

URBAN MALARIA GLOBALIZATION

FROM A NEGLECTED DISEASE IN FORESTS TO A URBAN GLOBAL HEALTH CRISIS

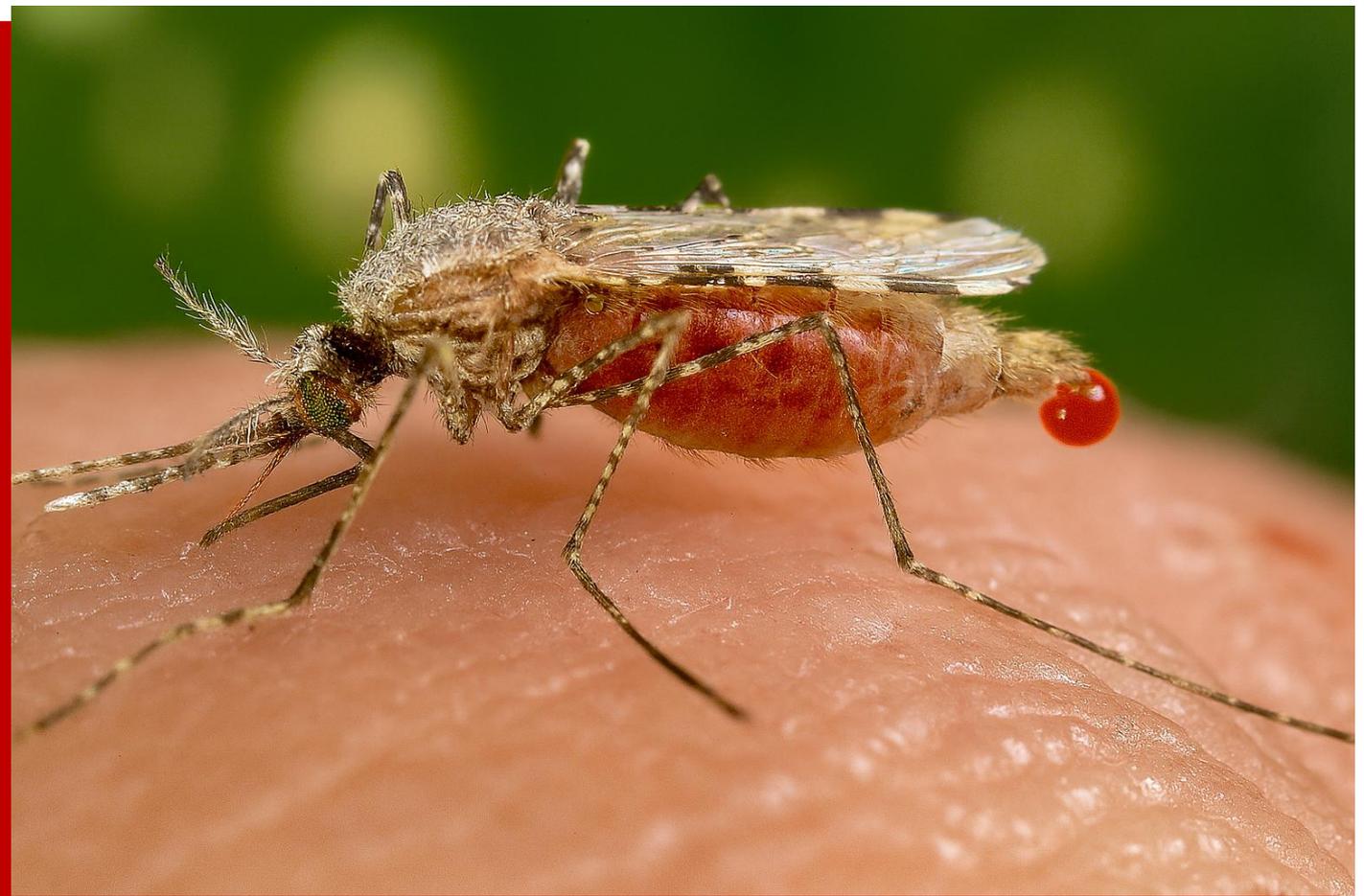
随着按蚊入侵，疟疾城市化风险不断上升

疟疾：全球公共卫生的新型城市威胁

疟疾是一种严重的传染病，如果未能及时诊断和治疗，可迅速导致死亡。历史上，它主要与热带、农村或森林地区相关，特别是在采矿、伐木和非法采金区，这些地区是传统蚊媒栖息地。

