

寒地养蜂

HANDI
YANGFENG

韩行舟 杨俊伍 徐万林 李俊泽 编著



黑龙江科学技术出版社

寒地养蜂

韩行舟 杨俊伍 徐万林 李俊泽 编著

黑龙江科学技术出版社

一九八五年·哈尔滨

责任编辑: 常瀛莲

封面设计: 顾灵选

寒地养蜂

Handi Yangfeng

韩行舟 杨俊伍 编著
徐万林 李俊泽

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街35号)

佳木斯印刷总厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本787×1092毫米1/32·印张7.25·字数147千

1985年4月第一版·1985年4月第一次印刷

印数: 1—17,772

书号: 16217·116 定价: 1.20元

前 言

我国地域辽阔，蜜源植物资源丰富，养蜂历史悠久，具有发展养蜂生产的优越条件。党的十一届三中全会以来，随着各项经济政策的落实，养蜂生产有了迅速的发展。目前，我国蜂群总数已有600万群以上，年产蜂蜜超过12万吨，成为世界上蜜蜂产品的主要生产国家。

为了适应当前养蜂生产发展的需要，满足广大读者的要求，我们组织了省内多年从事养蜂生产、科研、教学和技术推广工作的科技人员，编写了《寒地养蜂》一书。鉴于我国各地的气候和蜜源资源条件差异较大，本书力求突出北方寒冷地区养蜂生产的特点，同时考虑到养蜂者多方面的需要，在阐明蜜蜂生物学特点的基础上，系统地介绍了蜂群的饲养，蜜蜂的品种与良种繁育，蜜源植物与蜜蜂授粉，蜜蜂的病虫害及其防治，蜜蜂产品，以及蜂场的选择与建立方法等。

由于水平所限，不当之处在所难免，请读者批评指正。

黑龙江省农牧渔业厅多种经营处

一九八四年九月

目 录

一、概 述	(1)
二、蜜蜂生物学	(3)
(一)蜂群和蜂巢	(3)
(二)蜜蜂的个体发育	(9)
(三)成虫体躯的形态构造与功能	(16)
(四)成蜂的内部构造与生理	(24)
(五)蜜蜂的食物与营养	(31)
(六)蜂群的生活	(34)
(七)蜂群的发育和繁殖	(40)
(八)蜜蜂的行为和信息	(46)
(九)外界条件对蜜蜂的影响	(50)
(十)蜜蜂的生殖和遗传特点	(52)
三、蜂场的建立	(58)
(一)场地的选择	(58)
(二)蜂具准备	(59)
(三)蜂箱的制作	(63)
(四)越冬室的修建	(69)
(五)蜂群的选购	(72)
(六)场地的布置和蜂箱排列	(73)
四、蜂群的饲养管理	(75)

(一)蜂群的日常管理	(75)
(二)春季增殖期的管理	(86)
(三)养王和分蜂	(89)
(四)培养强群采蜜	(96)
(五)王浆生产	(100)
(六)转地放蜂	(103)
(七)秋季管理和越冬准备	(106)
(八)越冬方式与冬季的管理	(110)
五、蜜蜂的品种和良种繁育	(117)
(一)蜜蜂的种类	(117)
(二)黑龙江省饲养的蜜蜂品种	(120)
(三)引种和换种	(123)
(四)蜜蜂良种的繁育方法	(128)
(五)杂种优势利用	(134)
(六)蜜蜂品种选育方法	(138)
六、蜜源植物与蜜蜂授粉	(140)
(一)蜜源植物	(140)
(二)蜜蜂授粉	(157)
七、蜜蜂的病敌害及其防治	(160)
(一)传染性病害	(160)
(二)非传染性病害	(183)
(三)敌害及防除方法	(189)
(四)蜂场卫生	(193)
八、蜂产品	(197)
(一)蜂蜜	(197)

(二)蜂王浆.....	(210)
(三)蜂蜡.....	(212)
(四)花粉.....	(219)
(五)蜂胶.....	(221)
(六)蜂毒.....	(222)
(七)其他蜂产品.....	(224)

一、概 述

养蜂是一项生产事业。养蜂业在国民经济中占有重要的地位，是农业生产不可缺少的组成部分。饲养蜜蜂不但能获得用途广、价值高的多种产品，还可利用蜜蜂授粉，提高栽培植物果实和种子的产量。

随着社会生产技术的进步，世界各国都十分重视养蜂业的发展。目前养蜂生产已遍布世界各地，蜂群总数达到5,000万群，年产商品蜂蜜66万吨，国际间蜂蜜贸易总量约为12~15万吨。苏联是养蜂最多的国家，有蜜蜂1,000万群，年产蜂蜜12万吨；欧州是蜂群密度最大的地区，平均每平方公里有蜂2.8群；澳大利亚和加拿大是蜂蜜单产最高的国家，平均每群年产蜜45公斤以上。

近年来我国养蜂业发展十分迅速，现有蜜蜂约600万群，年产蜂蜜10万吨左右，出口量居世界首位。

黑龙江省是饲养西方蜜蜂最早的省分之一，约有近80年的历史。目前全省蜂群总数已达40万群，几乎全是西方蜜蜂，1983年商品蜜近2万吨，居全国首位。黑龙江省土地辽阔，自然植被覆盖率高，森林面积大，农田作物种类多，构成了由春至秋连续不断的丰富的蜜源资源，是养蜂生产的重点省份之一。据不完全统计，近几年来入境放蜂的群数常超过50万群，比省内蜂群数量还多，可见发展养蜂生产潜力之大。

养蜂不占耕地，生产规模可大可小，既适合于专业化生产，又可作为副业经营，在广大林区和农区发展养蜂生产，具有广阔前途。

二、蜜蜂生物学

蜜蜂生物学是研究蜜蜂个体与群体生活规律的科学，包括蜜蜂的形态、解剖、生理、生殖、发育、生活及生态等内容，是养蜂的基础理论。只有了解和掌握蜜蜂生物学知识，才能按照蜂群生活的客观规律去运用和改进饲养管理技术，提高养蜂生产水平，取得更大的经济收益。

(一)蜂群和蜂巢

蜜蜂是营群体生活的昆虫。蜜蜂的个体在生物学上是完整的，但它不能离开群体独立生活。蜂群是蜜蜂的生活单位。蜜蜂在长期进化过程中，由于自然选择的结果，已形成完善的群体结构形式和生活规律，这已成为蜜蜂相当稳定的特性。蜂群的生活依存于蜂巢，在自然状态下，蜂群以天然洞穴为巢，为了饲养蜜蜂，人们模拟自然蜂巢制成蜂箱供蜂群栖息。

1.蜂 群

一个独立生活的蜂群，包括数千至数万只个体。

(1)蜂群的成员：在一个蜂群的成员中，包括有蜂王、工蜂、雄蜂三种形态和两种性别的个体(图1)。

蜂王：体大腹长，是生殖器官发育完全的雌性蜂。在一个

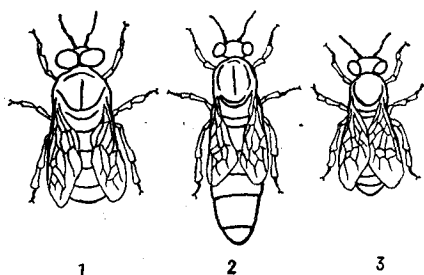


图 1 三型蜜蜂
1.雄蜂 2.蜂王 3.工蜂

蜂群中通常只有一只蜂王，它的主要职能是产卵，还能分泌信息外激素，使蜂群维持正常生活规律。蜂王一生中除交尾和分蜂之外，都不飞出蜂巢。

工蜂：身体较小，是蜂群中数量最多的成员，它们都是生殖器官发育不完全的雌性蜂，在正常的蜂群中不产卵。工蜂是蜂群中的主体，承担着除生殖之外维持蜂群生存的各项任务，如采集和酿制食物、修筑清理蜂巢、哺育幼虫、饲喂蜂王、防御敌害、调节巢内温度和湿度等。

雄蜂：体型粗壮，是蜂群中的雄性成员，在一个群中可能出现几百只，少则几十只。它们的职能就是与处女王交尾。

上述蜂群三种类型蜂的形态，构造有明显差异。它们在群体生活中的作用也各不相同，但对维持蜂群的生存都是不可缺少的。蜂王产卵能维持群内个体的正常代换和增殖；处女王必须与雄蜂交配后才能产生雌性后代；而培育蜂儿和采集、贮存食物等维持群体正常生活的任务，又必须由工蜂集

体协调活动来完成。

(2)蜂群中个体的代换：蜂群中个体成员的寿命是有限的，由于自然衰老和其他原因，个体不断死亡，而蜂王产卵又不断培育出新蜂。因此组成群体的个体在不断地进行着代换，蜂群总是由不同日龄的个体组成。

