

病媒生物防制

实用指南

主编 王陇德

全国爱国卫生运动委员会办公室


 人民卫生出版社

病媒生物防制

实用指南

主编 王陇德

全国爱国卫生运动委员会办公室

 人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

病媒生物防制实用指南/王陇德主编. —北京:
人民卫生出版社, 2010. 6

ISBN 978-7-117-12604-5

I. ①病… II. ①王… III. ①疾病-传染媒介-生物控制-中国-指南 IV. ①R184-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 016625 号

门户网: www.pmph.com 出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

病媒生物防制实用指南

主 编: 王陇德

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京汇林印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 25

字 数: 621 千字

版 次: 2010 年 6 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 版第 2 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-12604-5/R·12605

定 价: 65.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

《病媒生物防制实用指南》

编写人员名单

主 编 王陇德
副 主 编 齐小秋 陈贤义 白呼群
执行主编 曾晓芃 赵彤言
主 审 徐惠民 孙贤理 汪诚信 辛 正 沈培谊

编写人员 (以姓氏笔画为序)

于传江	马 彦	王陇德	邓 瑛	付学锋
白呼群	刘 婷	刘泽军	齐小秋	孙贤理
吴良有	佟 颖	冷培恩	辛 正	汪诚信
沈培谊	张 勇	陈贤义	林立丰	赵彤言
胡小濛	姜志宽	钱 坤	徐惠民	高希武
高启发	彭 渤	董言德	曾晓芃	

病媒生物(如鼠类、蚊、蝇、蟑螂、蝉、螨、蚤、虱、白蛉等)是一类有害的生物,由其作为媒介传播的媒介生物性传染病给人类的健康造成了严重威胁,影响生活质量,而且还可以造成经济损失。控制病媒生物是目前防制媒介生物性传染病暴发流行和降低病媒生物密度的最有效的手段。

为了引导全国病媒生物控制工作健康、科学、有序地开展,全国爱卫办于1994年和1998年相继出版了《除四害指南》及其增补版,对爱国卫生运动中病媒生物控制工作的开展起到了积极的指导作用。随着社会的发展,一些病媒生物防制的技术、方法和药械等都发生了很大变化,《除四害指南》及其增补版已难以满足当前病媒生物控制工作的需求。为满足我国病媒生物防制实用技术的需求,全国爱卫办再次组织专家,充分消化、吸收国内外的最新技术和成熟经验,编撰了《病媒生物防制实用指南》一书。

本书共九章。第一章绪论,介绍病媒生物控制的意义、国内外现状以及病媒生物控制工作的发展过程;第二章病媒生物防制的组织管理,是首次在病媒生物控制专业书籍中予以介绍,本章是在明确防制目的和原则的基础上,运用现代管理学的组织管理理念,对病媒生物综合管理与防制进行了全面、系统的论述;第三章至第七章叙述了主要病媒生物的重要生态习性、本底调查、防制策略和技术、密度监测及抗药性监测,对近年的调查成果进行描述,是全书的重点;第八章常用杀虫灭鼠剂及其安全合理使用,对2006年世界卫生组织推荐且获得中华人民共和国农药登记的有效成分及常用剂型进行了介绍;第九章病媒生物防制常用器械及应用,在总结近年来大量实践的基础上,介绍了各类杀虫器械的性能、特点、使用方法以及注意事项。为便于读者掌握,本书附有大量插图、技术资料性表格和附录,扩大了本书的信息量。

本书承蒙卫生部病媒生物控制标准专业委员会的大力支持,具体承担了编写的组织工作,有关省(市、自治区)爱卫办、疾控中心、科研院所和大专院校等单位也给予了支持与帮助。参编人员在担负繁重本职工作的同时,挤出时间,查找资料,辛勤撰写书稿,我们在此对有关单位和参编专家一并致以衷心的感谢!

