

建设社会主义新农村书系

养殖业篇

蜜蜂饲养 与病敌害防治

彭文君 主编



中国农业出版社
农村读物出版社

建设社会主义新农村书系

养殖业篇

蜜蜂饲养与病敌害防治

彭文君 主编

中国农业出版社
农村读物出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

蜜蜂饲养与病敌害防治 / 彭文君主编. —北京: 中国农业出版社, 2006. 6

(建设社会主义新农村书系)

ISBN 7-109-10962-3

I. 蜜... II. 彭... III. ①蜜蜂饲养-饲养管理②蜜蜂-病害-防治③蜜蜂-敌害-防治 IV. S89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 046873 号

中国农业出版社
农村读物出版社 出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 颜景辰 刘博浩

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 7.75

字数: 164 千字

定价: 8.70 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

出版说明

党的十六届五中全会明确提出了建设社会主义新农村的重大历史任务，2006年中央1号文件又把推进社会主义新农村建设作为当前和今后一个时期党和政府的中心工作。按照生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的要求，中国农业出版社本着为“三农”服务的办社宗旨，及时策划推出了《建设社会主义新农村书系》。

中宣部、新闻出版总署、农业部和中国版协十分重视本套书系的出版工作，给予了大力支持和精心指导。本书系旨在服务“三农”上有所创新，以促进农民增收为出发点，以促进农村和谐社会建设为落脚点，真正做到贴近农业生产实际、贴近农村工作实际、贴近农民需求实际，让广大农民、农技人员和乡村干部看得懂、学得会、买得起、用得上。

本套书系紧紧围绕建设社会主义新农村的内涵，在内容上，分农业生产新技术、新型农民培训、乡村民主管理、农村政策法律、农村能源环境、农业基础设施建设、小康家园建设、乡村文化生活、农村卫生保健、

乡村幼儿教育等板块；在出版形式上，将手册式、问答式、图说式与挂图、光盘相结合；在运作方式上，按社会主义新农村发展的阶段性，分期分批实施；在读者对象上，依据广大农村读者的文化水平和阅读习惯，分别推出适合广大农民、农技人员和乡村干部三个层次的读本。整套书系内容通俗易懂，图文并茂，突出科学性、针对性、实用性和趣味性，力求用新技术、新内容、新形式，开拓服务的新境界。

我们希望该套书系的出版，能够提高广大农民的科技素质，加快农业科技的推广普及，提高农业科技的到位率和入户率，为农业发展、农民增收、农村社会进步提供有力的智力支持和精神动力，为社会主义新农村建设注入新的生机与活力。

中国农业出版社

2006年5月

目 录

出版说明	四
一、蜜蜂的种类和生物学基本知识	1
(一) 蜜蜂的种类	1
(二) 蜂群的结构和蜜蜂的发育	3
(三) 蜂群的生活	6
二、蜂箱和养蜂常用管理工具	13
(一) 蜂箱	13
(二) 养蜂常用管理工具	17
三、蜂群的基础管理	23
(一) 蜂群的选购	23
(二) 养蜂场址的选择和布置	26
(三) 蜂群的开箱技术	32
(四) 蜂群的检查	35
(五) 蜂群的饲喂	43
(六) 巢脾的修造和保存	49
(七) 蜂群的合并	55
(八) 蜂群的调整	57
(九) 人工分群	59

(十) 自然分蜂群的控制和处理	61
(十一) 蜂王和王台的诱入	67
(十二) 盗蜂的防止	70
(十三) 蜂群偏集的预防和处理	72
(十四) 蜂群的近距离迁移	74
四、蜂群的四季管理	76
(一) 春季管理	76
(二) 流蜜期管理	79
(三) 夏季管理	81
(四) 秋季管理	83
(五) 越冬管理	85
五、蜜蜂产品生产	89
(一) 蜂蜜的生产	89
(二) 蜂蜡的生产	96
(三) 蜂王浆的生产	99
(四) 蜂花粉的生产	104
(五) 蜂胶的生产	106
(六) 蜂毒的生产	107
(七) 雄蜂虫蛹的生产	108
六、蜜蜂病敌害的基本常识	112
(一) 病敌害概况	112
(二) 蜜蜂病害的分类	113
(三) 蜜蜂传染病发生发展的规律	119
(四) 蜜蜂病害防治	128

