

疾病媒介的综合防治



世界卫生组织 编

技术报告丛书 688

人民卫生出版社

本报告为国际性专家组的集体观点，并不代表世界卫生组织的决定或规定的政策

疾病媒介的综合防治

世界卫生组织 编

刘翠珍 黄一心 译
杨存性 周家修 校

技术报告丛书 688

人 民 卫 生 出 版 社



世界卫生组织委托中华人民共和国
卫生部由人民卫生出版社出版本书中文版



ISBN 92 4 120688 8

© 世界卫生组织 1983

根据《全世界版权公约》第二条规定，世界卫生组织出版物享有版权保护。要获得世界卫生组织出版物的部份或全部复制或翻译的权利，应向设在瑞士日内瓦的世界卫生组织出版办公室提出申请。世界卫生组织欢迎这样的申请。

本书采用的名称和陈述材料，并不代表世界卫生组织秘书处关于任何国家、领土、城市或地区或它的权限的合法地位，或关于边界或分界线的划定的任何意见。

本书提及某些专业公司或某些制造商号的产品，并不意味着它们与其他未提及的类似公司或产品相比较，已为世界卫生组织所认可或推荐。为避免差讹和遗漏，专利产品第一个字母均用大写字母，以示区别。

疾病媒介的综合防治

世界卫生组织 编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米32开本 $2\frac{1}{2}$ 印张 49千字

1985年8月第1版 1985年8月第1版第1次印刷

印数：00,001—6,920

统一书号：14048·5062 定价：0.64元

〔科技新书目102—76〕

世界卫生组织是联合国的一个专门机构，主要负责国际卫生事务与公共卫生。该机构创建于1948年，大约有155个国家的卫生专业人员通过世界卫生组织交流他们的看法和经验，以使世界上所有公民的健康于2000年达到使他们能富有成效地进行社会和经济生活的水平。

世界卫生组织，通过与该组织会员国的直接技术合作以及保证会员国之间的各种合作，进而促进综合卫生事业的发展，预防与控制疾病，改善环境条件，开发卫生人力，协调与发展生物医学和卫生事业研究以及制订与落实卫生计划等。

这些多方面的努力包括多种多样的活动，譬如：制订影响会员国人口的初级卫生保健制度；促进妇幼卫生；与营养不良作斗争；在全世界范围内根除天花；控制疟疾并控制包括肺结核和麻风病在内的其他传染病；促进群众性免疫运动以预防一些可以预防的疾病；改善精神卫生；提供安全供水；培训各类卫生工作人员等。

朝着全世界更加卫生而迈进，这还需要国际上的合作，如：制订生物制品、农药和药物的国际标准；制订环境卫生标准；推荐国际非专利药品的名称；执行国际法规；修订疾病和死因国际分类法以及收集与散发卫生统计资料等方面。

有关世界卫生组织很多方面工作的详细情报刊载在该组织的出版物中。

* *

*

世界卫生组织技术报告丛书报道各国际专家组所提供范围广泛的医疗和公共卫生方面的最新科技消息。这些专家组成员并不代表各政府或其他机构，而是不计报酬地竭尽个人所能地工作。报告丛书每年出版15~20种，售价：60瑞士法郎。

有关这些技术报告以及世界卫生组织的全部出版物的简介，定期刊载于《世界卫生组织月报》。本刊是世界卫生组织活动的定期评述，用阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文出版。预订价（全年共6期）：20瑞士法郎。

世界卫生组织媒介生物学及防治专家

委员会

日内瓦 1982年12月7 ~ 13日

委员

Mr P. B. Deobhankar, Insecticide Officer, Municipal Corporation of Greater Bombay, Bombay, India

Dr A. M. Haridi, Director, Biology Unit, Blue Nile Health Project, Ministry of Health, Wad Medani, Sudan (*Rapporteur*)

Professor T. Hristova, Chief of Laboratory of Vector and Rodent Control, Institute of Infectious and Parasitic Diseases, Medical Academy, Sofia, Bulgaria

Professor W. L. Kilama, Director-General, National Institute for Medical Research, Dar es Salaam, United Republic of Tanzania (*Vice-Chairman*)

Dr Han Il Ree, Chief, Division of Medical Entomology, National Institute of Health, Seoul, Republic of Korea

Professor E. A. Smith, Director/Research Professor, University of South Carolina, Center for Public Health Research, McClellanville, SC, USA