最后,欢迎广大读者在工作实践中对本书的不足之处提出宝贵批评和建议,使其更加合理,更能发挥指南的作用。

全国爱国卫生运动委员会办公室

二〇一〇年五月

第一章 绪言	1
第一节 病媒生物的危害	1
一、传病.....	1
二、骚扰.....	4
三、损物.....	5
第二节 我国病媒生物防制的历史和现状	5
一、萌芽阶段.....	5
二、兴起阶段.....	5
三、转折阶段.....	6
四、复兴阶段.....	7
五、发展阶段.....	8
第三节 国外病媒生物防制相关进展	8
一、防制策略的演变.....	9
二、病媒生物的综合治理.....	9
三、环境友好型控制措施和生物杀虫剂的开发.....	11
四、病媒生物防制的管理.....	12
五、专业化服务和市场化.....	13
第四节 病媒生物防制发展趋势	13
一、综合治理的发展.....	14
二、病媒生物防制的管理.....	15
第二章 病媒生物防制的组织管理	17
第一节 病媒生物防制的目标和原则	17
一、目标.....	17
二、原则.....	18
第二节 病媒生物防制的组织管理结构与职责	19
一、政府组织.....	19
二、非政府组织.....	20

第三节 病媒生物危害风险评估	20
一、评估的目的与意义	20
二、评估内容	21
三、评估机构	22
第四节 病媒生物防制工作方案的制订	22
一、方案的结构	23
二、方案的内容	23
第五节 病媒生物防制技术方案的制订	26
一、明确防制目标	26
二、确定防制对象	26
三、规划防制范围	26
四、确立防制原则	26
五、确定防制标准及评价方法	26
六、确定防制技术措施	26
第六节 病媒生物防制的评价体系	32
一、评价标准	32
二、考核内容与方法	33
三、考核时间	35
四、结果评价	36
第七节 病媒生物防制的监测体系	36
一、监测的目的	36
二、监测体系的组织管理	37
三、监测内容	37
第八节 病媒生物防制的长效管理	37
一、建立与健全法律法规	38
二、建立筹资渠道	38
三、建立经常性监督检查管理机制	39
四、实施社会化服务与管理	39
五、坚持环境治理为主的综合管理原则	39
六、强化病媒生物防制的健康教育	39
第九节 病媒生物防制的技术培训	40
一、培训的原则	40
二、培训重点对象	40
三、培训的重点内容	41
第十节 病媒生物防制的社会动员	41
一、政策动员	41
二、组织动员	41
三、传媒动员	42
四、竞争动员	42
第十一节 大型活动病媒生物防制组织管理	42

一、病媒生物危害风险评估	43
二、病媒生物防制	43
第十二节 病媒生物应急控制组织管理	43
一、应急控制的策略	44
二、应急控制组织管理机构	44
三、应急控制管理程序	44
四、应急控制预案	44
五、应急控制的资源储备	44
六、应急控制的组织实施	45
七、应急控制工作评估及其预案完善	45
第三章 主要病媒生物的重要生态习性	46
第一节 蚊类	46
一、主要防制对象	46
二、蚊虫的生活史和重要生态习性	52
第二节 蝇类	61
一、主要防制对象	61
二、孳生习性	69
三、食性	71
四、栖息习性	71
五、季节消长	73
六、越冬	73
第三节 蜚蠊	74
一、主要防制对象	75
二、孳生习性	79
三、食性	79
四、栖息习性	79
五、活动和扩散	80
六、季节消长与越冬	81
第四节 鼠类	81
一、主要防制对象	81
二、繁殖	85
三、感觉	86
四、食性	87
五、栖息与活动习性	87
六、数量变动	89
第五节 其他害虫	89
一、蚤	89
二、臭虫	93
三、虱	96

四、蚂蚁	98
五、尘螨	100
第四章 主要病媒生物的本底调查	104
第一节 蚊虫	104
一、种类和密度	104
二、蚊虫标本的保存方法	110
三、蚊虫标本的制作、鉴定和蚊虫名录的编写	110
四、蚊类孳生地的调查和分布	112
第二节 蝇类	113
一、种类调查	113
二、孳生地的分布	120
第三节 蜚蠊	121
一、种类调查	121
二、孳生栖息地的分布	126
第四节 鼠类	128
一、种类调查	128
二、孳生地分布	132
第五章 主要病媒生物的防制策略和技术	135
第一节 蚊类	135
一、综合治理的概念和理论	136
二、城市灭蚊的策略	138
三、农村灭蚊的策略和对象	139
四、环境防制	140
五、生物防制	145
六、化学防制	148
七、城镇和农村重要媒介蚊虫的综合防制	153
第二节 蝇类	156
一、蝇类综合防制的概念和理论	156
二、城市及农村灭蝇的策略、对象及关注事项	158
三、环境防制	159
四、物理防制	163
五、化学防制	169
六、生物防制	177
第三节 蜚蠊防制	178
一、环境治理	178
二、物理防制	182
三、化学防制	184
四、生物防制	191

