



全国高等农业院校教材



蜜蜂保护学

● 蜂学专业用

● 王建鼎 梁勤 苏荣 编著

中国农业出版社



全国高等农业院校教材

蜜 蜂 保 护 学

王建鼎 梁 勤 苏 荣 编著

蜂 学 专 业 用

中 国 农 业 出 版 社

全国高等农业院校教材

蜜蜂保护学

王建鼎 梁勤 苏荣 编著

责任编辑 刘博浩

出版 中国农业出版社
(北京市朝阳区农展馆北路2号)

发行 新华书店北京发行所

印刷 北京通县曙光印刷厂

* * *

开本 787mm×1092mm16开本

印张 13.75 字数 305千字

版、印次 1997年10月第1版

1997年10月北京第1次印刷

印数 1—2,000册 定价 13.40元

书号 ISBN 7-109-04660-5/S·2891

ISBN 7-109-04660-5



9 787109 046603 >

前 言

《蜜蜂保护学》是全国高等农业院校第一本叙述保护蜜蜂的基本教材，适用于蜂学专业。为了加强学生对这门课程基础理论、基础知识和基本技能的学习，我们以原福建农学院蜂保教研室1985年编写的《蜜蜂保护学》讲义为基础，结合30年来我国养蜂生产实践经验和国内外近几年来蜜蜂保护学的基础理论与研究成果编著而成。全书内容3部分。分别介绍了蜜蜂保护学的含义、研究内容、发展简史、在蜂业中的地位和作用以及今后的努力方向；《蜜蜂保护学》的基础知识：蜜蜂病害的概念、病原种类、流行病学、病害防治的基本原理与方法、病害调查、标本采集制作与病害诊断；蜜蜂主要病虫敌害种类、危害情况、发生规律或生物学特性以及具体的防治方法。同时把蜜蜂检疫独立为一章，强调了它们在我国现阶段养蜂生产中的特殊意义。

本教材系承接全国高等农业院校教学指导委员会下达的任务，在本校党政领导的直接关怀支持下编著完成的。在编写过程中，得到西北农业大学李震钟教授、山东农业大学王贻节教授的具体指导，中国农业科学院蜜蜂研究所范正友研究员、方月珍、许少玉副研究员审阅书稿并提出许多宝贵的意见，同时还得到方月珍老师的大力支援，在此一并致谢。

本书限于作者水平，而且成书时间又较仓促，错误与不妥在所难免，欢迎读者批评指正。

作 者

1996年10月

目 录

前 言	
绪 论	1
一、蜜蜂保护学的定义和研究内容	1
二、蜜蜂保护学发展简史	1
三、蜜蜂保护学的重要性	3
四、今后研究努力的方向	3
第一章 蜜蜂保护学的基础理论	4
第一节 病害的概念	4
一、病害的含义	4
二、蜜蜂病害发生的特点	4
三、蜜蜂病害的分类	5
四、蜜蜂病害的症状	5
五、蜜蜂疾病的传播途径	6
六、感染与活体防卫	6
第二节 敌害的概念	10
一、敌害的含义及发生特点	10
二、敌害的分类	10
三、敌害造成的损害	10
第三节 蜜蜂病害防治的基本原理与主要方法	11
一、蜜蜂病害防治的前提问题	11
二、蜜蜂病害防治的类别及实质	12
三、蜜蜂病害防治的实际措施	12
四、强调“以防为主，综合防治”的方针	17
第二章 蜜蜂病原种类概述	19
第一节 细菌与真菌	19
一、昆虫病原细菌概述	19
二、昆虫细菌病	20
三、蜜蜂的细菌性病害	22
四、昆虫病原真菌概述	22
五、昆虫寄生真菌的生物学特性	23
六、昆虫真菌病	24
七、罹真菌病的昆虫机体内的病变	30
八、蜜蜂的寄生性真菌	31
第二节 病毒	31
一、病毒简介	31

