URBAN MALARIA GLOBALIZATION

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

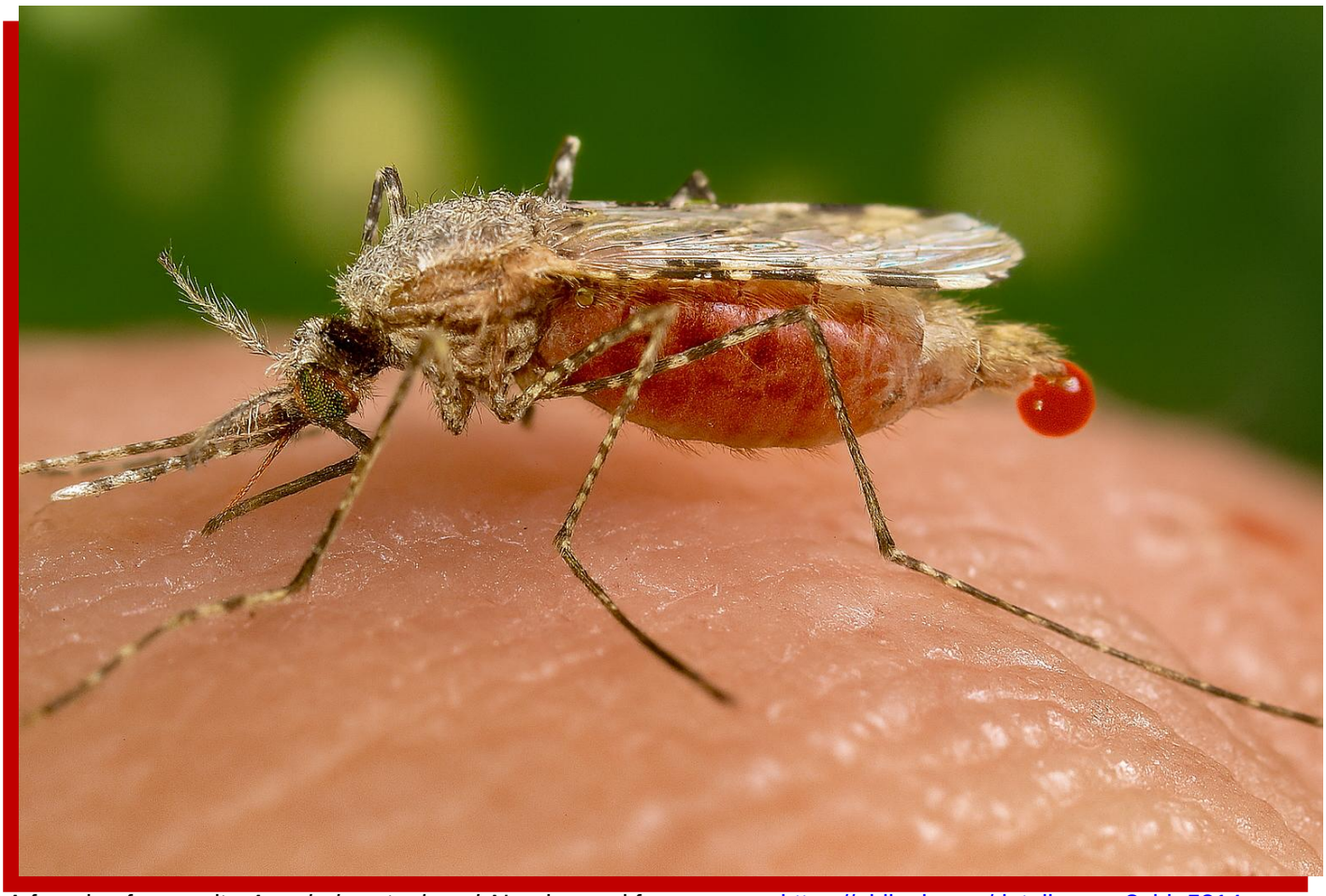
Anopheles stephensi خطر تحوّل الملاريا إلى مرض حضري يتزايد مع غزو البعوض

الملاريا: تهديد حضري جديد للصحة العامة العالمية

تقليديًا، كان مرتبطًا بالمناطق .تشخيصه وعلاجه في الوقت المناسب الملاريا مرض معدٍ خطير يمكن أن يؤدي إلى الوفاة بسرعة إذا لم يتم الاستوائية والريفية أو الغابات، خاصة في مناطق التعدين أو إزالة الغابات، حيث توجد أنواع البعوض الناقلة التقليدية.

