



URBAN MALARIA GLOBALIZATION

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

ম্যালেরিয়ার নগরায়নের ঝুঁকি বাড়ছে *Anopheles stephensi* মশার আগ্রাসনের ফলে

ম্যালেরিয়া: বৈশ্বিক জনস্বাস্থ্যের জন্য এক নতুন শহুরে হুমকি

ম্যালেরিয়া একটি গুরুতর সংক্রামক রোগ যা সঠিক সময়ে শনাক্ত এবং চিকিৎসা না হলে দ্রুত মৃত্যুর কারণ হতে পারে। ঐতিহাসিকভাবে, এটি প্রধানত উষ্ণমণ্ডলীয়, গ্রামীণ বা বনাঞ্চলীয় অঞ্চলের সাথে সম্পর্কিত, বিশেষ করে যেখানে খনন, বন উজাড় বা অবৈধ সোনার খনি পরিচালিত হয়, যেখানে এর প্রচলিত মশা বাহক বসবাস করে।

বর্তমানে, ম্যালেরিয়া শহরাঞ্চলেও ছড়িয়ে পড়ছে। সংক্রমণের এই নতুন ধরণটি অত্যন্ত উদ্বেগজনক এবং স্বাস্থ্য কর্তৃপক্ষ, নীতিনির্ধারক এবং আন্তর্জাতিক সংস্থাগুলোর তাৎক্ষণিক মনোযোগ প্রয়োজন।

এই পরিবর্তনের মূল কারণ হলো একটি অনুপ্রবেশকারী মশার প্রজাতি, যা মানব কার্যকলাপের মাধ্যমে ছড়িয়ে পড়ছে এবং জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে আরও উপযুক্ত পরিবেশ পাচ্ছে: *Anopheles stephensi*। এক সময় শুধুমাত্র এশিয়া ও মধ্যপ্রাচ্যের কয়েকটি দেশে সীমাবদ্ধ এই মশা এখন অন্যান্য দেশ ও মহাদেশেও ছড়িয়ে পড়ছে। এটি ইতোমধ্যে আফ্রিকার জনবহুল শহরগুলোতে শনাক্ত হয়েছে, উভয় পূর্বাঞ্চল ও আটলান্টিক উপকূলে, এবং শহুরে এলাকায় ম্যালেরিয়ার উপস্থিতি বাড়িয়ে তুলছে, যার ফলে সংক্রমণের গতিশীলতায় বড় পরিবর্তন ঘটছে।



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

কেন এই মশা প্রকৃতপক্ষে একটি বিপজ্জনক হুমকি?

Anopheles stephensi দেখতে অন্যান্য সাধারণ শহুরে মশার মতো হওয়ায় এটি সাধারণ মানুষের চোখে সহজে ধরা পড়ে না। এটি শহুরে পরিবেশের সাথে অত্যন্ত খাপ খাইয়ে নিয়েছে এবং যেকোনো জায়গায় যেখানে পানি জমে — যেমন পানির ট্যাংক, জলাশয়, নর্দমা, আবর্জনা, অপরিষ্কৃত সুইমিং পুল ইত্যাদিতে সহজেই বংশবৃদ্ধি করতে পারে।

এর অভ্যাস *Aedes aegypti* মশার মতো, যা ডেঙ্গু, জিকা, চিকুনগুনিয়া এবং হলুদ জ্বরের বাহক।

এই উভয় প্রজাতির পরিবেশগত সাদৃশ্য প্রমাণ করে যে *Anopheles stephensi* *Aedes aegypti*-এর ব্যবহৃত স্থানগুলো দখল করতে পারে এবং একই শহুরে দুর্বলতাগুলো — যেমন অপরিষ্কৃত পয়ঃনিষ্কাশন, দুর্বল বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং অনিয়ন্ত্রিত শহরায়ন — এর সুবিধা নিতে পারে।

বিশ্বের শহরগুলো ইতিমধ্যে এর বিস্তারের জন্য অনুকূল পরিবেশ প্রদান করছে।

উপরন্তু, জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে *Anopheles stephensi*-এর টিকে থাকার জন্য উপযুক্ত এলাকাগুলোর পরিসর আরও বিস্তৃত হচ্ছে, এমনকি যেখানে আগে কখনও ম্যালেরিয়া দেখা যায়নি সেসব অঞ্চলেও।

এই মশা অত্যন্ত অভিযোজিত — এটি শুষ্ক, আর্দ্র, গ্রামীণ, বনভূমি এমনকি আবর্জনাযুক্ত বা বর্জ্য পরিশোধন কেন্দ্রের মতো দূষিত এলাকায়ও বেঁচে থাকতে সক্ষম — যা এর বিশ্বব্যাপী আগ্রাসনের সম্ভাবনাকে ব্যাপকভাবে বাড়িয়ে দেয়।

এটি কীভাবে ছড়াচ্ছে?

