

“无蝇村”建设标准和评价指标体系探讨

王金娜¹, 高奕², 侯娟¹, 王晓林², 吴瑜燕¹, 刘钦梅¹, 李天奇¹, 张新卫³, 龚震宇¹

1. 浙江省疾病预防控制中心传染病防制所, 浙江 杭州 310051; 2. 浙江省爱国卫生发展中心, 浙江 杭州 310006;
3. 浙江省卫生健康委员会, 浙江 杭州 310006

摘要: **目的** 探讨“无蝇村”建设标准和评价指标体系。**方法** 2019年以浙江省3个“无蝇村”试点创建工作经验及相关国家标准为基础,采取专家会商讨论及现场调查相结合的方法,探索适合农村地区的“无蝇村”创建标准及评价指标体系。**结果** “无蝇村”创建需采取自愿、自建、自管的原则,由村支部委员会和村民自治委员会发动全体村民自行创建。提倡以环境防治为主,物理防治相结合的可持续控制策略。“无蝇村”最终评价指标为:笼诱法成蝇密度 ≤ 0.5 只/笼,室内成蝇侵害率 $\leq 3.0\%$,室内蝇密度 ≤ 3.0 只/间,蝇类孳生率 $\leq 1.0\%$ 。“无蝇村”建设组织管理完善,村民蝇类防制知识知晓率、村民实际参与率、村民支持率及村民满意度均 $\geq 90.0\%$ 。**结论** 该建设标准在实践中具有一定的可行性,可为“无蝇村”创建提供参考依据。

关键词: 无蝇村; 蝇; 评价指标; 可持续控制

中图分类号: R384.2 文献标识码: A 文章编号: 1003-8280(2021)01-0094-04

DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2021.01.020

An exploration of standards and systematic assessment indices for “fly-free villages”

WANG Jin-na¹, GAO Yi², HOU Juan¹, WANG Xiao-lin², WU Yu-yan¹, LIU Qin-mei¹, LI Tian-qi¹, ZHANG Xin-wei³, GONG Zhen-yu¹

1. Department of Communicable Diseases Control and Prevention, Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310051, China; 2. Zhejiang Patriotic Health Development Center, Hangzhou, Zhejiang 310006, China; 3. Health Commission of Zhejiang Province, Hangzhou, Zhejiang 310006, China

Corresponding author: GONG Zhen-yu, E-mail: zhygong@cdc.zj.cn

Supported by the Zhejiang Medical and Health Technology Project (No. 2021KY119) and National Science and Technology Major Project of China (No. 2017ZX10303404)

Abstract: Objective To explore the standards and systematic assessment indices for “fly-free villages”. **Methods** Based on relevant national standards and the experience obtained from creating three pilot “fly-free villages” in Zhejiang province, China, expert consultation combined with field investigation were used to explore the standards and systematic assessment indices for “fly-free villages”. **Results** “Fly-free villages” were proactively created by all villagers on the initiative of the village branch committee and villagers’ self-government committee based on the principles of voluntariness, self-creation, and self-management. A sustainable control strategy was proposed, namely, focusing on environmental prevention and control and integrating physical prevention and control. The final assessment indices of “fly-free villages” were as follows: adult fly density ≤ 0.5 fly/cage (cage trapping method), infestation rate of indoor adult flies $\leq 3.0\%$, indoor fly density ≤ 3.0 flies/room, and fly breeding rate $\leq 1.0\%$. The “fly-free villages” were organized and managed in a systematic way; villagers’ awareness rate of fly prevention and control-related knowledge, villagers’ actual participation rate, villagers’ support rate, and villagers’ degree of satisfaction were $\geq 90.0\%$. **Conclusion** The standards for creating “fly-free villages” are feasible in practice to some degree, which can provide a reference for the creation of “fly-free villages”.

Key words: Fly-free village; Fly; Assessment index; Sustainable control

2016年在浙江省疾病预防控制中心牵头下,浙江省开始进行“无蚊村”试点活动^[1],并取得了巨大

的成功,截止到2020年,浙江省至少有70多个“无蚊村”在建。而蝇作为重要的卫生害虫,可以通过机械

基金项目:浙江省医药卫生科技计划(2021KY119);国家科技重大专项(2017ZX10303404)

