

Press release

Universität Regensburg

Alexander Schlaak

12/19/2014

<http://idw-online.de/en/news619133>Research results, Scientific Publications
Biology, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, national**„Springende Gene“ treiben die Evolution bei Ameisen voran**

Bei bestimmten invasiven Ameisen scheinen sogenannte „springende Gene“ (TE, Transposable Elements) eine wichtige Rolle für die Entwicklung von genetischen Veränderungen zu spielen. Zu diesem Schluss sind jetzt Forscher der Universität Regensburg gekommen. Die Zoologen um Lukas Schrader, Dr. Jan Oettler und Prof. Dr. Jürgen Heinze haben zwei invasive Populationen der Art *Cardiocondyla obscurior* untersucht. Ihre Forschungsergebnisse sind vor Kurzem in der renommierten Fachzeitschrift „Nature Communications“ erschienen. (DOI: 10.1038/ncomms6495).

Nicht allein für die Entwicklung neuer Spezies sind genetische Mutationen von Bedeutung. Auch für die Anpassung an neue Lebensräume sind genetische Veränderungen nicht selten notwendig. Hier scheinen aber gerade solche Arten im Nachteil zu sein, die bei der Besiedlung neuer Lebensräume durch nur wenige Individuen auf Inzucht zurückgreifen. Gerade Gründerpopulationen sind zumeist genetisch „ausgedünnt“. Wie also können sich diese Arten an ein neues Habitat anpassen? Wo liegen hier die Ursachen für die Entwicklung von genetischen Veränderungen?

Zur Beantwortung dieser Fragen hat das Regensburger Forscherteam zwei Populationen der Inzucht-Ameise *Cardiocondyla obscurior* erforscht. Die phänotypische Untersuchung brachte klare Unterschiede – in Größe, Geruch, aggressivem Verhalten oder Koloniestruktur – zwischen beiden Populationen zutage. Darüber hinaus führte die genetische Analyse beider Populationen zu weiteren überraschenden Ergebnissen. So verfügt zwar *Cardiocondyla obscurior* im Allgemeinen über das kleinste der bislang sequenzierten Ameisen-Genome. Für die Forscher war allerdings die rasante Entwicklung von Ansammlungen von sogenannten „springenden Genen“ (Transposable Elements, TEs) bei beiden Populationen auffällig. Dabei handelt es sich um DNA-Sequenzen, die ihre Position innerhalb des Genoms wechseln können, was wiederum zu einer Mutation oder Veränderung der Struktur des gesamten Genoms führen kann.

Die Regensburger Wissenschaftler folgerten daraus, dass Transposable Elements bei Gründerpopulationen gewissermaßen als Springbrunnen für genetische Mutationen fungieren. Die kurzen DNA-Sequenzen machen einen großen Teil der pflanzlichen und tierischen Genome (auch etwa 50 % beim Menschen) aus, wurden aber lange als wertloser Bestandteil der DNA angesehen. Mittlerweile weiß man, dass sie eine wichtige Kraft im Rahmen der Evolution darstellen. Eine Kraft, die demnach auch zur Entwicklung von genetischen Unterschieden beiträgt und gerade Gründerpopulationen dabei hilft, sich an einen neuen Lebensraum anzupassen.

Der Original-Artikel im Internet unter:

www.nature.com/ncomms/2014/141216/ncomms6495/full/ncomms6495.html

Ansprechpartner für Medienvertreter:

Lukas Schrader

Universität Regensburg

Institut für Zoologie
Tel.: 0941 943-2996
Lukas.Schrader@ur.de



Arbeiterin der Ameisenart *Cardiocondyla obscurior*.
Foto: Universität Regensburg – Zur ausschließlichen Verwendung im Rahmen der Berichterstattung zu dieser Pressemitteilung.