五、综合防制技术的应用·····	192
第四节 鼠类·····	201
一、环境治理·····	201
二、物理防制·····	210
三、化学防制·····	215
四、生物防制·····	226
第五节 其他害虫·····	227
一、蚤类·····	227
二、臭虫·····	231
三、虱子·····	233
四、蚂蚁·····	234
五、尘螨·····	236
第六节 防制效果评价·····	238
一、效果评价原则·····	238
二、防制效果评价常用指标·····	238
三、达标考核评价指标·····	240
第六章 主要病媒生物的密度监测·····	242
第一节 蚊类·····	242
一、侵害调查·····	243
二、密度监测·····	244
第二节 蝇类·····	249
一、侵害调查·····	249
二、密度监测·····	253
第三节 蜚蠊·····	255
一、侵害调查·····	255
二、密度监测·····	256
第四节 鼠类·····	260
一、侵害调查·····	260
二、密度监测·····	262
第五节 其他害虫·····	264
一、跳蚤·····	264
二、臭虫·····	265
三、虱子·····	265
四、蚂蚁·····	265
五、尘螨·····	266
第七章 媒介生物抗药性监测·····	267
第一节 蚊类·····	267
一、幼虫浸渍法·····	267

二、成蚊接触法	267
三、样本采集	267
四、试剂	268
五、仪器	268
六、测试条件	268
七、操作步骤	268
第二节 蝇类	268
一、家蝇抗药性监测方法	269
二、家蝇抗药性监测标准	272
第三节 蜚蠊	273
一、蜚蠊抗药性监测方法	273
二、蜚蠊抗药性监测标准	275
第四节 鼠类	278
一、现行监测方法检测标准	278
二、家栖鼠抗药性检测判定标准	280
第五节 病媒生物的抗药性治理	280
一、杀虫剂抗药性的治理	281
二、杀鼠剂抗药性治理	284
第八章 常用杀虫灭鼠剂及其安全合理使用	286
第一节 常用杀虫剂及剂型	286
一、常用杀虫剂种类	287
二、常用杀虫剂剂型	311
第二节 常用灭鼠剂及剂型	322
第三节 药物现场应用效果评价	327
一、杀虫剂	327
二、灭鼠剂现场应用效果评价	333
第四节 杀虫剂安全合理使用	335
一、选用的原则	335
二、毒性分级与安全使用	337
三、剂型与应用	337
第五节 个人防护与中毒急救	339
一、个人防护	339
二、中毒急救	342
第九章 病媒生物防制常用器械及应用	346
第一节 化学防制中器械的作用	346
一、器械的重要性	346
二、器械与杀虫剂的互补	347
三、药械的合理配套	347

四、器械的发展·····	347
第二节 分类和选用原则·····	347
一、分类·····	347
二、选用原则·····	348
第三节 雾化原理和雾粒·····	348
一、雾化原理·····	348
二、杀虫剂雾粒·····	350
第四节 常用器械及其应用和维护·····	352
一、手揷式喷雾器·····	352
二、手扳式喷雾器·····	353
三、充气式喷雾器·····	354
四、气雾罐·····	355
五、手提或背负式压缩喷雾器·····	356
六、机动弥雾喷雾器·····	358
七、静电喷雾器·····	359
八、喷烟机·····	360
九、超低容量喷雾器械·····	363
附录·····	369
主要参考文献·····	386

1

第一章

绪言



病媒生物的涵盖面仍在调整的过程之中,尚未确切界定;从字面上说,应包括能够传播疾病的一切生物。世界卫生组织对病媒生物的定义为:“能通过生物或机械传播方式将病原生物从传染源或环境向人类传播的节肢动物和啮齿动物,主要包括节肢动物的蚊、蝇、蟑螂、蚤、虱、蜱、螨等,啮齿动物的鼠类”。根据我国的传统和习惯,爱国卫生系统关注的病媒生物,范围有所不同,目前主要为居民区中常见的蚊、蝇、虱、蚤、鼠、蜚蠊、臭虫等,本书论述的病媒生物,主要按此划定;其他可传播疾病的蜱、螨、蚋等,本书暂不涉及。至于与血吸虫病密切相关的钉螺,与狂犬病有关的狗、猫等,虽能传播疾病,亦为生物,更与病媒生物的称呼无缘。今后,随着科学发展观的不断落实,病媒生物治理必将进一步发展、提高,病媒生物的涵盖面仍将不断适应需要,继续调整。

第一节 病媒生物的危害

病媒生物对人类的危害,主要是传播疾病;同时,在不少场合,它们的骚扰、叮刺影响休息并使人产生厌恶情绪,或造成不良影响,其消极作用亦不可忽视。此外,它们还能损毁物品或降低其使用价值,造成经济损失。

一、传 病

病媒生物在传播疾病中的作用,很早以前就有文字记载,如,在《本草纲目》中有:鼠涎“有毒,坠落食中,食之令人生鼠瘻,或发黄如金”的叙述,所述指钩端螺旋体病。

在我国法定报告传染病中,与病媒生物有关的达12种,包括:鼠疫、流行性出血热、流行性脑炎、钩端螺旋体病、斑疹伤寒、乙型脑炎、黑热病、疟疾、登革热、布鲁菌病、炭疽、狂犬病等。这些传染病的发病人数约占法定报告传染病总发病人数的5%~10%,但死亡数占30%~50%,危害相当严重。同时,不少法定报告肠道传染病,如痢疾,亦与病媒生物有关。此外,还有多种尚未列为法定报告传染病的疾病,与病媒生物有关,如莱姆病、斑点热立克次体病等。

病媒生物的传病方式可分两大类,其一是生物性传播,另一是机械性传播。在前一类传播中,病原体在病媒生物体内经历了发育、增殖或发育加增殖的阶段,才能传播给新的宿主(包括人)。这个过程对病原体是必需的。经历漫长的进化和适应,病原、媒介和宿主之间存

在着高度相关性,某种病原只能在它适应的病媒生物体内发育、增殖进而传播。蚊虫能传播疟疾、登革热,但只限于若干特定蚊种;鼠、蚤传播鼠疫,也只限于相应种类的鼠、蚤;甚至各型鼠疫菌的最适宿主鼠类也不一致。

病原体在媒介生物体内的发育或增殖形式可分四种:其一为单纯发育,数量并未增加;其次为单纯增殖,数量增加而没有形态变化;其三为既发育又增殖;其四为经卵传递,病原体侵入病媒生物卵巢,经卵传代,由子代将其传播。

机械性传播是指病媒生物对病原体只起携带输送作用,病原体附着于媒介生物的体表、口器甚至通过消化道散播,转入另一宿主,其形态和数量均无改变,但仍保持感染力。蝇类、蜚蠊传播痢疾、伤寒、霍乱等即为此种方式。在这种传播方式中,病原体虽不能利用病媒生物发育、增殖,但对病媒生物的种类也没有具体要求,属广谱性,传播范围可能更大、更快,故亦不能忽视。

不难看出,病媒生物的传病潜力,一方面取决于本身是否具备传播某种疾病的能力,是否与病原体存在一定形式的相互适应;另一方面,还取决于其密度,密度达到或超过阈值,才具备实际传病能力。一般而言,密度越高,传病可能性越大。这正是治理媒介生物以降低其密度的主要根据。传病能力如此,病媒生物对人们的骚扰强度及损物程度,亦与其密度直接相关。

过去曾经认为,只有将病媒生物杀绝,才能彻底消除其危害。故在半个世纪以前的一段时间里,曾以此作为治理病媒生物的目标。经过大量实践和调查才认识到,这个目标并不实际,实施过程中带来的问题很多,目前已将降低密度、控制危害作为指标。当然,这是对全局、对较大范围而言,在小范围内完全可能使其绝迹,且不影响生态系统。

另一方面还应强调指出,治理媒介生物只是防制由其传播的传染病的主要手段之一,与此同时,还要针对疾病传播的具体情况,相应采取隔离、治疗患者和预防接种等措施。

我国由病媒生物传播的疾病主要有:

(一) 鼠疫

鼠疫是甲类法定报告传染病,在历史上曾多次暴发流行,危害很大;近半个世纪以来虽然得到控制,但潜在威胁依然存在,仍有可能暴发流行。公元6世纪始于东罗马帝国的大流行,持续50年,死亡人数近亿。14世纪发生的第2次大流行,被称为“黑死病”,欧、亚、非三洲死亡人数共约6500万,其中包括我国1300万人。19世纪末发生的第3次大流行,由于此时交通比较发达,国际交流增加,相继波及25个国家,死亡1500万人。在这次世界鼠疫大流行中,据记载,我国1900~1949年发病共1 155 584人,死亡1 028 408人,病死率达89%。新中国成立后大力防治,发病人数迅速下降,但因疫源地依然存在,基本上每年病例不断,以至于在大力防治的情况下,近十年来每年仍发病数例至数十例。

必须重视防治鼠疫的主要原因,在于我国17个省(自治区)的近220个县(市)存在着鼠疫自然疫源地;而且,人被鼠疫菌感染后,约经1~5天的潜伏期方才发病,在交通发达的现在,被感染者可以在发病前完成长途旅行。大多数城市距疫源地只有数百公里,容易波及。

鼠疫由鼠疫杆菌引起,原为鼠类疾病,在鼠类间流行和长期保存;蚤类是主要媒介。在一定条件下,在鼠间流行的鼠疫通过蚤类传播给人,使人得病;病人亦可成为传染源。

在我国约200种啮齿动物中,已证实可充当鼠疫主要贮存宿主的只有喜马拉雅旱獭、达乌尔黄鼠等十余种,绝大多数是野栖鼠类;家栖鼠类中只有黄胸鼠。但是,褐家鼠家、野交

串,可能将野鼠间流行的鼠疫带进居民区。所以,即使在野鼠疫源地,控制家鼠密度对于预防鼠疫也相当重要。同样,在我国约 500 种蚤类中,能够充当主要媒介者不到 10%;其中,人间鼠疫的主要媒介是印鼠客蚤,是治理的重点。

(二) 流行性出血热

流行性出血热又称肾综合征出血热,是乙类法定报告传染病;在我国,其现实危害很大,甚至超过鼠疫。本病从 20 世纪 30 年代证实后,我国的发病人数迅速增加,至 1986 年达到峰顶,年发病人数超过 11 万,占世界总数的 90%以上。经大力防治,此后发病人数呈减少趋势,进入 21 世纪后,年发病数维持在 3 万左右,仍然不能忽视。

本病的病原是汉坦病毒,可由多种鼠类长期保存、传播,但绝大多数的鼠类个体为健康携带病毒,并不发病。在我国证实携带病毒的数十种鼠类中,以褐家鼠和黑线姬鼠的流行病学意义最大,它们分别是家鼠型和姬鼠型出血热的主要传染源。本病的传播途径尚未完全阐明,虫媒传播和动物源传播都有可能。有调查证明,革螨不仅能够通过叮咬传播,且可经卵传递病毒;另一方面,带毒动物的血液、唾液、粪尿等亦可通过呼吸道、消化道及破损皮肤、黏膜等途径传播病毒。

本病为自然疫源性疾病,我国除少数省(市、自治区)外均为疫区。从 20 世纪 30 年代证实本病以来,疫区不断扩大,疫区边界较不固定,近年来呈现由东向西、由农村向城乡结合部以至市区扩展的趋势。由于本病的疫区大,带毒鼠种多,为预防和控制本病而治理宿主鼠类,必须在较大范围内高质量地完成;同时清理环境,降低鼠类体外寄生虫的密度。

(三) 疟疾

疟疾是乙类法定报告传染病,对人群的健康危害很大。在 20 世纪上半叶,我国的年发病人数估计达 3000 万;经大力防治,目前年发病数仍以万计。本病是由疟原虫引起的寄生虫病,疟疾病人及带虫者是传染源。成蚊吸入疟疾患者的血再叮咬健康人,可使健康人得病。

本病是典型的由蚊类生物性传播的疾病,只有疟原虫能在其体内发育生存的蚊种,才能成为传播媒介。在我国近 400 种蚊虫中,只有少数种类是疟疾的传播媒介;在不同地区,主要媒介的蚊种不尽相同。因此,为控制与预防疟疾而治理蚊虫时,必须针对本地的主要媒介蚊种采取措施。一般而言,中华按蚊广泛分布于除青海、新疆以外的各省、市、自治区,是平原地区,尤其是水稻种植区的主要甚至唯一媒介。嗜人按蚊是北纬 34°以南的低山和丘陵地区的重要媒介。但在北纬 25°以南的山地和丘陵地区,则应重视微小按蚊。此外,在海南、云南、广西等地的山林及山麓地区,大劣按蚊的媒介作用不可忽视。

