

Der Parasit im Parasit

Neue Erkenntnisse zum rätselhaften Rückgang der Aalpopulation in Europa

Frankfurt, den 20.01.2015. Wissenschaftler des Senckenberg Biodiversität und Klimaforschung Zentrums haben eine mögliche Ursache für die Bestandsabnahme des Europäischen Aals in deutschen Gewässern gefunden. Sie entdeckten eine neue Überlebensstrategie des eingewanderten Parasiten *Anguillicoloides crassus*, die es dem Schädling möglich macht ausgewachsene Aale zu befallen. Als Zwischenwirt des Parasiten fungieren Schwarzmundgrundeln – die derzeit häufigste invasive Fischart in Deutschland und Europa. Die Studie ist kürzlich im renommierten Fachjournal „Parasites & Vectors“ erschienen.

Der Aal ist ein dicker Fang: Der Körperfettanteil des Edelspeisefisches kann bis zu 30 Prozent betragen. Doch auch die besten Fettreserven helfen nicht, wenn jemand mitfrisst. „Seit den 1960er Jahren beobachten wir einen dramatischen Rückgang der europäischen Aalpopulationen“, erklärt Prof. Dr. Sven Klimpel vom Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum und der Goethe Universität Frankfurt. Neben zunehmender Fischerei, Schadstoffbelastung, Habitatverlust und Fraßdruck durch Wasservögel macht besonders der Schwimmblasenwurm *Anguillicoloides* (syn. *Anguillicola*) *crassus* dem Aal das Leben schwer. „Dieser Parasit wurde in den 80er Jahren aus Asien nach Europa eingeschleppt – mittlerweile steht er auf der Liste der 100 schlimmsten invasiven Arten Europas“, ergänzt Klimpel.

Das Immunsystem der Europäischen Aale (*Anguilla anguilla*) ist nicht auf den neuen Parasiten eingestellt, der sich in der Schwimmblase der Wirte einnistet und damit deren Schwimmleistung massiv beeinträchtigt. „Durch innere Entzündungen werden die Tiere geschwächt. Während ihrer langen Reise zurück zu den Laichgründen in der Sargassosee verbrauchen sie zu viel Energie und verenden schließlich“, erklärt Klimpel.

Trotz der Entwicklung erster Antikörper durch den schlangenartigen Fisch sind die Befallsraten von Aalen mit dem Fadenwurm weiterhin hoch: Zwischen 50 und 90 Prozent der Fische sind aktuell befallen. „Wir haben uns immer gewundert, warum das so ist“, sagt der Frankfurter Parasitologe und fügt hinzu: „*Anguillicoloides crassus* benutzt eine Vielzahl von Zwischenwirten, wie beispielsweise Ruderfußkrebse oder kleine

PRESSEMELDUNG 20.01.2015

Kontakt

Prof. Dr. Sven Klimpel
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum
Goethe-Universität
Tel. 069- 7542 1895
sven.klimpel@senckenberg.de

Judith Jördens

Pressestelle
Senckenberg Gesellschaft für
Naturforschung
Tel. 069- 7542 1434
pressestelle@senckenberg.de

Publikation

Emde et al.: Nematode eel
parasite found inside
acanthocephalan cysts – a
“Trojan horse” strategy?
Parasites & Vectors
2014 7:504

Pressebilder



Wird in Europa immer seltener:
Der Edelspeisefisch Aal
© Senckenberg



Die Schwarzmundgrundel ist
eingewandert und überträgt
Parasiten © Senckenberg

SENCKENBERG GESELLSCHAFT FÜR NATURFORSCHUNG

Dr. Sören B. Dürr | Alexandra Donecker | Judith Jördens

Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main

T +49 (0) 69 7542 - 1561

F +49 (0) 69 7542 - 1517

pressestelle@senckenberg.de

www.senckenberg.de

SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung | Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main

Mitglied der Leibniz Gemeinschaft

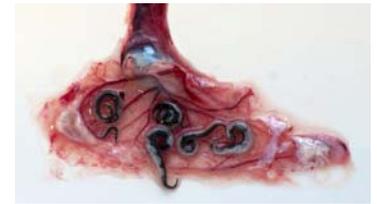
Fische, um in den gewünschten Endwirt – den Aal – zu gelangen. Normalerweise tötet das Immunsystem der Fisch-Zwischenwirte die Larven des Parasiten effektiv ab und eine Übertragung des Wurms auf den Aal ist damit unterbunden.“

Eher zufällig – bei einer Untersuchung der hochinvasiven und als Parasitenträger bekannten Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*) – stießen die Wissenschaftler auf eine mögliche Lösung: „Als wir im Rahmen einer Studie Kratzwürmer aus einer Grundel isolierten, befreiten sich aus diesen nach einiger Zeit winzige lebende Larven des Schwimmblasenwurms“, erläutert der am Projekt mitarbeitende Wissenschaftler Sebastian Emde und ergänzt: „Um diesem Phänomen des ‚Parasiten im Parasiten‘ nachzugehen, führten wir eine Stichprobe mit 60 Grundeln aus dem Rhein durch.“ Das Ergebnis war überraschend: Insgesamt wies jede dritte Grundel mit *Anguillicoloides crassus* infizierte Kratzwurmzysten auf. Im Gegensatz zu anderen Fisch-Zwischenwirten trat der Parasit ausschließlich innerhalb der Kratzerwurmzysten, nicht aber in der Leibeshöhle oder der Schwimmblase der Fische auf. „Eine kluge Überlebenstaktik“, meint Klimpel und fährt fort: „So versteckt sich der Parasit vor dem Immunsystem des Wirtes und hat eine bessere Chance den erforderlichen Endwirt Aal zu erreichen.“

Diese neue Lebenszyklusstrategie der Parasiten kann auch die anhaltend hohen Befallszahlen der europäischen Aale durch *Anguillicoloides crassus* erklären: Die eingeschleppten Grundeln stehen auf dem Speiseplan des Aals und fungieren so für den tödlichen Parasiten als „trojanisches Pferd“.

„In folgenden Studien und Versuchen möchten wir herausarbeiten, welche immunologischen Prozesse und Wirkmechanismen für dieses Wirt-Parasiten-Gefüge verantwortlich sind und wie die Übertragung von *Anguillicoloides crassus* nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch in der Natur funktioniert. Ferner werden wir untersuchen, ob diese neue Vorgehensweise des Parasiten auch bei weiteren Zwischenwirten nachgewiesen werden kann“, resümiert Klimpel.

*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 Jahrtausende. 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.*



In der Schwimmblase der Aale finden sich dunkel gefärbte ca. 1-2,5 cm große Parasiten – der blutsaugende Schwimmblasennematode *Anguillicoloides crassus*.
© Senckenberg

Die Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Berichterstattung verwendet werden unter der Voraussetzung dass der genannte Urheber mit veröffentlicht wird. Eine Weitergabe an Dritte ist nur im Rahmen der aktuellen Berichterstattung zulässig.

Die Pressemitteilung und Bildmaterial finden Sie auch unter www.senckenberg.de/presse