

Press release**Max-Planck-Institut für chemische Ökologie****Angela Overmeyer**

10/14/2013

<http://idw-online.de/en/news556449>

Contests / awards

Biology, Environment / ecology, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, nationalMax-Planck-Institut
für chemische Ökologie**Klaus Tschira Preis an Wissenschaftler aus dem Max-Planck-Institut für chemische Ökologie verliehen**

Die Klaus Tschira Stiftung hat Peter Biedermann vom Max-Planck-Institut für chemische Ökologie mit dem Preis für verständliche Wissenschaft im Fach Biologie ausgezeichnet. Der Wissenschaftler aus der Max-Planck-Forschungsgruppe Insektensymbiosen hatte 2012 über die Evolution des sozialen Zusammenlebens von Ambrosiakäfern promoviert und seine Forschungsergebnisse allgemeinverständlich zusammengefasst. Dieser Beitrag in der Reihe KlarText! wird in einer Sonderbeilage der Zeitschrift „Bild der Wissenschaft“ veröffentlicht. Der Preis, der mit 5000 Euro dotiert ist, fördert exzellente Nachwuchswissenschaftler, die ihre Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit nahebringen können.

Der in der österreichischen Steiermark geborene und aufgewachsene Peter Biedermann beschäftigte sich bereits während seines Bachelorstudiums in Graz mit verschiedenen verhaltensökologischen Studien, insbesondere zum Brutverhalten von heimischen Vögeln. Seit seinem Masterstudium in Bern arbeitet er mit Ambrosiakäfern, der einzigen sozialen Käfergruppe. Zu ihnen gehört der Kleine Holzbohrer (*Xyleborinus saxesenii*) aus der Familie der Borkenkäfer. Diese Käfer brüten im Holz ihrer Wirtsbäume und befallen hauptsächlich Obstbäume. Dabei profitieren sie von der Lebenspartnerschaft mit Ambrosiapilzen, die von ihren Brutgängen aus ins Holz einwachsen, unverdauliches Pflanzengewebe aufschließen und den Käfern leichtverdauliche Pilznahrung zur Verfügung stellen.

„Diese Käfer sind besonders interessant, weil sie ihre Pilznahrung selbst züchten. Das können sie offensichtlich besser in sozialen Gruppen bewerkstelligen“ erläutert Peter Biedermann sein besonderes Interesse an diesen Insekten. Die Frage, wie und warum sich bei diesen Käferpopulationen ein so ausgeprägtes Sozialleben entwickelt hatte, faszinierte ihn. Es gelang ihm schließlich, mit Hilfe eines Gemisches aus Holzspänen und Agar eine Bruttechnik zu entwickeln, mit deren Hilfe er das Verhalten der Käfer unter Laborbedingungen untersuchen konnte. So konnte er beobachten, wie die Käfer ihre Nester organisieren. Alle Individuen, selbst die Larven, übernehmen wichtige Aufgaben, die das Überleben der ganzen Familie sicherstellen: Die Larven fressen das vom Pilz infizierte Holz und erweitern so die Gänge. An den Wänden wachsen weitere Pilzrasen, die wiederum als Nahrung für die erwachsenen Käfer dienen. Selbst der Kot der Larven findet als Dünger in den Pilzgärten Verwendung. Ungewöhnlich ist auch das Verhalten vieler geschlechtsreifer Töchter der Nestgründerin: Diese wären zwar in der Lage, ein eigenes Nest zu gründen, verzichten jedoch zum Wohl ihrer Geschwister auf eigenen Nachwuchs. Indem sie jedoch nahen Verwandten helfen, mehr Nachkommen zu produzieren, stellen sie sicher, dass auch ihre Gene an die nächste Generation weitergegeben werden. Man nennt dieses Verhalten reproduktiven Altruismus.

Die Lebensgemeinschaft der Ambrosiakäfer mit ihrer Pilzzucht birgt weitere interessante Rätsel, die es jetzt zu lösen gilt. „Wie werden die Monokulturen des Nahrungspilzes gegen Unkrautpilze verteidigt? Wie verstärken die Käfer das Wachstum ihres Nahrungspilzes und induzieren die Fruchtkörperbildung?“ Das sind nur einige der aktuellen Fragestellungen, die Peter Biedermann mithilfe modernster molekularbiologischer und chemischer Methoden beantworten möchte. Die Max-Planck-Forschungsgruppe Insektensymbiosen von Dr. Martin Kaltenpoth am Max-Planck-Institut für chemische Ökologie, in der Peter Biedermann derzeit forscht, bietet dafür die besten Voraussetzungen. Die Gruppe untersucht Mikroorganismen, mit denen Insekten in Symbiose leben. Hierzu gehören

beispielsweise Antibiotika produzierende Bakterien. Erste Untersuchungen deuten darauf hin, dass auch die Ambrosiakäfer von symbiotischen Bakterien unterstützt werden.

Peter Biedermann möchte den Ambrosiakäfern, diesem spannenden Modellorganismus, auch zukünftig treu bleiben. „Mit diesen Käfern können grundlegende evolutionsbiologische Konzepte zur Evolution von Sozialverhalten und Mutualismus getestet werden und gleichzeitig könnten die Ergebnisse wichtige Erkenntnisse für ihre Bekämpfung und potentiell auch Erkenntnisse für eine nachhaltige Schädlingskontrolle in der Landwirtschaft oder neue Antibiotika in der Medizin liefern“, meint er.

Kontakt und Bildanfragen

Angela Overmeyer M.A., MPI für chemische Ökologie, Hans-Knöll-Str. 8, 07743 Jena, Tel.: 03641 57-2110, overmeyer@ice.mpg.de

Download von hochaufgelösten Fotos über www.ice.mpg.de/ext/735.html

URL for press release: <http://www.ice.mpg.de/ext/1044.html>



Peter Biedermann erhält den Klaus Tschira Preis für Verständliche Wissenschaft 2013 im Fach Biologie
Foto: privat



Larven des Ambrosiakäfers in einer Bruthöhle.
Foto: Peter Biedermann