



Krebspest: Dem Killer auf den Fersen - Schneller und sicherer Nachweis des Erregers in Wasserproben

Krebspest: Dem Killer auf den Fersen - Schneller und sicherer Nachweis des Erregers in Wasserproben
Für die in Deutschland heimischen Flusskrebse endet die Krebspest in der Regel tödlich. Die von amerikanischen Flusskrebsarten eingeschleppte Krankheit führt zum Rückgang bis hin zum Zusammenbruch ganzer Bestände europäischer Arten, wie beispielsweise dem Edelkrebs (*Astacus astacus*) oder dem Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*).
Die Krebspest ist eine gravierende Seuche und eine der 100 gefährlichsten invasiven Arten weltweit", erklärt Professor Dr. Marco Thines vom Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) und fügt hinzu: "Wir haben uns deshalb - gemeinsam mit Kollegen von den Oberen Fischereibehörden in Hessen - daran gesetzt ein neues Verfahren zu entwickeln, um den Krebspesterreger (*Aphanomyces astaci*) in Wasserproben sicher nachzuweisen."
Invasive nordamerikanische Krebsarten wie der Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) oder der Kamberkrebs (*Orconectes limosus*) sind versteckte Träger des Krebspesterregers. "Diesen eingewanderten Flusskrebsen macht der Erreger keine Schwierigkeiten. Doch einheimische Flusskrebse haben im Gegensatz zu den invasiven Arten keine ausreichende Immunabwehr gegen den Pilz entwickelt und sterben daran in kürzester Zeit", erläutert Claudia Wittwer, Doktorandin am Senckenberg Forschungsinstitut in Gelnhausen.
Träger des Erregers setzen kontinuierlich die gefährlichen Krebspest- Sporen in das sie umgebende Wasser frei. Die Sporen finden ihre Wirte über bestimmte, bisher noch nicht identifizierte chemische Stoffe. Trifft eine Spore auf einen Flusskrebs, dringt sie in die Oberfläche des Organismus ein und der Pilz befällt das Gewebe. "Durch die zunehmende Ausbreitung von invasiven Flusskrebsarten in unseren Fließgewässersystemen sind die einheimischen Restbestände bundesweit gefährdet", verdeutlicht Wittwer.
Das hessische Forscherteam hat nun eine neue Methode gefunden, um freigesetzte Krebspest-Sporen in Wasserproben eindeutig und schnell nachzuweisen. "Wir konnten durch Filtrierung über Glasfaserfilter die Sporen auffangen, die DNA im Labor extrahieren und diese dann auf das Vorhandensein spezifischer Sequenzmuster von Krebspest-Sporen absuchen", erklärt Wittwer und freut sich: "Damit wurde nun erstmals in Deutschland eine innovative, auf "eDNA" basierende Methode erfolgreich in der Praxis angewandt!"
"eDNA" (environmental DNA) oder "Umwelt-DNA"- Fragmente sind, je nach herrschenden Umweltbedingungen, kürzere oder längere Teile der Erbsubstanz. Sie entsteht dadurch, dass Organismen in ihrem jeweiligen Lebensraum genetische Spuren, wie abgestorbene Hautzellen oder Ausscheidungen, hinterlassen. Diese kleinsten Spuren werden dann genutzt, um den Krebspesterreger im Wasser aufzuspüren.
Der Nachweis der Krebspest über die eDNA-Methode ist eine deutliche Verbesserung zu dem bisherigen, auf Gewebeprobe basierenden Nachweisverfahren", meint Dr. Christian Köhler von der Oberen Fischereibehörde in Darmstadt und ergänzt: "Sie ist viel schneller, so dass wir bei Krebspest-Ausbrüchen rasch Gegenmaßnahmen ergreifen können, beispielsweise die gezielte Entnahme infizierter Signalkrebse mittels Fangreusen oder das Belassen von Querbauwerken im Gewässer mit zusätzlichem Einbau von sogenannten Krebsperren."
Nicht zuletzt aufgrund der hohen Sensitivität und der geringen Kosten wird die eDNA-Methodik in Zukunft bei Verdachtsfällen oder bei einem Massensterben von Flusskrebsen an einem Gewässersystem Verwendung finden. Aufgrund des großen Erfolgs des Pilotprojektes werden außerdem Überlegungen angestellt, die eDNA-Methode auf andere naturschutzrelevante Anwendungsgebiete - von der Früherkennung invasiver Arten über den Nachweis von seltenen oder schwer nachweisbaren Organismen bis hin zur Untersuchung ganzer Artgemeinschaften - auszudehnen.
Kontakt
Claudia Wittwer
Forschungsinstitut Senckenberg
Außenstelle Gelnhausen
Tel. 0151-25243240
Claudia.Wittwer@Senckenberg.de
Dr. Carsten Nowak
Forschungsinstitut Senckenberg
Außenstelle Gelnhausen
Tel. 06051- 61954-3122
Carsten.Nowak@senckenberg.de
Prof. Dr. Marco Thines
Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrums
Tel. 069 7542 1833
marco.thines@senckenberg.de
Judith Jördens
Pressestelle
Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
Tel. 069- 7542 1434
pressestelle@senckenberg.de
Regierungspräsidium Darmstadt
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Tel. 06151- 12 5412 und 12
pressestelle@rpda.hessen.de
Die Natur mit ihrer unendlichen Vielfalt an Lebensformen zu erforschen und zu verstehen, um sie als Lebensgrundlage für zukünftige Generationen erhalten und nachhaltig nutzen zu können - dafür arbeitet die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung seit nunmehr fast 200 Jahren. Diese integrative "Geobiodiversitätsforschung" sowie die Vermittlung von Forschung und Wissenschaft sind die Aufgaben Senckenbergs. Drei Naturmuseen in Frankfurt, Görlitz und Dresden zeigen die Vielfalt des Lebens und die Entwicklung der Erde über Jahrmillionen. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung ist ein Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Das Senckenberg Naturmuseum in Frankfurt am Main wird von der Stadt Frankfurt am Main sowie vielen weiteren Partnern gefördert. Mehr Informationen unter www.senckenberg.de.


Pressekontakt

Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung

60325 Frankfurt

Firmenkontakt

Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung

60325 Frankfurt

Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung wurde bereits 1817 von engagierten Frankfurter Bürgern als Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft gegründet. Heute ist sie eine der wichtigsten Forschungseinrichtungen rund um die biologische Vielfalt und mit dem Frankfurter Haus eines der größten Naturkundemuseen Europas. Gemäß ihrer langen Tradition ist es Aufgabe der Gesellschaft, Naturforschung zu betreiben und die Ergebnisse der Forschung durch Veröffentlichung, durch Lehre und durch ihre Naturmuseen der Allgemeinheit zugänglich zu machen (Satzung 2). Das ist heute wichtiger als je zuvor, denn dank moderner Naturforschung können Antworten auf dringliche Fragen der Gegenwart gefunden werden, wie z.B. zum Natur- und Klimaschutz. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN) ist Träger der sechs Senckenberg Forschungsinstitute und der drei Naturkundemuseen.