للقلق ويتطلب انتباهًا لكن اليوم، تنتشر الملاريا في البيئات الحضرية. هذا التغيير في نمط الانتقال مؤثر المسؤول الرئيسي عن هذا التحوّل هو نوع غازي من البعوض تم نقله .فوريًا من السلطات الصحية وصانعي السياسات والمنظمات الدولية وإدخاله عبر الأنشطة البشرية وتدعمه التغيرات المناخية: *Anopheles stephensi*.

الدول في آسيا والشرق الأوسط، لكنه الآن ينتشر إلى دول وقارات أخرى. كان هذا البعوض سابقًا محصورًا في بعض تم رصده بالفعل في مدن مكتظة بالسكان في إفريقيا، سواء في المنطقة الشرقية أو على الساحل الأطلسي، مما يؤدي إلى انتقال الملاريا إلى المناطق الحضرية وتغيير ديناميكيات انتشار المرض بشكل جذري.



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

لماذا يُعتبر هذا البعوض تهديدًا حقيقيًا؟

من السكان لأنه يشبه أنواع البعوض الشائعة في المدن. وهو دون ملاحظة *Anopheles stephensi* يمر بعوض متأقلم للغاية مع البيئة الحضرية ويتكاثر بسهولة في أي وعاء أو مكان يجمع الماء، مثل خزانات المياه، والمسطحات، والمزاريب، والنافورات، وأحواض السباحة غير المعالجة، وغيرها من البيئات الاصطناعية التي الإنسان.أنشأه

ينوغ كيزوك نضلا يمحل لقا نلا، *Aedes aegypti* تشبه عاداته تلك الخاصة بالبعوض المعروف والحمى الصفراء.

يمكنه احتلال نفس البيئات التي *Anopheles stephensi* هذا التشابه البيئي بين النوعين يدل على أن الضعف الحضرية مثل نقص الصرف الصحي وسوء والاستفادة من نفس نقاط *Aedes aegypti* يستخدمها إدارة النفايات والنمو العشوائي.

.هذا يشير إلى أن المدن حول العالم توفّر بالفعل ظروفًا مثالية لاستيطان وانتشار هذا الناقل الجديد للملاريا

ىتح، *Anopheles stephensi* تية لبقاء ويزداد الوضع سوءًا بسبب التغيرات المناخية التي توسّع المناطق ذات الظروف الموا .في الأماكن التي لم تُسجّل فيها الملاريا من قبل

إذ يمكنه البقاء —هذا البعوض ليس فقط متأقلمًا للغاية مع البيئة الحضرية، بل هو أيضًا مقاوم لمجموعة واسعة من الظروف البيئية مثل مكبات النفايات ومحطات معالجة) ةثولملا ىتحو ،ةيباغلاو ،على قيد الحياة في المناطق الجافة والرطبة، والريفية .مما يزيد بشكل كبير من قدرته على الغزو والانتشار عالميًا — (المياه والصرف الصحي

كيف ينتشر هذا البعوض؟

طرق نقل مختلفة، ما خطرًا وشيكًا، إذ ينتقل هذا النوع بهدوء وسرعة عبر *Anopheles stephensi* تمثّل الغزو العالمي للبعوض .يصعّب اكتشافه

طريق انتشاره الأساسي هو عبر السفن، ولكنه يمكن أن ينتقل أيضًا بواسطة القطارات والشاحنات والطائرات، مختبئًا في بيئات رطبة وأشياء تحتوي على مياه راكدة.

