

Sexualpheromon eines sandkorngroßen Insekts entschlüsselt

16.04.2026, 11:50 | Wissenschaft, Forschung, Bildung

Pressemitteilung von: *idw - Informationsdienst Wissenschaft*



Parasitische Wespen der Gattung *Trichogramma* gehören zu den kleinsten Insekten der Welt – dennoch spielen sie eine wichtige Rolle in natürlichen Ökosystemen und Agrarlandschaften als natürliche Gegenspieler von Schädlingen.

Forschungsteams der Universitäten Regensburg, Wageningen und Groningen haben nun erstmals das Sexualpheromon einer *Trichogramma*-Wespe identifiziert. Die Studie zeigt, dass unvorstellbar kleine Mengen des weiblichen Pheromons ausreichen, um Männchen anzulocken und ihr Balzverhalten auszulösen.

Die Weibchen von *Trichogramma turkestanica*, die nur etwa 0,4 Millimeter lang sind, parasitieren die Eier verschiedener Kleinschmetterlinge. Ihre Larven entwickeln sich im Inneren dieser Eier und töten schließlich den Wirt. Aufgrund dieser Lebensweise werden die Wespen weltweit in großer Zahl gezüchtet und als Nützlinge zur biologischen Bekämpfung von Insektenschädlingen eingesetzt.

Schon lange ist bekannt, dass *Trichogramma*-Wespen Sexualpheromone nutzen, um Paarungspartner zu finden. Die chemische Identifizierung dieser Signale erwies sich jedoch als äußerst schwierig, da die Insekten nur winzige Mengen davon produzieren. Dennoch gelang es dem Team in Wageningen, zwei Verbindungen zu isolieren, die ausschließlich von Weibchen produziert werden. „Für die Strukturaufklärung standen nur wenige Nanogramm jeder Verbindung zur Verfügung, und ihre komplexe Stereochemie stellte eine zusätzliche Herausforderung dar“, erklärt Teris van Beek, Leiter des Wagener Forschungsteams.

Nach vielen Jahren Forschung wurden die beiden Moleküle schließlich von der Arbeitsgruppe um Adriaan Minnaard in Groningen synthetisiert. Ob sie tatsächlich biologisch aktiv sind, blieb zunächst unklar – bis zu den jüngsten Verhaltensversuchen der Regensburger Forschenden. „Zum ersten Mal unter dem Mikroskop zu sehen, wie Männchen von der Größe eines Sandkorns gezielt auf das Pheromon zulaufen und eine Art Balztanz aufführen, war ein echter Gänsehautmoment“, sagt Joachim Ruther, Leiter des Regensburger Forschungsteams.

Besonders bemerkenswert ist die außergewöhnliche Wirksamkeit des Lockstoffs: Bereits etwa 600 Attogramm (6×10^{-16} Gramm) genügte, um die Verhaltensreaktion der Männchen auszulösen – eine nahezu unvorstellbar kleine Menge.

Zum Vergleich: Würde man einen einzigen Zuckerwürfel im gesamten Wasser des Genfer Sees auflösen, entspräche die Zuckermenge in einem großen Esslöffel dieses Wassers ungefähr der Pheromondosis, auf welche die *Trichogramma*-Männchen noch reagieren.

Langfristig könnte das Sexualpheromon in der biologischen Schädlingsbekämpfung genutzt werden, um das Vorkommen dieser Nützlinge in Agrarlandschaften zu überwachen. Zunächst muss jedoch gezeigt werden, dass das Pheromon

Männchen auch unter natürlichen Feldbedingungen zuverlässig anlockt.
Die Ergebnisse der Studie wurden in der Zeitschrift Scientific Reports veröffentlicht.

wissenschaftliche Ansprechpartner:
Prof. Dr. Joachim Ruther
Institut für Zoologie, Universität Regensburg
Tel.: 0176-43973351
E-Mail:

Originalpublikation:
van Beek, T, Kaniraj, J.P., Dornbusch, A., Smid, H.M., Houtman, M., Czak, K., Beijleveld, H., Silva, I.M.M.S., Posthumus, M.A.1, van Loon, J.J.A. Fatouros, N.E., Francke, W. Minnaard, A.J. & Ruther, J. (2026) Absolute configuration, improved synthesis and femtogram-level behavioral activity of the sex pheromone of the minute parasitoid wasp *Trichogramma turkestanica*. Scientific Reports
<https://doi.org/10.1038/s41598-026-46414-z>

Universität Regensburg

BastianSchmidt (Mitarbeiter in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)

0941 943-5566

presse@ur.de

News-ID: 1309454 • Views: 168 (Stand: 27.07.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/1309454/Sexualpheromon-eines-sandkorngrossen-Insekts-entschluesst-idw.html>