

富农丛书

30

养蜂实用技术

施启周 主编



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

免费注册
docu liver 文川
在文川网搜索古碑书籍 获取更多电子书

富农丛书

③⑩

养蜂实用技术

施启周 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

养蜂投资小、收益快,是致富的一种有效途径。本书根据我国实际,详细介绍了饲养蜜蜂的实用技术。全书共分七部分,分别为:蜜蜂的生物学特性,蜜蜂的一般饲养管理技术,蜜蜂的四季饲养管理技术,蜂产品及其采集方法,蜂种选育和杂种优势的利用,蜜蜂的病虫草及其防治,蜜粉源植物。

本书可供专业养蜂人员和初学养蜂人员阅读使用。

图书在版编目(CIP)数据

养蜂实用技术/施启周主编. —北京:中国水利水电出版社, 2000. 1

(富农丛书; 30)

ISBN 7-5084-0241-3

I. 养… II. 施… III. 养蜂-普及读物 IV. S89-49

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第56349号

书 名	富农丛书③④ 养蜂实用技术
作 者	施启周 主编
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266(总机)、68331835(发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	山东省高唐印刷有限责任公司
规 格	787×1092毫米 32开本 3.375印张 73千字
版 次	2000年1月第一版 2000年1月山东第一次印刷
印 数	0001—6100册
定 价	3.90元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

docsriver 文川网
入驻商家 古籍书城

在文川网搜索古籍书城 获取更多电子书

《富农丛书》编委会

主任：卜 宇

副主任：杨志海 李荣华

编 委：杨正山 徐庆登 黄家洪 肖伯群

孙桂尧 孙龙泉 侯敬民 许文元

高祥勋 胡信强 姜顺权 陈友斌

方 苹 曹 阳

主 编：杨正山

副主编：孙龙泉 许文元 陈友斌

丛书责任编辑：李荣华

前 言

科技富农，是时代的呼唤，是农民的心声，也是我们科技工作者应尽的职责。

改革开放 20 多年来，党在农村的一系列富民政策确使一部分人先富了起来；但从总体来看，大部分地区、大部分农民的富裕程度还不高，有相当一部分农民还在温饱线上徘徊；在许多地区还有很多有待开发的项目和领域。随着市场经济体系的逐步建立与完善，农民要得以迅速脱贫致富、富上加富，依靠农业科技已成了唯一选择。正是这种发展势态，促使我们及时进行调查研究的，约请有较高的理论水平、丰富的生产经验、长期从事农业技术推广工作的有关专家和科技人员编写了这套《富农丛书》。

这套丛书是以中青年农民、科技示范户、生产专业户为对象撰写的，分别介绍粮经作物、蔬菜、果树、花卉、食用菌栽培技术及病虫害防治，畜禽饲养技术及其疾病防治，特种水产养殖等方面的新技术、新成果、新品种、新用途。首批出版 40 余分册，每分册 8~10 万字，以种植、养殖的单项技术为主，立意新颖，技术成熟，内容适用，文字通俗，很容易掌握，能科学地引导、指导农民及时掌握各种农业科学技术，早日脱贫致富，走上富裕大道。

新的世纪的大门已经开启，愿我们这套丛书能成为农民朋友开启富裕之门的金钥匙！

编 者

2000 年 1 月

目 录

前 言

一、蜜蜂的生物学特性	1
(一) 蜜蜂的构造	1
(二) 蜜蜂的发育	3
(三) 自然分蜂	5
(四) 蜜蜂的采集活动	8
(五) 蜜蜂的外激素	10
(六) 蜜蜂的生活行为	11
(七) 气候对蜜蜂的影响	13
二、蜜蜂的一般饲养管理技术	15
(一) 蜂种和种蜂的选择	15
(二) 场址选择	16
(三) 蜂具制备	17
(四) 蜂群的一般饲养管理方法	23
三、蜜蜂的四季饲养管理技术	40
(一) 春季管理	40
(二) 夏季管理	45
(三) 秋季管理	49
(四) 冬季管理	52
四、蜂产品及其采集方法	55
(一) 蜂蜜	55

(二) 王浆生产与人工育王	57
(三) 蜂蜡	61
(四) 花粉	62
(五) 蜂毒	64
(六) 蜂胶	65
(七) 蜜蜂幼虫	65

五、蜂种选育和杂种优势的利用

(一) 蜜蜂的选种	67
(二) 培育优良蜂王	69
(三) 杂种优势的利用	72

六、蜜蜂的病虫害及其防治

(一) 蜂螨	77
(二) 幼虫腐臭病	82
(三) 孢子虫病	84
(四) 壁虱病	86
(五) 麻痹病	87
(六) 痢病	88
(七) 枣花病	89
(八) 卷翅病	89
(九) 蜜蜂中毒	90
(十) 蜜蜂的敌害	91

七、蜜粉源植物

(一) 花与花蜜	94
(二) 授粉昆虫	95
(三) 根据蜜源植物制定养蜂计划	96
(四) 主要蜜源植物	98

一、蜜蜂的生物学特性

要掌握养蜂技术，首先要熟悉蜜蜂的生物学特性及蜂群的生活规律，以便实行科学养蜂，提高养蜂生产水平。

(一) 蜜蜂的构造

蜜蜂的一生中要经过卵、幼虫、蛹、成虫四个时期。蜜蜂在分类学上属于节肢动物门，昆虫纲，膜翅目，蜜蜂科。蜜蜂的身体表面具有几丁质的外壳，由各体节的骨板组成，前后节骨板之间有膜相连，整个外壳把内脏器官包在里面，所以称为外骨骼。外骨骼上密生着绒毛，其中实心毛满布全身，可保护身体，也有保温作用；有些空心毛与神经相连，是感觉器官。