مياه متبقية؛ البرامیل تشمل المواقع الحرجة: الحاويات، والشاحنات، وعربات القطار التي تحتوي على والخزانات؛ شاحنات صهريج المياه؛ خزانات مياه يستخدمها الطاقم؛ البرك المتشكلة على الهياكل المعدنية؛ ومياه الاتزان المستخدمة لموازنة السفن.

تشاره الهادئ ما يسمح بان —تُعقّد هذه الوسائل من اكتشاف البعوض في الموانئ والطرق والمطارات والمناطق الحدودية والمسافرين إلى مناطق جديدة.

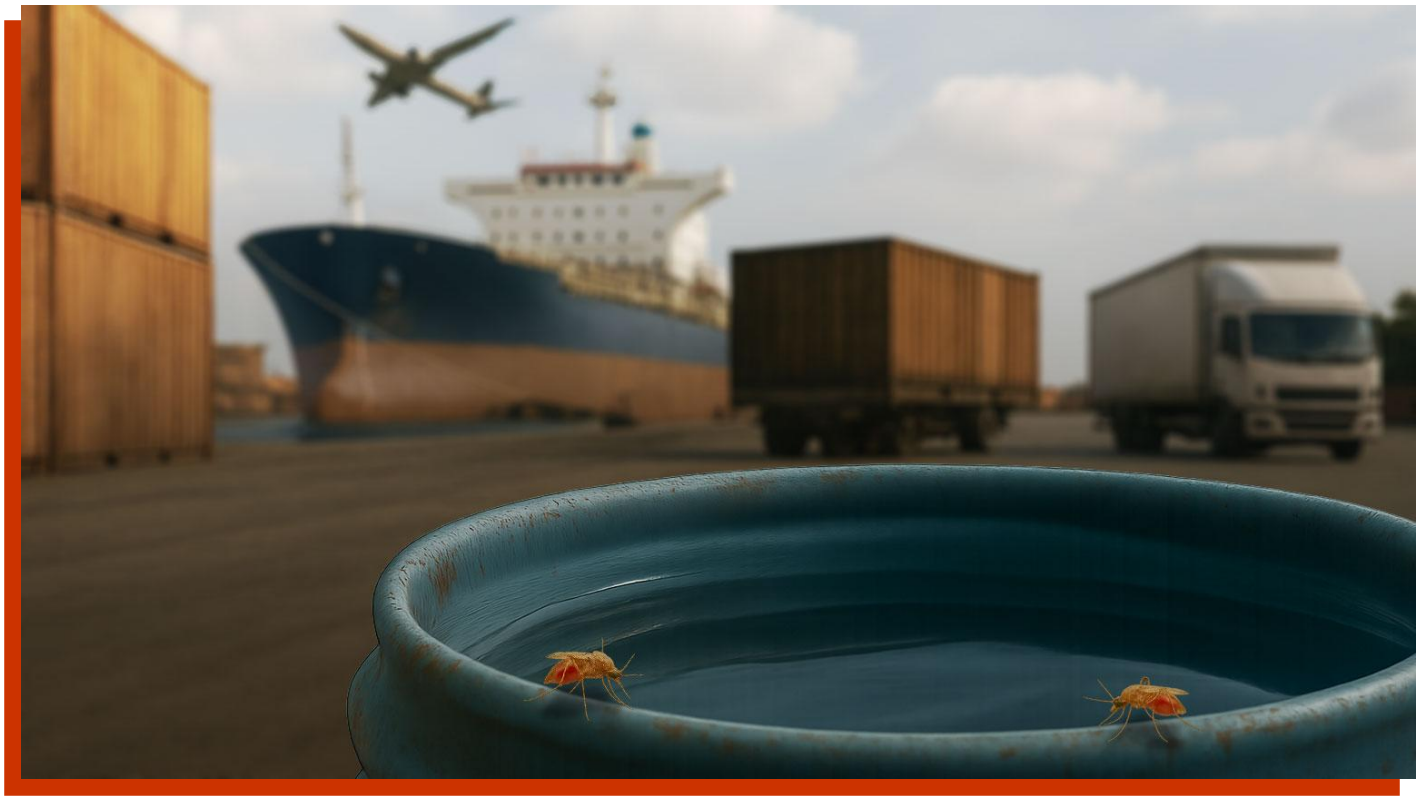


Illustration of hitchhiking mosquitoes arriving at the port. AI-generated image. Mosquito scale has been altered for visual clarity.

