



Neues gemeinsames Großprojekt

Die deutsche Mückenlandschaft – Forschung am blutsaugenden Insekt

Hamburg/Frankfurt/Müncheberg, 18. Februar 2011 – Stechmücken verbreiten eine Vielzahl an Krankheitserregern wie das West-Nil- oder das Dengue-Virus. Klimawandel und Globalisierung bewirken, dass Mücken Regionen erobern, in denen sie bisher nicht vorkamen, oder dass heimische Mücken vermehrt exotische Krankheitserreger übertragen können. Gibt es West-Nil-Fieber, Dengue-Fieber und Co. bald regelmäßig auch in Mitteleuropa? Um solche Risiken einschätzen zu können, erstellen Wissenschaftler des Senckenberg Deutsches Entomologisches Instituts (SDEI) in Müncheberg und des Bernhard-Nocht-Instituts für Tropenmedizin (BNI) in Hamburg gemeinsam eine Mückenkarte für Deutschland: Zunächst gilt es für die Taxonomen zu bestimmen, welche Mückenarten sich mittlerweile in Deutschland heimisch fühlen. Im nächsten Schritt untersuchen Entomologen und Virologen genau diese Mücken in speziellen Hochsicherheitslabors, um festzustellen, welche Virenfracht sie übertragen können.

Mücken gehören zu unserem natürlichen Umfeld. Sie erscheinen zwar dem Menschen oft als Schlaf raubender, surrender, lästiger Blutsauger, doch für andere Lebewesen, zum Beispiel Vögel, sind sie nahrhafte Häppchen. Bald tanzen, krabbeln, pieksen sie wieder; in wenigen Wochen beginnt die Mücken-Saison. Und auf die Mücken wartet bereits ein Team von Wissenschaftlern: „Wir brauchen verlässliche Daten, die es ermöglichen, einen Ausbruch neuer Seuchen rechtzeitig zu erkennen und um vorbeugen zu können“, sagt Prof. Egbert Tannich, Tropenmediziner und Leiter der Abteilung Molekulare Parasitologie am BNI. Dies ist das Ziel des interdisziplinären Forschungsprojektes „Vorkommen und Vektorkompetenz von Stechmücken“, das von der Leibniz Gemeinschaft mit einer dreiviertel Million Euro (762.000 €) gefördert wird. „Innerhalb weniger Jahre wollen wir einen Überblick über die Artenverteilung der Mücken haben und wissen, was an Viren in ihnen steckt“, erläutert Prof. Sven Klimpel, Leiter des SDEI und des Projektbereichs Medizinische Biodiversität und Parasitologie des Biodiversität und Klima Forschungszentrums (BiK-F) in Frankfurt.

Kontakte

Prof. Dr. Egbert Tannich, BNI
Tel.: 040 42818-477
tannich@bnitm.de

Prof. Dr. Sven Klimpel, SDEI
Tel.: 069 7542-1895
sven.klimpel@senckenberg.de

Pressekontakte

Dr. Eleonora Setiadi, BNI
Presse- & Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 040 42818-264
setiadi@bnitm.de

Doris von Eiff, SDEI
Pressestelle Frankfurt
Tel.: 069 7542 1257
doris.voneiff@senckenberg.de

Websites

Bernhard-Nocht-Institut für
Tropenmedizin in Hamburg
www.bnitm.de

Senckenberg Deutsches
Entomologisches Institut
(SDEI) in Müncheberg
<http://bit.ly/hquAZz>

Beide Wissenschaftler unterstreichen, dass die Kooperation ihrer Forschungsinstitute und damit zweier sehr unterschiedlicher Fachbereiche – der klassischen Taxonomie (Artenkunde) und der Molekularbiologie sowie der Virologie – ganz besonders wertvoll ist: „Unsere Kompetenzen ergänzen sich hervorragend, das ist besonders schön, weil wir so die Chance haben, langfristig eine feste Einheit auf dem Gebiet der medizinischen Entomologie zu etablieren“, sagt Klimpel und Tannich ergänzt, dass eigens für dieses Forschungsprojekt am BNI eine Arbeitsgruppe für Molekulare Entomologie eingerichtet werde. Zudem bringe die virologische Abteilung des BNI als Kollaborationszentrum der Weltgesundheitsorganisation (WHO) langjährige Erfahrung in der Virendiagnostik mit ein. Das BNI besitzt Laboratorien der höchsten Sicherheitsstufe, in denen auch gefährliche, neu importierte Viren untersucht werden können. Das Senckenberg Deutsche Entomologische Institut in Müncheberg verfügt über eine weltweit einmalige Insektensammlung insbesondere auch im Hinblick auf die zu untersuchenden Mücken.