蜜蜂的体段可分头、胸、腹三部分。蜂王、工蜂和雄蜂的头部形状不同，工蜂是三角形，蜂王是心脏形，雄蜂由于复眼大而突出，近似圆形。头部是感觉和取食的中心，具有一对发达的复眼和 3 个单眼。主要的触觉和嗅觉器官是一对触角。口器是吸收式的，有一个长管状的吻，管内有一根遍生细毛、长而多节的舌。头部里面有上颚腺、涎腺和营养腺，蜂王的上颚腺发达，能产生大量的王质，工蜂的营养腺非常发达，能分泌蜂乳（即王浆）。蜜蜂的胸部由前胸、中胸和后胸三节组成。每个胸节腹侧面着生一对足，分别称为前足、中足和后足。中胸和后胸背侧分

别着生一对膜质的翅。工蜂的足十分特化，适于采集花粉。腹部是消化和生殖中心，工蜂和蜂王的腹部由六个可见的环节组成，雄蜂的腹部由七个环节组成。呼吸系统的开口称为气门，位于腹部和胸部上。工蜂腹部最后四节的腹板上有蜡腺，第六环节背板内存一个能分泌挥发性物质的臭腺，工蜂和蜂王均有螫针，内联毒腺、毒囊，但蜂王的螫针不如工蜂的发达。工蜂的蜜囊发达，但卵巢退化，仅有3~8条卵巢管，蜂王腹内有两个梨形的卵巢，每个卵巢内有120~200条卵巢管，而雄蜂腹内存两个长圆形的睾丸，

内有很小的精管，成熟精子经输精管进入贮精囊。蜂王的外生殖器主要是上下产卵瓣及由螫针形成的产卵针，工蜂虽卵巢发育不全，但外生殖器近似蜂王，在蜂群失王过久时，部分工蜂卵巢也会发育起来，产生没有受精的卵。雄蜂的外生殖器平时在腹腔内，交配时从腹腔内翻出体外。蜜蜂的消化系统主要由消化道和唾液腺组成，消化道分前肠、中肠和后肠三部分（图1-1）。

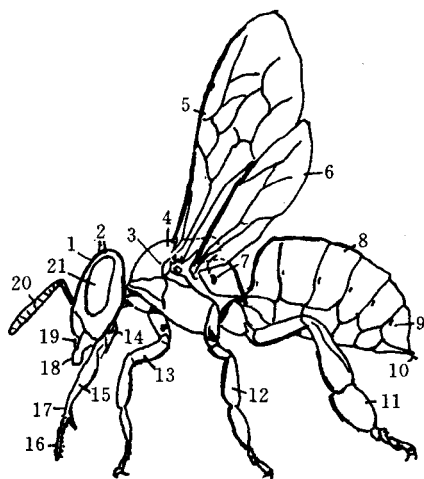


图 1-1 工蜂的外部构造

1—头部；2—单眼；3—翅基片；4—胸部；
5—前翅；6—后翅；7—气门；8—腹部；9—气门；
10—螫针；11—后足；12—中足；13—前足；
14—下唇；15—下颚；16—中唇舌；17—喙；
18—上颚；19—上唇；20—触角；21—复眼

(二) 蜜蜂的发育

蜜蜂过着群体生活，一个蜂群通常由一只蜂王、几千到几万只工蜂、几十到几百只雄蜂（繁殖季节）所组成。三种蜜蜂是一个不可分割的有机体，有不同的分工，又相互依赖。一只蜜蜂脱离群体就不能生活下去。但蜂群与蜂群之间一般是互不相通的。每个蜂巢内都有守卫的蜜蜂，不让外群蜂闯入巢内，出现盗蜂时守卫蜂立即进行搏斗。

三种蜜蜂在形态和内部构造上各有显著的特征，蜂王（母蜂）体型长大，工蜂体型短小，雄蜂比工蜂粗壮（图1-2）。



图 1-2 蜂群中的三种蜜蜂

1—工蜂；2—蜂王；3—雄蜂

(1) 蜂王 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。体长 20~25 毫米，体重 300 毫克左右。蜂王的职能是产卵，它的生殖器官特别发达，产卵盛期一只蜂王一天能产 2000 个以上的卵，这些卵的总重量，往往超过蜂王本身的体重。蜂王产两种卵，一种是未受精卵，发育成雄蜂；一种是受精卵，发育成工蜂或蜂王。蜂王不会哺

育蜂儿，本身也还需要工蜂的饲喂和照料。

(2) 雄蜂 雄蜂是蜂群的雄性个体，由未受精卵发育而成。体长 15~17 毫米，体重约 220 毫克。雄蜂的职能只与处女蜂王交尾，不做其他的事，吃的蜂蜜和蜂粮比工蜂要多得多，而且还要工蜂饲喂。只有在分蜂期，蜂王才产未受精卵，由工蜂哺育雄蜂。雄蜂的遗传性状是由母亲（蜂王）决定的。但雄蜂的品种和体质，对后代蜂群有重要的影响。

(3) 工蜂 工蜂是蜂群中的中性个体，亦由受精卵发育而成，但其雌性器官萎缩并失去生殖机能。体长 12~14 毫米，体重约 100 毫克。蜂巢内外的各项工作如采集蜜、粉、水、酿制蜂粮、哺育蜂儿、饲喂蜂王、修筑巢脾、守卫蜂巢、调节蜂群内的温湿度等都由工蜂来完成。工蜂在蜂群中数量最多，群势的强弱是由工蜂的多少决定的。养蜂生产就是要培育强大的蜂群，以取得蜂产品的丰收。

蜜蜂的发育需要适宜的温湿度（表 1-1），温度高会提早，温度低会推迟，温度过高或过低都会发育不良或中途死亡。中国蜜蜂的封盖期，工蜂少 1 天，雄蜂少 2 天。

表 1-1 意大利蜂各阶段发育的天数（天）

型 号	卵 期	未封盖幼虫期	封 盖 期	出 房 日 期
蜂 王	3	5	8	16
工 蜂	3	6	12	21
雄 蜂	3	7	14	24

蜜蜂的蜂卵呈长形稍弯，似香蕉状，两端纯圆，乳白色，略透明。卵上附着粘液，以稍细的一端粘着巢房底部中央。卵经 3 天孵化，先形成胚胎，再发育成幼虫。

幼虫体白色，呈新月形，体表有横环纹的分节。幼虫分泌一种液体溶解卵膜，平卧于巢房底。初孵化的幼虫就会吸吮王浆，3天内的幼虫，不论蜂王、工蜂和雄蜂的食料全是乳白色的王浆。3天后，工蜂和雄蜂的幼虫就会停止食用王浆，另换一种花粉和蜜的混合物。蜂王幼虫期一直食用王浆。王浆堆积在王台底部周围，供应充足。幼虫发育到后期，虫体几乎充满整个巢房，这时工蜂便停止喂给饲料，并在巢房口封上一层蜡盖，封盖后的一两天，幼虫由卷曲逐渐伸直，将积存的粪便一次排在房底，然后吐丝结茧，并最后一次蜕皮进入蛹期。