(五) 蜜蜂病害的诊断	141
(六) 蜂药概况	146
七、蜜蜂寄生螨及其防治	150
(一) 大蜂螨	150
(二) 小蜂螨	155
(三) 其他螨类	160
八、蜜蜂病毒病及其防治	163
(一) 蜜蜂囊状幼虫病	163
(二) 蜜蜂蛹病	168
(三) 慢性麻痹病	170
(四) 急性麻痹病	173
(五) 蜜蜂其他病毒病	173
(六) 爬蜂病	176
九、蜜蜂细菌病及其防治	180
(一) 美洲幼虫腐臭病	180
(二) 欧洲幼虫腐臭病	184
(三) 败血病	186
(四) 蜜蜂副伤寒病	189
十、蜜蜂真菌病及其防治	191
(一) 白垩病	191
(二) 黄曲霉病	195
(三) 蜜蜂的其他真菌病	197

十一、其他病原物引起的蜂病及其防治	199
(一) 螺原体病	199
(二) 原生动物病	201
(三) 寄生性昆虫	205
(四) 线虫	209
十二、遗传和环境因素引起的疾病及其防治	211
(一) 遗传因素引起的疾病	211
(二) 环境因素引起的疾病	212
十三、蜜蜂中毒及其防治	215
(一) 农药中毒	215
(二) 甘露蜜中毒	222
(三) 花蜜中毒	224
(四) 工业烟雾中毒	226
十四、蜜蜂敌害及其防治	227
(一) 巢虫	227
(二) 胡蜂	230
(三) 蟾蜍	232
(四) 其他敌害	234

一、蜜蜂的种类和生物学基本知识

(一) 蜜蜂的种类

世界上蜜蜂属里有 6 个种，即大蜜蜂、黑色大蜜蜂、小蜜蜂、黑色小蜜蜂、东方蜜蜂和西方蜜蜂。它们共同的特点是：营社会性生活；泌蜡筑巢双面有六角形巢房的巢脾；贮蜜积极。但是，上述 6 种蜜蜂中，前四种为野生种，很少有人利用，没有直接的经济价值。它们主要分布在南亚、东南亚以及我国的海南、广西和云南等省（区）。而东方蜜蜂和西方蜜蜂能为人类提供蜂蜜、蜂王浆、蜂蜡、蜂花粉、蜂胶、蜂毒、蜂蛹、蜂幼虫等蜂产品，作为家养经济昆虫，已有几千年的饲养历史，在现代养蜂中占有重要经济地位和作用。东方蜜蜂广泛分布于东亚、南亚、东南亚及亚洲其他地区。西方蜜蜂自然分布于欧洲、非洲和西亚，由于大量引种，现已遍布世界各地。

我国饲养的蜜蜂，主要有中华蜜蜂、意大利蜜蜂、东北黑蜂、喀尼阿兰蜂和新疆黑蜂以及西方蜜蜂的一些杂交种。其中有些蜂种已成为某些地区的当家品种。就全国而言，我国饲养最普遍的是中华蜜蜂和意大利蜜蜂。

中华蜜蜂，简称中蜂。分布在除新疆以外的中国各省区，主要集中在长江流域和华南各省区。全国饲养量 200 多

万群，约占全国蜂群总数的 $1/3$ 左右。中蜂工蜂腹部颜色因地区不同而有差异，有的较黄，有的偏黑；喙长平均长 5 毫米。蜂王有两种体色。一种在腹节有明显的褐黄环，整个腹部呈暗褐色；另一种腹节无明显的褐黄环，整个腹部呈黑色。雄蜂一般为黑色。南方蜂种一般比北方小，工蜂体长 10~13 毫米，雄蜂体长 11~13.5 毫米，蜂王体长 13~16 毫米。

中蜂飞行敏捷，嗅觉灵敏。出巢早，归巢迟，每日外出采集的时间比意大利蜂多 2~3 小时。善于利用零星蜜源。造脾能力强，喜欢新脾，爱啃旧脾。抗蜂螨和美洲幼虫腐臭病能力强，但容易感染中蜂囊状幼虫病，易受蜡螟危害。喜欢迁飞，在缺蜜或受病敌害威胁时特别容易弃巢迁居。易发生自然分蜂和盗蜂。不采树胶，分泌蜂王浆的能力较差。蜂王日产卵量比西方蜜蜂少，群势小。