二、昆虫病毒简介	31
三、昆虫对病毒的感受性及病毒与昆虫的物质代谢	40
四、引起蜜蜂病毒病的病毒种类	42
五、昆虫病毒的培养和提纯	43
第三节 原虫及寄生虫	47
一、原虫	47
二、寄生虫	50
第四节 非传染性病	51
一、中毒	51
二、不适宜的环境因素	53
三、遗传病与肿瘤	53
四、其他异常	56
五、不良的饲养管理	58
第三章 蜜蜂的流行病学	59
第一节 病原	59
一、病原的毒性和感染力	59
二、病原的生存能力	59
三、病原的扩散能力	60
第二节 寄主	60
一、种群的性状和蜜蜂流行病的关系	60
二、蜜蜂和其他昆虫对病原的传播方式	61
第三节 环境因素	62
一、气候条件	62
二、饲养条件	62
第四节 蜜蜂病害的分布、流行和预测	63
一、蜜蜂病害的分布	63
二、蜜蜂病害的流行	64
第四章 蜜蜂病害的调查、标本采集制作和诊断	67
第一节 蜜蜂病害的调查	67
一、调查工作的意义	67
二、调查的方法	67
第二节 蜜蜂病害标本的采集和制作	71
一、标本的采集	71
二、标本的制作	72
第三节 蜜蜂病害的诊断	73
第四节 蜜蜂保健	78
一、蜂场卫生	79
二、蜂箱和蜂具的消毒	79
三、巢脾的消毒和保存	80
四、蜜蜂饲料的卫生	82
五、遵守卫生规则	82

第五章 蜜蜂病毒病	83
第一节 囊状幼虫病	83
一、发生情况	83
二、病原	84
三、症状	84
四、病毒的增殖	84
五、病毒的传播	85
六、流行规律	85
七、防治	86
第二节 东方蜜蜂囊状幼虫病	86
一、发生情况	86
二、症状	87
三、病害的消长与外界环境因素的关系	87
四、传播途径	87
五、防治	87
第三节 蜜蜂慢性麻痹病	88
一、发生情况	88
二、病原	88
三、症状	89
四、病毒的增殖和传播	89
五、病害与环境因素的关系	90
六、慢性麻痹病病毒的卫星病毒	90
七、防治	90
第四节 急性麻痹病	91
一、发生情况	91
二、病原	91
三、症状	91
四、增殖与传播	91
五、流行规律	92
六、防治	92
第五节 蜜蜂其他病毒病	92
一、缓慢性蜜蜂麻痹病	92
二、阿肯色蜜蜂病毒病	93
三、蜜蜂 X 病毒病	93
四、黑蜂王台病毒、蜜蜂线病毒、蜜蜂 Y 病毒病	94
五、云翅粒子病	95
六、蜜蜂克什米尔蜜蜂病毒病	95
七、蜜蜂埃及病毒病	96
八、蜜蜂虹彩病毒病	96
九、中蜂大幼虫病	96
十、蜜蜂死蛹病	97
第六章 蜜蜂细菌病	98

第一节 美洲幼虫腐臭病	98
一、发生情况	98
二、病原	98
三、症状	99
四、幼虫芽孢杆菌在蜜蜂幼虫体内的增殖	100
五、幼虫芽孢杆菌在蜂群中的传播	101
六、病害的流行规律	101
七、诊断	101
八、防治方法	101
第二节 欧洲幼虫腐臭病	102
一、发生情况	102
二、病原	102
三、症状	104
四、蜂房球菌在蜜蜂幼虫中的增殖	104
五、蜂房球菌在蜂群中的传播	104
六、欧洲幼虫腐臭病的流行规律	104
七、诊断	105
八、防治	105
第三节 其他细菌性病害	106
一、蜜蜂败血病	106
二、蜜蜂副伤寒病	106
三、蜜蜂螺原体病	107
四、蜜蜂粉介病	107
五、立克次氏体病	107
第七章 蜜蜂真菌病	108
第一节 蜜蜂白垩病	108
一、发生情况	108
二、病原	108
三、症状	109
四、病原菌在蜜蜂幼虫体内的增殖	109
五、病原菌的传播	109
六、白垩病的流行规律	109
七、蜜蜂球囊霉与其他蜂种的关系	110
八、诊断	110
九、防治方法	110
第二节 蜜蜂黄曲霉病	110
一、发生情况	110
二、病原	111
三、症状	111
四、病原菌在蜜蜂体内的增殖	111
五、病原菌的传播	111
六、与蜜蜂病害有关的其他曲霉	112