Fächerübergreifende Forschung für ein verlässliches Frühwarnsystem

Dass Taxonomen, Tropenmediziner, Infektionsbiologen, Molekularbiologen und Virologen gemeinsam Mücken untersuchen, hat Gründe: Etwa 45 Mückenarten gibt es in Deutschland – doch über diese Tiere existiert bisher nur lückenhaftes Wissen. In allen Bundesländern fangen Kooperationspartner zum Beispiel von wissenschaftlichen Einrichtungen und der Bundeswehr Mücken für das Forschungsprojekt. Sie ermitteln auch Wetterdaten, die das Klima am Fangort charakterisieren, und liefern ihr Material zur Auswertung an die Spezialisten. In Alkohol konserviert oder auf Nadeln präpariert, wird ein Teil der Tiere in einer taxonomischen Referenzsammlung dokumentiert.

Herzstück des Forschungsprojektes wird eine Datenbank sein, in die das Datenmaterial aller gesammelten Mücken eingeht. Jedes der Insekten wird quasi zu einem Punkt auf einer Deutschlandkarte: „Wir erhalten eine Verbreitungskarte, die uns zeigt, welche Mückenarten wo und in welchen Anzahlen vorkommen“, erläutert Klimpel. Parallel zur Bestimmung und Dokumentation der verschiedenen Arten bestimmen die Virologen, welche Viren in diesen Mücken zu finden sind. Infektionsversuche sollen zudem

zeigen, ob die heimischen Mückenarten bestimmte Viren aufnehmen und weitergeben können. „Solche Arbeiten erfordern erhöhte Sicherheitsbedingungen in speziell dafür ausgestatteten Laboratorien wie dem Hochsicherheitsinsektarium, das das BNI zur Verfügung stellt“, erklärt Tannich.

Überträger von West-Nil-Viren ab sofort unter Beobachtung

Verschiedene Viren nutzen Mücken entweder als Wirt oder als Transportmittel, einen sogenannten Vektor, um von einem Wirtsorganismus zu einem anderen zu gelangen. Die Mikroorganismen werden dabei von der Mücke mit einer Blutmahlzeit aufgenommen und beim nächsten Stich über den Speichel weitergegeben. Wenn eine Mücke zu einer Art gehört, die sowohl Vögel als auch Säugetiere sticht, kann diese Mücke Viren von einem Vogel beispielsweise auf einen Menschen übertragen. So auch der Erreger des West-Nil-Fiebers, ein sogenanntes Arbovirus, der in Vögeln vorkommt, aber auch Menschen krank machen kann. Die Infektion verursacht in schweren Fällen Hirnhautentzündungen, die gerade bei älteren Menschen bedrohlich und sogar tödlich verlaufen können.

Seit das ursprünglich aus Afrika und dem Mittelmeerraum stammende Virus 1999 erstmals in den USA festgestellt wurde und sich binnen weniger Jahre über fast ganz Nordamerika ausgebreitet hat, wird es intensiv erforscht. Aus Mitteleuropa sind bisher nur regionale Krankheitsausbrüche bekannt geworden. Ob das so bleibt, ist ungewiss: Zugvögel pendeln seit Jahrtausenden zwischen Europa und den Verbreitungsgebieten des West-Nil-Fiebers in Afrika. Die Verschleppung ist also nicht unwahrscheinlich. Doch haben die heimischen Mücken überhaupt das Potenzial, dieses Virus vom Vogel auf den Menschen zu übertragen? Diese und andere Fragen sollen mit dem neuen Forschungsprojekt beantwortet werden.

Das Projekt wird aus keiner Mücke einen Elefanten machen: Es ermöglicht die realistische Bewertung der Risiken. Faktenwissen ersetzt die Spekulation darüber, ob Krankheiten wie das West-Nil-Fieber auf die Menschen in Deutschland zukommen. Datenbanken erlauben es, auch langfristig auf dem aktuellen Wissensstand zu bleiben.

6.577 Zeichen (mit Leerzeichen)

Das Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI) ist Deutschlands größte Einrichtung für Forschung, Versorgung und Lehre auf dem Gebiet tropentypischer Erkrankungen und neu auftretender Infektionskrankheiten. Aktuelle Forschungsschwerpunkte bilden Malaria, hämorrhagische Fiebertypen, Tuberkulose und Gewebewürmer. Für den Umgang mit hochpathogenen Viren und infizierten Insekten verfügt das Institut über Laboratorien der höchsten biologischen Sicherheitsstufe (BSL4) und ein Sicherheits-Insektarium (BSL3). Das BNI umfasst das nationale Referenzzentrum für den Nachweis aller tropischen Infektionserreger. Gemeinsam mit dem ghanaischen Gesundheitsministerium und der Universität von Kumasi betreibt es ein modernes Forschungs- und Ausbildungszentrum im westafrikanischen Regenwald, das auch externen Arbeitsgruppen zur Verfügung steht. www.bnitm.de

Die Erforschung von Lebensformen in ihrer Vielfalt und ihren Ökosystemen, Klimaforschung und Geologie, die Suche nach vergangenem Leben und letztlich das Verständnis des gesamten Systems Erde-Leben – dafür arbeitet die **SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung**. Ausstellungen und Museen sind die Schaufenster der Naturforschung, durch die Senckenberg aktuelle wissenschaftliche Ergebnisse mit den Menschen teilt und Einblick in vergangene Zeitalter sowie die Vielfalt der Natur vermittelt. Mehr Informationen unter www.senckenberg.de.