工蜂寿命最短，代换速度最快，在蜂群活动旺盛季节，大约一个多月就要全部代换一次。越冬期，蜂王停止产卵，蜂群中无新蜂出生，但老蜂却要不断死亡，因此蜂群中的个体数量会逐渐减少。由于越冬蜂寿命较长，蜂群的个体数会相对地保持稳定。

雄蜂是蜂群中季节性成员。蜂群通常在春末或夏初才开始培育雄蜂；到了秋季，当蜜源渐少时，工蜂会把雄蜂驱逐到蜂箱侧壁或箱底处，不让它们吃蜜，最后逐出巢外而死亡。所以正常的蜂群中在越冬期没有雄蜂。

蜂王在蜂群中的正常代换有两种情况：一是伴随着分蜂，老蜂王飞离原巢同分出群工蜂另寻新居筑巢，原巢由新王代替；二是当蜂王衰老时，蜂群中就会培育出新王，代替老蜂王。如果蜂王突然死亡，工蜂就把三日内的工蜂幼虫房改造成急造王台，培育成蜂王。蜂群在无小幼虫时或越冬期失去蜂王，就不能培育出新蜂王。无王蜂群将失去正常生殖能力而逐渐消亡。

(3)蜂群的稳定性：蜂群在正常的生活环境中，可以连续地生存下去，并且能够以分蜂的方式进行繁殖，增加群体的数量，扩大种群的生活领域，繁衍种族。每个蜂群的生活，都有很强的独立性，群内个体间能以特有的信息协调生

活和相互配合去执行各项任务。但群间个体互不相混，如有工蜂或处女王返巢时错投他群，就会被异群工蜂围杀。

在正常情况下，一群不能共存两只以上蜂王，就是“母女间”、“姊妹间”也会殊死斗杀，最后只剩一只。

雄蜂并不受异群工蜂攻击，而且雄蜂与处女王交尾也是群间随机组配。

2. 蜂 巢

蜂巢是蜂群生活的居所。

(1) 蜂巢的构成：蜂巢是由多片巢脾构成的。工蜂利用腹部蜡腺分泌的蜂蜡筑造巢脾。自然蜂巢中的巢脾垂直于地面，平行排列；饲养的蜂群，是人工模拟自然巢脾，先制成巢础，镶嵌在巢框内，由工蜂泌蜡加高巢房修筑而成，多张巢脾悬挂在蜂箱中，组成人工蜂巢。新巢脾的厚度约为25毫米，各片巢脾之间，以及巢框与箱壁间都留有10~12毫米宽的空隙，作为蜜蜂活动的通道，叫做蜂路。

(2) 巢脾：巢脾是由很多六面体的筒状巢房构成。巢房以巢脾的中间平面为底，整齐地排列在两面，与中垂面略向上倾约 $9\sim14^\circ$ 。每平方分米巢脾上约有巢房（工蜂房）857个。每面约为428个。蜜蜂筑造的自然巢脾，呈宽的U字型，不整齐；人工饲养的蜂群，筑脾受巢框和巢础的限制，巢脾为整齐的长方形。

(3) 巢房：巢房是六角形的筒，每个巢房壁的六个面都分别与相邻的六个巢房共用，相邻三个巢房壁的边连接在一起，这就使各巢房间没有空隙。房底是由三块棱形面合成，每个棱形底面与另面三个巢房底的各三分之一所共用，因此所

有棱形面的边都与房壁相连接(图2)。巢房这样的构形能够最有效地利用巢脾面积,节省筑造材料和使巢房具有最大的容积,同时也使巢脾具有最大的坚固性。蜜蜂筑造巢脾十分精确,从不发生错误。

