

Medienmitteilung

Basel, 28. August 2018

Parasiten in fossilen Fliegenpuppen nachgewiesen

Internationale Forschergruppe mit Basler Beteiligung stösst auf neue Erkenntnisse über Parasitismus

Einer internationalen Forschergruppe, der auch Walter Etter vom Naturhistorischen Museum Basel angehört, ist es gelungen, eine wichtige Erkenntnis zur Evolution des Parasitismus zu gewinnen: Wespen, die als Parasiten ihr Dasein fristen, gab es schon vor vielen Millionen Jahren. Die Forscher konnten fossile parasitäre Wespen in Millionen Jahre alten Fliegenpuppen erstmals dank ultraschneller Röntgenbildgebung nachweisen. Vier solcher ausgestorbener Wespenarten wurden neu entdeckt und erstmals beschrieben. Die Grundlage dieser Untersuchungen bildeten über 1'500 fossile Fliegenpuppen, die grösstenteils aus Sammlungen des Naturhistorischen Museums Basel stammen. Die renommierte Zeitschrift *Nature Communications* berichtet in ihrer aktuellen Ausgabe über das umfangreiche Forschungsprojekt.

Die Ergebnisse des Projekts liefern wichtige Erkenntnisse zur Evolution des Parasitismus, der weit verbreitet ist und Ökosysteme wesentlich prägt. Heute gelten rund 50 Prozent aller Tierarten als Schmarotzer. Der Zusammenhang zwischen Artenvielfalt und Parasitismus zeigt sich besonders deutlich bei der Insektenordnung der Hautflügler, zu denen die Wespen gehören.

In dem vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) koordinierten Projekt entdeckten die Forscher vier unbekannt, bislang nicht beschriebene, ausgestorbene Wespenarten. Die vier verschiedenen Arten sind Schmarotzer, die sich im Innern ihres Wirts – in diesem Fall der Fliegenpuppe – entwickeln. Die neu entdeckten Wespenarten lebten im Zeitraum von vor rund 40 bis vor rund 23 Millionen Jahren. Die Forscher nannten die von den vier am häufigsten beobachtete Art «*Xenomorphia resurrecta*». Der Gattungsname «*Xenomorphia*» erinnert an das als Xenomorph bekannte Wesen aus der Science-Fiction-Filmreihe *Alien*, das lateinische Wort «*resurrecta*» bedeutet «auferstanden».

Bereits 1944 beschrieb der Basler Entomologe Eduard Handschin ausgiebig die mineralisierten Fliegenpuppen, die im späten 19. Jahrhundert in Phosphoritminen im südfranzösischen Quercy gefunden wurden. Er wies auf die besondere Bedeutung der äusserlich unscheinbaren, nur rund drei Millimeter langen Stücke hin. Handschin hatte zwar in einer schätzungsweise 34 bis 40 Millionen Jahre alten Fliegenpuppe den Umriss einer parasitischen Wespe nachgewiesen. Allerdings musste dazu eine Fliegenpuppe zerstört werden.

Wenn Fliegenpuppen geröntgt werden

Mit der Methode der Synchrotron-Röntgen-Mikrotomographie ist es möglich, das Innere von Millionen Jahre alten Objekten zerstörungsfrei zu untersuchen und die darin enthaltenen inneren Strukturen dreidimensional zu erfassen und darzustellen. Geröntgt wurden die Fliegenpuppen an der Hochgeschwindigkeits-Tomographie-Station UFO am Synchrotron des Karlsruher Instituts für Technologie. Nachdem die parasitischen Wespen im Innern der Fliegenpuppen durchleuchtet worden waren, wurden sie aufwendig digital aufbereitet und hochauflösend rekonstruiert.

Die Datensätze mit den gefunden Parasiten lassen sich einsehen unter:

<http://www.fossils.kit.edu>

Originalpublikation (Open Access):

Thomas van de Kamp, Achim H. Schwermann, Tomy dos Santos Rolo, Philipp D. Lösel, Thomas Engler, Walter Etter, Tomáš Faragó, Jörg Göttlicher, Vincent Heuveline, Andreas Kopmann, Bastian Mähler, Thomas Mörs, Janes Odar, Jes Rust, Nicholas Tan Jerome, Matthias Vogelgesang, Tilo Baumbach, Lars Krogmann: Parasitoid biology preserved in mineralized fossils. Nature Communications. 2018. DOI: 10.1038/s41467-018-05654-y
Creative Commons Attribution 4.0 International Public License:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

Kontaktstelle für Medien

Yvonne Barmettler, Leiterin Vermittlung & Kommunikation

yvonne.barmettler@bs.ch

Tel +41 61 266 55 32