然而，如今疟疾正逐渐蔓延至城市环境。这种传播模式的变化令人警惕，需引起各国卫生当局、公共管理者和国际组织的高度关注。这一变化的主要原因是一种入侵性蚊种：斯氏按蚊（*Anopheles stephensi*），它通过人类活动传播，并受到气候变化的助推。

斯氏按蚊原本只出现在亚洲和中东部分地区，如今已扩散至多个国家和大陆。该蚊种已在非洲人口稠密的城市中被发现，包括非洲东部和西海岸，推动了疟疾在城市地区的传播，深刻改变了其传播动态。



A female of mosquito *Anopheles stephensi* AI-enhanced from source: <https://phil.cdc.gov/details.aspx?pid=5814>

该蚊种为何构成真实威胁？

斯氏按蚊外形与城市中常见的其他蚊虫相似，因此常被公众忽视。它高度适应城市环境，能在任何积水容器中轻易繁殖，如水箱、水坑、排水沟、垃圾堆、未处理的泳池等人造积水环境。其行为与登革热、寨卡、基孔肯雅和黄热病的传播媒介白纹伊蚊 (*Aedes aegypti*) 非常相似。

两者在生态学上的相似性表明，斯氏按蚊可以占据白纹伊蚊所利用的同样环境，并利用城市中的脆弱环节，如缺乏基础卫生设施、垃圾管理不善和城市无序扩张。这意味着世界各地的城市已经具备其定殖与传播的理想条件。

更严重的是，气候变化正在扩大斯氏按蚊的适宜生存区域，甚至延伸到从未发生过疟疾的地区。除适应城市环境外，该蚊种还可在干燥、潮湿、农村、森林乃至污染严重（如垃圾场和污水处理站）的地区生存，大大增强了其全球入侵和扩散的潜力。

它是如何传播的？

斯氏按蚊的全球扩散构成迫在眉睫的风险。它正通过多条运输路径悄然、迅速地扩散，极难察觉。其主要传播方式是船只，但也可通过火车、卡车和飞机传播，隐藏在潮湿环境或积水物品中。

关键传播场所包括：残留积水的集装箱、货车、车厢；水桶、水罐、储水器和运水车；船员使用的水箱；金属结构积水处；以及船只为保持平衡而使用的压舱水。这种传播方式使得港口、公路、机场和边境口岸的监测变得更加困难，从而使其得以持续悄然扩散至新区域。