Anopheles stephensi-এর বৈশ্বিক অনুপ্রবেশ এক আসন্ন বিপদ, কারণ এটি নীরবে এবং দ্রুত বিভিন্ন পরিবহন রুটে ছড়িয়ে পড়ছে, এবং সহজে শনাক্ত করা কঠিন।

এর প্রধান বিস্তার মাধ্যম হলো জাহাজ, তবে এটি ট্রেন, ট্রাক এবং বিমানেও ভ্রমণ করতে পারে, আর্দ্র পরিবেশ বা জমে থাকা পানিযুক্ত জিনিসে লুকিয়ে।

ঝুঁকিপূর্ণ স্থানগুলোর মধ্যে রয়েছে: কনটেইনার, ট্রাক ও ট্রেনের বগি যেগুলোতে পানি জমে থাকে; ড্রাম, বড় পাত্র, পানি সরবরাহকারী ট্রাক; জাহাজের ক্রুদের ব্যবহৃত পানির ট্যাংক; ধাতব কাঠামোর উপর গঠিত জলাধার এবং ভারসাম্য রক্ষার জন্য ব্যবহৃত জাহাজের ব্যালাস্ট পানি।

এই ধরনের পরিবহন এর বন্দর, মহাসড়ক, বিমানবন্দর ও সীমান্তে শনাক্তকরণকে কঠিন করে তোলে — যার ফলে এটি নীরবভাবে নতুন অঞ্চলে ছড়িয়ে পড়ছে।



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

ম্যালেরিয়ার শহরায়ন: এক ক্রমবর্ধমান ঝুঁকি

Aedes aegypti এর মতো *Anopheles stephensi* শহরে দুর্বলতার সুযোগ নেয়: অপরিষ্কার পয়ঃনিষ্কাশন, আবর্জনার স্তুপ, অনিয়ন্ত্রিত জলাধার এবং অপরিবর্তিত নগরায়ন।

শহরাঞ্চলে *Anopheles stephensi*-এর উপস্থিতি জনস্বাস্থ্যের জন্য এক নতুন এবং গুরুতর হুমকি, কারণ এটি ম্যালেরিয়াকে এমন একটি প্রেক্ষাপটে যুক্ত করে যেখানে ইতিমধ্যে বিভিন্ন মশাবাহিত রোগ প্রচলিত।

এই মশার *Aedes aegypti* ও অন্যান্য মানব-রোগবাহি মশার সাথে সহাবস্থান শহরের স্বাস্থ্য ব্যবস্থার উপর অতিরিক্ত চাপ সৃষ্টি করে, যেগুলো ইতিমধ্যে কীট বাহিত সংক্রমণ মোকাবেলায় হিমশিম খাচ্ছে।

যদি দ্রুত ব্যবস্থা না নেওয়া হয়, এই মশা শুধু ম্যালেরিয়াপ্রবণ দেশগুলোর সংক্রমণ বৃদ্ধি করবে না, বরং এমন অঞ্চলেও স্থানীয় সংক্রমণ চালু করতে পারে যেগুলো আগে ম্যালেরিয়ামুক্ত ছিল।



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

বিশ্বব্যাপী ঝুঁকির মানচিত্র ও পূর্বাভাস

বর্তমানে, পৃথিবীর প্রায় ১৩% অঞ্চল *Anopheles stephensi*-এর বেঁচে থাকার জন্য জলবায়ু অনুযায়ী উপযুক্ত।

এটি বিশ্ব জনসংখ্যার প্রায় ৩৪%, অর্থাৎ ২.৪ বিলিয়ন মানুষ যারা এই মশার পক্ষে অনুকূল অঞ্চলে বাস করে — বিশেষ করে ভারত, পাকিস্তান, নাইজেরিয়া ও চীন।

পরবর্তী ৪৫ বছরে, বৈশ্বিক জনসংখ্যার অর্ধেকেরও বেশি এই ঝুঁকিতে পড়তে পারে।

২১০০ সালের মধ্যে, ৪.৭৩ থেকে ৫.৭৮ বিলিয়ন মানুষ এই মশার বিস্তারের উপযুক্ত অঞ্চলে বাস করতে পারে, যা হবে বিশ্ব জনসংখ্যার প্রায় ৫৬%।