意大利蜂适应于中国大部分地区的气候蜜源特点，因此当 20 世纪初由日本和美国引入后，深受各地欢迎，推广极快。在 20 世纪 70 年代以前，中国绝大部分地区饲养的西方蜜蜂都是意大利蜂。意大利工蜂第二至第四腹节的背板有棕黄色环带，黄色区域的大小和颜色深浅有很大的变化，一般以两个黄环为最多；体表绒毛淡黄色；工蜂喙长 6.3~6.6 毫米。蜂王的腹部多为黄色至暗棕色，尾部黑色，只有少数全部是黄色。工蜂体长 12~13 毫米，雄蜂体长 14~16 毫米，蜂王体长 16~17 毫米。

意大利蜂性情温驯，产卵力强，育虫节律平缓，分蜂性弱，能维持大群。工蜂勤奋，采集力强，善于利用流蜜期长的大宗蜜源。分泌王浆能力强。产蜡多，造脾快。保卫和清巢力强。其主要缺点是盗性较强，定向力较差，在高纬度

地区，越冬较困难，消耗资源多，抗病力较弱。

(二) 蜂群的结构和蜜蜂的发育

蜜蜂是过群体生活的社会性昆虫，蜂群是由蜂巢和许多蜜蜂组成一个有机体，单只的蜜蜂是不能存在的。蜜蜂的这种群居生活是长期进化发展与分工合作的结果。当蜂群兴旺的时候，一个蜂群通常包括一只蜂王，上万只工蜂以及千百只雄蜂(图1)。

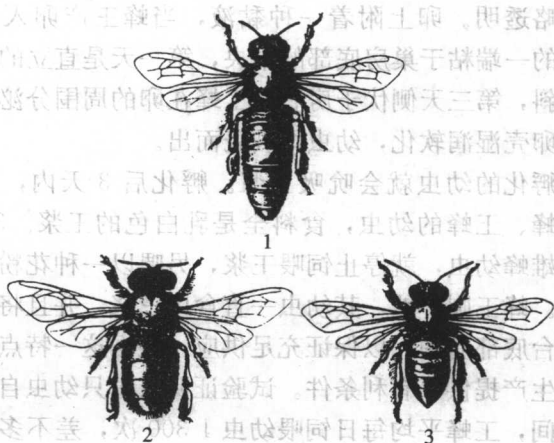


图1 蜂群中的3种类型蜜蜂

1. 蜂王 2. 雄蜂 3. 工蜂

一个蜂群在正常情况下，蜂王是惟一发育完全和能产卵的雌蜂。它产的卵，分未受精卵和受精卵两种。未受精卵产在较大的六角形的雄蜂房中，以后长成雄蜂。受精卵因发育条件的不同，可以分别产生工蜂或蜂王。受精卵如产在一般六角形的工蜂房中，那就发育成工蜂，是生殖器

官发育不完全的雌蜂。受精卵如产在较宽大、圆钵状、房口朝下的台基中，专饲以营养丰富的王浆，以后就发育成蜂王。蜂王能够选择不同的巢房，产下卵。在生产实践中，根据工蜂和蜂王的发育特性，改变环境和营养条件，就能把工蜂房中的卵或幼龄幼虫培养成蜂王。

蜜蜂为全变态昆虫，即个体发育过程中必经卵、幼虫、蛹及成虫四个时期。

蜜蜂的卵如香蕉状，两端稍弯曲，一端粗一端细。卵乳白色，略透明。卵上附着一种黏液，当蜂王产卵入巢房内时，细的一端粘于巢房底部的中央，第一天是直立的，第二天稍倾斜，第三天侧伏于房底。工蜂在卵的周围分泌一些王浆，使卵壳湿润软化，幼虫即破壳而出。

刚孵化的幼虫就会吮吸王浆。孵化后 3 天内，不论蜂王、雄蜂、工蜂的幼虫，食料全是乳白色的王浆。3 天后，工蜂和雄蜂幼虫，就停止饲喂王浆，另喂以一种花粉和蜜的混合物。蜂王则不然，其幼虫一直食用王浆，并且将王浆堆积于王台底部周围，以保证充足供应。根据这一特点，就为蜂王浆生产提供了有利条件。试验证明，每只幼虫自孵化到封盖期间，工蜂平均每日饲喂幼虫 1 300 次，差不多每分钟饲喂一次。因此，检查时间不宜太长，否则对于幼虫的饲喂是有影响的。