蛹的外表逐步由乳白色变为深色，从外形上逐渐形成头、胸、腹，复眼、口器、翅、足等也显露出来，体表也逐渐硬化，到后期分泌一种蜕皮液，溶解部分内层表皮，脱下蛹壳，咬破巢房盖，羽化出房。

成蜂初生的外骨骼较软，体色较淡，依靠吸食，造成身体膨胀，翅膀伸展平直，外骨骼也变硬，绒毛竖起，体内的各种器官也逐渐发育成熟。三种蜜蜂的寿命也各不相同，交尾后的蜂王一般可产卵2年，优良的可产卵3~4年；雄蜂寿命一般3~4个月，但在繁殖期后一般被逐出蜂巢而死亡，通常消失于秋末；工蜂除不出勤时可成活5~6个月外，一般只能成活数十天，流蜜期为35~38天。

(三) 自然分蜂

蜂群的繁殖，是以分蜂的方法来实现的。蜂王和一部份工蜂飞离蜂群，另建新的蜂巢，组成新蜂群，将原巢留给即将羽化的新蜂王和一部份工蜂，一群分成两群，这就是蜂群

的自然分蜂。

蜂巢是蜂群居住和生活的地方，是由许多蜡质巢房构成的。野生蜂群在洞穴中筑巢，现人工饲养的蜂群都采用活动巢框的蜂箱。蜜蜂（一般指工蜂）分泌蜡鳞，在人工巢础上加高筑成巢房，几千个巢房连接在一起组成一个巢脾。在蜂箱里，巢脾互相平行地垂直悬挂着。巢脾的两面均有巢房，中国蜜蜂巢脾的厚度约 24 毫米，西方蜜蜂的巢脾厚约 25 毫米，两个巢脾之间的距离叫做蜂路。巢脾上的巢房大部分是工蜂房，每个巢房都是六棱形的筒状，底面由三个菱形面组成，有规则地排列，结构牢固，又节省材料，适应蜜蜂幼虫的正常生长发育，并能够存放最大限量的蜂蜜和蜂粮。雄蜂房稍大一些，房口高一些，一般在巢脾的下面，在繁殖分蜂季节，有时也出现整体都是雄蜂房的巢脾。在工蜂房和雄蜂房之间以及连接巢框的地方，有时也会出现一些多角形或不规则的过渡性巢房，用于贮蜜和加固巢脾。王台是专门培育蜂王的巢房，长而大，直径 8~10 毫米，深度 20~25 毫米，而工蜂房宽 5.2~5.4 毫米，深度约 12 毫米，雄蜂房宽 6.25~7 毫米，深 15~16 毫米（以上均为意大利蜂的巢房，中蜂的巢房比意蜂略小）。

自然分蜂一般发生在春季和初夏，当气候温暖，蜜粉充足，群势旺盛，产生雄蜂和培养新王时，就会出现自然分蜂。另外闷热的气候，巢内环境不好，拥挤，通风不良，卵圈受压缩，缺乏巢脾发展余地，或蜂王年老，或产卵高峰后，出现封盖子多、卵虫少、巢内哺育蜂过剩等，常促成自然分蜂。

在养蜂生产的实践中，常采用人工分群的方法来发展蜂群，并采取及时扩巢、更换老王、去除王台、取蜜、扩大产卵圈、调入卵虫脾、采用双王群、生产王浆以及改善通风遮

荫等条件，以控制分蜂，又保持强群采蜜。

不论人工分蜂或自然分蜂，都需要有蜂王。新王的产生除人工育王外，一般有三种情况。一是自然分蜂，群势旺盛，工蜂常在巢脾下部或边缘筑造王台数个至十数个，且王台筑造有迟早。二是自然交替，蜂王衰老或伤残，工蜂只在巢脾的中部筑造1~3个王台，王台的日龄一致。三是急迫改造，蜂王突然死亡后，工蜂改造工蜂房中三日龄幼虫作王台，数日常达10个以上。在自然分蜂过程中，分蜂老蜂王带部分工蜂在新蜂王未出台前自行飞出蜂巢。自然交替除老蜂王不久可自然死亡外，一般先出的新蜂王会破坏其他王台，或蜂王之间相互斗杀，也有出现第二次、第三次分蜂的，直至一群中只剩一只蜂王。养蜂生产中，可利用自然分蜂中的王台组成交尾群，来发展蜂群。

新蜂王出房初期，腹部长大，有点像产卵王。出房一二日后腹部收缩，灵活，畏光。提框检查时，新蜂王常潜人工蜂堆中不易被查到。5~7天性成熟，一般在天气晴好，无风或微风，气温20℃以上的下午二时至四时出巢进行交配飞行，每次15~50分钟。蜂王在一次交配飞行中能与多只雄蜂交配，如受精不足，在同一天或次日还要进行二、三次以至四次交配飞行。蜂王交配早的在六日龄，迟的可到十三日龄，如因种种原因蜂王经过半个月至一个月还没有进行交配，就失去了交配能力而产未受精卵。蜂王交配返巢，螫针腔常拖带一小段白线状物，此是雄蜂交尾后排出的粘液，以免精子外溢，这是蜂王交配成功的标志。蜂王在交尾后二三天开始产卵，最早可以在重复交配后14小时。雄蜂的生长期长，性成熟也迟，一般在出房后8~14天性成熟，12~25天是交配最适宜的时间。雄蜂出游时间，天气条件和处女蜂王是一致

