

Press release**Schweizerischer Nationalfonds SNF****Medien**

05/26/2023

<http://idw-online.de/en/news814999>Research results
Biology, Medicine
transregional, national**Stechmücken bevorzugen kühlere Temperaturen****Stechmücken haben Vorlieben für bestimmte Temperaturen. Diese Erkenntnis soll helfen, Ausbrüche von Krankheiten besser vorauszusagen, die von den Insekten übertragen werden.**

«Haben sie die Wahl, dann ziehen sich Stechmücken bei Hitze an einen kühlen Ort zurück», sagt Niels Verhulst, Autor einer kürzlich im Journal of Thermal Biology (*) erschienenen Studie. Darin fasst der Insektenforscher die Ergebnisse eines Versuchs zusammen, den er mit seinem Team und mit der Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) durchgeführt hat. Das Verhalten von Stechmücken beschäftigt ihn seit mehreren Jahren. Weil sie wichtige Krankheiten wie das Dengue-Fieber, das West-Nil-Fieber oder Malaria übertragen, ist es wichtig, mehr darüber zu wissen.

Wenn vier Grad entscheidend sind

Verhulst untersuchte in seiner Studie die Temperatur-Vorlieben der Insekten erstmals ausserhalb eines Labors, wobei ihn hauptsächlich die Ruhephasen interessierten, die den grössten Teil des Mücken-Alltags ausmachen. Dafür setzte er während eines Sommers zwischen 100 und 200 Weibchen der Asiatischen Buschmücke (*Aedes japonicus*) in einem grossen Freiluftkäfig aus. Diesen Vorgang wiederholte er insgesamt 19 Mal. Der Käfig war mit drei Ruheboxen ausgestattet: In der ersten Box war es mit rund 18 Grad Celsius recht kühl, in der zweiten Box war es warm bei rund 35 Grad Celsius und in der dritten Box herrschte dieselbe Temperatur wie in der Umgebung; rund 26 Grad Celsius. Die Stechmücken konnten sich zwischen diesen Boxen frei bewegen. Bei jeder Versuchsrunde wurden die Insekten in den Boxen fünfmal gezählt, und zwar alle zwei Stunden.

Die Forschenden stellten fest, dass die Mücken die Box mit der kühlestem Temperatur bevorzugten. Diese Präferenz verstärkte sich im Laufe des Tages mit steigender Aussentemperatur. «Die Asiatischen Buschmücken ruhten sich im Durchschnitt bei vier Grad weniger als der normalen Aussentemperatur aus», erklärt Niels Verhulst.

Die Ergebnisse müssen mit Studien über längere Zeiträume und insbesondere mit infizierten Stechmücken verfeinert werden. Derzeit wissen die Forschenden nämlich nicht, ob diese ebenfalls kühlere Temperaturen bevorzugen oder ob sie vielleicht wärmere Orte vorziehen, um die Krankheitserreger loszuwerden – ganz wie wir es tun, wenn wir Fieber haben.

Kühle Mikroklimas auch in heissen Gegenden

Trotzdem ist die Vorliebe der Stechmücken für kühlere Temperaturen ein wichtiges Element für die Vorhersage von Krankheitsübertragungen. «Derzeit können wir mit Modellen die Entwicklung von Mückenpopulationen und ihrer Krankheitserreger nicht genau vorhersagen, da sie sich auf die Umgebungstemperaturen stützen, die von Wetterstationen gemessen werden. Diese wiederum messen die Temperaturen jedoch in zwei Metern Höhe inmitten von Feldern, in denen es ohnehin keine Stechmücken gibt», erklärt Verhulst. So könnten die Modelle zum Schluss kommen, dass die Insekten in einem bestimmten Gebiet wegen Hitze nicht überleben können. «Doch in Wirklichkeit

finden die Mücken auch dort kühlere Mikroklimas, in denen sie sich vermehren und Krankheiten übertragen können». Im Zuge des Klimawandels wird es noch wichtiger werden, die Modelle zu verfeinern.

Forschungsförderung in allen Disziplinen

Diese Forschungsarbeit wurde vom SNF mit dem Instrument der «Projektförderung» unterstützt. Nach einem Auswahlverfahren können Forschende mit diesen Beiträgen Vorhaben zu selbst gewählten Themen und Forschungszielen eigenverantwortlich durchführen.

Der Text dieser Medienmitteilung und weitere Informationen stehen auf der Webseite des Schweizerischen Nationalfonds zur Verfügung.

contact for scientific information:

Niels Verhulst
University of Zurich
Winterthurerstrasse 266A
8057 Zürich
Tel.: +41 44 635 85 21
E-Mail: Niels.Verhulst@uzh.ch

Original publication:

(*) Ziegler et al.: Temperature preference of sugar- or blood-fed *Aedes japonicus* mosquitoes under semi-natural conditions. *Journal of Thermal Biology* (2023).
<https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2023.103592>

URL for press release:

<https://www.snf.ch/de/CN6iWzrE4ADGL4vh/news/stechmuecken-bevorzugen-kuehlere-temperaturen>