دي ازتم رطخ :تمدّد الملاريا في المدن

الـ ثغرات الـ حـ ضري ـة: نـ قص الـ صرف الـ صحي، *Anophelesstephensi* لـ غـ تـ سي ،*Aedesaegypti* مـ ثل بـ عوض تـ راكـ م الـ قمامة، الـ تخزيـ ن غـ ير الـ سـ لـ يم لـ لمـ ياه، والـ نمو الـ عمراني غـ ير الـ مـ نظم.
وجود هذا البعوض في المناطق الحضرية يشكل تهديدًا جديدًا وخطيرًا للصحة العامة، لأنه يضيف الملاريا إلى سياق تتفشى فيه مسبقًا لـ بعوض.أمراض أخرى يـ نـ قـ لها ا
يـ زيـ د الـ عبء عـ لى أنـ ظمة الـ صحة *Aedesaegypti* وأنـ واع أخرى مـ ثل *Anophelesstephensi* الـ تعايـ ش بـ ين الـ عامة، الـ تي تـ واجه بـ الـ فعل صعوبـ ات فـ ي الـ سـ يطرة عـ لى الأمراض الـ حـ ضري ـة الـ مـ نقول ـة عـ بر الـ حـ شرات.
ان المتأثرة مسبقًا بالملاريا، بل وحتى إلى عودة انتقال المرض في وإذا لم تُتّخذ تدابير عاجلة، فقد يؤدي هذا إلى زيادة عدد الحالات في البلد مناطق كانت قد تخلّصت منه أو لم تسجّل حالات سابقة.

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

والتوقّعات المستقبليةخري طة الـ خطر

Anophelesstephensi. من سطح الأرض يوفّر ظروفًا مناخية مناسبة لبقاء بعوض ٪13في الوقت الحالي، حوالي مليار شخص يعيشون في مناطق مواتية، خصوصًا في الهند، باكستان، نيجيريا، 2.4أي نحو —من سكان العالم ٪34وهذا يُعادل تقريبًا والـ صـ ين.
غـ ضون 54 سـ نة، قـ د يـ كون أكـ ثر من نـ صف سكان الـ عالـ م معر ضـ ين لـ ظروف مـ ناخ ية تـ دعم وجود هذا الـ بعوض.وفـ ي ٪56وبـ حـ لول عام 0012، قـ د يـ عـ يش ما بـ ين 37.4 و87.5 مـ لـ يار شخص فـ ي مـ ناطق معر ضة لـ لخطر، ما يـ عادل حوالـ ي من سكان الـ عالـ م.
ية التحتية الضعيفة، والأطفال دون سن الخامسة، والنساء الحوامل، ويهدّد هذا التوسع الصامت بشكل خاص الفئات الحضرية ذات البنـ حـ يث لا تـ وجد مـ ناعة جماعـ ية ولا تـ أهيل لأنـ ظمة الـ صحة لـ لـ تعامل —والمرضى، وسكان الدول التي لم تُسجل فيها الملاريا مسبقًا مع الـ مرض.