Dr R. Subra, Programme Leader, Medical Vector Programme, The International Centre of Insect Physiology and Ecology, Mombasa, Kenya

Dr D. E. Weidhaas, Laboratory Director, US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Insects Affecting Man and Animals Research Laboratory, Gainesville, FL, USA (*Chairman*)

其他组织代表

联合国环境规划署

Mr B. Waiyaki, Programme Officer, Environmental Management Service, UNEP, Nairobi, Kenya

秘书处

Dr N. G. Gratz, Director, Division of Vector Biology and Control, WHO, Geneva, Switzerland

Dr Thavitong Hongvivatana, Associate Professor, Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University, Bangkok, Thailand (*Temporary Adviser*)

Dr J. Mouchet, Entomology Laboratory, Central Scientific Services of the Bureau of Overseas Scientific and Technical Research, Bondy, France (*Temporary Adviser*)

Dr C. P. Pant, Chief, Ecology and Control of Vectors, Division of Vector Biology and Control, WHO, Geneva, Switzerland (*Co-Secretary*)

Dr A. Smith, Scientist/Entomologist, Ecology and Control of Vectors, Division of Vector Biology and Control, WHO, Geneva, Switzerland (*Co-Secretary*)

Dr G. B. White, Entomology Department, Division of Communicable and Tropical Diseases, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, England (*Temporary Adviser*)

目 录

1. 引言	(1)
2. 媒介防治的现状	(2)
2.1 媒介防治的一般方法	(2)
2.2 非洲区	(4)
2.3 美洲区	(6)
2.4 东地中海区	(8)
2.5 欧洲区	(10)
2.6 东南亚区	(12)
2.7 西太平洋区	(14)
3. 综合性媒介防治	(18)
3.1 综合性媒介防治原理	(18)
3.2 媒介防治方法	(20)
3.2.1 化学方法	(20)
3.2.2 生物防治	(21)
3.2.3 环境管理方法	(21)
3.2.4 基因防治	(22)
3.3 综合性媒介防治原理的一些例证	(23)
3.3.1 稻田孳生地的蚊类	(23)
3.3.2 家栖蚊类	(24)
3.3.3 南美洲锥虫病(Chagas' disease)的媒介锥蝥	(25)
3.3.4 血吸虫中间宿主螺类	(26)
3.3.5 鼠类	(26)

3.4	综合性媒介防治对策与实施	(27)
3.5	进展中的综合性媒介防治规划	(28)
3.6	社团参与媒介防治	(31)
3.6.1	在以初级卫生保健为基础的卫生系统中的媒介防治	(31)
3.6.2	促进和动员社团参与媒介防治规划	(34)
3.6.3	在媒介防治中社团的作用	(36)
3.6.4	评价媒介防治方法的标准	(37)
3.6.5	工作人员的配备和培训	(38)
3.6.6	妨碍社团参与媒介防治的要点	(39)
3.7	综合性媒介防治的研究需要	(39)
3.7.1	研究机构	(39)
3.7.2	社团参与媒介防治的研究	(44)
3.7.3	环境的处理和改善	(45)
3.7.4	灌溉区需要进行的研究	(45)
3.8	综合媒介防治的可能的靶生物的例子	(46)
4.	城市地区的媒介防治	(48)
4.1	城市的增长	(48)
4.2	城市媒介源性疾病问题的增加	(48)
4.3	城市媒介源性疾病的状况	(48)
4.4	城市媒介防治实施情况	(50)
4.5	城市媒介防治的障碍	(50)
5.	组织、行政管理、人员配备和媒介防治服务的评价	(51)
5.1	发达国家	(51)
5.1.1	防治媒介的地方性专门组织	(52)
5.1.2	由市、县或区政府主持的媒介防治规划	(52)
5.1.3	地方卫生部门对媒介防治的行政管理	(53)
5.1.4	媒介防治的其他机构	(53)
5.1.5	卫生-流行病学站	(53)

