

nehmende Studie zur Ultrastruktur dieser Drüsen mittels Transmissionselektronenmikroskopie bei *Porcelio scaber* durchgeführt. Nach wie vor unbekannt ist aber, wie die Drüsen innerviert werden, damit es zur Ausschüttung des Sekrets kommt. Auch die Funktion der Drüsen konnte bis jetzt noch nicht ganz geklärt werden, obwohl alle bisherigen Studien darauf hindeuten, dass sie in eingeschränktem Maße der Verteidigung dienen.

In dieser Arbeit wird die Ultrastruktur der Epimer- und Uropodendrüsen von fünf unterschiedlichen Oniscidea-Arten (*Oniscus asellus*, *Armadillidium pictum*, *Armadillidium vulgare*, *Cylisticus convexus* und *Tylos europaeus*) mit Hilfe der Licht- und Transmissions-elektronenmikroskopie untersucht und verglichen. Zum einen soll dabei geklärt werden, ob es einen Unterschied zwischen den Uropoden- und Epimerdrüsen jener Arten gibt, die über Juvenilhormon verfügen und jenen, bei denen dieses Hormon fehlt, da Forschungen zeigen, dass es im Bereich der Uropoden und Epimere deutlich höhere Juvenilhormonkonzentrationen als im Rest des Körpers gibt. Zum anderen wird untersucht, ob die Struktur und die Häufigkeit der Epimerdrüsen mit dem Kugelungsvermögen bestimmter Oniscidea-Arten korrelieren, so wie dies in anderen Studien angedeutet wird.

Das Thema wird im Rahmen einer Dissertation an der Universität Salzburg, Fachbereich Organismische Biologie – Ökologie, bei Univ.-Prof. Dr. Karl Treiblmayr bearbeitet.

Anschrift der Verfasserin: Mag. Gudrun FUSS
Hydenstraße 20
4600 Wels, Austria
E-Mail: gudrun.fuss@liwest.at

Interaktionen zwischen arbuskulärer Mykorrhiza und einem oberirdischen tritrophischen System

Digging deeper: interactions between arbuscular mycorrhizal symbiosis and an aboveground tritrophic system

D. HOFFMANN, H. VIERHEILIG & P. SCHAUSBERGER

In the last two decades evidence accumulated for a close interdependence of above- and belowground plant-associated organisms. Plant-mediated interactions not only trespass the border between the above- and belowground but may also cascade up or down different trophic levels. Most terrestrial plants are closely associated with arbuscular mycorrhizal (AM) fungi, usually establishing a mutualistic symbiosis referred to as arbuscular mycorrhiza. Plant-mediated interactions between AM symbiosis and aboveground herbivores have been investigated in various model systems and natural settings while information on the effect of AM symbiosis on natural enemies is scarce. Here, we present an ongoing research project on plant- and prey-mediated effects of AM symbiosis on a predator. The model system consisting of the arbuscular mycorrhizal fungus *Glomus mosseae*, the French bean *Phaseolus vulgaris*, the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* and the predatory mite *Phytoseiulus persimilis* is used to determine the interactions between the above- and belowground. Results on AM symbiosis changing foraging behavior and population growth of spider mites and predatory mites are presented (HOFFMANN et al. 2008; HOFFMANN et al. in preparation). Emphasis is placed on the

analysis and discussion of the fitness costs and benefits of AM symbiosis for all protagonists of the multitrophic system.

HOFFMANN D., VIERHEILIG H., RIEGLER P. & P. SCHAUSBERGER (2008): Arbuscular mycorrhizal symbiosis increases host plant acceptance and population growth rates of the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae*. — Oecologia, in print.

HOFFMANN D., VIERHEILIG H. & P. SCHAUSBERGER (in preparation): Bottom-up trophic cascade induced by arbuscular mycorrhizal symbiosis enhances population growth of an acarine predator.

Das Thema wird im Rahmen einer Dissertation am Institut für Pflanzenschutz der Universität für Bodenkultur bei Univ.-Prof. Dr. Peter Schausberger erarbeitet und von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) über ein DOC-fORTE Stipendium finanziert.

Anschrift der Verfasser: DI Daniela HOFFMANN,
Univ.-Prof. Dr. Peter SCHAUSBERGER,
Institut für Pflanzenschutz, Universität für Bodenkultur
Peter-Jordan-Strasse 82, 1190 Wien, Austria
E-Mail: daniela.hoffmann@boku.ac.at

Horst VIERHEILIG,
Departamento de Microbiología
Estación Experimental de Zaidín
Calle Prof. Albareda 1, Consejo
Superior de Investigaciones Científicas
(CSIC), E-18008 Granada, Espana

Der Beitrag unterschiedlich alter Drohnen zur Thermoregulation im Bienenvolk

H. KOVAC, A. STABENTHEINER & R. BRODSCHNEIDER

Honigbienen sind bekannt für ihre Fähigkeit zur Endothermie, die sie u. a. dafür nutzen, den Winter aktiv als gesamte Kolonie zu überdauern und während der Brutsaison die Brutnesttemperatur in einem Bereich zwischen 32-36 °C konstant zu halten. Diese Aufgabe wird im Wesentlichen von den Arbeiterinnen übernommen. Die Drohnen werden oft als "fauler Willi" (siehe "Biene Maja") bezeichnet, deren Aufgabe nur in der Begattung der jungen Königinnen besteht. HARRISON (1987) zeigte schon, dass bei starker thermischer Belastung auch Drohnen einen Beitrag zur kolonialen Thermoregulation leisten. Ziel dieser Untersuchung war zu klären, ob die Drohnen unter normalen thermischen Bedingungen und unter thermischen Stress einen Beitrag zur Temperaturregulation im Bienenvolk leisten und ob dabei eine Altersabhängigkeit festgestellt werden kann.

Dafür wurden frisch geschlüpfte Drohnen mit Farbpunkten an Thorax und Abdomen markiert und anschließend einem 2 Waben Beobachtungsstock (nach von Frisch), der mit einem brütenden Volk besetzt war, zugesetzt. Dieser war auf beiden Seiten mit einer Infrarot durchlässigen Folie ausgestattet, so dass mit einer Thermografiekamera die Körpertemperatur der Bienen und die Temperatur der Wabenoberfläche gemessen werden konnte. Der Beobachtungsstock befand sich in einem klimatisierten Raum, in dem die Versuche bei 5 verschiedenen experimentellen Temperaturen zwischen 15-34 °C durchge-

ZOBODAT - 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): Hoffmann Daniela, Vierheilig Horst, Schausberger Peter

Artikel/Article: [Interaktionen zwischen arbuskulärer Mykorrhiza und einem oberirdischen tritrophischen System. 146-147](#)