

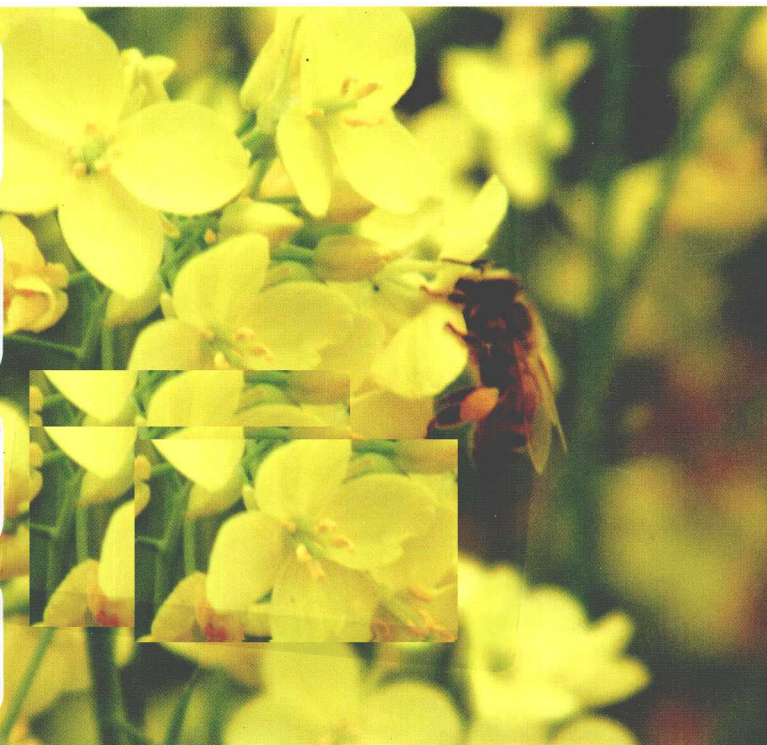
高效养殖关键技术图说系列

图说

高效养蜂关键技术

方兵兵 叶振生 主编

TUSHUO GAOXIAO YANGFENG
GUANJIAN JISHU



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

高效养殖关键技术图说系列

图说高效养蜂关键技术

主 编
方兵兵 叶振生

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由《中国蜂业》杂志社专家编著。采用图片配合文字说明的方式,对蜜蜂的生物学特性、养蜂设备和工具、蜂种选择、高效养蜂技术、中蜂科学饲养技术、蜜蜂病虫害防治技术、蜂产品生产技术等高效养蜂关键环节进行了详细介绍。本书内容新颖,图文并茂,通俗易懂,科学实用,适合各种类型养蜂场(户)技术人员和初学养蜂者学习使用,亦可供各农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

图说高效养蜂关键技术/方兵兵,叶振生主编. —北京:金盾出版社,2010.12

(高效养殖关键技术图说系列)

ISBN 978-7-5082-6710-4

I. ①图… II. ①方…②叶… III. ①养蜂—图解 IV. ①S89-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 210114 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

北京蓝迪彩色印务有限公司印刷、装订

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:3.75 字数:45 千字

2010 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8 000 册 定价:15.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

目 录

第一章 概述	(1)
一、我国养蜂生产现状与前景	(1)
二、养蜂生产的经济效益	(3)
三、养蜂生产的蜂产品	(5)
(一) 蜂蜜	(5)
(二) 蜂王浆	(5)
(三) 蜂花粉	(6)
(四) 蜂胶	(6)
(五) 蜂蜡	(6)
(六) 蜂毒	(7)
第二章 蜜蜂的生物学特性	(8)
一、蜂群的组成	(8)
(一) 蜂王	(9)
(二) 工蜂	(9)
(三) 雄蜂	(10)
二、蜜蜂的发育	(11)
(一) 发育过程	(11)
(二) 三型蜂的发育期	(12)
三、蜜蜂的信息交换	(13)
(一) 蜜蜂的舞蹈	(13)
(二) 蜜蜂的信息素	(14)
第三章 养蜂设备和工具	(16)
一、蜂箱	(16)
二、巢框和巢础	(17)
三、取蜜工具	(18)
(一) 摇蜜机	(18)