的。与蜂王交配过的雄蜂，不久就会死亡。

(四) 蜜蜂的采集活动

蜜蜂的采集活动，全部由工蜂来完成。工蜂出房一天以后，外骨骼就硬化，开始参加巢内工作，此时的工蜂的营养腺和蜡腺充分发育，大部分工蜂在2~3个星期以后参加巢外采集工作，在主要采蜜期，强群里的工蜂一星期左右就开始外出采蜜。工蜂在巢内工作时也外出飞行，三五天的工蜂开始出巢作短时间的飞行。蜜蜂的采集活动，主要是采集花粉、蜜、水分和盐。蜜蜂采集飞行最适宜的温度是15~25℃，当外界温度不低于8℃的时候，蜜蜂还能飞出箱外。飞行采集的一般距离为2~3公里，以1公里以内地方采集蜂最多。如果附近没有蜜源，有的蜜蜂也会飞到7~8公里地方去采集。每天飞行开始时间和采集时间长短，以蜜源植物泌蜜和气温而定，每只采集蜂每天约飞出8~10次。采集蜂的营养腺和蜡腺慢慢萎缩，而唾液腺将充分发育。老蜂必要时也能重新泌蜡和吐浆育虫。

1. 采集花粉和酿造蜂粮

蜜蜂靠全身绒毛和三对足来采集花粉。当它飞进花朵时，身上的绒毛就会粘附上许多花粉，同时用足扒动花粉沫，把花粉收集在后足的花粉帚上，花粉帚的刚毛能把花粉团拢住而不会脱落。为了便于飞行，两只后足携带的花粉团的重量基本相等。采粉回来的蜜蜂，先把一对后足伸入巢房内，用中足的钜把花粉团铲落在巢房里，由内勤蜂用上颚把花粉咬碎，涂上蜜和唾液，用头顶压实。花粉经过乳酸菌的繁殖，发

酵变香，酿成蜂粮。

2. 采集花蜜和酿制蜂蜜

蜜蜂用吻舐吸花蜜，每次往往要吸成百上千朵花才能把蜜囊装满，然后飞回蜂巢。采集蜂飞回巢房把花蜜吐给1只或数只内勤蜂，由内勤蜂再混合上唾液，然后吐到巢房内。花蜜中所含糖分为蔗糖，采集蜂和内勤蜂的唾液中含有转化酶，将蔗糖转化为葡萄糖和果糖，同时，用扇风的办法促使水分蒸发，将蜂蜜浓缩到含水量20%以下，以利长期保存。成熟蜂蜜几乎完全可以被蜜蜂消化吸收，蜜蜂在越冬期几个月不能出巢排泄飞行便是证明。值得注意的是，蜜蜂把新鲜蜂蜜不是一次装满巢房，而是先装1/3或引涂到巢房壁上，这是为了扩大蒸发面，等酿制成熟后再注满巢房并加蜡封盖，这个过程依花蜜浓度，气候等而不同，一般需要3~5天，这就要求养蜂者适时采蜜和加脾。

3. 采水和采盐

在主要采蜜期，蜂群可以从花蜜中获得大量的水分，但在早春或夏季，内勤蜂稀释熟蜜、调制幼虫食料需要水分，蜂箱内增湿降温需要水分，蜜蜂就要外出采水，同时采集一部分盐。

4. 采集蜂胶

蜜蜂为了加固巢脾和填补裂缝以及封缩巢门等需要蜂胶。蜂胶是蜜蜂采集树胶和树脂，用蜂蜡和唾液调制而成，采集的方法是先用上颚将树胶咬下，装花粉栉上，采集回巢，由内勤蜂协助逐渐取下使用。欧洲蜜蜂具有采胶性能，而中

docsriver 文川网
入驻商家 古籍书城

在文川网搜索古籍书城 获取更多电子书

国蜜蜂不采胶。

(五) 蜜蜂的外激素

昆虫由内分泌器官分泌激素，通过体液传送，作用于体内某些器官，控制着个体的生长发育、蜕皮、变态等生理过程。而分泌到体表外，借助个体的接触或空气传播，作用于同种的其他个体，引起一定的活动或生理反应，这类物质称为“外激素”。蜜蜂具有多种外激素，主要如下。

1. 蜂王物质

蜂王上颚腺分泌的外激素称为蜂王物质或简称王质。它的组成成分很复杂，蜂王在整个生活过程中经常有工蜂环卫左右，轮流饲喂，通常工蜂用舌在蜂王体上舐吮，再通过工蜂的互相传递，这样王质很自然地传遍整个蜂群。

通过蜂王物质的传递，蜜蜂就知道蜂王在蜂群内，这种物质起抑制工蜂卵巢发育的作用，并抑制筑造王台、培育新王的行为；并起性的引诱作用，在交配飞行时引诱雄蜂和刺激雄蜂发情；还对工蜂起吸引作用，使蜜蜂安静地聚集在一起，有蜂王的分蜂群则可吸引飞散的蜜蜂，使它们形成安静的分蜂团。

2. 嗅味外激素

工蜂腹部末节背板上臭腺分泌一种芳香物质，这种外激素以空气传播，通过嗅觉感受到，也称标识性气味。它的成分也很复杂。嗅味外激素有以下几方面作用。

(1) 饲料信号 侦察蜂在蜂巢内以“舞蹈”表示饲料的

方向和距离，当它飞回所发现的饲料地时，在飞行中和饲料地散发臭味外激素，引导本群飞来的采集蜂找到饲料。蜜蜂在巢内喂饲蜜汁或糖浆时也同样会发出这种信号，招引大批蜜蜂前来取食。

(2) 定向信号 在幼蜂集团试飞时，可以看到一些蜜蜂在巢门前散发臭腺分泌物（工蜂高翘腹部，露出臭腺，并且使劲地振翅扩散气味，发出尖锐的声响），引导蜜蜂飞返蜂群。把蜂群搬到新地方或自然分蜂群进入新蜂箱的时候，最初返巢的蜜蜂会在巢前散发气味，引导其他蜜蜂返回蜂巢。这种外激素也能招引试飞和婚飞的蜂王归巢。

(3) 结团信号 蜂群发生自然分蜂，当分出群开始结团时，一些蜜蜂散发气味引导飞散的蜜蜂找到结团的地方。

3. 蜂乳酸

蜂乳酸是工蜂分泌的蜂乳（王浆）中的一种物质，具有促进蜂王卵巢发育、加强蜂王产卵机能的作用。同样由受精卵发育的蜂王和工蜂，蜂王幼虫全期有充足的蜂乳饲料，而工蜂幼虫只在前期有蜂乳，故蜂王的生殖器官得到完全的发育，工蜂的则退化。如果蜂王得不到蜂乳饲料，其卵巢将逐步萎缩，并停止产卵。

（六）蜜蜂的生活行为

1. 本能和反射

蜜蜂的筑巢、采集酿造、饲喂幼虫、封盖巢房等都是本能的表現。

蜜蜂的反射又可分为无条件反射和条件反射两种。蜜蜂

刺敌，对黑色毛茸茸的物体有强烈敌意，喷烟时吸蜜等是无条件反射。无条件反射是一种适应性反应。是不容易改变的。条件反射是在生活过程中得到的，如饲养专用浸花糖浆饲喂蜜蜂，造成一种特效花香来引导蜜蜂去采集粉蜜比较少、通常不喜欢的花，达到训练蜜蜂为特殊瓜果等经济作物授粉的目的。条件反射得到比较容易，失去也较快，要使条件反射不易失去，就要不断强化，不使忘却。

2. 蜂舞

蜜蜂在采集饲料时，首先是侦察蜂飞出去寻找开花泌蜜的植物。当它们发现饲料后，就采集一些花蜜和花粉返回巢内，并以不同形式的舞蹈动作，即特有的语言信息，传递给其他工蜂，不同的舞蹈动作，表明粉蜜源的方向和距离以及质和量，引导本群的采集蜂去采集。有经验的养蜂人员根据蜂舞就能知道蜜源的距离和方向，一般饲料距离 50~100 米之内，归巢蜂在巢脾上表演着圆舞，它在同一位置转着圆圈子一次向左，一次向右，并重复多次，半分钟后，转移另一位置，重复圆舞。圆舞表明食物就在附近，而不表明方向。蜜源植物在 50~100 米以上，归巢蜂则表演着 8 字形的摆尾舞，蜜源越远，15 秒钟内圈数越少，越近则圈数越多，有人统计 150 米处 9~10 圈，200 米到 400 米 7~8 圈，1 公里 4~5 圈，而 6 公里只 2 圈。而摆尾的次数跟圈数又相反，100~200 米摆尾 2~3 次，700 米以上摆尾 10~11 次。蜜蜂在巢脾上舞蹈时头向上(地心引力的反方向)，表示蜜源正对太阳的方向，而头朝下，表示蜜源在背太阳的方向。舞圈中轴如在上下垂直线反时针方向，形成一定角度，表明蜜源在太阳左方相应的角度上，顺时针方向蜂舞说明蜜源在太阳右方相应的角度

上。食料越丰富适口，工蜂归巢后舞蹈越起劲。

(七) 气候对蜜蜂的影响

1. 光的影响

蜜蜂有趋光现象，日照能刺激蜜蜂出勤，采集季节为争取长日照，蜂场和巢门朝向一般以朝南为宜，而夜晚蜂场应处在黑暗环境，巢门不可面对光源，以免造成损失。

蜜蜂只能区别黄、绿、蓝、紫四种光色（白色光如果近似日光，蜜蜂则认为无色，白色花都能吸收紫外光线，蜜蜂视为紫色）。蜜蜂对红色是色盲，夜晚在蜂场工作，或在室内检查越冬蜂群，可以用红灯照明。

2. 温度的影响

蜜蜂虽属变温动物，但由于脂肪体发育得不好，冬天一个单独蜜蜂，不论在它体内氧化多少食物，它所产生的热也不能抵挡它所损失的热，单一蜜蜂在静止时，体温接近气温，飞翔着的蜜蜂，由于剧烈运动，体温可以升高 $15\sim 16^{\circ}\text{C}$ ；气温 14°C 以下，新陈代谢的加强，只能使体温提高 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ ；气温下降到 10°C 以下，单只蜜蜂就会很快被冻僵。但由成千上万只蜜蜂组成的蜂群，在 $0\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的气温下，只要贮蜜充足，可由蜂群结团增温或煽风降温，把蜂箱内温度提高 25°C 或降低 4°C 。蜜蜂数量越多，蜂巢内的温度越稳定，冬季蜜蜂结成蜂团，外层的蜜蜂朝里钻，把内层的蜂挤到外面，外层的再往里钻，不断地产生热量，中心温度保持 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，而外周温度只有 $6\sim 9^{\circ}\text{C}$ 。繁殖季节，蜂巢内有蜂儿时，有蜂儿的部分温度稳定在 $32\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，没有蜂儿的外侧温度 20°C 上下。夏

季气温超过 35℃时，蜜蜂就以迅速振翅的办法降温，如果不能降低温度，蜜蜂会大量采水，采取各种蒸发水分的办法，吸收热量，降低巢温。了解温度对蜜蜂的影响，对做好蜂群的管理有一定的意义。

3. 湿度的影响

湿度与温度密切相关，水份蒸发提高了湿度而又降低温度，另一方面温度越高，蒸发也越快。不同蜂种对巢内湿度状况有相当关系，意蜂煽风，头向内翅向外，把箱内水气由巢门口煽出，而中蜂是头向外，翅向内，巢内水气四处散发，特别是流蜜期水点使箱内淋湿。蜜蜂在冬季是靠打开蜜房盖，从空气中吸收水份来解渴的，空气太干燥，蜜蜂会感到口渴，巢内贮蜜引起失水结晶，蜜蜂无法食用。因而干燥地区和早春必须给巢内增加水份。夜晚室内蜂群过箱，低温下移虫育王常一边加温，一边烧开水就是这个原因。据资料记载，越冬蜂最适宜的空气相对湿度是 75%~80%，而繁殖期育虫箱内相对湿度在 35%~45%之间。

4. 其他气候因素的影响

蜜蜂的生活要求流动的新鲜空气。如空气不流通，特别在闷热场合，容易造成闷死，这在蜂群幽闭转运中应特别注意。

突然的暴雨对于出勤蜂的安全有影响，故夏季掌握气候变化对蜂群管理作用很大。海滨、山口经常风大的地区，蜜蜂采集活动被迫贴近地面飞行，蜂场应布置在蜜粉源下风地点。

二、蜜蜂的一般饲养管理技术

(一) 蜂种和种蜂的选择

蜜蜂的品种较多，生产上饲养的主要是东方蜜蜂和西方蜜蜂。野生状态的有大蜜蜂（排蜂）和小蜜蜂。

东方蜜蜂，亦称之为中蜂，分布在我国和亚洲各地。在我国，中蜂在形态上和习性方面有很多差异，北方的体形大，耐寒力强；南方的体形小，耐湿热的气候。中蜂的蜂王一般为黑色，少数为腹部暗红色，工蜂的腹部为黄褐色带黑环。中蜂飞行快，嗅觉灵敏，工作勤奋，能采集零星蜜源，适应性强，抗病抗螨；但容易发生自然分蜂和飞逃，失去蜂王后易出现工蜂产卵，易引起盗蜂。

西方蜜蜂，自然分布在欧洲、非洲和中东地区，由于大量的引种，世界各地都有饲养。在我国饲养的主要是意大利蜂，系黄色蜂种，蜂王腹部棕黄色，色泽鲜明，尾端大都黑色，工蜂腹部有金黄色环。意蜂性情温驯，便于管理，产卵力强，分蜂性弱，能保持大群，采集力强，易实现蜂蜜、蜂蜡、王浆的高产；缺点是蜂王产卵育虫不止，耗蜜多，不适应零星蜜源，个体耐寒性不如中蜂，抗敌害能力差。欧洲蜜蜂，还有欧洲黑蜂、喀尼阿兰蜜蜂、高加索蜂和我国东北黑蜂等，因饲养较少，故不一一介绍。近年有的地方进行意喀、喀意、高意、意高等杂交一代、二代饲养，取得比意蜂产蜜量高等良好结果。

蜂种的选择应因地制宜，一般在繁殖期挑选，南方也有在9、10月份挑选的。主要选择蜂王年轻、产卵力强，工蜂性情温驯、出勤勤奋的，封盖成片、整齐，无病虫害等。在自己饲养的蜂场中要注意选种，过一段时间与其他蜂场进行一次蜂种交换，有条件的可向养蜂研究所、种蜂场购进良种蜂王，使本场的蜂种得到改良。

(二) 场址选择

蜜粉源是养蜂生产的重要基础。蜂场场址的选择实际上就是良好蜜源的选择。但除了蜜粉源外，一般要求避风向阳、交通便利、不积水、有小溪或小水塘、离开人畜、烟火、化工厂以及农药等影响的地方。最好在3公里半径范围内具有充沛的主要蜜粉源和辅助蜜粉源，这样既能夺取蜂蜜和王浆的一定产量，又能保证春季繁殖和越冬的群势。可选择常年固定的场址。固定场址除上述一般要求外，应特别注意人蜂的安全，山区蜂场不能选在山顶或峡谷，更不能选在岩石上，最好在南向的近山麓坡地，上有自然遮荫，夏通南风，冬阻北风。如在林区，蜂场四周应开好防火带和防止野兽的入侵。业余饲养的可把蜂场设在庭院里，目前绝大多数养意蜂的专业蜂场为了夺取蜜浆的高产，都实行转地饲养，追花夺蜜。有的大转地，冬季在南方，夏秋季在北方，有的则在附近省区小转地。不论如何转地，转地前都应到实地勘察，或由当地农业或土产部门联系安排。转地饲养的蜂场以50~60群为宜，超过百群的最好分场，每场间的距离视蜜源情况而定。每群蜂要有3亩以上蜜源植物面积，才能夺得高产。

场址选定后，就要将蜂箱在场地上放置、排列，即设置

好蜂箱的陈列。总的要求是便于管理，有利于蜜蜂认巢，防止盗蜂的发生。中蜂可放宽些，巢门方向各异，最好巢门前各有一定特征。意大利蜂可放集中些，视场地大小、蜂群多少，可采用单箱陈列（每个蜂箱之间保持一定距离）、双箱陈列（两个箱体一组中间间隔 0.5 米，排与排间约 1~2 米远）、三箱陈列（三箱为一组放在一起，箱体错开，巢门各向，组间相隔 1~1.5 米），还有一条线陈列、混合方式陈列等。庭院养蜂还可以把蜂箱架起，分层陈列。另外，放蜂箱的场地要干燥清洁，箱体要左右平衡，前端低于后端几厘米，以防雨水从巢门流入箱内。

（三）蜂 具 制 备

养蜂生产除了有蜂种外，还必须有蜂箱、巢础、摇蜜机、起刮刀等饲养检查用具。

1. 标准蜂箱

标准蜂箱是由巢框、箱身、箱底、箱盖、副盖、门档、隔板组成。一群蜂一般要有 2 个箱身，以便在采蜜期迭加继箱。蜂箱应选用坚固、质轻、不易变形并充分干燥的木料，如杉木、红松等，而不要用易变形或开裂的硬杂木（图 2-1）。

（1）箱身 长方形，由 4 块 22 毫米厚木板相接而成，四角用鸠尾榫连接，要求严密牢固，如果没有整板也可用拼接板，但一定要粘合牢固，最好采用错口拼接粘牢。箱身呈长方形，外围长 509 毫米，宽 413 毫米，高 241 毫米，内围长 465 毫米，宽 369 毫米。在前后壁上裁去一条深 22 毫米，宽 10 毫米的槽。箱身的前后面各开长方形的窗口，内钉铁纱，外