七、诊断	112
八、防治方法	112
第三节 其他蜜蜂真菌病	112
一、蜂王黑变病	112
二、蜂群中的其他真菌	113
第八章 蜜蜂原虫病	114
第一节 蜜蜂微孢子虫病	114
一、发生情况	114
二、病原	114
三、症状	114
四、孢子虫在蜜蜂体内的繁殖	114
五、蜜蜂微孢子虫病的传播和流行规律	115
六、诊断	115
七、防治方法	115
第二节 蜜蜂马氏管变形虫病	116
一、发生情况	116
二、病原	116
三、症状	116
四、变形虫在蜜蜂体内的增殖	117
五、变形虫病的传播和流行规律	117
六、诊断	117
七、防治方法	118
第三节 蜜蜂其他寄生性原虫	118
一、簇虫病	118
二、鞭毛虫	118
第四节 蜜蜂爬蜂综合症	119
一、病原	119
二、症状	119
三、流行规律	119
四、防治方法	120
第九章 侵袭性螨、蜘蛛和伪蝎	121
第一节 革螨的简述	121
一、成螨	121
二、若螨	123
三、幼螨	123
四、革螨各虫期的检索表	123
第二节 雅氏大蜂螨	123
一、分布与危害	123
二、形态特征	125
三、内部解剖	126
四、生活史及习性	127

五、传播途径	128
六、发生与环境的关系	129
第三节 小蜂螨	130
一、分布与危害	130
二、形态特征	131
三、生活史和习性	131
四、传播途径	131
五、发生与环境的关系	131
第四节 大、小蜂螨的防治方法	132
一、预防和检疫	132
二、饲养管理的改进结合药物杀螨	133
三、热处理杀螨	133
四、化学防治	134
五、生物防治	135
六、防治策略与注意事项	135
第五节 武氏蜂盾螨	136
一、分布与危害	136
二、形态特征	136
三、生活史及习性	137
四、传播途径	138
五、发生与环境的关系	138
六、检查与诊断	138
七、防治方法	139
第六节 新曲厉螨	140
一、分布与危害	140
二、形态特征	140
三、生活史与习性	140
四、防治方法	140
第七节 外蜂盾螨与背蜂盾螨	141
一、分布与危害	141
二、形态特征	141
三、生活史及习性	141
四、防治方法	141
第八节 柯氏热厉螨	142
一、分布与危害	142
二、形态特征	142
第九节 巢蜂伊螨	143
一、分布与危害	143
二、形态特征	143
三、生活史及习性	143
第十节 真瓦螨	144
一、分布与危害	144

二、形态特征	144
三、生活史及习性	144
第十一节 侵袭性蜘蛛	144
一、球腹蛛科	144
二、蟹蛛科	145
三、漏斗蛛科	145
第十二节 伪蝎	145
第十章 侵袭性昆虫和线虫	146
第一节 鳞翅目	146
一、大蜡螟	146
二、小蜡螟	150
三、其他蛾类	151
第二节 双翅目	152
一、食虫虻科	153
二、蜂虻蝇科	153
三、眼蝇科	154
四、寄生蝇科	154
五、麻蝇科	155
六、蚤蝇科	156
第三节 膜翅目	156
一、胡蜂科	156
二、蚁科	160
三、中华绒茧蜂	161
四、黄蜂	162
五、蜂狼	162
六、蚁蜂	162
七、其他蜂类	163
第四节 鞘翅目	163
一、步甲科	163
二、花金龟科	163
三、郭公虫科	163
四、皮囊科	164
五、芫菁科	164
六、露尾甲科	165
七、蛛甲科	165
八、金龟科	165
第五节 其他昆虫	166
一、缨尾目	166
二、蜻蜓目	166
三、螳螂目	166
四、蜉蝣目(蜉蝣)	166
五、革翅目(蠹蝽)	167