(二) 蜂扫	(19)
(三) 割蜜盖刀	(19)
(四) 滤蜜器	(19)
四、蜂王浆生产工具	(19)
(一) 人工台基条	(20)
(二) 王浆框	(20)
五、蜂花粉生产工具	(21)
六、饲养管理工具	(22)
(一) 防护工具	(22)
(二) 镇蜂工具	(22)
(三) 饲喂工具	(23)
(四) 隔王工具	(23)
(五) 放蜂篷屋	(25)
(六) 运输工具	(25)
(七) 常用小工具	(25)
第四章 蜂种选择	(27)
一、选择蜂种的原则	(27)
(一) 选择具有良好经济性能的蜂种	(27)
(二) 选择适合本地区蜜源和气候条件的蜂种	(28)
(三) 选择与饲养方式相适应的蜂种	(28)
二、选择蜂种的依据	(29)
(一) 群体方面	(29)
(二) 蜂王方面	(30)
(三) 巢中贮蜜和贮粉情况	(30)
(四) 度夏或越冬群势保全情况	(30)
三、我国常见优良蜂种简介	(30)
(一) 意大利蜂	(30)
(二) 卡尼鄂拉蜂	(31)
(三) 高加索蜂	(31)

(四) 东北黑蜂	(32)
(五) 浆蜂	(33)
四、杂交蜂群的配制方法	(34)
(一) 利用本场蜜蜂作父本的配制方法	(35)
(二) 利用本场蜂王作母本的配制方法	(35)
(三) 利用 2 个不同品种的配制方法	(35)
五、取得良好杂优效果应注意的事项	(36)
第五章 高效养蜂技术	(39)
一、秋季饲养技术	(39)
(一) 确定繁殖适龄越冬蜂的最佳时间	(39)
(二) 做好繁殖适龄越冬蜂的各项工作安排	(39)
(三) 适龄越冬蜂繁殖结束后的管理工作	(41)
二、冬季饲养技术	(43)
三、春季饲养技术	(46)
(一) 早春阶段	(46)
(二) 春繁阶段	(48)
四、夏季(生产期)饲养技术	(51)
(一) 生产蜜浆的同时兼顾繁殖工作	(51)
(二) 掌握摇蜜频率, 兼顾产量、质量和蜂群饲料	(54)
(三) 同箱饲养黄、黑两种体色的蜜蜂, 兼顾蜜浆 生产	(55)
第六章 中蜂科学饲养技术	(57)
一、中蜂的特点	(57)
二、中蜂的饲养管理	(59)
(一) 科学饲养, 提高蜂蜜产量和品质	(59)
(二) 培养强群多采蜜	(64)
第七章 蜜蜂病虫害防治	(67)
一、蜜蜂病毒病的防治	(67)

(一) 蜜蜂麻痹病	(67)
(二) 蜜蜂囊状幼虫病	(68)
二、蜜蜂细菌病的防治	(70)
(一) 美洲幼虫腐臭病	(70)
(二) 欧洲幼虫腐臭病	(71)
三、蜜蜂真菌病的防治	(73)
四、蜜蜂原生动物病的防治	(75)
五、蜜蜂寄生螨的防治	(78)
(一) 大蜂螨	(78)
(二) 小蜂螨	(85)
六、蜜蜂农药中毒的防治	(87)
第八章 蜂产品生产技术	(90)
一、蜂蜜生产技术	(90)
(一) 生产成熟蜜所需要的设备	(91)
(二) 生产成熟蜜的技术	(92)
二、蜂王浆生产技术	(92)
(一) 生产工具	(93)
(二) 预备适龄幼虫	(93)
(三) 组织产浆群	(93)
(四) 移虫	(95)
(五) 补虫	(95)
(六) 增加王浆框	(96)
(七) 产浆群的管理	(97)
(八) 取浆	(98)
(九) 贮存	(100)
(十) 提高蜂王浆产量的 6 项措施	(100)
三、蜂花粉生产技术	(102)
(一) 生产工具	(102)
(二) 脱粉方法	(103)

(三) 脱粉时间·····	(103)
(四) 贮存·····	(104)
(五) 提高蜂花粉产量的措施·····	(104)
四、蜂胶生产技术·····	(105)
五、雄蜂蛹生产技术·····	(107)
(一) 生产工具·····	(107)
(二) 生产方法·····	(108)
(三) 加工贮存·····	(109)
六、蜂蜡生产技术·····	(110)
(一) 生产方法·····	(110)
(二) 加工方法·····	(110)
参考文献·····	(112)

第一章 概述

一、我国养蜂生产现状与前景

我国土地辽阔，养蜂资源丰富，是世界上最适宜发展养蜂的国家之一。自 20 世纪 90 年代跃升为世界第一养蜂大国以来，无论是蜜蜂的饲养量，还是蜂产品的产量以及出口数量均居世界第一位。据统计，我国的蜜蜂饲养量已达到 820 万群，养蜂场（户）近 20 万个（图 1-1 至图 1-3），专业从业人员达 25 万人左右，每个专业养蜂者平均饲养蜜蜂近 40 群。2008 年全国共生产蜂蜜约 35 万吨，蜂王浆 3000 余吨，蜂花粉 4000 吨以上，蜂蜡 5000 吨以上，蜂胶约 300 吨。其中近一半产量供出口，出



图 1-1 海南省橡胶林中的养蜂场



图 1-2 新疆维吾尔自治区天山牧区养蜂场

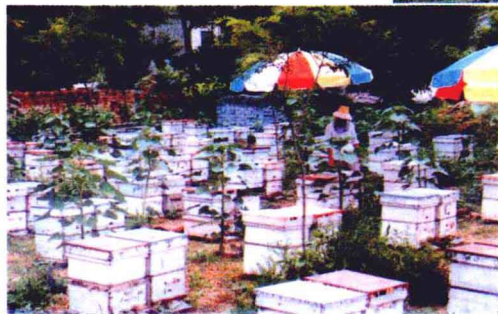


图 1-3 北京市郊区专业养蜂场

口创汇约 10 亿元，仅次于生猪、大米和烟草的出口创汇额，居农产品出口额第四位。全国年养蜂生产直接产值接近 30 亿元，加上蜂产品加工产值和蜜蜂为农作物授粉增产值，总产值达 150 亿~180 亿元。

在我国人工饲养的 820 万群蜜蜂中，大约有 600 万群是西方蜜蜂种的意大利蜂（简称意蜂）、卡尼鄂拉蜂（简称喀蜂）等，只有 200 多万群是土生的本国蜂——中华蜜蜂（简称中蜂）。西方蜜蜂种具有善于采集大宗蜜源、蜂蜜产量高、能生产蜂王浆等特点；而中蜂则具有适应地域广、抗逆性强、善于利用零星蜜源、粗放管理也能获益等特点，适合广大农村，特别是山区农村定地饲养，具有很高的利用价值。

我国幅员辽阔，人口众多，消费市场庞大，加上养蜂资源十分丰富，发展养蜂业前景广阔。

在蜂种资源方面，不仅有数量众多的意蜂、喀蜂、高加索蜂等西方良种蜜蜂，还有自然形成的区域蜂种——东北黑蜂和新疆黑蜂，更有分布广泛、数以百万计的野生中蜂，只要将它们收捕回来，采用新法饲养，就有很高的生产利用价值。

在蜜源资源方面，我国可利用的蜜源植物种类多、面积大，现已查明可生产大宗商品蜜的主要蜜源就有 44 种之多。其中作物类蜜源植物面积大约有 0.4 亿公顷，林木类蜜源植物及牧草

类蜜源植物面积更是数倍于作物类蜜源（图 1-4）。据专家测算，我国的蜜源资源如能充分利用起来，可饲养蜜



图 1-4 青海省海北州一望无际的油菜蜜源

蜂 1500 万 ~ 1800 万群，年产蜂蜜可达 45 万 ~ 50 万吨，潜力很大。

在蜂产品消费市场方面，我国有 13 亿人口，蜂产品消费市场巨大，随着人民生活水平的提高和保健意识的增强，现有的蜂产品产能必将满足不了增长的需求。近几年来，国内蜂产品消费量每年都以 10% 以上的速度增长。专家预测，到 2020 年我国蜂产品的年人均消费量将会超过日本现在的水平，即达到人均年消费蜂蜜 500 克、蜂王浆 50 克。届时，每年则需要内销蜂蜜 60 万吨，蜂王浆 6000 吨。若以每群蜂年产蜂蜜 30 千克、蜂王浆 3 千克计算，则要饲养 2000 多万群蜜蜂，是目前饲养量的 3 倍，所生产的蜂产品才能满足本国的需求。所以说，我国蜂产品消费市场前景非常看好。

二、养蜂生产的经济效益

养蜂不占耕地，不与畜禽争饲料，也不会产生任何污染，并且投资少、收效快、效益好，特别是通过蜜蜂传花授粉能使不少农作物、果树、牧草等在不增加一分钱投入的情况下，大幅增产。因此，养蜂业又被喻为“农业之翼”，是特别适合贫困农村（尤其是山区）脱贫致富的一项好副业。近几年浙江、江苏、安徽、四川、辽宁、山东、黑龙江、甘肃、宁夏、陕西等省、自治区许多有条件的农村都大力倡导发展养蜂，利用当地丰富的养蜂资源增收致富（图 1-5）。



图 1-5 山东省沂蒙山地区农家庭院养蜂

通常，养蜂创业初始需要一定的投资，养1箱蜜蜂平均需要300元投资。正常情况下，只需要一次投资，以后的若干年内，基本上都不必再投资，这是养蜂业与其他养殖业的不同之处。蜜源条件好，并且掌握了一定技能的始业者，从业后一般当年可收回投资甚至获利，以后每年每箱蜂的纯收入基本上可达到250~300元，高的可达600元以上（以目前经济水平核算），饲养1箱蜜蜂的纯收入相当于饲养1头肥猪的纯收入。据中国蜂业发展战略研究组报道，四川省有关部门曾进行系统比较，一般年景，1个小转地饲养50箱蜜蜂的蜂场年纯收入相当于饲养200头生猪猪场的纯收入。饲养50箱蜂只需1~2个壮劳力，而饲养200头生猪则最少需要4个壮劳力。又据湖北省对省内22个长途转地蜂场的调查显示，平常年景，养蜂生产投入与产出比为1:5，丰收年景可达到1:9.5，是平常年景的近1倍。通常养蜂10年之中，丰收年景大约有4年，平常年景也有4年，不好的年景只有2年。即使是在不好的年景，养蜂一般也不会赔钱。

四川省是农业人口多、耕地面积少的省份，2000年全省养蜂100万群，从业人员超过4万人，养蜂业产值（含加工及授粉增产等）约25亿元，养蜂业在该省畜牧业中已成为仅次于生猪、禽蛋对农民增收起到有效作用的一项养殖业。又如浙江省

江山市，该市是浙西经济欠发达的山区县级市，多年来全市积极发展养蜂生产，至2007年全市养蜂26万群，规模养蜂户和普通养蜂户共7000多户（图1-6），全市养蜂业产值（含加



图1-6 在辽宁省铁岭市放蜂的浙江省江山市蜂场

工业但不含授粉增产部分)达5.5亿元,占该市农业总产值的28%,成为该市农业中仅次于食用菌生产的第二项支柱产业。由此可见,养蜂是一项具有良好经济效益的产业。

三、养蜂生产的蜂产品

养蜂生产的蜂产品有两大类,一类是蜜蜂从植物的花或茎叶上采集来的经过蜜蜂加工的产品,如蜂蜜、蜂花粉、蜂胶等。另一类是蜜蜂通过消化花蜜和花粉之后由体内腺体分泌的产物,如蜂王浆、蜂蜡和蜂毒等。

蜂蜜、蜂王浆是养蜂的主产品,所谓主产品有两方面含义:一是产量多,产值大;二是主要依靠它赚钱获利。而蜂胶、蜂花粉、蜂蜡等由于产量有限或是售价较低,只能作为养蜂获益的补充部分。

(一) 蜂 蜜

蜂蜜是蜜蜂从植物上采集花蜜或植物分泌物经过酿制而成的一种营养丰富、芳香甜美的天然饮品,具有很高的保健功效。蜂蜜质量优劣的感观判别主要依据蜜源的花别以及蜂蜜的颜色和浓度(波美度)。颜色越浅、浓度越高的蜂蜜质量越好。依蜜源方面判断,公认采自刺槐、椴树、紫云英、荔枝、柑橘、白荆条等蜜源植物的蜂蜜品质较好(图1-7)。

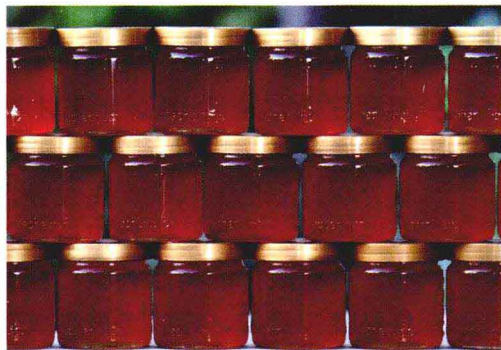


图1-7 瓶装蜂蜜

(二) 蜂王浆

蜂王浆是工蜂咽下腺和上颚腺分泌的乳白色或淡黄色的黏稠液体,是一种营养丰富的保健食品。蜂王浆质量优劣的感观



图 1-8 蜂王浆

鉴别主要根据新鲜度和水分含量。新鲜的蜂王浆有光泽，手感细腻，无颗粒，无气泡，含水量在 65% 左右（图 1-8）。

（三）蜂花粉

蜂花粉是由蜜蜂从植物花的雄蕊上采集的花粉粒，经混入花蜜和蜜蜂唾腺分泌物后团成的小颗粒。它是一种营养丰富而全面的食品，具有治疗疾病和美容养颜的功效。采自不同植物花朵的蜂花粉具有不同的颜色。质量好的蜂花粉应颜色一致，颗粒完整，烘干后含水量在 5% 以下（图 1-9）。



