蜂、大蜜蜂、黑大蜜蜂、东方蜜蜂、西方蜜蜂、沙巴蜂、绿奴蜂和印尼蜂。它们共同的生物学特点是：都是营群体生活，后足胫节上没有距，能泌蜡造脾，贮蜜积极。

蜜蜂自然分布于亚洲、欧洲和非洲，其中最具经济价值的蜂种是东方蜜蜂和西方蜜蜂。除西方蜜蜂外，其他 8 种蜜蜂均分布在亚洲。17 世纪由于商业移民，西方蜜蜂被带到了世界各地，成为世界各国最广泛饲养的蜂种，如意大利蜂、卡尼鄂拉蜂、欧洲黑蜂等著名的品种。

1. 大蜜蜂

别名排蜂，马岔蜂。主要分布于我国的云南南部、广西南部、西藏南部和东南部、海南岛和台湾。国外分布于南亚和东南亚，西起印度河，东至菲律宾群岛。

大蜜蜂属大型蜜蜂，工蜂体长16~18mm。营巢于高大阔叶树上的横干下面，筑单一、裸露的巢脾，脾长0.5~1.0m，宽0.3~0.7m；蜜粉房位于巢脾的上部及两侧，厚100mm；卵虫房在下部，厚35mm。产育力强、抗逆性强，具季节性迁移习性。大蜜蜂是药用植物砂仁良好的授粉昆虫。

2. 黑大蜜蜂

别名岩蜂，喜马排蜂，大排蜂。主要分布在尼泊尔、不丹、印度东北部以及我国境内的云南南部和西部、西藏南部、广西西部。

工蜂体长17~18mm，黑色，腹节间有明显的白色绒毛带。栖息在海拔1000~3500m的高原地区，筑巢于高高的岩壁下或石缝中，营单一的、裸露的巢脾。巢脾长0.8~1.5m，宽0.5~1.0m，厚35~100mm；三型蜂的巢房分化不明显。具季节性迁移习性。攻击性强，护脾性强。每群黑大蜜蜂一年可取蜂蜜20~40kg。

3. 小蜜蜂

别名小草蜂，小挂蜂。分布于巴基斯坦、印度、斯里兰卡、泰国、马来西亚、印度尼西亚的苏门答腊岛、爪哇岛和婆罗洲、阿曼北部、伊朗南部。在我国主要分布于云南南部、广西南部、海南岛及广东雷州半岛的部分地区。

工蜂体长7~8mm。头胸黑色，头略宽于胸，第一、二腹节背板暗红色，腹部背板披黑褐色短绒毛而腹板披银白色长绒毛。栖息在海拔1900m以下的灌木丛或杂草丛中，营单一、裸露的巢脾，巢脾最上部形成一厚的顶，将树枝包裹在内，顶部两端的枝干处涂有黏性的胶，可防止蚂蚁接近。上部为蜜粉区，下部为繁殖区；巢脾离地0.2~3.0m，大小为宽25~35cm，高15~27cm，厚16~19.6mm。三型蜂巢房分化明显。护脾力强，性情随外界蜜粉源

的丰歉而变。迁徙主要受季节、蜜源和敌害（蚂蚁和蜡螟）的影响。群年产蜜 1~3kg。

4. 黑小蜜蜂

别名小排蜂，黑色小蜜蜂。主要分布于印度的东部、东南亚及我国云南南部。

工蜂体长 8~9mm，头胸黑色，腹部第 3~5 节背板基部披白色绒毛带。栖息在海拔 1000m 以下的地区，在小乔木的枝干上营单一、裸露的巢脾，巢离地面 2.5~3.0m。巢脾面积略小于小蜜蜂。三型蜂的巢房分化非常明显。护脾力强，受惊扰时会追击目标至 30~40m 远处。群年可取蜜 1~1.5kg。

5. 东方蜜蜂

东方蜜蜂分布于亚洲各地，东起日本，西到阿富汗的东部，南至印尼的帝纹岛，北达俄罗斯的远东地区。依据形态特征和地理分布，可将东方蜜蜂划分成 5 个亚种，即中华蜜蜂、印度蜜蜂、喜马拉雅蜜蜂、日本蜜蜂和菲律宾蜜蜂。我国学者认为，分布在我国境内的东方蜜蜂存在 5 个亚种，它们是：中华亚种、西藏亚种、阿坝亚种、海南亚种和印度亚种。

东方蜜蜂体形中等，工蜂体长 9.5~13mm，后翅中脉分叉，唇基具三角形黄斑。蜂王体色有黑色和棕色两种；雄蜂体黑色；工蜂的体色，在热带、亚热带其腹部以黄色为主，温带或高寒山区的品种主要为黑色。

东方蜜蜂现处于野生、半野生和家养状态。野生状态下，蜂群栖息在岩洞、树洞等隐蔽场所，复脾穴居。雄蜂幼虫巢房封盖呈尖笠状凸起，中央有气孔。产卵育虫习性能够适应外界蜜粉源的变化，饲料消耗少。工蜂飞行灵敏，善避胡蜂捕食。个体耐寒力强，可利