5.1.6 发达国家中媒介防治规划的工作人员的配备	(54)
5.2 发展中国家	(54)
5.2.1 发展中国家媒介防治机构的基本职能	(54)
5.2.2 媒介防治机构	(55)
5.2.3 媒介防治的行政管理	(55)
5.2.4 发展中国家媒介防治规划的人员配备	(57)
5.2.5 媒介防治的评价	(58)
6. 为初级卫生保健规划或为社团所应用的媒介防治技术的 选择	(59)
6.1 与所采用的方法无关的选择因素	(59)
6.1.1 社团优先考虑的项目	(59)
6.1.2 卫生需要和优先项目	(60)
6.1.3 人力资源	(60)
6.1.4 财政来源	(60)
6.1.5 知识	(61)
6.2 特有的使用方法的选择因素	(61)
6.2.1 效果	(61)
6.2.2 安全	(62)
6.2.3 使用简便	(62)
6.2.4 财政花费	(63)
6.2.5 时间与精力的花费	(63)
6.2.6 利益的可见性与类型	(64)
6.2.7 社会的认可	(64)
6.2.8 赞助的需要	(65)
6.3 影响媒介防治作为初级卫生保健一个组成部分的障碍	(66)
7. 培训	(66)
7.1 培训情况	(66)
7.2 培训要求	(67)

8. 建议.....	(68)
参考文献.....	(71)
致谢.....	(73)

疾病媒介的综合防治

世界卫生组织媒介生物学及 防治专家委员会第七次报告

1. 引 言

世界卫生组织媒介生物学及防治专家委员会于1982年12月7日至13日在日内瓦举行会议,会议由副总干事I. D. Ladnyi博士代表总干事召开。他指出近年来媒介防治的管理及社会学的重点已有了转移,从纵向管理转为更灵活的包括促进社团参与的管理;同时,单一使用杀虫剂防治媒介的方法,已为较少依赖杀虫剂包括环境管理及生物防治方法在内的媒介的综合防治观点所取代。他指出,在媒介防治实施的前景中,这两个根本变化,将在委员会的审议工作中起重要作用。

关于目前全球和局部地区媒介的防治状况,委员会对主要的媒介源性疾病的媒介防治作了回顾,估价已经取得的进展和近年发展起来的方法,并且探讨排除或减少目前存在的障碍的办法。通过媒介处理防治疾病也需考虑其各个方面,包括在初级卫生保健中媒介防治的作用。

谈到对食物生产的更大需求时,Ladnyi博士指出,随之而来的是蓄水与灌溉区的增长,如果不能有效地治理,就会

出现媒介激增的威胁。城市人口的大幅度增长，特别是在发展中国家，给城市带来了防治媒介和疫病的问题，以及与之相关的供水和废物处理不当。与人口增长及流动有关的这两大社会经济发展，正在造成有利于血吸虫病媒介、蚊媒、疟疾，虫媒病毒病——如登革热、登革出血热和乙型脑炎——以及城市中的班氏丝虫病增加的形势。他说，这些情况也需要委员会认真地审议，以找出有助于发展中国家在其力所能及的范围内，最适用的媒介防治方法。

委员会主席引证了副总干事开幕词的主题，2000年人人获得保健的战略目标，广泛要求公众参与初级卫生保健，而初级卫生保健的一个组成部分是防止媒介源性疾病。目前，媒介防治，通常由某一组织机构内的专家们来进行，并且大多是纵向的防治规划。逐步将媒介防治任务转移到社团本身的时代已经到来，以增进防治媒介源性疾病规划的长期效果，并节约开支。而在过去，从防治措施中获益的社团主要只起旁观者的作用。这些人须在防治技术充分地为社团成员所掌握，并由他们在可能范围内完全承担起来之后，才能逐步地变为真正的参加者。媒介防治应是疾病防治规划的一个组成部分，诚然，在某些情况下，其他方法，如接种疫苗或化疗可能比媒介防治更为有效。

2. 媒介防治的现状

2.1 媒介防治的一般方法

至今在所有地区，媒介防治主要是通过使用化学杀虫剂而达到的，有机氯杀虫剂仍在起着重要的作用。但有些使用

滞效杀虫剂在室内喷洒的媒介防治规划，由于居民的反对，以及在一些地区由于喷洒监察水平的降低，而变得难以进行。杀虫剂抗性，以及虫媒产生难以对付的习性的事例不断增加，许多新的杀虫剂价格高昂并且毒性增强，以及环境学家们的反对，都成为以杀虫剂为基础的防治规划所面临的问题。因此，必然要逐步地转向重新制订未来的媒介防治策略，更加强调环境控制和综合防治以及各种程度的公众参与。尽管如此，在可以预见的将来，化学药剂仍是大多数媒介防治规划的一个主要组成部分，并且面临更为经济、更为有效，和更有选择性应用的问题。