ا سـ تجاب ـة عاجـ لة لـ هذا الـ تهديـ د الـ عالـ مي

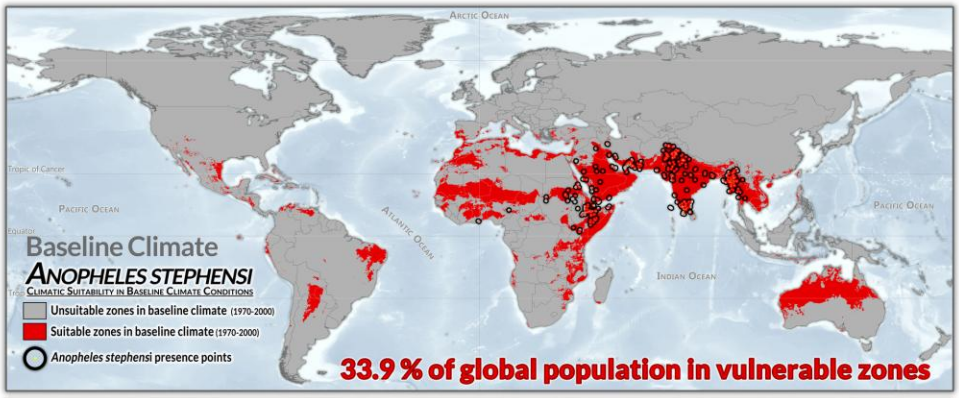
ى لـ عـ ة قـ سنمو ـةير وفـ تـ اءارجإ ذ يـ فـ نتـ يرور ضـ لا نـ م ،*Anophelesstephensi* لـ لـ تعامل مع الـ تهديـ د الـ مـ تزايـ د من عدة مـ سـ تويـ ات.
أولاً، يجب تعزيز الرقابة الحشرية من خلال مراقبة منهجية للبعوض في الموانئ، والمطارات، والسكك الحديدية، والطرق، ومراكز الـ شحن، والـ مـ ناطق الـ حدوديـ ة.
ره وطرق اذ تـ شاره ضروري لـ مـ نع اذ تـ شاره بـ صمت.الـ كـ شف الـ مـ بكر عن وجود الـ بعوض وأماكن تـ كاث كما يـ جب تـ كـ ثـ يف جهود مكافـ حة الـ بعوض فـ ي الـ مـ ناطق الـ حـ ضري ـة، بـ ما يـ شمل إزالـ ة الـ مـ ياه الـ راكـ دة من مواقـ ع

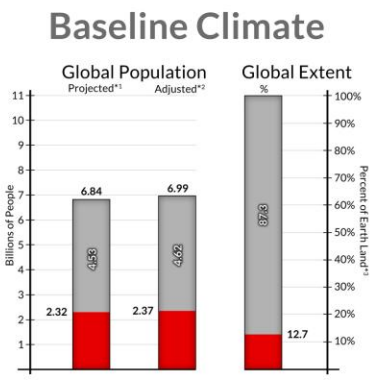
الإن شاءات، والـمزاريـب، وخزانـات الـمـياه الـمـكشوفـة، والـحاويـات.
حـسـين الـصرف الـصحي، وأنـظمة وهناك حاجة مـلحة لـلاسـتـثمار فـي الـبـنـية الـتحـتـية مـثل جمع الـقمامة، وتـصريـف الـمـياه.
ات يجب أيضًا تطبيق استراتيجيات مكافحة ملائمة للواقع الاجتماعي والبيئي المحلي، تستند إلى أدلة علمية، وتأخذ في الحسبان آثار التغير الـمـناخـية.
قـت الـفعـلي، وتـنـسـيق جهود الـمراقـبة والـيـقـظة الـمـجتمعية (OHW) والـبرامج الـوطـنية والـعالـمـية لـمكافـحة الـملاريـا.
وفـي الـوقـت نـفـسه، من الـضروري تـجهـيز أنـظمة الـرعايـة الـصحـية الـحـضريـة لـمواجهة هذه الـحـقـيقة الـوبـائـية
لى التشخيص والعلاج، وضمان توافر اختبارات سريعة، وأدوية فعالة، وبروتوكولات استجابة الـجديدة، من خلال تـدريـب الـمهـنـيـين ع
خاصة في المناطق التي تعتبر حالياً خالية من الملاريا ولكنها معرضة للخطر —سريعة.
مـوتـحـفـيزه *Anopheles stephensi* والأهم من ذلك، يـجب تـوعـية الـسكان عـلى نـطاق واسع بـالـمخاطر الـمرتـبطة بـ
عـلى الـمطالـبة بـإجراءات عاجـلة من الـسـلطات الـصحـية ومـصانـعي الـقرار الـسـياسي عـلى الـمـستويات الـمحـلية
والـدولـية.
بـعكس عـقود من الـتقدم فـي مكافـحة الـملاريـا، وقـد يـؤدي *Anopheles stephensi* الـتحرك الآن أمر لا بـد مـنه: يـهدد
.ماكان لم تُسجّل فيها من قبلإلـى عودة الـمرض فـي دول تـخـلصت مـنه وظهور بـؤر جديـدة فـي أ
ذ حن نـ واجه حالـة طوارئ عالـمـية صامـتة ذات آثـار مدمرة عـلى الـصحة الـحـضريـة.
.يجب أن تكون الاستجابة فورية، منسّقة، وقائمة على العلم .العالم لا يستطيع الانتظار