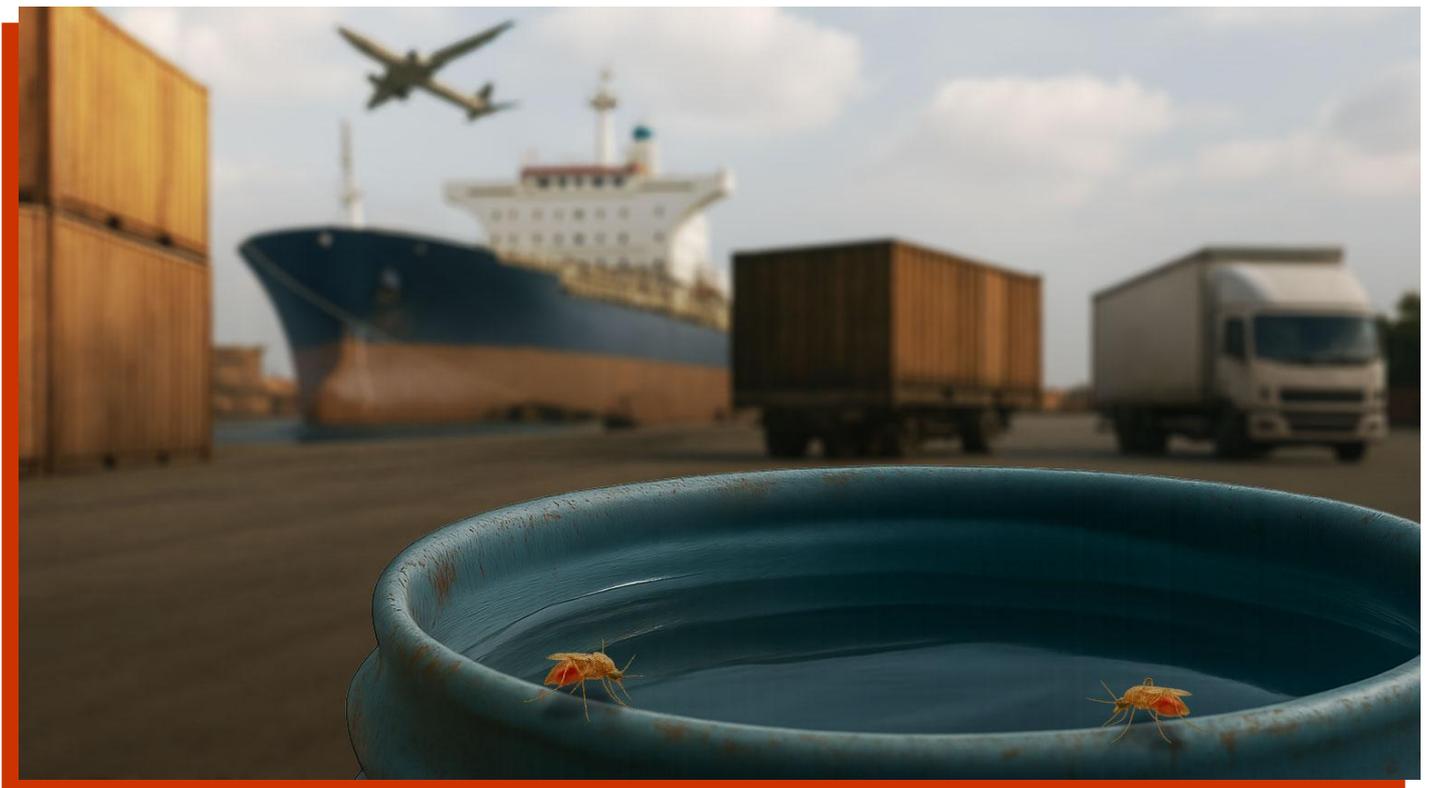


Illustration of hitchhiking mosquitoes arriving at the port. AI-generated image. Mosquito scale has been altered for visual clarity.

疟疾城市扩散：日益严重的风险

与白纹伊蚊一样，城市疟疾传播媒介斯氏按蚊正借助城市管理失误扩张：基础设施缺失、垃圾堆积、储水不当和无序城市扩张。

斯氏按蚊在城市中的存在，对公共卫生构成全新的重大威胁，使疟疾成为城市中已有蚊媒传染病（如登革热、寨卡、黄热病等）之外的又一负担。该蚊种与其他人类病媒共存，进一步加剧了城市卫生系统的压力，而这些系统本就面临控制昆虫传播疾病的困难。

若不立即采取紧急措施，斯氏按蚊不仅将增加受影响国家的疟疾病例数量，还可能在原本已消除疟疾传播的地区重新建立本地传播。



Illustration of urban mosquito breeding habitats. AI-generated image. Mosquito scale has been altered for visual clarity.

全球风险地图与未来预测

目前，约13%的地球陆地表面具备斯氏按蚊的适宜气候条件。全球约34%人口（约24亿人）生活在该蚊种适宜区域，主要集中在印度、巴基斯坦、尼日利亚和中国。

预计未来45年内，全球一半以上人口将暴露于适宜斯氏按蚊生存的气候中。到2100年，将有约47.3亿至57.8亿人生活在有感染风险的地区，约占全球人口的56%。

这一无声的扩散趋势，尤其威胁基础设施薄弱的城市地区、5岁以下儿童、孕妇、免疫功能低下者，以及此前从未有疟疾病例的国家居民——这些地方缺乏群体免疫力，卫生系统亦未做好应对准备。

应对城市疟疾全球威胁的紧急响应

为遏制斯氏按蚊带来的日益严重的威胁，必须立即在多条战线开展协调一致的行动。首要之举是加强蚊媒监测，在港口、机场、铁路、公路、物流中心和边境地区对该蚊种进行系统性监控。及早发现其踪迹、孳生地及传播路径，对于阻断其悄然扩散至关重要。

城市地区的蚊媒控制也需加强。这包括清除建筑工地、排水沟、暴露水箱及各种可积水容器中的死水。此外，还需加大基础设施投资，如扩展垃圾收集、改善基础卫生设施和城市排水系统。所有控制策略应因地制宜，依据科学证据并结合气候变化因素制定。

有效应对还需加强国际合作。各国应实时共享数据，协调监测和控制策略，并通过世界卫生组织（WHO）及全球与国家级疟疾应对计划整合行动。

同时，必须为城市卫生系统应对这一新兴流行病现实做好准备。这包括培训医务人员识别、诊断和治疗疟疾病例，即便在非流行地区。应确保快速诊断测试、有效药物和快速反应方案的可及性，特别是在当前无本地传播、但面临威胁的地区。

最重要的是，公众应被充分告知斯氏按蚊带来的风险，并被动员起来**向各级公共管理者、卫生当局及政界人士（从地方到国际）**施压，要求采取紧急应对措施。

这场动员的紧迫性毋庸置疑：斯氏按蚊正威胁着几十年来在抗击疟疾方面取得的成果。其扩散可能导致疟疾在已消除传播的国家重新暴发，并在历史上从未发生过疟疾传播的地区建立新疫点。我们正面临一场全球性、且尚未被广泛意识到的卫生紧急事件，其对城市健康的潜在影响将是毁灭性的。

全球必须立即行动。我们的应对应迅速、有组织且基于科学。

Source of the research: Future global distribution and climatic suitability of *Anopheles stephensi*.