掌握蜜蜂发育日程，特别是卵期、未封盖的幼虫期及封盖至出房日期，是推断群势发展、预测分群、培育蜂王、切除雄蜂蛹或准备适龄雄蜂等所必需的。

各地蜜蜂的发育日程，由于蜂种、气候等条件的影响而有差异。现将一般情况下，中蜂和意蜂的各阶段发育期，列于表 1-1。

表 1-1 中蜂和意蜂各阶段发育期

单位：天

型别	蜂种	卵期	未封盖 幼虫期	封盖期	出房日期
蜂王	中蜂	3	5	8	16
	意蜂	3	5	8	16
工蜂	中蜂	3	6	11	20
	意蜂	3	6	12	21
雄蜂	中蜂	3	7	13	23
	意蜂	3	7	14	24

幼虫不具足，体呈“C”形，白色晶亮，随着生长，越来越呈小环状；长大后，则伸向巢房口发展（图2）。

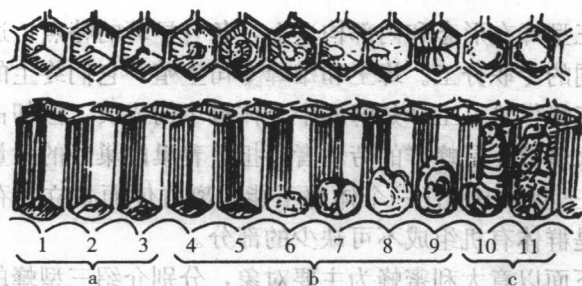


图 2 蜜蜂的发育阶段（数字表示天数）

a. 卵 b. 幼虫 c. 蛹

在幼虫孵化后第六天末，工蜂将巢房口封上一层蜡盖。封盖至出房阶段的幼虫和蛹，统称为封盖子。封盖子和封盖的蜂蜜可以从位置、颜色及巢房的轮廓来判别。封盖子常位于巢脾的中下方，封盖呈黄褐色，巢房轮廓清楚；封盖蜜自巢脾上方和两角向下方发展，封盖呈浅白色，具波浪纹，巢房轮廓不清楚。花粉分贮于子圈或子脾外围。

幼蜂羽化后，咬破房盖而出。茧衣仍紧贴于巢房壁上。

每育虫一次，茧衣就加厚一层，从而使巢房容积逐渐缩小，并使巢脾颜色变暗黑。所以育虫多次后的巢脾不适于培育健壮新蜂。因此，各蜂场要经常淘汰旧脾，添造新脾。中蜂厌恶旧脾，宜勤造新脾，替换旧脾。

雄蜂体大，房盖突出。中蜂的雄蜂蛹，其后期房盖呈尖笠状，中央有透气孔，这是西方蜂种所没有的，更容易辨认。

一般来说，如果工蜂封盖子成片、接近满框且又饱满的，是蜂王产卵力旺盛和幼蜂发育健全的表现。

（三）蜂群的生活

三型蜂在形态和内部构造上，各有显著的特点，适于各种不同的专职分工。蜂王和雄蜂专司生殖，它们终生的食料都靠工蜂供给。工蜂是蜂群中个体最小的成员，但却占群体的绝大多数，是蜂群的劳动者。担负着巢内巢外的大量“工作”。三型蜂中的任一个体都不能脱离群体而独立生存，它们都是群体有机组成不可缺少的部分。

下面以意大利蜜蜂为主要对象，分别介绍三型蜂的生活情况。

1. 工蜂的生活 不同时期工蜂的寿命长短有很大差异，主要取决于哺育幼虫的强度和花粉的摄入量，其次是参加采集的时间和强度。在春夏秋三季，参加哺育幼虫、饲喂蜂王和采集活动的工蜂；其寿命约 30~50 天；在秋天培育的、没有参加哺育和采集活动的越冬工蜂，其寿命为 120~150 天。一般来说，工蜂前期担任巢内工作，后期担任巢外工作。如果老蜂大量死亡，新蜂又接替不上，蜂群就会垮掉。