六、等翅目	167
七、啮虫目	167
八、半翅目	168
九、脉翅目	168
十、捻翅目	168
第六节 线虫	168
第十一章 两栖类、鸟类和哺乳类	169
第一节 两栖类	169
一、分布与危害	169
二、生物学特性	169
三、防治方法	169
第二节 鸟类	170
一、主要捕食者	170
二、次要捕食者	171
三、杂食性捕食者	173
第三节 哺乳动物	173
一、有袋类	173
二、食虫动物	174
三、啮齿动物	175
四、食肉类动物	175
五、熊	177
六、灵长目动物	178
第十二章 异常及非传染性疾病	179
第一节 高低温的伤害	179
一、卵和幼虫的高温伤害	179
二、卵、幼虫的冻害	179
三、成蜂束翅病	180
第二节 遗传病	180
一、二倍体雄蜂	180
二、致死性遗传	181
三、可见变异	181
四、嵌合体	181
第三节 死卵病	182
第四节 其他异常	182
一、工蜂产卵	182
二、畸形蛹	183
三、残缺蜂	183
四、蜂王异常	183
五、未知起因的疾病	184
第五节 蜜蜂中毒	184
一、农药中毒	184

二、植物中毒	189
三、工业和烟雾的中毒	192
第十三章 蜜蜂检疫	194
第一节 蜜蜂检疫的意义	194
第二节 检疫的种类	194
第三节 检疫对象	195
第四节 实施检疫途径	196
第五节 蜜蜂检疫的主要工作	196
一、检疫对象的调查	196
二、实施必要的限制、扑灭、禁止转地放蜂等检疫措施	197
三、做好种蜂场和蜂产品、巢脾、蜂箱等检疫工作	197
四、建立无检疫对象的种蜂场	197
第六节 检疫的方法（仅供参考）	197
一、抽查件数	197
二、检疫方法	198
第七节 检疫手续与实施检疫注意事项	200
一、检疫手续	200
二、实施检疫应注意的事项	200
主要参考文献	201

绪 论

一、蜜蜂保护学的定义和研究内容

蜜蜂保护学是养蜂学一个分支学科，是一门研究蜜蜂病虫敌害的发生规律及其防治措施的理论 and 实践的学科。蜜蜂保护学的形成建立在养蜂业不断发展的基础之上。

蜜蜂的病虫敌害是严重影响养蜂生产的自然灾害。一旦发生，轻则造成蜜蜂体衰群弱，影响蜂产品的产量、质量和农作物的授粉，重则造成蜂场毁灭、蜂业破产。

蜜蜂是营社会性生活的昆虫，与其他生物一样，当外界环境因素发生变化，群体内所有个体都会发生反应，从而导致蜜蜂行为的不正常，最终表现出群体的病态和个体的死亡。若饲养管理不当，不仅会影响蜜蜂正常生活，而且会导致蜂群出现各种病态。

蜜蜂保护学是新独立的一门学科，涉及范围较广。不仅要研究蜜蜂各种传染性病害、虫害和敌害，而且要研究各种非传染性病害、异常和蜂群中毒。因此，作为一门专门学科，需要掌握昆虫学、昆虫病理学、植物学、遗传学和化学保护学等学科的知识，具备比较广泛的科学理论。

蜜蜂保护学的研究内容，归结为蜜蜂保护学的理论基础和蜜蜂主要病虫敌害防治的基本原理与方法，同时根据我国实际需要，附带讨论了蜜蜂检疫的重要性及具体实施的意见。

二、蜜蜂保护学发展简史

蜜蜂病害及其防治学说创立于 20 世纪，在这以前，人类虽然不知道蜜蜂病害的病原，可对蜜蜂病害的观察和描述已有不少的记载。在动物史上，蜜蜂可能是第一个有疾病记载的无脊椎动物。公元前 4 世纪，亚里斯多德在其著作中曾描述类似今天的蜜蜂幼虫腐臭病的观察。甚至在亚里斯多德以前，希腊的古老神话中也叙述阿波罗神的儿子，因蜂群得病而求助海神帮助的故事，可见人类对蜜蜂病害的认识非常悠久。