图 1-9 蜂花粉

（四）蜂胶

蜂胶是由蜜蜂采自外界胶源植物新生幼芽或树皮分泌物混入蜜蜂上颚腺及蜡腺分泌物加工而成。蜂胶中含有丰富的黄酮类化合物和萜烯类化合物，对人的心脑血管疾病和糖尿病等有很好的辅助疗效，是近 10 多年来才被开发的一种蜂产品。判别蜂胶质量的感观指标有外观、颜色、气味、黏性等。质量好的蜂胶应呈黄褐色或棕褐色，表面有光泽，具有浓郁的树脂香味，在温度高时具黏性。目前，蜂胶多被制成软胶囊供消费者服用（图 1-10）。



图 1-10 蜂胶软胶囊

（五）蜂蜡

蜂蜡是由工蜂腹部 4 对蜡腺分泌的淡黄色固形物，蜜蜂用它修筑巢穴。优质蜂蜡为淡黄色的块

状物（图 1-11）。它是制作养蜂用具——巢础的原料，是纺织业和某些国防工业的必需原料，也可制成各种精美的蜡烛（图 1-12）。

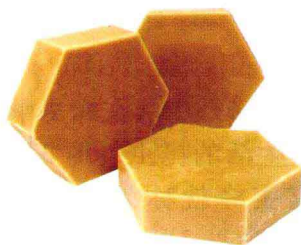


图 1-11 原料蜂蜡



图 1-12 蜂蜡制成的蜡烛

（六）蜂 毒

蜂毒是由工蜂腹部毒腺分泌的一种液体，含有药理学活性物质，在医学上常用于治疗风湿病、关节炎、神经痛、高血压等疾病。

第二章 蜜蜂的生物学特性

一、蜂群的组成

蜜蜂是生活在蜂巢中营群体生活的昆虫(图2-1),一窝蜜蜂就称为蜂群(图2-2,图2-3)。一群蜂通常是由2种性别3种类型的蜜蜂个体组成,也就是由1只蜂王、数千只或几万只工蜂以及几百只甚至上千只雄蜂组成。这3种类型的蜜蜂,在养蜂业中统称为“三型蜂”。除蜂王外,工蜂和雄蜂的数量是随季节变化的。蜂种不同、蜂王质量不同,蜂群的大小也不同。如群势较强的



图 2-1 自然蜂巢内部状况



图 2-2 落在树枝上的分蜂蜂群



图 2-3 人工饲养的蜂群

意蜂蜂群在强盛季节工蜂数量可高达6万只以上；而在恢复繁殖时，较差蜂群的工蜂数量则可少至数千只。中蜂蜂群在强盛季节且蜂王较好时也只能维持3万~4万只工蜂的群势。

(一) 蜂 王

蜂王是蜂群中唯一的生殖器官发育完全的雌性蜂，由受精卵发育而成。蜂王的身体比工蜂略长，体重是工蜂的2~3倍(图2-4)。蜂王的职能是产卵，1只优良的蜂王在产卵旺季每天能产1500~2000粒卵。蜂王的品质和它的产卵能力，对蜂群的强弱及遗传性状具有决定性的作用。蜂王不能哺育蜂子(卵、幼虫和蛹)，且其本身也需要工蜂饲喂和照顾。因此，蜂群中如果没有工蜂，蜂王的产卵职能是无法实现的。



图2-4 蜂 王

(二) 工 蜂

工蜂是生殖器官发育不完全的雌性蜂，在正常情况下不能产卵。它和蜂王一样是由受精卵发育而成。意蜂工蜂平均体重约100毫克，1万只工蜂大约重1千克，每只工蜂爬在巢脾上约占3个巢房面积，1个标准巢框两面如爬满工蜂则约有2500只。工蜂担负着巢内外的许多工作，其职能随着日龄而变化。3日龄以内工蜂的主要职能是清理巢房供蜂王产卵；之后2周内的工蜂主要从事分泌蜂蜡修筑巢脾(图2-5)，饲喂蜂王(图2-6)、幼虫，调节巢内温、湿度，酿造蜂蜜、蜂粮，守卫蜂巢等工作；