

## Zur Bioaktivität von Duftdrüsensekreten bei Weberknechten der Unterordnung Cyphophthalmi – *Cyphophthalmus duricorius* (Opiliones, Arachnida) als Modelltier

P. FÖTTINGER<sup>2</sup> & G. RASPOTNIG<sup>3</sup>

Das Auftreten großer, prosomaler Duft- oder Wehrdrüsen stellt ein wichtiges synapomorphes Merkmal aller Weberknechte dar. Duftdrüsen bestehen in der Regel aus großen paarigen Drüsensäcken, die jeweils über eine Pore am äußersten seitlichen Rand des Prosomas an die Körperoberfläche münden. Die Chemie der Duftdrüsensekrete bei verschiedenen Weberknechtgruppen wurde bis dato recht gut untersucht, wohingegen die Erforschung der Bioaktivität der Sekrete – abgesehen von der allgemein postulierten Wehrfunktion gegen Fressfeinde – vernachlässigt blieb.

Im Rahmen eines DOC fFORTE-Projekts der Österreichischen Akademie der Wissenschaften soll daher die biologische Rolle der Duftdrüsensekrete einer bestimmten Gruppe der Weberknechte, der Cyphophthalmi, modellhaft bearbeitet werden. Die Cyphophthalmi stellen die kleinste Unterordnung innerhalb der Opiliones dar und gelten als phylogenetische Schlüsselgruppe im System der Opilioniden. Als Modellorganismus der geplanten Untersuchungen wurde *Cyphophthalmus duricorius* ausgewählt: *C. duricorius* ist im südlichen Österreich weit verbreitet und in großen Individuenzahlen erhältlich, die Abgabe der Sekrete kann durch mechanische Reizung leicht induziert und beobachtet werden, und die chemische Zusammensetzung des Sekrets wurde jüngst entschlüsselt. Im Folgenden sind die wesentlichen Aspekte der geplanten Studie vorgestellt:

- 1) Eine besondere Strategie der Übertragung des Duftdrüsensekrets auf ihre Fressfeinde, das sogenannte "leg dabbing", kommt zumindest bei zwei Arten der Cyphophthalmi vor und ist auch bei *C. duricorius* ausgeprägt. Einerseits sind noch viele Verhaltensaspekte des "leg dabbing" ungeklärt und außerdem bei verschiedenen Arten variabel, andererseits weiß man wenig über den natürlichen Einsatz gegen Predatoren. Beide Punkte sollen anhand von Verhaltensbeobachtungen am Modell von *C. duricorius* überprüft werden.
- 2) Bis vor kurzem wurden die Duftdrüsensekrete der Opiliones einzig als Allomone zur chemischen Verteidigung gegen Fressfeinde betrachtet. Es gibt jedoch Hinweise darauf, dass die Sekrete auch als Pheromone wirksam sind und so der intraspezifischen Kommunikation dienen, z. B. in Form von Alarm- oder Aggregationspheromonen. Verhaltensstudien, die auf Experimenten mit synthetischen Einzelkomponenten des Sekretes von *C. duricorius* basieren, sollen Aufschluss über kommunikative Eigenschaften liefern.
- 3) Stinkdrüsensekrete von Weberknechten zeigen auffallende antibiotische Wirkung

---

<sup>2</sup> Dissertation im Fach Biologie im Rahmen eines DOC fFORTE-Stipendiums der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW).

<sup>3</sup> Beide Autoren sind auch Mitarbeiter der Forschungsgruppe für Osteologie und Analytische Massenspektrometrie, Kinderklinik, Auenbruggerplatz 30, 8036 Graz., Austria.

gegen Bakterien und Protozoen. Erstaunlicherweise haben diese Beobachtungen aber nicht zu weiteren Untersuchungen geführt. In der vorliegenden Studie soll das Duftdrüsensekret von *C. duricorius* auf ausgewählten Bakterien- und Pilzkulturen auf seine antibakterielle bzw. fungizide Wirkung getestet werden.

- 4) Einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis der biologischen Aktivität von Stinkdrüsensekreten könnte die Erforschung der zellulären bzw. molekularen Wirkungsmechanismen liefern. Nicht zuletzt wegen seiner möglichen grundlagenmedizinischen Bedeutung soll dieser Aspekt durch Anwendung der Sekrete an verschiedenen Zellkulturen untersucht werden.

Anschrift der Verfasser:     Mag. Petra FÖTTINGER  
                                  Univ.-Doz. Dr. Günther RASPOTNIG  
                                  Institut für Zoologie  
                                  Karl-Franzens-Universität  
                                  Universitätsplatz 2  
                                  8010 Graz, Austria  
                                  E-Mail: [petra.foettinger@uni-graz.at](mailto:petra.foettinger@uni-graz.at)  
                                      [guenther.raspotnig@uni-graz.at](mailto:guenther.raspotnig@uni-graz.at)

## **Horizontale und vertikale Übertragung von entomopathogenen Mikrosporidien im Schwammspinner, *Lymantria dispar* (Lepidoptera, Lymantriidae)**

D. GOERTZ & G. HOCH

Wenn entomopathogene Organismen, wie z.B. Viren, Bakterien oder Mikrosporidien, für die biologische Schädlingsbekämpfung in Betracht gezogen werden, ist ein detailliertes Wissen der Wechselwirkungen zwischen dem Pathogen und dem Wirtsorganismus von entscheidender Bedeutung. Ein Schlüsselprozess in diesen Wechselwirkungen ist die Krankheitsübertragung. Wir untersuchen Wirt-Pathogen-Beziehungen am Modellsystem Schwammspinner-Mikrosporidien. Aus Raupen dieser regelmäßig in Eichenwäldern schädlich auftretenden Art wurden während umfangreicher Studien in Europa mehr als 20 verschiedene Mikrosporidienisolate isoliert. Von drei beispielhaft ausgewählten Mikrosporidienarten, *Endoreticulatus schubergi*, *Nosema lymantriae* und *Vairimorpha disparis*, testeten und quantifizierten wir in der vorliegenden Arbeit sowohl horizontale als auch vertikale Wege der Krankheitsübertragung. *E. schubergi* infiziert ausschließlich den Mitteldarm und ist durch eine geringe Virulenz charakterisiert. Sporen wurden hauptsächlich mit dem Kot freigesetzt. Infizierte Larven begannen etwa 14 Tage nach der Infektion mit der Abgabe von sporenhaltigem Kot und setzten diese bis zur Verpuppung fort. Insgesamt wurden von einer Larve  $1,6 \times 10^8$  Sporen abgegeben. *V. disparis* infiziert zunächst den Mitteldarm und bildet dort Primärsporen, die der Ausbreitung im Wirt dienen. Das Zielgewebe dieses Pathogens ist der Fettkörper, welcher nahezu vollständig

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologica Austriaca](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [0015](#)

Autor(en)/Author(s): Föttinger Petra, Raspotnig Günther

Artikel/Article: [Zur Bioaktivität von Duftdrüsensekreten bei Weberknechten der Unterordnung Cyphophthalmi - Cyphophthalmus duricorius \(Opiliones, Arachnida\) als Modelltier 114-115](#)