政府鼓励发展全国性的杀虫剂，包括农用和公共卫生用的杀虫剂在内的基本管理方针。目前世界许多地区，在各种媒介种内出现了对杀虫剂的显著抗性，这种情况通常是由于使用农业杀虫剂所引起的，因而，更加表明需要加强这些基本管理方针。^(5, 表1)

由于在美洲、东南亚、西太平洋区抗药性恶性疟原虫的传播增加以及它在非洲的出现，这些地区的媒介防治，将来将比目前更加重要。在一些地区，那里的抗药性寄生虫是通过许多杀虫剂产生了抗性的媒介来传播的，为了实施有效的防治措施，需要进行详尽的流行病学调查^(2, 8)。

一般讲，有很多媒介防治技术知识尚未被适当地应用，这主要是由于财政上的限制以及缺乏高质量的经过培训的工作人员。因此，为了在发展中国家加强培训制度，需要一项由世界卫生组织批准，由联合国开发计划署/世界银行/世界卫生组织热带病研究和培训特别规划以及政府资助的政策。从长远来看这可能是最有效的解决办法，即拥有本地经过培训

的具有调查研究和解决当地媒介防治问题能力的人。委员会认为这种培训应在各级水平进行,培训本国的专家是恰当的,他们能进一步培训中级技术人员。

目前对环境控制办法已重新表现出兴趣。在国际饮水和卫生十年组织中,希望能显著减少水源性传染病的流行,特别是麦地那龙线虫病和血吸虫病。

2.2 非洲区

在非洲区媒介源性疾病仍然是最重要的公共卫生问题之一,这些疾病包括疟疾、锥虫病、血吸虫病、丝虫病、盘尾丝虫病、利什曼病、麦地那龙线虫病、回归热以及虫媒病毒病、如黄热病、登革热、齐孔贡雅病毒病和裂谷热等。

在大多数国家中疟疾仍是发病的主要原因,与疟疾有关的死亡率仍很高,这个地区的疟疾防治对策主要基于对发热患者的化疗,和对最易感人群,如母亲与儿童的预防服药。

在非洲大陆疟疾媒介的防治,主要仅限于城市和城市周围地区,在一些岛屿中已试图推行更全面的疟疾根除或防治规划,在佛得角及马约特、圣多美和普林西比岛的疟疾防治工作已使疟疾的带虫率和发病率有了显著的下降,在圣多美和普林西比岛,每年两次的喷洒期中,单独使用DDT,而在马约特,DDT与马拉硫磷交替使用,以推迟抗性的出现。在毛里求斯,以前认为已消灭了该病的一个岛,又重新出现了大量的间日疟患者。

1982年在象牙海岸报道了小规模的黄热病流行,预防接种和通过在饮水容器中加入双硫磷杀幼虫剂防治伊蚊,很快控制了流行。

非洲，也可能是全世界，最大的媒介防治规划是西非沃尔特河流域的盘尾丝虫病防治规划，该规划包括几乎每周在相当于 14000 公里的河上，用直升飞机或飞机在幼虫孳生地喷洒双硫磷。自 1975 年以来就进行的这种方法，使这个规划地区 80% 以上的盘尾丝虫病的传播被阻断，该地区未再发现 5 岁以下儿童患者。但在该规划地区约有 15% 的地方的 *Soubrense* 蚋和 *Sanctipauli* 蚋对双硫磷和氯辛硫磷产生了抗性，为了与抗性作斗争，大规模地使用了微生物杀虫剂苏云金杆菌 H-14 型。

在刚果、加蓬、象牙海岸、喀麦隆联邦共和国及扎伊尔报道了由冈比亚布氏锥虫引起的睡眠病患者在增加，同时在埃塞俄比亚、肯尼亚、苏丹、坦桑尼亚联合共和国，特别是乌干达，由罗得西亚布氏锥虫引起的睡眠病亦有类似的增加。最近在乌干达，罗得西亚睡眠病最严重的一次暴发出现了通过媒介采采蝇的人与人间传播的新现象。已使用硫丹、DDT、狄氏剂及迪泰螟松等杀虫剂喷洒防治采采蝇。在西非和中非已采用捕蝇器和浸过杀虫剂的纱帐，前者已证实非常成功，並有可能在第一个真正的农村媒介防治规划中用来防治采采蝇。1982 年 3 月，在布拉柴维尔由世界卫生组织主持召开了发展防治采采蝇的诱捕工作的一次非正式会议*。

在尼日利亚和上沃尔特正在进行有关冈比亚须舌蝇基因防治可行性的研究。

受血吸虫病严重影响的地区，例如，布隆迪、埃塞俄比

*关于舌蝇捕器的非正式会议，刚果布拉柴维尔，1982 年 3 月 1 日～5 日。联合国开发计划署/世界银行/世界卫生组织热带病研究培训特别规划（未出版文件 TDR/TRY/IF/BRAZZ/82.5, 19pp., 1982）。

亚及津巴布韦，杀螺剂氯硝柳胺、蜗螺净及因毒磷已用于防治螺类中间宿主。在刚果共和国的尼阿里山谷，1979年开始了一项血吸虫病综合防制规划，包括季节性的及局部的用氯硝柳胺处理以防治螺类。

在大多数非洲国家，非常缺乏医学昆虫学家和其他胜任的工作人员，并且如果不为受过培训的专家提供很好的职位的话，这种情况就不会有很快的改善，1981年，在该地区建立昆虫学家/寄生虫学家理科硕士研究生MSc的三个培训班受到了最优先的考虑。这些地区有布瓦凯（象牙海岸）、乔斯（尼日利亚）、及内罗毕（肯尼亚）。在尼日利亚和上沃尔特也建立了两个中级媒介防治人员培训中心。第一个是与疟疾媒介有关的培训，第二个是与锥虫病媒介有关的培训。

2.3 美洲区

虽然，在美洲有大量的媒介源性疾病，但是有组织的媒介防治工作，一般仅限于南美洲锥虫病恰加斯氏病、疟疾、登革热、黄热病以及血吸虫病。

过去十年间，报告的疟疾病例在稳步地增长，1980年报道的633876例患者，半数以上发生在玻利维亚、哥伦比亚、萨尔瓦多、危地马拉、海地、洪都拉斯、尼加拉瓜和秘鲁。诸如，人类的迁居，媒介对杀虫剂抗性的出现以及人为的有利于媒介孳生情况的发展等因素，造成了此病的增多。因而，已针对媒介问题，也针对该病的免疫学的、化疗的和社会经济等方面，进行了研究。

在大多数国家，DDT仍然作为滞效杀虫剂在应用，然而对马拉硫磷和残杀威的依赖正在增加。在中美洲地区，疟疾

的媒介按蚊,特别是白端按蚊已对杀虫剂产生了广泛的抗性,正在对其他化合物如迪泰螟松、杀螟松、氯辛硫磷,以及杀蚋剂苏云金杆菌H-14血清型进行初步研究。虽然环境控制和食蚋鱼也在应用,但没有广泛实行。

在一些规划中,媒介的习性也构成了一个问题,特别是对nuneztovari按蚊和达氏按蚊,似乎更缺乏了解。基本说来,这是由于生物学的资料不完整以及学术研究机构普遍不愿进行疟疾媒介的研究所致。

经济上的限制以及疟疾患者的增加,已促使政府发展与初级卫生保健活动和环境卫生控制更密切联系的新对策。此外,有些国家正在考虑分类指导,主要针对危险地区开展疟疾防治活动。

1977年美洲传入登革热-1型,随后1981年又传入登革热-4型,1981年在古巴首次发生登革出血热的流行,在这些地区重新强调了控制或消灭媒介埃及伊蚊的重要性,这种蚊虫在城市地区最多,近来重又传入玻利维亚和巴拉圭。估计至2000年美洲的城市人口可达74%,而许多城市在黄热病的流行区内,这些城市的埃及伊蚊成灾。有证据表明丛林黄热病的媒介趋血蚊属的蚊*Haemagogus equinus*,也在迁移进入某些城市栖息地。因此,黄热病的传播情况可能正在恶化。

在农村,埃及伊蚊的密度与分布范围也在增加,此外,在高于通常认为的地理区域的海拔高度发现该蚊以及在一些罕见的自然孳生地,如在安圭拉岛的岩洞中发现该蚊都表明在该地区这种媒介可能变得更加顽固。

利什曼病继续成为一个非常重要的、广泛的问题,而关于这方面的知识仍很缺乏。若干研究计划有助于鉴定媒介及