18 世纪和 19 世纪，自然历史科学发展迅速，研究技术也获得很大改进，特别是法国著名学者巴斯德创立传染病的病原菌学说以后，蜜蜂病害的研究得到迅速的发展。前苏联著名养蜂实验家们在研究蜜蜂幼虫腐臭病及其防治措施方面作出了很大贡献，详细描述这种病害的症状。而且提出了蜜蜂幼虫腐臭病的防治方法，并强调了把病群移到新蜡制造的巢脾和干净的蜂箱里的重要性。

波兰著名研究者 Dzierzon (1882) 描述了两种类型的幼虫腐臭病。随后，Cheshire 和 Cheyne (1885) 对这两种类型腐臭病的病原做了比较研究。

20 世纪初，前苏联著名微生物学家 К. А. Лорозев 在苏联报道了孢子虫病，首次研究腐臭病的传播性。1920 年，德国学者鉴定出蜜蜂白垩病的病原菌。同年，苏格兰研究者发现壁虱病的病原体。

40—50 年代以来，国外在蜜蜂病害的治疗上取得很大进展，广泛采用磺胺和抗生素，对

蜜蜂幼虫腐臭病和其它病害的防治起了一定的作用。

综上所述，可以清楚看到，有关蜜蜂病害的研究直到近世纪才得到迅速发展，相继发现许多蜜蜂病害的发生并找到有效的防治措施，对世界养蜂业的发展起了很大作用。

我国养蜂业历史悠久，在蜜蜂饲养管理和疾病的防治过程中，也积累了极其丰富的经验。从宋代开始，就记载了对蜜蜂的敌害如蜘蛛、蚂蚁、蛇、雀、蝙蝠、狐狸等的防治。元代名士刘基所著的《郁离子·灵丘丈人》一书也记载了如何防治蜜蜂敌害的经验和措施。但从宋至清未见有蜜蜂病害的报道。

本世纪初，中国近代养蜂先驱引进了西方蜜蜂和活框养蜂技术，促进了养蜂业的迅速发展。在西方蜜蜂的引进和活框养蜂技术推广过程中，由于对蜜蜂病害缺乏认识和引种盲目性，造成蜜蜂幼虫腐臭病的蔓延，全国养蜂业跌入低谷。为挽回损失，当时国民党政府采取一些措施，加强检疫和蜂场管理，对养蜂生产的恢复起了一定的作用。但是，由于连年的战乱，我国的养蜂业发展受阻，呈现停滞状态，因此，蜜蜂病敌害的防治研究基本上处于空白。

新中国成立以后，我国养蜂业得到稳步的发展，蜜蜂病虫敌害的防治也得到各级政府和有关业务部门的重视和支持。蜂学专业高等教育与养蜂专业研究机构从无到有，从小到大，并与地方通力协作，初步形成了中国蜜蜂病害防治体系，在蜂螨、囊状幼虫病、巢虫、胡蜂等蜜蜂病虫敌害的综合防治技术方面，均有创新和突破，取得了很大成绩。

虽然如此，解放后的中国养蜂业也经历二次毁灭性的灾难。60年前后，我国相继发生大、小蜂螨的危害，造成我国西方蜜蜂惨重的损失，养蜂业濒临崩溃。60年代初，中国农科院养蜂研究所、福建农业大学等协同全国有关单位，对蜂螨的生物学和防治理论与方法进行了大量的研究，确定蜂螨的最佳防治期，并开发多种高效、省工、省时的杀螨剂，有效控制蜂螨的危害。

