

ESMOS

Environmental sources for mosquito surveillance

Programm / Ausschreibung	ACRP, Austrian Climate Research Programme Ausschreibung 2022/01	Status	laufend
Projektstart	01.07.2023	Projektende	28.02.2027
Zeitraum	2023 - 2027	Projektlaufzeit	44 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) führt seit Jahren ein österreichweites Monitoring von invasiven Gelsenarten durch. Aktuelle Überwachungsstrategien umfassen verschiedene Arten von Mückenfallen und Identifikation von Larven und diese Methoden haben mehrere Einschränkungen im Hinblick auf Kosten, Arbeitskraft und Handhabung im Feld. Daher besteht ein wachsender Bedarf, neue Surveillance-Methoden zu entwickeln, die eine einfachere und schnellere Materialbeschaffung, eine Erhöhung der Untersuchungskapazitäten und die Einführung standardisierter Methoden ermöglichen. Ziel dieses Projektes ist es, ein Screening auf Stechmücken aus den Umweltproben zu entwickeln und zu evaluieren.

Wir gehen davon aus, dass Wasserproben aus Brutstätten von Mücken und Abwasser als leicht verfügbare Proben zur Identifizierung von Krankheitsüberträgern mit molekularen Methoden verwendet werden können. Nach der Durchführung von Pilotexperimenten unter gut kontrollierten Bedingungen werden wir die neue Methode direkt mit unserem routinemäßigen Überwachungsprogramm evaluieren, das aus einem Netzwerk von Eilegefallen (Ovitrap) und CO₂-Saugfallen besteht, gefolgt von einer abschließenden entomologischen und molekularen Untersuchung. Für die Untersuchungen werden Gebiete mit einer hohen Dichte an gebietsfremden und potenziell invasiven Stechmücken (z. B. *Aedes albopictus*) auswählen sowie Regionen, in denen bisher solche Stechmücken nicht identifiziert wurden. Die durch das Projekt gewonnenen Erkenntnisse werden es ermöglichen, die Mückenüberwachung zu optimieren und eine ergänzende Strategie zum traditionellen Mückenfang zu erreichen. Ein weiteres Ziel ist die Bewertung des Potenzials als eigenständiger Ansatz. Im nächsten Schritt kann das Konzept der Umweltprobenahme für die Analyse anderer Vektoren von human- oder veterinärmedizinischer Bedeutung oder direkt von vektorübertragenen Krankheitserregern verwendet werden. Schließlich können die Ergebnisse des Projekts hilfreich sein, um die Wirksamkeit von Vektorkontrollmaßnahmen in der Zukunft zu erfassen.

Abstract

The Austrian Agency for Food and Health Safety (AGES) carries out the surveillance of mosquitos and mosquito-related pathogens in Austria. Current surveillance strategies include different types of mosquito traps and larval sampling and these methods have several limitations with regard to the costs, work force and handling in the field. Therefore, there is a growing

demand to develop new surveillance methods, which allow an easier and faster acquisition of material, escalation of testing capacities and introduction of standardized methods. The aim of this project is to develop and evaluate screening of mosquitos from the environmental samples.

We hypothesize that water samples from breeding sites of mosquitos and wastewater can be used as easily available specimens to identify disease vectors by molecular methods. After carrying out pilot experiments under well-controlled conditions, we will evaluate the new method head-to-head with our routine monitoring program, which consists of a network of ovitraps and CO₂-baited suction traps followed by final entomological and molecular examination. For the investigation, areas with high density of alien and potentially invasive mosquitos (e.g. *Aedes albopictus*) will be selected as well as regions, where such mosquitos have not been identified so far.

The knowledge gained by the project will allow to optimize the mosquito surveillance, to provide a complementary strategy to traditional mosquito trapping, and to evaluate its potential as stand-alone approach. In the next step, the concept of environmental sampling may be used for the analysis of other vectors of medical or veterinary importance or directly of vector-borne pathogens. Finally, the outcome of the project may be helpful to assess the efficacy of vector control measures in the future.

Projektpartner

- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH