

Pressemitteilung

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Robert Emmerich

27.08.2019

<http://idw-online.de/de/news722434>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Tier / Land / Forst, Umwelt / Ökologie
überregional



Wie Bienen mit Bakterien leben

Über 90 Prozent aller Bienenarten sind nicht in Völkern organisiert, sondern schlagen sich alleine durchs Leben. Auch sie sind bedroht. Würzburger Fachleute plädieren dafür, die Ökologie dieser Insekten besser zu erforschen.

Eine Apfelplantage im Frühling. Die Bäume stehen in voller Blüte. Doch damit sie im Herbst auch Ertrag liefern, müssen Arbeiter über Wochen hinweg eine wahre Fusselarbeit leisten: Jede einzelne Blüte wird mit Pinseln manuell bestäubt – denn es gibt keine Bienen mehr, die diese Arbeit erledigen. Keine schöne Zukunftsvision. Aber in manchen Regionen Chinas ist das schon Realität. Und Berichte über das Verschwinden der Bienen kommen von der ganzen Welt.

Der genaue Grund für das Bienensterben ist nicht bekannt. Pestizide aus der Landwirtschaft, Vernichtung der Lebensräume, Krankheitserreger – vermutlich spielen mehrere Faktoren zusammen. Einen weiteren Faktor rückt jetzt eine Forschungsgruppe der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg in den Blick. Es sind die Bakterien, die in und mit Bienen leben. Viele von ihnen sind wichtig für die Gesundheit der Bienen. Leiden sie, leiden auch die Bienen.

Viele Beziehungen zwischen Bienen und Bakterien

Im Darm der Honigbienen zum Beispiel siedeln Bakterien, die beim Verdauen der Nahrung mithelfen und das Immunsystem der fleißigen Insekten stimulieren. Auch im Bienenstock leben nützliche Mikroben – manche von ihnen sondern Antibiotika ab und verhindern auf diese Weise, dass sich schädliche Pilze ausbreiten.

„Die meisten Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet widmen sich sozialen Bienen, vor allem der westlichen Honigbiene *Apis mellifera*“, sagt Dr. Alexander Keller vom Biozentrum der JMU. Einzelne lebende Bienen dagegen hätten hier bislang nur wenig Aufmerksamkeit erfahren. Dabei haben gerade diese sogenannten Solitärbienen als Bestäuber eine große ökologische Bedeutung für die Umwelt und die Landwirtschaft. Mehr als 90 Prozent der 17.500 Bienenarten, die man weltweit kennt, sind Solitärbienen.

Honigbienen nur begrenzt als Modell geeignet

Es sei deutlich mehr Forschung nötig, um die Beziehungen zwischen Solitärbienen und Mikroben besser zu verstehen und dadurch dem Bienensterben vielleicht besser begegnen zu können, so Keller. Denn viele Arten von Solitärbienen seien bedroht oder schon ausgestorben.

Bisher gehe die Forschung davon aus, dass die an Honigbienen gewonnenen Erkenntnisse auf Solitärbienen übertragbar sind. Das aber sei – trotz einiger grundlegender Gemeinsamkeiten – nur sehr begrenzt möglich. Zu diesem Schluss kommt die JMU-Forschungsgruppe in einem Übersichtsartikel, den das Journal „Trends in Microbiology“ veröffentlicht hat. Darin ist der aktuelle Forschungsstand über die Gemeinschaften aus Bienen und Mikroben zusammengefasst.

Die zentrale Erkenntnis: Solitärbiene werden bei der Etablierung ihrer Beziehungen mit Mikroben deutlich stärker von Umweltfaktoren und vom Menschen herbeigeführte Veränderungen beeinflusst als sozial organisierte Bienen. Die Konsequenzen, die sich zum Beispiel aus dem Klimawandel, landwirtschaftlichen Veränderungen und Habitatszerstörung ergeben, sind noch nicht geklärt und benötigen eine speziell auf Solitärbiene abgestimmte Forschung.

Das Team um Alexander Keller erforscht derzeit gemeinsam mit dem JMU-Lehrstuhl für Zoologie III (Tierökologie und Tropenbiologie) und internationalen Partnern unter anderem die landschaftsökologischen Faktoren, welche die mikrobiellen Assoziationen der Solitärbiene beeinflussen. Diese Arbeiten wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

PD Dr. Alexander Keller, Center for Computational and Theoretical Biology, Molecular Ecology Group, Universität Würzburg, T +49 931 31-84427, a.keller@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Originalpublikation:

"Drivers, diversity and functions of solitary bee microbiota," Anna Voulgari-Kokota, Quinn S. McFrederick, Ingolf Steffan-Dewenter, Alexander Keller. Trends in Microbiology, 23. August 2019, <https://doi.org/10.1016/j.tim.2019.07.011>



Eine Solitärbiene verlässt ein künstliches Nest.
(Foto: Alexander Keller / Universität Würzburg)