作者简介:王金娜,女,硕士,主管医师,主要从事病媒生物防制工作, E-mail: jnwang@cdc.zj.cn

通信作者:龚震宇, E-mail: zhygong@cdc.zj.cn

王金娜、高奕和侯娟为共同第一作者

携带等方式传播疾病,还可以造成蝇蛆病^[2],给人类生活造成严重的影响。受“无蝇村”创建成功的启发,2019年浙江省开始进行“无蝇村”创建试点活动,随着创建工作的开展,越来越多的村庄开始加入到创建活动中来。本文结合浙江省“无蝇村”创建的实践经验,分析农村蝇类控制策略,探讨“无蝇村”建设标准和评价指标体系,为农村地区蝇类综合防制提供依据。

1 材料与方法

1.1 定义 “无蝇村”是指目标村庄在政府的领导下,在专业技术部门的业务指导下,村支部委员会和村民自治委员会(村两委)发动全体村民参与,通过健康教育,提高村民防蝇灭蝇的健康素养,根据蝇类的生物学和生态学特性,应用行之有效的科学方法和技术,建立长效防蝇灭蝇机制,将蝇类密度控制在不足为害水平。

1.2 试点村概况 浙江省嘉兴市嘉善县天凝镇洪溪村、金华市金东区六角塘村和丽水市松阳县三都乡上田半岭村为最早开始“无蝇村”创建的村庄。这3个试点村成立村级防制工作队伍,广泛发动群众,结合垃圾分类工作,通过蝇类孳生地清理、环境治理、物理防治和化学防治等措施,进行蝇类的综合控制,并于2020年通过“无蝇村”试点验收工作。

1.3 “无蝇村”建设标准制定 以浙江省3个“无蝇村”试点村创建工作及相关国家标准为基础,采取专家会商讨论及现场调查相结合的方法,探索适合农村地区的“无蝇村”创建标准。

1.4 评价指标体系探讨方法 为保证“无蝇村”创建的组织管理及全民参与,其评价指标体系从蝇密度、村组织管理、村民蝇防制知识知晓率、村民参与态度4个方面进行综合评定。其中,蝇密度主要参照蝇密度控制水平的A级标准^[3],并结合浙江省蝇密度整体水平及试点村蝇密度水平进行综合制定。

2 结果

2.1 “无蝇村”建设标准

2.1.1 适用范围 标准主要用于农村地区蝇类密度控制效果评价,适用于“无蝇村”建设及评估。

2.1.2 组织管理

2.1.2.1 原则 按照自愿、自建、自管的原则,村庄(自然村或行政村)需有主动创建“无蝇村”的需求,且在创建的过程中,能由村两委自行发动、组织村民进行蝇类的防制及管理。

2.1.2.2 工作组织的建立 需成立村级工作组织,并建立相应的防制工作队伍。

2.1.2.3 形成制度 建立蝇防制长效工作制度,如防制方案、村规民约、奖惩制度等。

2.1.2.4 发动群众 通过健康教育等方式,使村民充分了解防蝇、灭蝇技能,营造良好氛围,广泛发动全体村民参与。

2.1.3 技术要求 在美丽乡村建设的基础上,提倡以环境防治为主,物理防治相结合,灭蝇与防蝇并举的综合防制策略,依托垃圾分类工作,因地制宜,通过有特色的防制手段,分阶段开展工作。化学防治原则上不作为“无蝇村”的常规防制方法。

2.1.3.1 环境防治

(1)加强环境治理及垃圾处理工作:彻底做好环境卫生清理工作,整治绿化带,疏通阴阳沟,清除外环境散在孳生地,不留卫生死角。

做好垃圾分类工作,干湿垃圾分离,垃圾箱(或垃圾桶)均加盖密闭,杜绝厨房垃圾露天储存。存放垃圾容器的地面必须硬化,垃圾收集转运需有严密的管理制度,日产日清,清运时要清彻底,底部不留淤积物。

(2)厕所及排水系统:完善防蝇设施,厕所化粪池要密封无外溢。保持排水系统畅通,下水道口平滑,以防堵塞后污水外溢。

(3)特殊行业:禽及畜饲养厂、肉类、蛋禽收购加工、酿造等特殊行业的下脚料、残渣废弃物等,要早封存、早清运、早利用,环境做到无成蝇、无活蛆、无异味。

2.1.3.2 物理防治

(1)防蝇设施:建立完善的防蝇设施对防止蝇类侵入室内环境起着至关重要的作用,防蝇设施主要有纱窗、纱罩、纱门、门帘及风幕机等,安装时必须根据房屋结构、布局进行设计,不留空缺。