Authors: Acosta, A.L., Castro, M.C., Laporta, G.Z., Conn, J.E., Sallum, M.A.M.

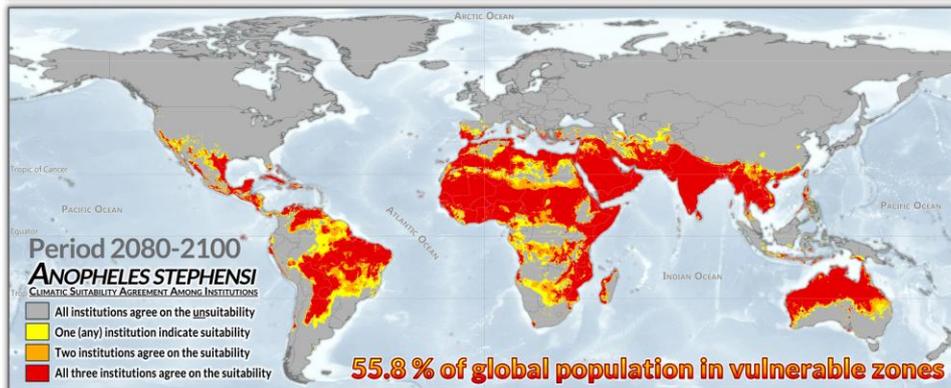
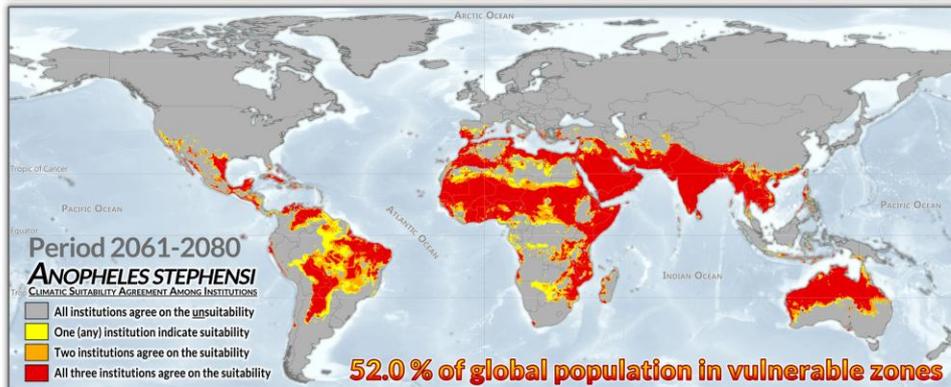
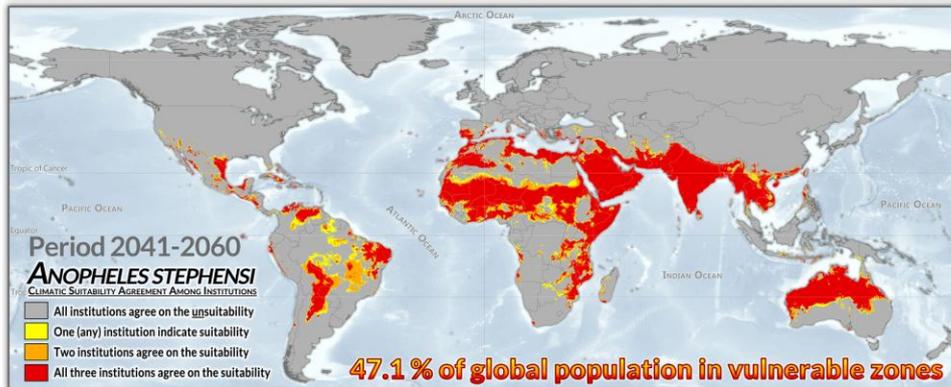
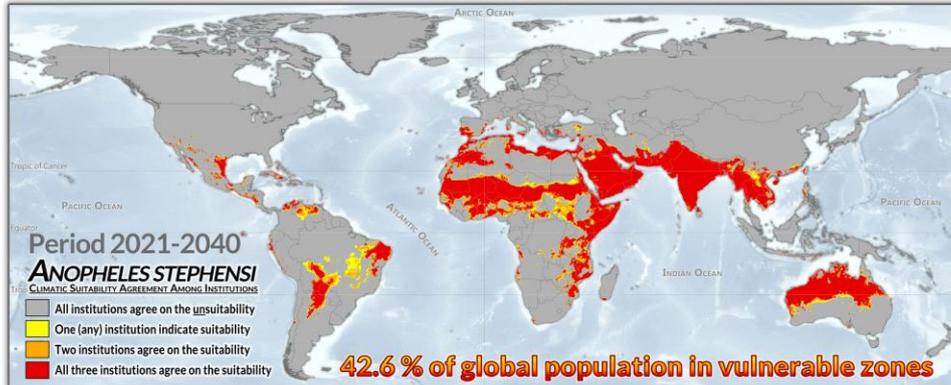
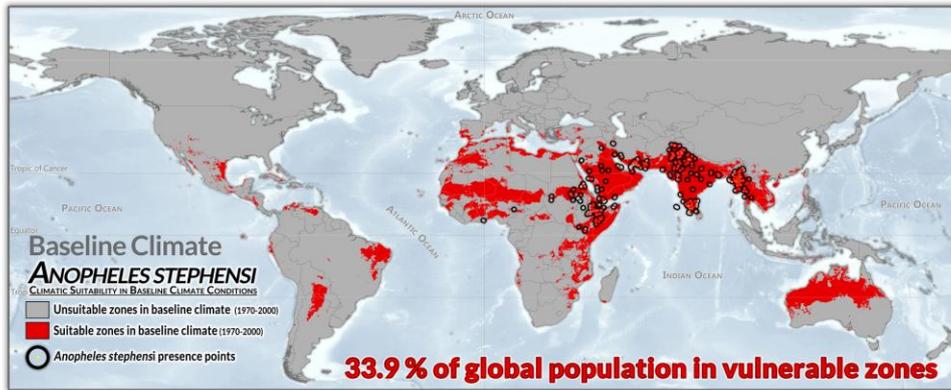
Journal: [Scientific Reports - Nature. Volume 15, Article 22268, July 2025](#)