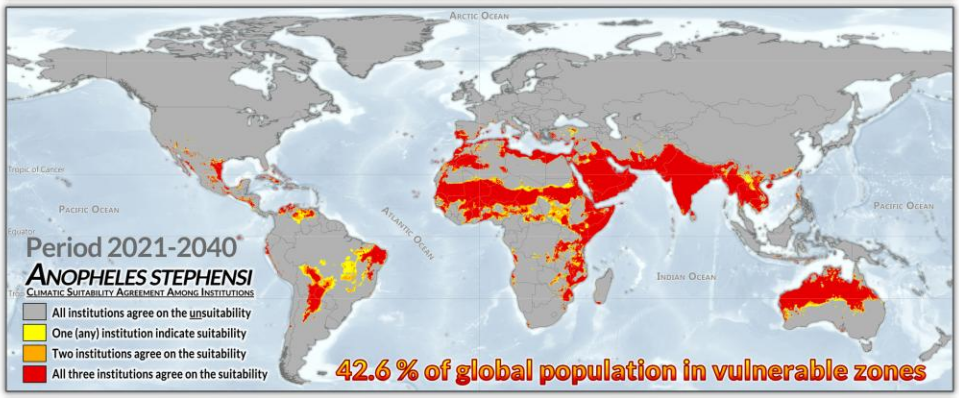
Source or the research: Future global distribution and climatic suitability of *Anopheles stephensi*.
Authors: Acosta, A.L., Castro, M.C., Laporta, G.Z., Conn, J.E., Sallum, M.A.M.
Journal: Scientific Reports - Nature. Volume 15, Article 22268, July 2025
Free access to the research article: https://rdcu.be/ewmwB
Nonprofit public awareness campaign, conducted without the use of government resources.

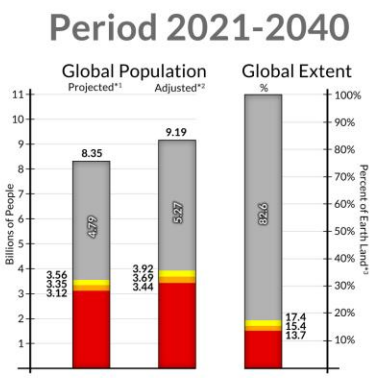
Spread the word to fight against the urban malaria Spread