70年代初，我国南方诸省暴发流行中蜂囊状幼虫病，并迅速向北扩散蔓延，严重威胁中蜂的生存。为迅速控制病情的发展，广大科研工作者与养蜂员密切结合，在南方7省成立中蜂囊状幼虫病防治协作区，定期交流防治经验，在抗病育种等综合防治方面做了大量的工作，提出了抗病育种、药物防治、加强保温、蜂具消毒，结合饲养管理的综合防治措施，使病害的流行迅速得到控制。

80年代，我国首次发现急性蜜蜂麻痹病病毒和蜜蜂死蛹病新病毒，研究了病毒形态、理化性状，并提出了一套综合防治措施。

在胡蜂、巢虫等蜜蜂敌害研究上，福建农业大学和贵州屏南畜牧研究所、广东昆虫研究所等做了大量工作，为开展科学防治寻找理论与实践依据。

在开发茶花和油茶蜜源上，我国广大养蜂科技人员也做了许多探讨，提出引起蜜蜂中毒的原因及解救措施，打开茶花和油茶花的放蜂禁区，成功地利用蜜蜂为茶树和油茶树授粉。

此外，由于努力贯彻“以防为主，综合防治”的蜂保方针，对蜜蜂许多常见的病害如孢子虫病、麻痹病、幼虫腐臭病等的防治也取得重大进展，并发现了中蜂孢子虫病与阿米巴病的病原体。

但是，我们应该看到，我国蜜蜂病虫敌害防治也存在不少问题，一些主要病虫害如中

蜂囊状幼虫病虽已控制下来，但仍有反复现象，特别是对新区蜂群仍存在很大的威胁。爬蜂病、死蛹病、白垩病的防治还未得到根本的解决。蜜蜂检疫制度也有待建立或完善。随着蜂群转地的日益增多，各种病害的流行和新病害产生的可能性仍然存在。南方果区的蜜蜂农药中毒仍十分严重，摆在我们面前的研究和防治任务仍然十分艰巨。

三、蜜蜂保护学的重要性

蜜蜂每年因病虫害敌害和农药中毒造成的损失是严重的。二次世界大战前，世界养蜂业遭受传染病危害最大的当属幼虫腐臭病。50年代以来，随着植物病虫害防治的发展，农药的使用越来越普遍，给养蜂业带来越来越严重的威胁，每年死于农药中毒的蜂群数超过其他病虫害敌害所造成的蜂群损失。我国从50年代末开始，蜂螨从原寄主东方蜜蜂传染到西方蜜蜂，给意大利蜜蜂等带来沉重的打击。目前螨害已成为世界养蜂业的突出问题。

由于蜜蜂生物学的研究相对落后，对蜜蜂与环境 and 病害相互依存和相互制约的规律认识不足，至今，蜜蜂病害的防治仍多数依赖药物治疗。又因为盲目使用药物，蜜蜂病害的防治还出现一些令人忧虑的问题：病虫害抗药性的增强，使药物治疗效果越来越差；药物的大量使用，不仅易使蜜蜂中毒，而且污染蜂产品，影响人类健康。因此，蜜蜂病害防治，应当从整个蜜蜂生态系统出发，摸清蜂群发病原因及其发病规律，以便采取抗病育种、对症下药等行之有效的综合防治措施，真正达到有力控制各种病害的目的。

对于蜜蜂病虫害敌害的认识，过去大多局限在对蜜蜂有直接危害的种类上，而对间接危害蜜蜂的种类研究甚少。如流蜜季节，某些蛾蝶类会在一定程度上与蜜蜂发生食料竞争，不同种类的蜜蜂也会为有限的食料互相竞争排斥，同样造成对蜂群生长发育的不利影响。因此，研究蜜蜂保护学意义应更为宽广，一方面要控制直接危害蜜蜂的病虫害，另一方面要尽可能抑制对蜜蜂发展有间接危害的各种不利因素。

四、今后研究努力的方向

蜜蜂病虫害敌害的防治是蜜蜂保护学的核心内容。由于蜂群始终生活在蜂箱内，而且其产品又是营养丰富的食品和保健药品，因此，蜜蜂的病、虫、敌害防治应以蜜蜂饲养管理为基础，蜜蜂检疫为前提，结合抗病育种、生物和物理防治措施，尽量少用或不用化学治疗来控制蜜蜂病虫害敌害。

