

gebiets. Die forstwirtschaftliche Nutzung stellt dabei die größte Gefährdungsursache für die naturnahen Biotope und seltenen Käferzönosen der Schütt dar.

### Literatur

- NEUMANN D. (1988): Lage und Ausdehnung des Dobratschbergsturzes von 1348. — Neues aus Alt-Villach **25**: 69-77.
- NEUMANN W. (1988): Zu den Folgen des Erdbebens von 1348, 2. Teil: Im Gailtal bei Arnoldstein. — Neues aus Alt-Villach **25**: 9-68.
- PAILL W. & P. ZABRANSKY (2005): 1085 *Buprestis splendens* (FABRICIUS, 1775). — In: ELLMAUER T. (Hrsg.), Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, 902 S. Wien. 486-492.
- TILL A. (1907): Das große Naturereignis von 1348 und die Bergstürze des Dobratsch. — Mitteilungen der k.k. geographischen Gesellschaft in Wien **50**: 534-645.

Anschrift der Verfasserin: Bakk.<sup>a</sup> rer.nat. Sandra AURENHAMMER  
c/o ÖKOTEAM – Institut f. Tierökologie und Naturraump lanung OG  
Bergmangasse 22, 8010 Graz, Austria  
E-Mail: sandra.auren@yahoo.com

## "Chemical Cocktails" – Chemisch aberrante Wehrdrüsensekrete bei den *Cylindroiulini* (Diplopoda, Julidae)

M. BODNER & G. RASPO T N I G

Diplopoden (Tausendfüßer) besitzen wohl eines der auffälligsten chemischen Verteidigungssysteme unter den Arthropoden. Aus segmental angelegten, jeweils paarigen exokrinen Hohldrüsen wird ein giftiger Cocktail abgesondert, dessen Chemie je nach taxonomischer Gruppe variiert. Bisher sind Alkaloide (Glomerida), Terpene (Polyzoniida), blausäurehaltige Verbindungen (Polydesmida), Phenole (Callipodida) und Quinone (Juliformia) bekannt. Die Juliformia, zu denen neben den Julida auch die Spirobolida und Spirostreptida zählen, umfassen ca. 4.600 Arten. Bisher wurde der Großteil der chemischen Studien mit Spiroboliden und Spirostreptiden durchgeführt. Von den Julida dagegen wurden erst 20 Arten auf die chemische Zusammensetzung des Wehrdrüsensekretes hin untersucht. Deren Chemie beruht auf einem Pool aus 16 verschiedenen Benzoquinonen und Hydroquinonen, mit 2-Methyl-1,4-Benzoquinon (Toluquinon) und 2-Methoxy-3-Methyl-1,4-Benzoquinon als Hauptkomponenten. Aufgrund der Ähnlichkeit in der Sekretzusammensetzung bei allen Juliformia führten EISNER et al. (1978) den Begriff "quinonemillipedes" ein, der sich bis heute gehalten hat. Jedoch zeigen neuere Studien, dass den "quinonemillipedes" durchaus mehr chemisches Potential zuzutrauen ist: Im Tribus *Cylindroiulini*, in Österreich mit 26 Arten in 4 Gattungen (*Allajulus*, *Enantiulus*, *Kryphiouulus*, *Styriouulus*) vertreten, lassen sich mehrere für die "quinonemillipedes" untypische Komponenten nachweisen. Neben den üblichen Benzoquinonen finden sich hier neue Stoffklassen wie Phenole, Alkenale und Alkenole

als wesentliche Bestandteile der hochgradig artspezifischen Wehrsekrete. Diese neuen Daten haben das Potenzial, das traditionelle Bild zur Wehrsekretchemie der Juliformia grundlegend zu verändern und erstmals chemotaxonomische Studien mit Sekretprofilen der Julida zu ermöglichen. Außerdem stellen sie ein neues Set an Merkmalen dar, um die interne Phylogenie der Cylindroiulini anhand der Evolution der Wehrsekrete in dieser Gruppe zu beleuchten und damit integrative taxonomische und phylogenetische Studien innerhalb der Diplopoda zu betreiben.

### Literatur

EISNER T., ALSOP D., HICKS K. & J. MEINWALD (1978): Defensive secretions of millipedes, pp 41-72. — In BETTINI S. (ed.), Arthropod venoms, Handbook of experimental pharmacology, vol. 48. Springer-Verlag, Berlin.

Anschrift der Verfasser: Bakk.<sup>a</sup> rer. nat. MSc. Michaela BODNER  
Priv.-Doz. Dr. Günther RASPOTNIG  
Forschungsgruppe Biodiversität und Evolution  
Forschungsbereich Chemische Ökologie  
Institut für Zoologie, Karl-Franzens Universität  
Universitätsplatz 2, 8010 Graz, Austria  
E-Mail: michaela.bodner@edu.uni-graz.at  
guenther.raspotnig@uni-graz.at

## **Multi-modal signalling in a tropical bushcricket: substrate-borne vibrations and calling songs**

### **Multimodale Kommunikation einer tropischen Laubheuschreckenart: Substratschall und komplexe Gesänge**

B. ERREGGER, H. RÖMER & M. HARTBAUER

Males of a trilling species of the tropical katydid in the *Mecopoda elongata* complex produce ear-deafening air-borne sound signals to attract females from a distance. In addition, signalers produce substrate vibrations by shaking their body (tremulation) or by front leg tapping. Calling songs of this species consist of an amplitude-modulated part, which is followed by a trill of variable duration. In this study we investigated air-borne sound signals and substrate vibrations in males advertising themselves on bird-of-paradise plants (*Strelitzia reginae*). To study the difference between calling songs and courtship songs males were either singing in isolation or on the same plant with a female.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologica Austriaca](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [0021](#)

Autor(en)/Author(s): Bodner Michaela, Raspotnig Günther

Artikel/Article: ["Chemical Cocktails" - Chemisch aberrante Wehrdrüsensekrete bei den Cylandroiulini \(Diplopoda, Julidae\) 224-225](#)