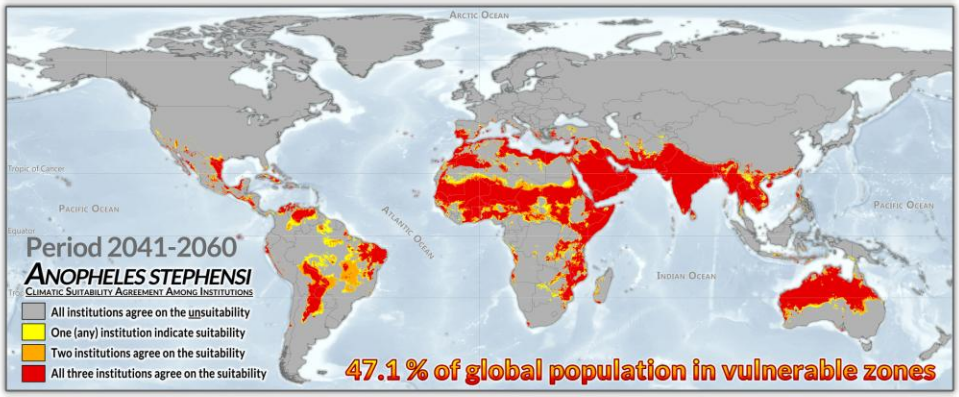
urbanmalaria.com malariaglobal.com

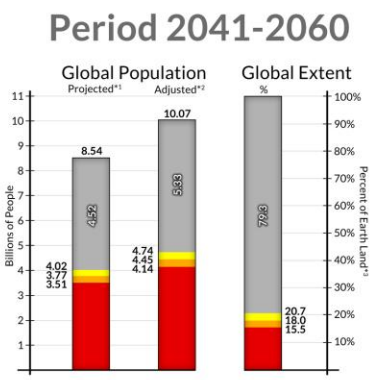

Baseline Climate
ANOPHELES STEPHENSI
CLIMATIC SUITABILITY IN BASELINE CLIMATE CONDITIONS
Unsuitable zones in baseline climate (1970-2000)
Suitable zones in baseline climate (1970-2000)
Anopheles stephensi presence points
33.9 % of global population in vulnerable zones

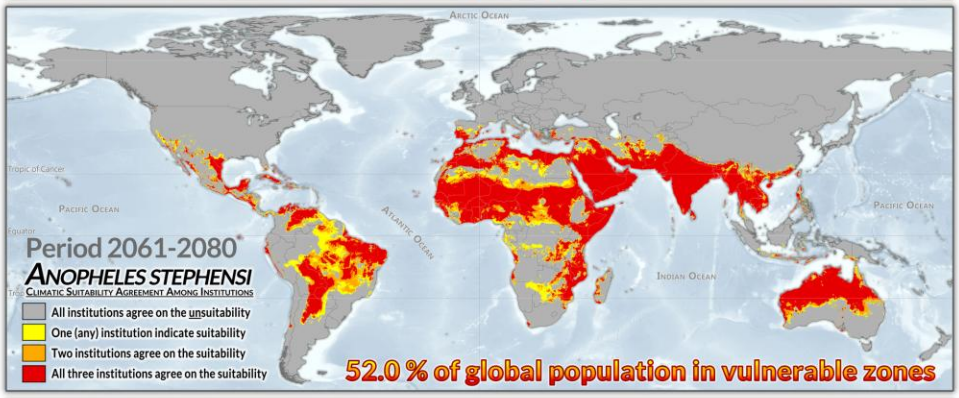

Baseline Climate
Global Population
Projected*1
Adjusted*2
Billions of People
6.84
6.99
4.48
4.62
2.32
2.37
Global Extent
%
Percent of Earth Land*3
98
12.7

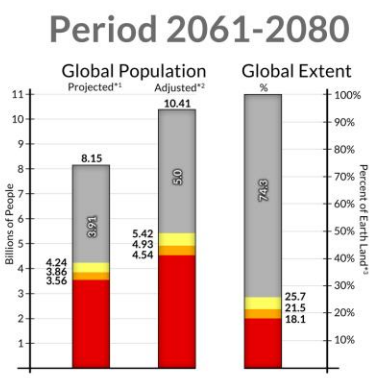

Period 2021-2040
ANOPHELES STEPHENSI
CLIMATIC SUITABILITY AGREEMENT AMONG INSTITUTIONS
All institutions agree on the unsuitability
One (any) institution indicate suitability
Two institutions agree on the suitability
All three institutions agree on the suitability
42.6 % of global population in vulnerable zones