随着现代科学的发展，许多学科相互渗透，日益加强，数学、化学、电子学、细胞学、生物学、传染病学等基础与专业学科迅速发展，以及防治学的高新技术不断地开发和应用，相信会给刚建立的蜜蜂保护学的充实与完善提供条件。

今后蜜蜂保护学的主要研究方向是，在继续总结推广广大生产者创造的行之有效的各种防治经验的同时，全面地从蜜蜂群体的生物学和生态学出发，开展并加速进行蜜蜂生物工程、蜜蜂育种工程等研究，提高蜜蜂细胞学、电子学、分子学等水平；要以整个蜜蜂群体生态系为依据，制定蜜蜂病虫害敌害防治措施；首先把蜜蜂的虫害或敌害引出蜂群外加以消灭，群内的蜜蜂病害亦应设法逐步分解或解毒，不使防治工作过大地影响群体正常生活与生产者的利益，以保持蜂产品洁净，使蜜蜂更有效地为农作物授粉，促进我国蜂业不断向前发展。

第一章 蜜蜂保护学的基础理论

第一节 病害的概念

一、病害的含义

在蜜蜂群体生态中，蜂群与蜂群、蜂群与蜜蜂个体、成年蜂与蜂儿、外勤蜂与内勤蜂、三型蜂相互间、每个蜜蜂个体间以及它们与外界环境因素，其他生物因素之间存在着错综复杂的关系，并且在一定时间、空间和条件下，或者相互联结，或者相互制约。而疾病，则是相互制约关系中的一个典型。

那么什么是疾病呢？疾病是一个过程。代表着生物体对损伤与损害的反应。生命机体在长期的进化中，对外界的各种刺激都有一定的适应范围，若外界的刺激超过了机体正常的自身调节能力，扰乱了机体正常的生理功能及生理过程，就会产生功能上、结构上、生理上、或行为上的异常，这些异常即是疾病。与疾病相对而言的健康，即意味着机体调节的最适状态，这是从理论和经验上得出的。

蜜蜂和其它生物一样，在长期的进化及人们的选择下，形成其固有的种群生物学特性，对周围的生物或非生物因素有了一定的适应范围。如果周围的这些因素发生了剧烈变化，其作用超过蜜蜂种群的适应限度，那么蜜蜂的正常代谢作用就会遭到干扰和破坏，其生理机能或组织结构就发生了一系列的病理变化，表现出异常——即病态，甚至死亡。

引起蜜蜂发病的原因统称为病原。包括生物因素与非生物因素。蜜蜂病原性的主要生物是病毒、细菌、真菌、原生动物等微生物和昆虫、螨、线虫等寄生动物。成为病原的微生物称为病原体 (pathogen)，病原体进入新的寄生状态的过程称为感染 (infection)。由病原微生物引起的疾病称传染病 (infectious disease)。由寄生动物或原生动物引起的疾病称寄生虫病 (parasitosis)。疾病引起的体内结构的变化则称为病理 (pathologie)。发病机理 (pathogenesis) 则是指疾病的发生与发展。

所有的病原体都是寄生物，但并非所有的寄生物都是病原体。寄生物和宿主的关系是敌对的还是非敌对的，不仅决定于两者的组合，而且也受到宿主周围生态环境的影响。对宿主加以强的应激 (stress) 时，通常不能成为病原体的微生物亦能引起发病，或使某些潜伏状态的病原体活化，或使某些病原性弱的微生物变成病原性强的，毒性弱的变成毒性强的。作为应激原 (stressor) 而起作用的是某些理化因素的伤害或缺食、绝食、异常的饲料等。

二、蜜蜂病害发生的特点

除昆虫病害发生的固有特点外，因蜜蜂是以群体生活的社会性昆虫，其特点又有别于单独生存的昆虫。单独生存的昆虫其生物学特性都适应于单独生活，这种昆虫的疾病是指