

**Press release****Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V.****Dr. Renate Hoer**

02/15/2010

<http://idw-online.de/en/news355604>Research results, Scientific Publications  
Biology, Chemistry  
transregional, national**Der Duft der Spinnen****Sexualpheromon der Wespenspinne identifiziert**

Wespenspinnen leben gewöhnlich als Singles. In der Paarungssaison suchen sie dann allerdings einen Partner. Die Weibchen verströmen dazu einen chemischen Lockstoff, ein Pheromon, das für die Männchen unwiderstehlich duftet. Ein Team um Gabriele Uhl (Universität Bonn/Greifswald) und Stefan Schulz (TU Braunschweig) hat dieses Pheromon jetzt identifiziert und im Labor nachgebaut. Wie die Wissenschaftler in der Zeitschrift *Angewandte Chemie* berichten, gelang es mit dieser synthetischen Substanz erstmals, Spinnen im Freiland mit einem Pheromon anzulocken.

Die Weibchen der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) tragen eine auffallende Zeichnung, die an eine Wespe erinnert. Die Spinnen leben bevorzugt auf Wiesen im Mittelmeergebiet, breiten sich inzwischen aber auch in Mitteleuropa aus. Zu ihren Beutetieren zählen vor allem Heuschrecken. Erwachsene Weibchen bauen Netze im Gras und locken die sehr viel kleineren Männchen an, die im Gras auf Partnersuche sind. Um ein Weibchen zu finden, folgen die Männchen dem verlockenden Duft von Pheromonen.

Um den Pheromonen der Wespenspinne auf die Spur zu kommen, setzten die Wissenschaftler Spinnenweibchen in Glaskammern und fingen die abgesonderten flüchtigen Verbindungen mit einem Kohlefilter aus dem Gasraum auf. Nach einer Extraktion aus den Filtern und einer gaschromatographischen Trennung wurden die Substanzen massenspektroskopisch analysiert. "Wie sich zeigte, sondern erwachsene, unbegattete Weibchen eine spezielle Substanz ab, die bei juvenilen und bei bereits begatteten Weibchen nicht auftritt," erläutert Uhl. "Diese Verbindung findet sich auch in den Netzen der paarungsbereiten Weibchen." Bisher sind erst sehr wenige Pheromone bei Spinnen bekannt. "Bei der Familie der Radnetzspinnen ist unsere Arbeit die erste Identifizierung eines Pheromons", berichtet Schulz.

Die Analyse ergab, dass es sich bei dem Wespenspinnen-Pheromon um Methylcitronensäuretrimethylester, einen Verwandten der Citronensäure, handelt. Die Moleküle können in vier verschiedenen Formen vorkommen, die sich in der räumlichen Anordnung der einzelnen Atome zueinander unterscheiden. Das Team stellte diese vier Stereoisomere im Labor her und verglich sie mit dem natürlichem Extrakt. "Die flüchtigen Stoffe enthielten zwei der Isomere in einem Verhältnis, das zwischen 6:1 und 25:1 schwanken kann," so Schulz. Mit einer synthetischen Mischung gelang es den Wissenschaftlern, auf einer sonnigen Wiese im Hochsommer Männchen der Wespenspinne in Fallen zu locken. Während der Anlock-Erfolg von der Konzentration des Pheromons in der Falle abhing, spielte das Isomerenverhältnis keine Rolle. Schulz: "Damit ist es uns erstmals gelungen, Spinnen in Pheromonfallen zu fangen."

Angewandte Chemie: Presseinfo 07/2010

Autor: Stefan Schulz, Technische Universität Braunschweig (Germany),  
<http://aks7.org-chem.nat.tu-bs.de/HTML/Mitarbeiter/aksss.html>

Angewandte Chemie, Permalink: <http://dx.doi.org/10.1002/ange.200906311>

Angewandte Chemie, Postfach 101161, 69495 Weinheim, Germany

URL for press release: <http://presse.angewandte.de>



Die Wespenspinne und ihr Sexualpheromon