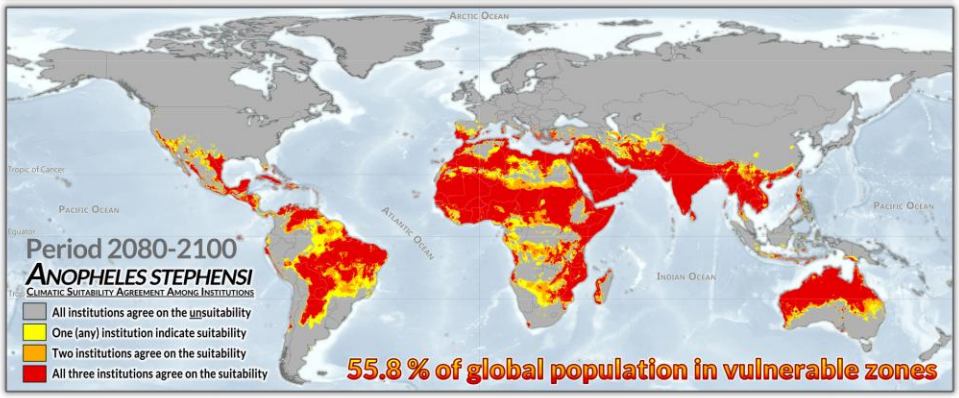

Period 2021-2040
Global Population
Projected*1
Adjusted*2
Billions of People
8.35
9.19
4.97
5.47
3.56
3.35
3.12
3.92
3.69
3.44
Global Extent
%
Percent of Earth Land*3
96
17.4
15.4
13.7

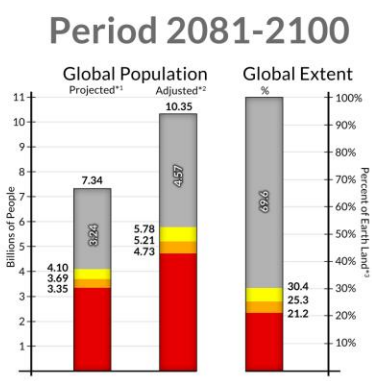

Period 2041-2060
ANOPHELES STEPHENSI
CLIMATIC SUITABILITY AGREEMENT AMONG INSTITUTIONS
All institutions agree on the unsuitability
One (any) institution indicate suitability
Two institutions agree on the suitability
All three institutions agree on the suitability
47.1 % of global population in vulnerable zones


Period 2041-2060
Global Population
Projected*1
Adjusted*2
Billions of People
8.54
10.07
4.92
5.83
4.02
3.77
3.51
4.74
4.45
4.14
Global Extent
%
Percent of Earth Land*3
96
20.7
18.0
15.5


Period 2061-2080
ANOPHELES STEPHENSI
CLIMATIC SUITABILITY AGREEMENT AMONG INSTITUTIONS
All institutions agree on the unsuitability
One (any) institution indicate suitability
Two institutions agree on the suitability
All three institutions agree on the suitability
52.0 % of global population in vulnerable zones


Period 2061-2080
Global Population
Projected*1
Adjusted*2
Billions of People
8.15
10.41
4.91
5.0
4.24
3.86
3.56
5.42
4.93
4.54
Global Extent
%
Percent of Earth Land*3
94
25.7
21.5
18.1


Period 2080-2100
ANOPHELES STEPHENSI
CLIMATIC SUITABILITY AGREEMENT AMONG INSTITUTIONS
All institutions agree on the unsuitability
One (any) institution indicate suitability
Two institutions agree on the suitability
All three institutions agree on the suitability
55.8 % of global population in vulnerable zones


Period 2081-2100
Global Population
Projected*1
Adjusted*2
Billions of People
7.34
10.35
4.28
4.57
4.10
3.69
3.35
5.78
5.21
4.73
Global Extent
%
Percent of Earth Land*3
99
30.4
25.3
21.2