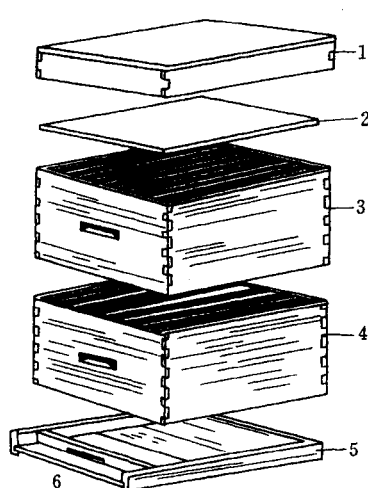


图 2-1 十框标准箱

1—箱盖；2—副盖；3—侧框；
4—巢箱；5—箱底；6—巢门

用木窗。

(2)箱底 由 3 根边框用
 鸠尾榫连结,边框厚 22 毫米,
 高 54 毫米,长 559 毫米,宽
 413 毫米的“门”形外框,三
 根边框的里面距离上口 22 毫
 米处,各开一条 22 毫米宽、10
 毫米深的槽,把 22 毫米厚的
 底板镶在槽内。这种箱底可
 两面使用,一面适合夏季天
 热时使用,一面适合冬季
 使用。

(3)门档(或称槽门板)

长度和箱身内围宽度同,高
 和宽均为 22 毫米,下边中间

开高 10 毫米、宽 127 毫米的缺口作为巢门。热天流蜜期的强
 群,门档可以暂时取去,但冬天或早春,可以设活动木条伸
 缩巢门。

(4)副盖 制一个高 10 毫米、宽 22 毫米和箱身等大的
 木框,钉上 10 毫米的木板或铁纱。

(5)箱盖 用 15~20 毫米厚木板制一个高 70 毫米的木
 框,木框内围长和宽均比蜂箱外围各加 6 毫米,木框上面钉
 10~15 毫米厚的木板,木板上面和木框四周钉防雨材料,箱
 盖的两侧各钉宽和厚均为 20 毫米的木条,使箱盖浮搁在副盖
 上,以便隔热和冬季放保温物。箱盖上部前后开长条形窗口,
 装活动木条,夏季或运输时通风。

(6)隔王板 用箱身等大的木框,内制成几个小框,框

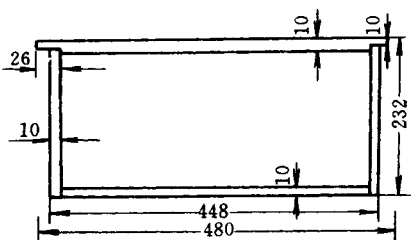


图 2-2 标准巢框尺寸 (毫米)

内穿铅丝或竹丝，丝间距离为 4.4 毫米，只能让工蜂通过，而不能让蜂王和雄蜂通过。隔王板放在巢箱和继箱中间。隔王板因制作要求较高，一般可购用。另有一种框式隔王板，只在巢箱中隔王。

巢箱中隔王。

(7) 巢框 这是蜂箱的主要部件，标准蜂箱内放 10 个巢框（继箱相同）。巢框外围宽 448 毫米，内围宽 428 毫米，高 232 毫米。巢框上梁长 480 毫米，宽 27 毫米，厚 19 毫米，两端框耳厚 10 毫米，底梁长 448 毫米，宽 19 毫米，厚 10 毫米，侧条长 222 毫米，宽 27 毫米，厚 10 毫米，侧条下部中央挖槽，将下梁嵌在其中。上梁腹面中央刨一条宽 3 毫米、深 6 毫米的沟，在侧条每面正中钻对称的三四个孔，穿细铅丝，这些都为嵌粘巢础用。这样的巢框，制成巢脾后，如以满框两面纯工蜂房计算每框可达 7020 个。每箱放满 10 框，有 7 万个以上，除可满足蜂王产卵外，尚余一半位置备贮粉蜜（图 2-2、图 2-3、图 2-4）。

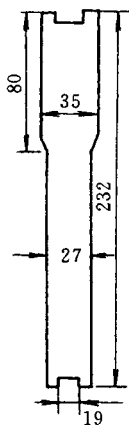


图 2-3 带蜂路的侧条 (毫米)

(8) 隔板 板身厚 8 毫米，大小和巢框外形近似，上边稍高，不留蜂路，两侧和底部各钉上蜂路木条，主要用于保温和饲养双王群时使用。

标准蜂箱是以蜂路原理设计的，受世界各地养蜂者所欢迎，适应意蜂的生活习性和饲养管理的需要。天然巢脾两脾间的中心距，子脾平均为

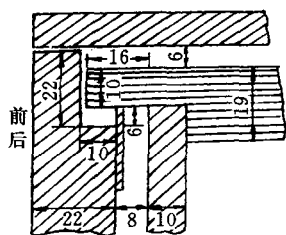


图 2-4 框槽相关部分图解 (毫米)

35 毫米，蜜脾为 38~44 毫米。养蜂者在放置巢脾时，两子脾的中心距为 35 毫米(有的巢框制作时，侧条上端宽度就是 35 毫米)，放蜜脾的距离则稍大一点。封盖子脾本身厚度为 25 毫米，脾间的蜂路为 10 毫米，如蜂路扩大，常使巢脾添高，不适产卵，仅供贮蜜，而减少卵、虫面积。两边单向蜂路如超过 10 毫米，

蜜蜂常在其间筑造赘脾或堆积蜂胶，而小于 5 毫米时蜜蜂又常以蜂胶和蜂蜡加以堵塞。标准蜂箱的前后蜂路在 6~10 毫米，上蜂路为 6 毫米，下蜂路是蜜蜂出入和空气交换口，因箱底是活动的，故视季节为 13 毫米和 25 毫米 (图 2-5)。

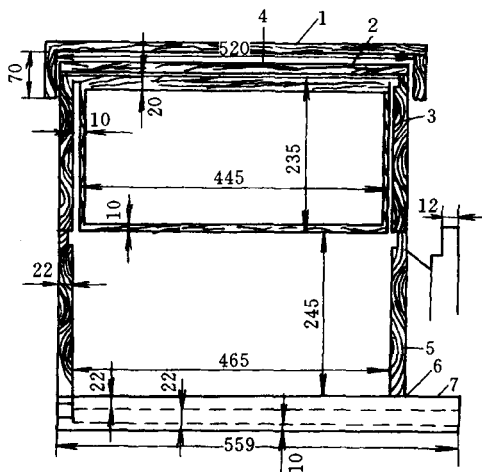


图 2-5 十框标准蜂箱(活箱底)的尺寸(毫米)

