

Prof. Dr. Harald W. Krenn betreut und wurde im Rahmen des FWF-Projektes 18425-B03 "Pollen feeding in butterflies: evolution of a new mechanism of nutrient extraction" durchgeführt.

Anschrift der Verfasser: Stefan H. EBERHARD  
Harald W. KRENN  
Department für Evolutionsbiologie  
Universität Wien  
Althanstrasse 14  
1090 Wien, Austria  
E-Mail: [stefan.eberhard@univie.ac.at](mailto:stefan.eberhard@univie.ac.at)

## **Leben im Extrem: Anpassungen von Hornmilben (Acari: Oribatida) an Trockenstandorte**

B. FISCHER

Ziel der vorliegenden Studie war es herauszufinden, ob sich die Gemeinschaftsstruktur von Hornmilben (Oribatida) zwischen extremen Trockenhabitaten und gemäßigten Lebensräumen unterscheidet und welche Ursachen dafür verantwortlich sein könnten. Schwerpunkte der Untersuchungen waren die trophische Nischendifferenzierung sowie der Reproduktionsmodus. An drei verschiedenen Standorten in Tirol wurde die Besiedlung von Hornmilben in den Habitaten Trockenrasen, Boden im Traufenbereich und Borke untersucht. Dabei wurde die Hypothese getestet, dass die Hornmilben ihren Ursprung als Zersetzerorganismen im Boden hatten und während ihrer Radiation neue Habitate wie Trockenrasen oder Borke erschließen konnten, was mit einem Wechsel in der Ernährungsweise verbunden war.

Um die Ernährung der Hornmilben abzutesten, wurden Analysen von stabilen Isotopen ( $^{13}\text{N}/^{14}\text{N}$ ,  $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ ) durchgeführt. Auch die Verteilung des Fortpflanzungsmodus der Hornmilben in den verschiedenen Habitaten wurde untersucht, um herauszufinden, ob sexuelle oder parthenogenetische Arten im jeweiligen Habitat dominieren. Hinter dieser Untersuchung stand die Frage, ob Oribatiden, die von totem organischem Material leben, sich eher parthenogenetisch vermehren, während Arten, die sich von Flechten oder anderen lebenden Ressourcen ernähren, eher sexuell reproduzieren. Die Zönosen der Habitate Borke, Traufe und Trockenrasen konnte signifikant getrennt werden. Die Borke wird von wenigen eudominanten, zur Gruppe der Poronota gehörenden Arten besiedelt. Im Trockenrasen dominieren ebenfalls abgeleitete Arten aus dieser Gruppe. Dieser Artenkomplex reproduziert vorwiegend sexuell. Geringe Nahrungsqualität oder evolutive Zwänge durch Interaktionen mit biotischen Faktoren könnten sexuell reproduzierende Arten in Extremhabitaten begünstigen. Im Einflussbereich der Kronentraufe sind auch stammesgeschichtlich ältere Oribatidentaxa anzutreffen, die überwiegend parthenogenetische Vermehrung aufweisen. Die Untersuchung der Nahrungspräferenzen mittels Analyse stabiler Isotopen ( $\delta^{15}\text{N}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$ ) der Oribatiden und ihrer potentiellen Ressource ergab eine deutliche Spezialisierung der corticolen Oribatiden auf den Fraß an Flechten, während sich bodenbewohnende Tiere von Bodenstreu und/oder mikrobiellen Ressourcen

ernähren. Sexuell reproduzierenden Oribatidenarten war es im Lauf der Erdgeschichte offenbar möglich, neue Nahrungsressourcen in Extremhabitaten effizienter zu erschließen und damit diese Lebensräume dauerhaft zu besiedeln.

Das Thema wurde im Rahmen einer Diplomarbeit an der Leopold Franzens Universität Innsbruck, Institut für Ökologie, bei Dr. Heinrich Schatz & Univ.-Prof. Erwin Meyer erarbeitet (Diplomprüfung: 29. November 2007).

Anschrift der Verfasserin: Barbara Mariana FISCHER  
Knollerstraße 9  
6020 Innsbruck, Austria  
E-Mail: [barbara.fischer@student.uibk.ac.at](mailto:barbara.fischer@student.uibk.ac.at)

## **Die Rolle des Stinkdrüsensekrets von *Cyphophthalmus duricorius* (Arachnida, Opiliones) in der chemischen Abwehr**

P. FÖTTINGER

Aus der Literatur sind viele Beispiele bekannt, wie sich Weberknechte vor Angriffen durch Prädatoren schützen. Das am besten untersuchte und effektivste Verteidigungssystem beruht auf den Wehr- oder Stinkdrüsen der Opiliones. Diese Drüsen produzieren ein Abwehrsekret, das auf mannigfaltige Weise gegen Angreifer eingesetzt wird, so z. B. durch die Verteilung des Exudats über die Körperoberfläche oder durch den gerichteten Einsatz des Sekrets in Form eines Strahls oder Sprays. Im Gegensatz zu den beiden Opilionidenunterordnungen Laniatores und Palpatores ist über das Abwehrsystem der dritten Unterordnung, der Cyphophthalmi, sehr wenig bekannt. Obwohl es bereits einige Daten über den Sekretübertragungsmodus sowie erste chemische Analysen des Drüsensekrets bestimmter Cyphophthalmi-Arten gibt, blieb die Rolle des Exudats in der chemischen Abwehr unerforscht. Am Modellorganismus *C. duricorius*, der einzigen österreichischen Cyphophthalmi-Art, wurden daher detaillierte Studien zur Sekretabgabe, -ausbreitung und -übertragung sowie zum Abwehr- bzw. Irritationspotential gegen mögliche natürliche Feinde durchgeführt.

Die aus Naphthoquinonen und Methylketonen bestehende Sekretmischung der Cyphophthalmi wird in charakteristischer Weise mittels Leg Dabbing auf potentielle Angreifer übertragen. Das Leg Dabbing-Muster von *C. duricorius* ist zwar dem anderer Cyphophthalmi-Arten ähnlich, es gibt jedoch feine, artspezifische Unterschiede. Erstmals für Cyphophthalmi konnte der Ausbreitungsmechanismus des Sekrets sowie seine Verdünnung mit wässriger Flüssigkeit aus dem Verdauungstrakt nachgewiesen werden. Bisher war die Abgabe dieser enteralen Flüssigkeit nur von den höher evolvierten Laniatores bekannt.

Im Fall von *C. duricorius* erscheint eine primäre Abwehrfunktion des Sekrets immer fragwürdiger, zumindest konnte Leg Dabbing nur künstlich hervorgerufen werden, niemals jedoch in Bioassays mit potentiellen Prädatoren des Weberknechts beobachtet werden. Leg Dabbing könnte daher bei *C. duricorius* eine "veraltete" Strategie darstellen, während Sekretabgabe und -ausbreitung über den Körper eventuell zur Generierung eines chemischen Schutzschildes gegen Mikroorganismen und Parasiten führen. Es

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologica Austriaca](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [0016](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer Barbara Mariana

Artikel/Article: [Leben im Extrem: Anpassungen von Hornmilben \(Acari: Oribatida\) an Trockenstandorte. 143-144](#)