由于不同蚊种的生态和习性不同,有时差别很大,最恰当的治理措施各有特点,因此,准确判定本地媒介,提高治理措施的针对性非常重要。

(四) 登革热

登革热是乙类法定报告传染病,其病原是登革病毒。本病主要通过蚊虫叮咬造成人间传播,扩散快,是世界范围内分布最广、病人最多、危害最重的虫媒病毒性疾病。据报告,全球每年约有 5000 万人感染登革病毒。我国的发病人数起伏很大,多由国外输入后导致暴发流行;例如,20 世纪 80 年代在海南的两次暴发流行,病人达 55 万,危害很大。近年来仍有海外输入病例引起流行的报告。

在我国,埃及伊蚊和白纹伊蚊是本病的主要传播媒介。由于登革热患者是本病的传

染源,尤其是流行期间发生的大量轻型病人和隐性感染者,可能是更加重要的传染源,使本病的扩散非常迅速。因此,在主要媒介蚊种的分布区内,如该蚊密度较高,登革热病人的进入,易造成流行,潜在威胁很大。为了预防、控制本病,必须高质量、高速度地降低它的密度。

(五) 流行性乙型脑炎

流行性乙型脑炎是乙类法定报告传染病,又称乙型脑炎,由乙型脑炎病毒通过蚊虫叮咬传播。本病广泛存在于亚洲许多国家;在我国,除新疆、西藏外均有流行。猪和马、牛、羊、驴等 60 余种动物都可充当传染源,尤其是猪的带毒率可达 100%。蚊虫不仅是本病的传播媒介,同时又是长期宿主,可以带毒越冬。已经证实的传播本病的蚊类达 30 余种,各地不尽相同。在我国流行性乙型脑炎的主要传播媒介是三带喙库蚊。

由于猪等许多动物是长期带毒的传染源,人类对乙脑病毒普遍易感,故人群感染率很高。其中绝大多数为隐性感染,之后产生免疫;显性感染发病者约为万分之一,主要是初次接触病毒的 10 岁以下儿童。儿童患病后不仅病死率较高,而且约有 30% 病儿留有后遗症,影响终身。

预防和控制本病除免疫接种、治疗、隔离患者外,灭蚊和防止蚊虫叮咬也很重要。

(六) 其他疾病

除上述 5 种传染病外,病媒生物传播的法定报告和尚未定为法定报告的传染病尚有多种,如,钩端螺旋体病、黑热病、莱姆病、斑疹伤寒等。这些疾病的存在和传播都与鼠类或节肢动物有关,在一定条件下,治理病媒生物有积极作用,但目前或因病例不多,或因支出偏大,或因治理场所主要在野外,通常尚未列入爱国卫生的工作项目。

必须指出的是,随着交通发达,人流物流交换频繁,新的媒介生物性疾病可能传入并且扎根。例如,源于非洲的西尼罗热自 1999 年传入美国后,依靠当地媒介蚊种,在不到 10 年的时间里,扎根在美国的大部分州。这是必须引以为戒的教训。

至于由病媒生物机械性传播的传染病,主要是肠道传染病,如霍乱、痢疾、腹泻等等,为了预防和控制发病,必须切断传播途径,及时降低媒介生物的密度。这时,主要的治理目标是蝇类和蜚蠊,有时包括鼠类等其他生物。在这种情况下,由于疾病的传播强度和病媒生物的密度直接相关,与其种类关系不大,故降低总密度是首要任务。