(2)物理灭蝇:物理灭蝇主要是指通过物理手段来降低蝇密度,主要有灭蝇灯、电动捕蝇器、捕蝇笼、蝇拍、粘蝇纸等。

2.1.3.3 化学防治 采用化学药物杀灭蝇类是快速降低蝇密度的主要手段。但在“无蝇村”蝇类防制中,化学防治只能作为环境防治和物理防治的补充,而不是替代方法。在孳生地特别难以清理时,可适当采用化学防治方法消灭蝇蛆。

2.1.4 评价方法 “无蝇村”评价主要从蝇密度、村组织管理、村民蝇防制知识知晓率、村民参与态度4个方面开展。

2.1.4.1 蝇密度及评价指标

(1)笼诱法:选择易腐垃圾存放处、绿化带和蝇活动频繁场所(食堂、农贸市场等),3类生境各布放捕蝇笼1个。捕蝇笼着地放置,诱饵为红糖、食醋

(陈醋)饵(50 g+50 g)+50 ml 水。于第 1 天 09:00 前布放,次日 09:00 左右收回。评价指标:成蝇密度 \leq 0.5 只/笼。

$$\text{成蝇密度(只/笼)} = \frac{\text{捕蝇总数}}{\text{捕蝇笼数}}$$

(2)成蝇目测法:采用目测法检查农村居民区家中成蝇密度情况(主要为餐厅、厨房等地),每 15 m² 折算 1 个标准间。监测人员目测计数,记录监测标准间数、阳性标准间数和每房间内的蝇数。评价指标:室内成蝇侵害率 \leq 3.0%,室内蝇密度 \leq 3.0 只/间。

$$\text{室内成蝇侵害率(\%)} = \frac{\text{阳性标准间数}}{\text{检查标准间数}} \times 100$$

$$\text{室内蝇密度(只/间)} = \frac{\text{蝇数}}{\text{阳性间数}}$$

(3)幼虫目测法:检查居民厨房内外、室内外垃圾容器、垃圾中转站、外环境散在孳生地、公共厕所等地,各类生境蝇类孳生物有无幼虫或蛹。评价指标:蝇类孳生率 \leq 1.0%。

$$\text{蝇类孳生率(\%)} = \frac{\text{阳性孳生物数}}{\text{检查孳生物数}} \times 100$$

2.1.4.2 村组织管理 村民组织管理采用查阅资料和记录材料、座谈访问、现场查看等方式进行评价。要求有政府及相关技术部门指导下的村级防蝇工作组织,有防制方案和日常工作痕迹,村规民约中有蝇防制义务责任内容,资料完整,并落实工作经费保障。

2.1.4.3 村民蝇防制知识知晓率及村民参与态度 村民蝇防制知识知晓率及村民参与态度等采用调查问卷的方式进行抽样调查,抽样人数为 50 人,每户最多 1 人,可按照实际情况酌情增减。要求村民蝇防制知识知晓率 \geq 90.0%,村民实际参与率 \geq 90.0%,村民支持率 \geq 90.0%,村民满意度 \geq 90.0%。

2.1.4.4 综合评价 当村组织管理、村民蝇防制知识知晓率、村民参与态度等达到本标准要求的,且蝇密度连续 2 年达到本标准密度要求,方可视为达到“无蝇村”标准。

2.2 试点村创建工作成果 浙江省 3 个“无蝇村”试点村,结合美丽乡村建设,以垃圾分类为抓手,积极开展蝇类孳生地清理工作,人居环境获得了极大的提升,“无蝇村”创建取得了显著成效。其中,洪溪村蝇密度由原来的 8.9 只/笼降至 0.1 只/笼,并于 2020 年 6 月获评嘉兴市首轮人居环境优胜奖。六角塘村曾被评为浙江省文明村和卫生村镇,其垃圾分类成果曾登上十九大“砥砺奋进的五年”大型成就展,具有良好的创建基础,“无蝇村”创建工作进一步提升了村庄整体环境面貌,带动了村民参与美丽乡

村建设的积极性。上田半岭村借助“无蝇村”建设,积极提升民宿综合体的品质,推动旅游业的发展,群众参与度和满意度达 95.0% 以上,游客满意度达 86.0% 以上,助力打造优美、和谐、文明、富裕的新农村。

3 讨论

蚊、蝇、鼠、蜚蠊为常见的卫生害虫,其密度水平是卫生城市创建中的重要指标^[4]。浙江地区“无蝇村”的成功创建及普及,提示农村地区可以通过广泛发动群众参与,因地制宜,选择以清除和改造孳生地为主的环境友好型控制技术和措施,将病媒生物控制在不足为害的水平^[5-6]。蝇类作为重要的肠道传染病载体,其密度控制水平也一直受到较高的关注。1956 年,浙江省湖州市南浔镇启动新中国成立以来的第 1 个“无蝇镇”创建工作,1957 年,南浔“无蝇镇”初见成效,受到了毛泽东主席的认可和《人民日报》的大篇幅报道,南浔“无蝇镇”闻名全国^[7]。近几年,乡村振兴背景下的美丽乡村建设,一直将改善人居环境放在首要位置^[8],而厕所革命和垃圾分类在农村地区的普及,在清除蝇类孳生地,降低蝇密度方面起到了重要作用^[9-10],为“无蝇村”的创建提供了坚实的基础。2019 年,浙江省在原南浔“无蝇镇”创建经验的基础上,重新开始启动“无蝇村”试点工作并再次取得阶段性成果。“无蝇村”试点建设的成功经验表明,在原有的垃圾分类及厕所革命的基础上,辅以孳生地清理工作,能显著清除蝇类的各类孳生场所^[11],能以较小的人力、物力和财力,达到降低蝇密度的目的。

“无蝇村”的创建需从绿色、经济、可持续和长效管理的角度出发,需要村庄自愿、自建和自管,在村两委的组织下,广泛发动全体村民参与,并降低有害生物防制公司等有偿服务在蝇类防制中的应用。因此,在评价指标的制定中,需要有村组织管理、村民参与度及满意度等指标体现。本评价体系规定,村民防制知识知晓率、参与率、支持率及满意度均需 \geq 90.0%,最大限度地保证了全体村民在“无蝇村”创建过程中的参与度。

蝇密度指标中,成蝇目测法和幼虫目测法的指标来源于《病媒生物密度控制水平 蝇类》(GB/T 27772-2011)^[3]中的 A 级标准。该标准主要规定了城镇蝇类控制中应达到的室内成蝇密度及室内外蝇类孳生率,主要适用于城镇范围内蝇类密度控制评价。近年来,由于美丽乡村建设成效显著,农村地区人居环境改善明显,城乡之间差距进一步降低。由于目前尚无适用于农村地区的病媒生物密度控制标

准,因此,农村地区蝇密度可以适当参照城镇蝇类的控制水平,《国家卫生城市标准(2014版)》规定建成区鼠、蚊、蝇、蜚蠊的密度达到国家病媒生物密度控制水平标准C级要求,《全国健康城市评价指标体系(2018版)》把主要病媒生物鼠、蚊、蝇、蜚蠊密度控制水平达到B级及以上的街道比例数作为评价指标,A级标准则是更高水平的蝇类密度控制水平,可以作为“无蝇村”创建的评价指标。笼诱法为《病媒生物密度监测方法 蝇类》(GB/T 23796-2009)中的密度监测方法^[12],该方法采用诱蝇笼和标准诱饵对蝇进行密度监测,比目测法更加客观,降低了由于监测人员不同等因素造成的误差,缺点为该方法目前尚无统一的控制标准。本指标体系最终确定成蝇密度 ≤ 0.5 只/笼作为“无蝇村”的控制标准,是参照浙江省2019年12个病媒生物监测点居民区生境全年蝇密度监测结果,并结合“无蝇村”试点村蝇密度控制情况综合制定。采取主观指标(成蝇目测法、幼虫目测法)与客观指标(笼诱法)相结合的方式,在一定程度上,能满足“无蝇村”蝇密度的评价。

“美丽乡村”建设是快速推进城镇化和加快社会主义新农村建设的重要举措。浙江省“无蚊村”和“无蝇村”的创建,进一步改善了农村人居环境,是美丽乡村建设的有益探索,不但能降低病媒生物对农村居民的骚扰,也能进一步预防疾病的发生。浙江省试点村庄的成功创建,说明“无蝇村”创建模式是可行的,可进一步推广。