Free access to the research article: <https://rdcu.be/ewmwB>

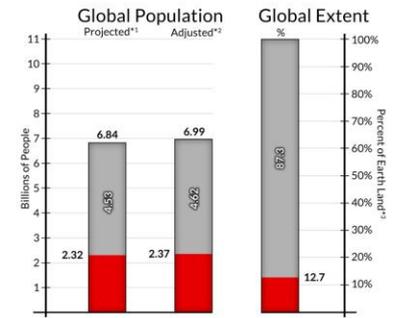
Nonprofit public awareness campaign, conducted without the use of government resources.

Spread the word to fight against the urban malaria Spread

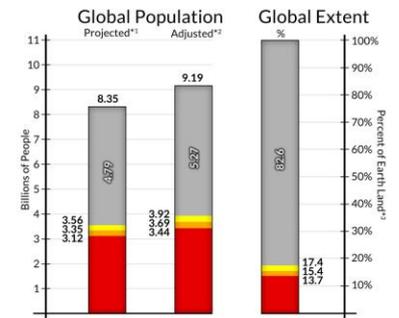
urbanmalaria.com malariaglobal.com



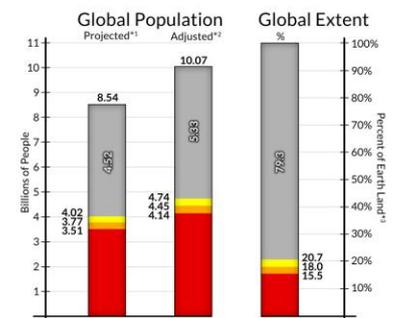
Baseline Climate



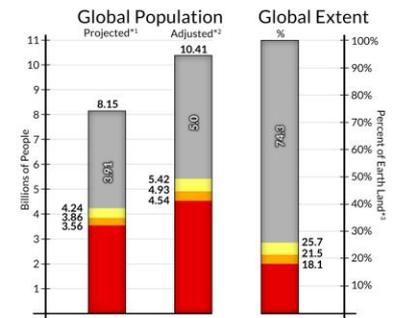
Period 2021-2040



Period 2041-2060



Period 2061-2080



Period 2081-2100