二、骚 扰

病媒生物的骚扰除直接叮咬可造成轻度外伤外,多数情况下是造成精神和情绪方面的影响,甚至有时会损害市容或单位形象,后果相当严重。蚊虫叮咬,蝇类飞舞等都是习知的骚扰现象;至于家鼠咬人虽然常人少见,但发生频次不容忽视,每年全国被咬者均数以万计,被害者主要是农村中的老人和儿童。但是,骚扰造成的后果不像传病具体,而是有一定的相对性。随着经济的发展和生活水平的提高,人们对骚扰的容忍程度下降,对治理病媒生物的要求越来越高。一般而言,目前的要求高于过去,城市的要求高于农村。通常认为,已经达到,骚扰程度不至于过分严重。当然,治理的标准应当适应各方面的情况变化而适时调整。另一方面,出现骚扰的场所与后果的严重性有密切关系。例如,在重要会议的会场,在高级宴会厅,少数飞蝇的干扰令人很不愉快。就重要办公、会议场所、高级宾馆、医院等特殊环境而言,防止骚扰的作用和意义很大。

在一般情况下,骚扰程度与病媒生物的种类、密度直接相关。数量越多,骚扰越甚,后果

越重。采取措施减少其数量或防止其入侵均可收效,应根据具体情况决策。在少数个体即能造成严重后果的场合,通常需双管齐下,提前应对。

三、损 物

在诸多病媒生物中,鼠类造成的物质损失最大,蜚蠊等次之。鼠类取食频繁,日食量为本身体重的5%~10%。据调查,鼠类吃掉1份食物的同时,至少还要糟蹋2份,污染4份以至更多,造成的损失相当可观。同时,鼠类损坏建筑、家具,咬坏电器引发火灾,横越开关造成短路,甚至撕咬文件、文物和票据,后果难以准确估量。20世纪70年代,上海某工厂曾因一次鼠害造成经济损失1600万元。蝇类和蜚蠊也取食人的食物,虽然食量远少于鼠类,微不足道,但污染面大,遗留不愉快的气味,使人类不能食用。

第二节 我国病媒生物防制的历史和现状

防制病媒生物的活动,从数千年前人们觉察到它们的危害时便已开始;这些活动都是自发、零星地进行的,头痛医头,足疼治足,目的明确,手段简单,人们处于被动应付状态。对于鼠害,人类最直接的应对办法,除利用简单的工具捕打外,早在公元前就驯猫作为助手。西汉时期成书的《礼记·郊特性》中有:“迎猫,以其食田鼠也”,给出了充分证明。在《周礼·秋官》中,则有“莽草熏之”、“焚牡菊,以灰洒之”等治虫方法。在国外,公元前10世纪,希腊著名诗人荷马著作中提到,利用硫磺熏蒸以治理虫害;公元前1世纪,罗马人用藜芦防虫灭鼠等等。在此后漫长的岁月中,人与病媒生物的矛盾和斗争未断,人类的治理手段有所发展,但进展缓慢,直到19世纪过去,形势渐趋明朗,进步越来越快。

一、萌芽阶段

20世纪上半叶,国内外出现过不少病媒生物传播的疾病暴发流行,为控制流行也曾采取过许多措施;在此期间,从总体上看,国际科学技术的发展提速,治理病媒生物的技术提高较快,但我国由于战乱等原因,进展不大甚至倒退,多种病媒生物传播的疾病如鼠疫、疟疾等暴发流行,新中国成立之前的历届中央政府均无力组织有效的大规模治理活动。

相反,从20世纪30年代开始,中国共产党领导的江西苏区在基础和条件很差的情况下,积极组织群众进行清理环境、治理有害生物的活动,取得了明显效果,并为以后的爱国卫生活动奠定了基础。早在1932年,位于江西的临时中央政府颁布《苏维埃区域暂行防疫条例》,其中提出了捕蝇、灭鼠的任务。《闽浙赣全省第二次工农兵代表大会决议案》强调,要发动群众开展灭蚊、灭蝇、杀鼠与清洁运动。1933年3月,中华苏维埃共和国临时中央政府颁布《卫生运动纲要》。长冈乡塘背村为实现这个纲要而制订的卫生公约中提出:“要捕灭蚊虫、苍蝇,发现死老鼠要烧掉或埋掉。”毛泽东在长冈乡调查时,肯定了他们的经验。显然,此时苏区的媒介生物治理基本上是在政府统一领导和组织下,发动群众去进行的,本质上应视为政府行为。从技术上回顾,这半个世纪进展不大,与国际的差距有扩大的倾向。

二、兴起阶段

新中国成立后,虽然继承的基础非常薄弱,百废待兴,但在政府的强力领导下,病媒生物治理工作短期内克服了重重困难,进步迅速,收效显著,局面大为改观。这一阶段的工作基