

Dalial Freitak, Institut für Biologie

Der Einsatz von Pestiziden, Monokulturen und Krankheiten führt zu einem dramatischen, unaufhaltsamen Insektensterben. Dabei ist die Gesundheit der oft winzigen Lebewesen für unser Ökosystem essenziell. Auch in der Landwirtschaft übernehmen Bienen und Co. eine bedeutende Funktion als Bestäuber der Nutzpflanzen. Dalial Freitak untersucht, wie die Tiere Krankheiten erkennen und sich das auf ihren Körper und ihr Ernährungsverhalten auswirkt. Wie sich Insekten vor Erkrankung schützen und sich sogar selbst heilen können, hat die Zoologin bereits herausgefunden.

Noch eine Frage für die Zukunft:

#45

Warum können Bienen sich selbst heilen?

KEY FINDING

Dalial Freitak hat gemeinsam mit ForscherInnen der Universität Helsinki entdeckt, dass Bienen ihr Immunsystem über Futter aktivieren. Dieses Phänomen schafft die Basis dafür, mit Hilfe einer prophylaktischen Behandlung in Form einer „Schluckimpfung“ Reaktionen bei nachfolgenden Generationen auszulösen. Damit könnten sich verheerende Krankheiten, wie zum Beispiel amerikanische Faulbrut, im gesamten Bienenstock bekämpfen lassen. Derzeit wird ein Impfstoff für den Einsatz außerhalb des Labors vorbereitet.

WAS MACHT IHRE HERAN- GEHENSWEISE BESONDERS?

Ich habe vor allem bei Ameisen erforscht, dass die Mechanismen zur Selbstheilung von einer Änderung des Ernährungsverhaltens sowie von physiologischen Vorgängen bestimmt sind. Daher versuche ich zu verstehen, wie die Insekten mit Stress, wie etwa Krankheiten, umgehen und welche Effekte das in den Tieren auf molekularer Ebene hat.

WELCHE AUSWIRKUNGEN KÖNNTE IHRE FORSCHUNG FÜR DIE GESELLSCHAFT HABEN?

Wir haben weltweit schon 70 bis 80 Prozent der Insektenarten verloren. Wir müssen handeln. Das Phänomen wird von mehreren Faktoren bestimmt, die ich in meine Forschung miteinbeziehe, etwa dass es immer mehr Monokulturen gibt. Denn ich sehe meine Rolle als Forscherin auch darin, Empfehlungen für EntscheidungsträgerInnen zu erarbeiten.

VOR WELCHER HERAUSFORDERUNG STEHEN SIE DERZEIT?

Wir schauen uns an, was die nächste Generation gegen Krankheiten oder Pestizide resistenter macht und welche biologischen Prozesse dafür maßgeblich sind. Zum Beispiel geben Honigbienen ein bestimmtes Protein über die Nahrung weiter und regen so die körpereigenen Abwehrkräfte an.

WAS MACHT DIE UNIVERSITÄT GRAZ FÜR IHRE FORSCHUNG IDEAL?

Wir haben ein modern ausgerüstetes Labor und sind international eng vernetzt. Auch die klimatischen Bedingungen ermöglichen es, länger mit den Bienen zu arbeiten.

We work for
tomorrow

www.uni-graz.at



Dalial Freitak, Institute for Biology

The use of pesticides, monocultures and diseases is leading to a dramatic, unstoppable decline in insect numbers. But the health of these often tiny creatures is essential for our ecosystem. Bees and co. also play an important role in agriculture as crop pollinators. Dalial Freitak is investigating how bees recognise diseases and how this affects their bodies and their feeding behaviour. The zoologist has already discovered how insects can protect themselves from disease and even heal themselves.

#45

Yet another question for the future:

How can bees heal themselves?

WHAT MAKES YOUR APPROACH SPECIAL?

I have discovered, especially in ants, that self-healing mechanisms are determined by a change in nutritional behaviour as well as physiological processes. This is why I am trying to understand how insects deal with stress, such as diseases, and what effects this has in the animals at the molecular level.

WHAT IMPACT COULD YOUR RESEARCH HAVE ON SOCIETY?

We've already lost 70 to 80 per cent of insect species worldwide. We need to take action. This phenomenon is affected by several factors that I consider in my research, such as the fact that more and more crops are grown as monocultures. I also believe that my role as a researcher is to develop recommendations for decision-makers.

WHAT CHALLENGE ARE YOU CURRENTLY FACING?

We're looking at what makes the next generation more resistant to diseases or pesticides, and what biological processes are the key to this. For example, honeybees pass on a certain protein through their food, thus stimulating the body's own defences.

WHY IS THE UNIVERSITY OF GRAZ IDEAL FOR YOUR RESEARCH?

We have a state-of-the-art, well-equipped laboratory and are closely networked internationally. The climatic conditions also make it possible to work with the bees for a longer period..

KEY FINDING

Dalial Freitak together with researchers from the University of Helsinki has discovered that bees prime their immune system via food. This phenomenon creates the basis for triggering reactions in subsequent generations with the help of a prophylactic treatment in the form of an "oral vaccination". The use of such a treatment could let people control devastating diseases, such as American foulbrood, throughout the hive. A vaccine is currently being prepared for use outside the laboratory.

We work for
tomorrow

www.uni-graz.at