初出房的幼蜂，身体柔弱，灰白色，经数小时后，逐渐

硬挺起来。3日龄内的幼蜂，由其他工蜂喂食，但能担负保温孵卵、清理巢房等工作。4日龄后的幼蜂，能调制花粉，喂养大幼虫。6~12日龄工蜂，王浆腺发达，能分泌王浆，喂养小幼虫。此后，开始重复多次地认巢飞翔及第一次排粪。健康的工蜂，从不在巢内排粪。

新蜂都在晴暖午后，成批涌出巢门，进行认巢飞翔。飞翔时，头朝巢门，时高时低，或在巢箱周围绕圈子，圈子越绕越大，从而逐渐识别蜂巢环境。每群新蜂喧闹一阵后，又纷纷归巢，安静下来。因此，养蜂术语上又称为“闹巢”。

13~18日龄的工蜂，蜡腺发达，主要担任清理巢箱，拖弃死蜂或残屑，吞食花粉，酿蜜，筑造巢脾，使用蜂胶等大部分巢内的工作。

至于采集工作也是逐渐发展的，一般开始于17日龄。20日龄后，其采集力充分发挥，从事采集花蜜、花粉、水分、蜂胶，直至老死。守卫御敌工作，也由部分采集蜂担任。

为了方便起见，我们习惯上根据外观和所担任的重点工作，将工蜂分为幼、青、壮、老四个时期。幼年蜂是指分泌王浆之前的工蜂；青年蜂是指担任巢内主要工作时期的工蜂；壮年蜂是指从事采集工作的工蜂；老年蜂是指采集后期、身上绒毛已磨损、呈现光秃油黑的工蜂。幼蜂和青年蜂都是从事巢内工作的，所以又合称为内勤蜂；壮年蜂和老年蜂主要是从事巢外工作的，所以又合称为外勤蜂。

在正常情况下，工蜂大体上是按照日龄担任生理上最适宜的工作的，这可作为生产实践上的根据。但是，特定的工作，并非只能由特定日龄的工蜂去进行。譬如，在华北秋后，当工蜂出房的时候，巢内已停止产卵，这批工蜂

经数月冬蛰以后，来春才开始哺育幼虫和出巢采集。实验证明，完全用幼蜂组成的小群，同时出现所有巢内外工作蜂，即使仅有数日龄的工蜂，也能从事采集。另一方面，老蜂在必要的时候，也能重新泌蜡和吐浆育虫。

工蜂的寿命，随群势的强弱有所不同。强群所培养的工蜂，其寿命比弱群的更长，工作力也强得多。在主要流蜜期，如果工作很紧张，也会加速蜜蜂的衰老死亡。

主要蜜源植物的开花泌蜜时期，在养蜂术语上称为“流蜜期”，是养蜂的最好季节。因此，抓紧适当时期，千方百计发挥蜂王产卵力，使壮年蜂出现高峰，与主要流蜜期相吻合，这是奠定蜂蜜丰产的基础。

工蜂采集飞行的最适气温为 $15\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，气温低于 12°C 时，通常不进行采集活动。采集工蜂一般每天飞出 $8\sim 10$ 次。采集范围一般距离蜂巢约 $1\ 000$ 米的四周。如果蜜源场地距蜂场较远，采集半径可延伸到 $2\sim 3$ 千米以上。一只采集工蜂，每次花蜜的平均载负量为 $20\sim 40$ 毫克。工蜂满载时，其飞行速度每小时为 $20.9\sim 25.7$ 千米，平均每小时约为 24 千米；空载时，最快速度每小时为 40 千米。工蜂的飞行速度还与气温、风速和蜂种有关。

工蜂的体温接近气温，气温的变化影响其体温的变化。在 $10\sim 14^{\circ}\text{C}$ 时，由于新陈代谢的作用，即使在静止状态，工蜂仍能提高体温 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ ，但不能保持热量。在 10°C 以下，单只工蜂会很快被冻僵，最后死亡。

当蜂群失王，巢内又没有条件培养新王接替的时候，少数工蜂也能够产卵，但卵未经受精，只能孵化出雄蜂。在工蜂产卵的初期，也是一个工蜂巢房产一个卵，好象是正常蜂王产的一样。没有经验的养蜂者，常被这种假象所迷惑。但