

load and many triungulins on its body. This finding suggests that larvae attached to the bee while she was foraging for pollen (and nectar) on willows. As willows are not available at the area where *M. proscarabaeus* breeds in Salzburg, we hypothesized that the triungulins produce olfactory cues known from willow flowers to attract their bee host. To test this hypothesis, volatiles released by different developmental stages of *M. proscarabaeus* were collected by dynamic headspace, analysed by gas chromatography and mass spectrometry, and compared with scents known from willows. We also tested scent samples collected from triungulins on antennae of *A. vaga* bees in order to test if volatiles released by the larvae can be sensed by the bees. The attractiveness of these scents to bees was tested in behavioural field assays. Data showed that egg and larval stages release large amounts of volatiles, several components thereof well known as floral scents of willows. Many thereof elicited antennal responses in *A. vaga* bees. Behavioural assays did not attract bee hosts. Overall, several data support the assumption that triungulins produce scents described from willows, but more behavioural assays are necessary to finally prove that these compounds are responsible for attracting *A. vaga* host bees.

#### Authors' addresses

Martin Schlager (Corresponding author), Dr. Irmgard Schäffler,  
 Univ.-Prof. Dr. Stefan Dötterl, Department of Ecology and Evolution, Plant Ecology,  
 University of Salzburg, Hellbrunnerstraße 34, 5020 Salzburg, Austria.  
 E-Mail: martin.schlager@stud.sbg.ac.at

### **Akute Vergiftung der Hummel *Bombus terrestris* (LINNAEUS, 1758) durch drei Pestizide und deren Kombination (Poster)**

A. WAIBEL, W. SCHUEHLY, J. HERNÁNDEZ-LÓPEZ, U. RIESSBERGER-GALLÉ,  
 V. STROBL & K. CRAILSHEIM

Bestäuberinsekten wie Hummeln sind in der Natur einer gleichzeitigen Belastung durch unterschiedliche Pestizide ausgesetzt. In dieser Arbeit wurde die Wirkung von drei Insektiziden (Imidacloprid, Cypermethrin, Dimethoat) auf die Mortalität von Arbeiterinnen der Art *Bombus terrestris* untersucht.

Dazu wurde die akute LD50 nach 24 Stunden von jedem der drei Pestizide bestimmt (zwei bis fünf Durchgänge pro Pestizid). Anschließend wurden die Pestizide miteinander kombiniert verfüttert. Eine Menge von 20 µl der Pestizidlösungen (Pestizid in 50%iger Saccharoselösung) wurde innerhalb von zwei Stunden angeboten und von den Tieren akut aufgenommen. Die Mortalität wurde nach 24 und 48 Stunden kontrolliert.

Erste Ergebnisse zeigen, dass die gemessenen LD50-Werte für alle drei Pestizide deutlich über den Literaturwerten liegen. Bei Aufnahme einer Kombination der LD50-Werte der drei chemischen Substanzen konnte eine erhöhte Mortalität beobachtet werden (zwei Durchgänge). Auch bei Reduktion der kumulativ applizierten Pestizide auf ein Zehntel der LD50 jedes Stoffes konnten noch geringe Effekte beobachtet werden (zwei Durchgänge).

In dieser Studie konnte die Problematik der stark schwankenden LD50-Raten aufgezeigt werden. Im Vergleich zu den Ergebnissen bei der Verabreichung einzeln-applizierter Pestizide konnte eine erhöhte Sterblichkeit bei Kombination der drei Substanzen beobachtet werden.

#### **Anschrift der VerfasserInnen**

Angelika Waibel BSc (Korrespondenz-Autorin), Dr. Wolfgang Schuehly,  
Dr. Javier Hernández-López, Mag. Dr. Ulrike Riessberger-Gallé, Verena Strobl BSc,  
Univ.-Prof. Dr. Karl Crailsheim, Institut für Zoologie, Karl-Franzens Universität Graz,  
Universitätsplatz 2, 8010 Graz, Austria. E-Mail: angelika.waibel@edu.uni-graz.at

### **Die funktionelle Diversität von Pflanzengemeinschaften aus der Sicht von blütenbesuchenden Insekten (Poster)**

L. WIESMANN, A.-A.C. LARUE & R.R. JUNKER

Die Zusammensetzung einer Pflanzengemeinschaft ist neben dem Wirken der Umweltfaktoren auch durch interspezifische Konkurrenz unter den Arten beeinflusst. Diese konkurrieren um Ressourcen ebenso wie um Bestäuber. Damit die Konkurrenz um Bestäuber vermieden wird, unterscheiden sich Pflanzen im Phänotyp ihrer Blüten. Besonders olfaktorische und visuelle Signale können hierbei ein breites Band an Unterschieden aufweisen, um möglichst viele Tierarten anzulocken. Ausgehend von der Feststellung, dass sich blütenbesuchende Insekten stark in ihrer Ausstattung mit olfaktorischen und visuellen Rezeptoren unterscheiden, wurde die Hypothese überprüft, dass Insektentaxa unterschiedliche Pflanzengemeinschaften funktionell divers wahrnehmen.

Im Rahmen der Studie wurden vegetative und blütenbezogene Merkmale von Pflanzenarten in acht verschiedenen Gemeinschaften entlang eines Höhengradienten in den österreichischen Alpen vermessen. Da Blütenmerkmale Bestäuber anlocken sollen, ist es wahrscheinlich, dass die Blütenmerkmale an die jeweiligen Rezeptoren der Signalempfänger angepasst sind. Die Anzahl verschiedener Photorezeptoren divergierte zwischen Insektenordnungen: So besaßen Hymenoptera meist drei, Diptera vier und Lepidoptera bis zu fünf Rezeptoren zur Farbwahrnehmung. Ebenso unterschied sich die olfaktorische Wahrnehmung zwischen den Taxa. Entsprechend der unterschiedlichen Ausstattung mit visuellen und olfaktorischen Rezeptoren konnte gezeigt werden, dass Blütengemeinschaften von verschiedenen Taxa unterschiedlich divers wahrgenommen werden und sich die Pflanzenarten unterschiedlichen funktionellen Gruppen zuordnen lassen.

Die Ergebnisse legen folgendes nahe: Es ist unerlässlich, die Sinnesphysiologie von verschiedenen Insektentaxa zu berücksichtigen, um die funktionelle Diversität von Pflanzengemeinschaften und ihre ökologische und evolutionäre Bedeutung zu verstehen.

#### **Anschrift der VerfasserInnen**

Lisa Wiesmann (Korrespondenz-Autorin), Anne-Amélie C. Larue MSc, Dr. Robert R. Junker,  
Fachbereich Organismische Biologie, Universität Salzburg, Hellbrunnerstraße 34,  
5020 Salzburg, Austria. E-Mail: wiesmannli@stud.sbg.ac.at

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologica Austriaca](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [0022](#)

Autor(en)/Author(s): Waibel Angelika, Schuehly Wolfgang, Hernández-López Javier  
Hernández, Riessberger-Gallé Ulrike, Strobl Verena, Crailsheim Karl

Artikel/Article: [Akute Vergiftung der Hummel \*Bombus terrestris\* \(LINNAEUS, 1758\) durch drei Pestizide und deren Kombination \(Poster\) 120-121](#)