এই নীরব বিস্তার প্রধানত শহরের দারিদ্র্যপীড়িত জনগোষ্ঠী, পাঁচ বছরের কম বয়সী শিশু, গর্ভবতী নারী, অসুস্থ ব্যক্তি এবং এমন দেশগুলোর নাগরিকদের জন্য ঝুঁকিপূর্ণ — যেখানে কখনো ম্যালেরিয়া ছিল না এবং প্রস্তুতিও নেই।

নগর ম্যালেরিয়ার বৈশ্বিক হুমকির বিরুদ্ধে জরুরি পদক্ষেপ

Anopheles stephensi-এর হুমকি মোকাবেলায় বহুস্তরভিত্তিক এবং তাৎক্ষণিক সমন্বিত পদক্ষেপ নেওয়া অত্যন্ত জরুরি।

প্রথম ধাপে, পোর্ট, বিমানবন্দর, রেলপথ, মহাসড়ক, মাল পরিবহন কেন্দ্র এবং সীমান্তে মশা শনাক্তে একটি শক্তিশালী এনটোমোলজিক্যাল নজরদারি ব্যবস্থা চালু করতে হবে।

প্রারম্ভিক পর্যায়ে এই মশা, তার প্রজনন ক্ষেত্র এবং পরিবহন রুট শনাক্ত করতে পারলে তার বিস্তার থামানো সম্ভব হবে।

শহরাঞ্চলে এর বিস্তার রোধে স্থবির পানির উৎসগুলো (যেমন নির্মাণস্থান, নর্দমা, খোলা পানির ট্যাংক ইত্যাদি) দূর করতে হবে।

অবকাঠামোগত বিনিয়োগের প্রয়োজন যেমন উন্নত বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পয়ঃনিষ্কাশন এবং ড্রেনেজ ব্যবস্থা। এছাড়াও, স্থানীয় পরিবেশগত ও আর্থসামাজিক বাস্তবতার ভিত্তিতে অভিযোজিত এবং বৈজ্ঞানিকভাবে প্রমাণিত কৌশল প্রয়োগ করতে হবে, যা জলবায়ু পরিবর্তনকেও বিবেচনায় নেবে।

কার্যকর প্রতিক্রিয়া আন্তর্জাতিক সহযোগিতা ছাড়া সম্ভব নয়।

বিশ্বজুড়ে দেশগুলোকে প্রকৃত সময়ে তথ্য ভাগ করে নিতে হবে, কৌশল সমন্বয় করতে হবে এবং WHO ও অন্যান্য বৈশ্বিক প্রোগ্রামের মাধ্যমে সম্মিলিতভাবে পদক্ষেপ নিতে হবে।

একইসাথে, শহুরে স্বাস্থ্য ব্যবস্থাকে নতুন এই সংক্রমণ বাস্তবতার জন্য প্রস্তুত করতে হবে — রোগ শনাক্ত ও চিকিৎসায় দক্ষ পেশাজীবীদের প্রস্তুত করতে হবে, এমন এলাকায়ও যেখানে ম্যালেরিয়া ছিল না।

দ্রুত পরীক্ষার সুবিধা, কার্যকর ওষুধ এবং প্রতিক্রিয়াশীল চিকিৎসা প্রোটোকলের সহজলভ্যতা নিশ্চিত করতে হবে।

সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ, জনগণকে এই হুমকির বিষয়ে সচেতন করতে হবে এবং জরুরি পদক্ষেপ গ্রহণের জন্য স্থানীয়, জাতীয় ও আন্তর্জাতিক প্রশাসনের প্রতি জবাবদিহিতা দাবি করতে উৎসাহিত করতে হবে।

এই সচেতনতা ও সক্রিয় অংশগ্রহণ অনস্বীকার্য, কারণ *Anopheles stephensi* কয়েক দশকের ম্যালেরিয়া মোকাবিলার অগ্রগতিকে বিপন্ন করছে।

এটি এমন দেশগুলোতেও রোগ ফিরিয়ে আনতে পারে, যেখানে তা নির্মূল হয়েছিল এবং এমন এলাকায় নতুন সংক্রমণ সৃষ্টি করতে পারে যেখানে কখনও তা ছিল না।

আমরা এক নীরব কিন্তু বৈশ্বিক জনস্বাস্থ্য সংকটের মুখোমুখি।

বিশ্ব আর বিলম্ব করতে পারে না — এখনই একতা, তাত্ক্ষণিকতা এবং বিজ্ঞানের আলোকে পদক্ষেপ নেওয়া জরুরি।

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