- 1—箱盖；2—副盖；3—继箱；4—巢框；
5—巢箱；6—巢门板；7—箱底

2. 巢础

巢础是用蜂蜡制片扎光，经巢础机压印而成。制作巢础虽工艺不复杂，但比较麻烦，转地养蜂携带也不方便，故一般养蜂者都用蜂蜡换购，由专业制础单位生产。如自制除需备巢础机外，还需双重沾蜡锅、沾蜡板、脱片水缸、扎光机、滤蜡漏斗、蜡片夹、轮刀、础板等用具。购置或自制的巢础都要求原料蜂蜡纯净，厚薄均匀（0.8毫米），房孔整齐，房印清晰。每张间隔衬油光纸，然后每30张一迭封装，以防色、香消退和巢虫侵害，每斤巢础约有8片。因为蜂群一般不喜欢在蜡质不纯或贮藏过久的巢础上造脾，所以巢础要在需要制脾时，随用随镶。镶巢础时，先将巢框上的铅丝扣紧，把巢础的一端镶在巢框上梁腹面的槽内，然后将巢框轻轻放平，使铅丝贴在巢础上面，用埋线器（烫热或电热）沿着铅丝顺序滑动，将铅丝埋入房底中部即成。镶巢础要求平整，没有偏歪和断裂。巢础与巢框边条各离开2~3毫米，与下梁可离5~10毫米。

3. 摇蜜机

亦称分蜜机，是利用离心力，把割开蜜盖的蜜脾放在框笼内，通过旋转产生离心力把蜜汁甩出。一般使用两框、三框换面的摇蜜机，蜜脾一边的蜜分离后，要进行换面，但其体积小，携带方便。另外还有活转式分蜜机和多框的辐射式分蜜机，虽摇蜜快，不需换面，但体积大，携带不方便（图2-6）。

4. 管理蜂群的用具

管理蜂群的养蜂用具常用和必备的有以下几种，这些用

docsriver 文川网
入驻商家 古籍书城

在文川网搜索古籍书城 获取更多电子书

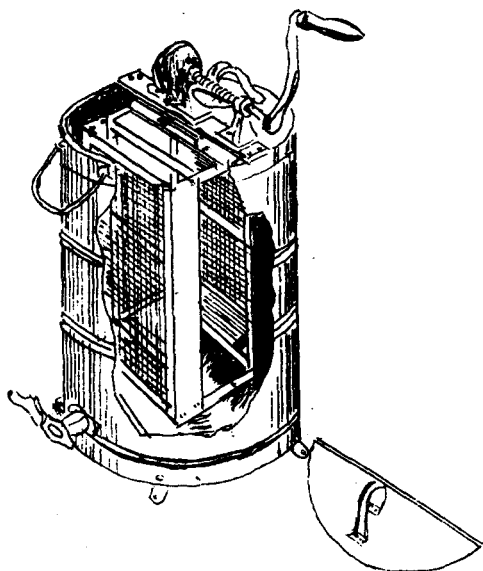


图 2-6 两框换面分蜜机

具一般可购买。

(1) 面网 与帽子配套，戴在头上，可预防头、颈部被蜜蜂螫刺。用白色棉线或尼龙线帐纱制成，前脸部分宜用黑线纱，这样清晰度较高，便于察看房内的卵和幼虫。

(2) 喷烟器 由发烟筒和弹簧风箱两部分组成。在筒内燃烧干草，加盖后压动弹簧风箱，浓烟就从金属发烟筒的喷嘴喷出（图 2-7）。喷烟器对于骚动的蜂群喷烟，可以预防蜂螫；在合并蜂群时喷烟，能够避免蜜蜂互相咬杀；诱入蜂王时喷烟，能提高接受率；转运蜂群前向巢门口喷烟，可迫使蜜蜂进巢。

(3) 起刮刀 用厚钢板制造，长 200~300 毫米，两端宽

35~45 毫米，一头是弯刀，一头是平刃，中段较窄，约 20~25 毫米。用以撬动副盖、继箱、巢脾、隔王板等，并可刮铲蜂胶、赘脾和蜡屑，还能用来起、钉小钉和塞框卡等（图 2-8）。

(4) 割蜜刀 以钢片制作。这种刀双刃，在取蜜时用割去蜜脾上的蜡盖。

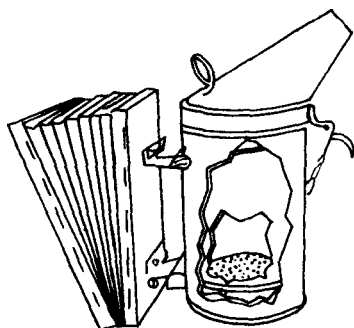


图 2-7 喷烟器

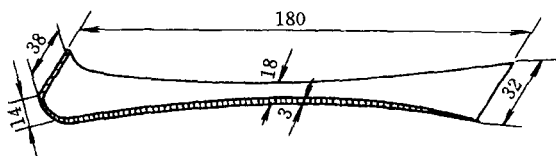


图 2-8 起刮刀（毫米）

(5) 蜂刷或称蜂扫 用白式鬃毛制造的刷子用来刷落巢脾上或育王框上的蜜蜂，要求毛软，有鬃毛部分较长而使用方便。

其他如防螫手套、蜂具凳、巢脾搬运箱、割蜜台、框式饲喂器等，可用空蜂箱等代替。

(四) 蜂群的一般饲养管理方法

我们在了解了蜜蜂的生物学特性后，根据蜜蜂的生活习性来掌握管理蜂群的基本操作技术。在养蜂生产中，总的要求是王优、群强、蜜足。年轻健壮的蜂王产卵力强，是群势