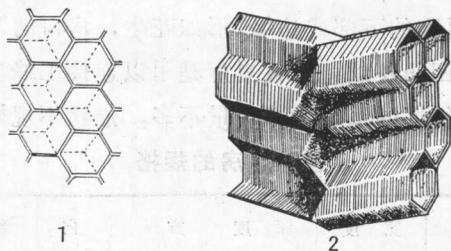


图2 巢房的构造
1.巢房的正面 2.巢房的纵切面

蜜蜂在巢房中产卵育虫和贮存食物。工蜂修筑巢脾时,根据需要筑造不同规格的巢房。常见有:工蜂房、雄蜂房、王台和过渡巢房(图3)。工蜂房较小,用于哺育工蜂幼虫,

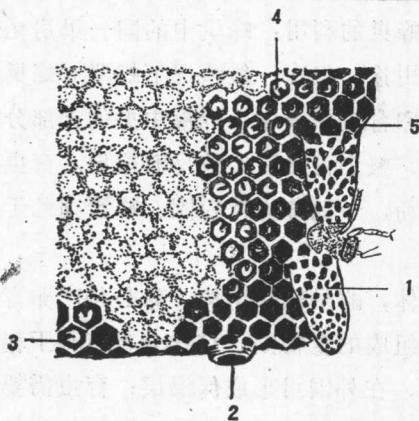


图3 巢脾的一角
1.封盖王台 2.王台基 3.雄蜂房 4.工蜂房 5.过渡巢房

贮存蜂蜜和蜂粮，是巢脾上数量最多的巢房；雄蜂房较大，用于培育雄蜂幼虫，也贮存蜂蜜，但数量很少，常分布在巢脾下缘和角部，在蜂群分蜂期工蜂也筑造成片的雄蜂房；王台是在蜂群分蜂之前，由工蜂临时筑造的专为培育蜂王用的巢房，多在巢脾的下部或边缘，形如花生，房口向下，内壁圆滑，外表有凹凸花纹；过渡巢房是用以连接工蜂房与雄蜂房以及巢脾与巢框的结合物，数量不多，形状不规则(表1)。

表1 各种巢房的规格 毫米

巢房种类	宽度	深度	方向	形状
工蜂房	5.3	12	水平、房口上倾	六面筒状
雄蜂房	6.6	15~16	水平、房口上倾	六面筒状
王台	9.0	20~25	向下	圆
过渡巢房	不等	不等	不同	不规则

(4)蜂群对蜂巢的利用：蜂巢中的同一巢房在不同时期，可能有不同用途，但在一般情况下蜂群对蜂巢的利用也有其规律。在产卵育虫季节中，蜂巢中央的大部分巢脾的中下部多用于育虫，整个育虫区大致呈卵球形。育虫区的上部和侧面常贮存花粉，一般称为花粉圈。蜂蜜则贮于花粉外围的巢房中。

总观蜂巢整体，略呈球状结构，球心是产卵育虫区，外围是蜂粮和蜂蜜组成的食物圈。这样分布有利于稳定巢温，因蜂蜜的比热大，在外围可形成保温层；育虫需要大量花粉和蜂蜜，哺育蜂在球心取食哺育方便；以球状体扩大或收缩育虫区速度快；采集蜂栖息外围可处于较低温度环境中。在

越冬期蜂群一般在巢脾的下部结成紧密的蜂团，以维持温度，随着饲料的消耗，蜂团逐渐向上部移动，以利于取食和利用余热。

蜜蜂对蜂巢方位的识别能力很强。在正常情况下，蜜蜂出巢活动都能准确地返回原巢，只有在移动蜂箱位置或转移场地后的短时间里才容易出现迷巢现象。

蜂巢对蜜蜂有很强的吸引力，除分群外，蜜蜂是不投新居的，甚至在巢内食物用尽时，宁可全群饿死也不离原巢。只有蜂群在受到病敌害侵袭，危机全群生存时，才出现个别蜂群飞逃的现象。

(二)蜜蜂的个体发育

蜜蜂属于完全变态的昆虫，从卵产出开始到成蜂个体死亡的一生中，共经历卵、幼虫、蛹、成蜂四个形态不同的发育阶段(图4)。

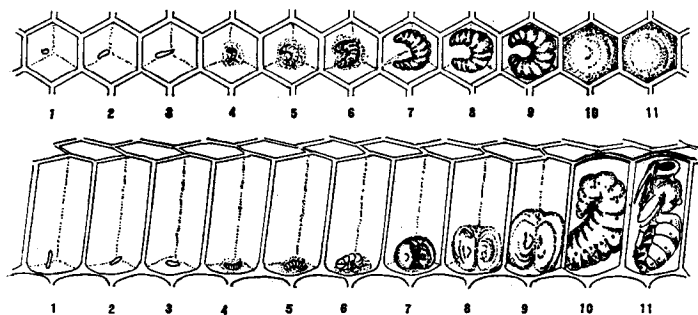


图4 工蜂发育过程

1~3卵 4~9未封盖幼虫 10.封盖幼虫 11.蛹