利益冲突 无

参考文献

- [1] 吴红照,刘营,黄文忠,等.浙江省浦江县“无蚊村”建设的效果评价[J].中国媒介生物学及控制杂志,2018,29(3):283-286. DOI:10.11853/j.issn.1003.8280.2018.03.016.
Wu HZ, Liu Y, Huang WZ, et al. Evaluation on construction of “mosquito-free village” in Pujiang county, Zhejiang, China [J]. Chin J Vector Biol Control, 2018, 29 (3) : 283-286. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2018.03.016.
- [2] 苏红霞,刘蕾,赵玉林,等.人鼻蝇蛆病1例[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2015,29(12):1138-1139. DOI:10.13201/j.issn.1001-1781.2015.12.027.
Su HX, Liu L, Zhao YL, et al. One case of human nasal myiasis [J]. J Clin Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2015, 29 (12) : 1138-1139. DOI: 10.13201/j.issn.1001-1781.2015.12.027.
- [3] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会.GB/T 27772-2011 病媒生物密度控制水平蝇类[S].北京:中国标准出版社,2012.
General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China, Standardization Administration of China. GB/T 27772-2011 Criteria for vector density control-Fly[S]. Beijing: China Standard Press, 2012.
- [4] 杨素声,王芸,刘旭红,等.创建卫生城市活动中病媒生物防治效果研究[J].中华卫生杀虫药械,2013,19(2):120-121, 125. DOI:10.19821/j.1671-2781.2013.02.010.
Yang SS, Wang Y, Liu XH, et al. Effect of prevention and control of biological vectors in the activities of hygienic city creation [J]. Chin J Hyg Insect Equip, 2013, 19 (2) : 120-121, 125. DOI: 10.19821/j.1671-2781.2013.02.010.
- [5] 陈恩富,郭颂,黄文忠,等.农村蚊虫防制和“无蚊村”建设评价指标体系[J].预防医学,2019,31(3):217-220. DOI:10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2019.03.001.
Chen EF, Guo S, Huang WZ, et al. The mosquito control and evaluation system of “mosquito-free village” construction in rural areas [J]. J Prev Med, 2019, 31 (3) : 217-220. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2019.03.001.
- [6] 郭颂,黄文忠,凌峰,等.“无蚊村”建设标准和评价指标体系的探讨[J].中国媒介生物学及控制杂志,2018,29(2):177-180. DOI:10.11853/j.issn.1003.8280.2018.02.016.
Guo S, Huang WZ, Ling F, et al. Discussion on construction standard and evaluation index of “mosquito-free village” in Zhejiang province [J]. Chin J Vector Biol Control, 2018, 29 (2) : 177-180. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2018.02.016.
- [7] 黄珺,戈杰.从新中国首个“无蚊镇”到首个地市级生态文明示范区[N].湖州日报,2019-08-29(A05).
Huang J, Ge J. From the first “fly-free town” in New China to the first municipal ecological civilization demonstration area [N]. Huzhou Daily, 2019-8-29 (A05).
- [8] 张萍,赵一.乡村振兴背景下甘肃省美丽乡村建设实践问题与策略探究[J].建筑设计管理,2019,36(9):28-31. DOI:10.3969/j.issn.1673-1093.2019.09.006.
Zhang P, Zhao Y. Study on practical problems and strategies of beautiful rural construction in Gansu province under the background of rural revitalization [J]. Architect Design Manag, 2019, 36 (9) : 28-31. DOI: 10.3969/j.issn.1673-1093.2019.09.006.
- [9] 王彩霞,万远英.“厕所革命”在美丽乡村建设中的效益与实践[J].农村经济与科技,2019,30(7):261-263. DOI:10.3969/j.issn.1007-7103.2019.07.110.
Wang CX, Wan YY. The benefit and practice of “toilet revolution” in the construction of beautiful countryside [J]. Rural Economy Sci Technol, 2019, 30 (7) : 261-263. DOI: 10.3969/j.issn.1007-7103.2019.07.110.
- [10] 戈斌,朱伟,张海兵,等.实施垃圾分类后上海市奉贤区居民区湿垃圾收集桶内蝇类孳生的影响因素[J].环境与职业医学,2020,37(5):480-485. DOI:10.13213/j.cnki.jeom.2020.19708.
Ge B, Zhu W, Zhang HB, et al. Risk factors of fly breeding in household food waste collection bins after waste sorting in Fengxian district, Shanghai [J]. J Environ Occup Med, 2020, 37 (5) : 480-485. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2020.19708.
- [11] 张新卫.病媒生物密度控制水平现场评估指南[M].杭州:浙江科学技术出版社,2018:131-132.
Zhang XW. Guidelines for field assessment of vector density control [M]. Hangzhou: Zhejiang Science and Technology Press, 2018:131-132.
- [12] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会.GB/T 23796-2009 病媒生物密度监测方法蝇类[S].北京:中国标准出版社,2009.
General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China, Standardization Administration of China. GB/T 23796-2009 Surveillance methods for vector density-Fly [S]. Beijing: China Standard Press, 2009.

收稿日期:2020-09-01 本文编辑:陈秀丽