

## Risiko-sensitives Anti-Prädationsverhalten bei Thripsen und Raubmilben: Ovipositionsstrategien bei hohem und niedrigem Prädationsdruck

### Anti-predation behavior of careful mothers: the relevance of the degree of offspring predation risk

A. WALZER & P. SCHAUSBERGER

Any anti-predation behavior such as fleeing or hiding has not only benefits by increased survival probabilities, but has also costs for the prey manifest in lower energy intake resulting in reduced growth, oviposition and/or survival. Thus, natural selection should favor females which are able to assess the magnitude of offspring predator threat and adjust their oviposition behavior accordingly. Females that overreact would incur an individual fitness decrease, whereas females that do not respond would indirectly suffer from decreased offspring survival probabilities. In dependence of the offspring predation risk, gravid females may use different strategies to optimize the survival probabilities and development of their offspring. First, a female may suppress or postpone oviposition in the presence of a high risk offspring predator. Alternatively or additionally, a female may act as a predator via killing the high risk predator. Thirdly, a female may select a predator free habitat for oviposition in choice situations.

We observed the oviposition behavior of the western flower thrips *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae) in a classical prey-predator interaction with the low risk predator *Phytoseiulus persimilis* and the high risk predator *Neoseiulus californicus* (Acari: Phytoseiidae) in a no-choice experiment. *F. occidentalis* females were placed singly on bean leaf disks with or without eggs of *P. persimilis* or *N. californicus*. The number of eggs laid and the number of killed mite eggs were recorded. In a second experiment we evaluated the oviposition strategies of naïve and experienced guild members (*P. persimilis* or *N. californicus* females) in a predator –predator interaction with the low risk intraguild (IG) predators *N. californicus* (for *P. persimilis* females) or *P. persimilis* (for *N. californicus* females) and the high risk IG predator *Amblyseius andersoni* (Acari: Phytoseiidae) (for both *P. persimilis* and *N. californicus* females) in choice experiments. Naïve and experienced females were reared in the absence and presence of the IG predators, respectively. The prey patch and oviposition site selection of naïve and experienced females were evaluated when having the choice between a prey patch with only spider mites and a prey patch with spider mites and eggs of a low or high risk predator.

*F. occidentalis* females laid fewer eggs in the presence of predator eggs and killed numerous predator eggs. However, *F. occidentalis* showed no graded threat-sensitive anti-predation response because we detected no significant effect of predation risk on the oviposition behavior of the females. Irrespective of predation risk, *P. persimilis* females preferred predator free prey patches and avoided oviposition in prey patches with IG predator eggs. Experienced *P. persimilis* females showed a graded IG oviposition avoidance behavior apparent in the more frequent selection of predator free prey patches in the high risk treatment than in the low risk treatment. Preliminary results indicate that experienced but not naïve *N. californicus* females avoided oviposition in the prey patches

with IG predator eggs in the high risk treatment. We discuss the potential proximate and ultimate causes for the different anti-predation strategies of *F. occidentalis*, *P. persimilis* and *N. californicus* females.

Anschrift der Verfasser: Mag. Dr. Andreas WALZER  
Univ.-Prof. Dr. Peter SCHAUSBERGER  
Institut für Pflanzenschutz  
Universität für Bodenkultur  
Peter-Jordan-Strasse 82  
1190 Wien, Austria  
E-Mail: andreas.walzer@boku.ac.at

## Abstracts der Poster

### **Muskelanordnung im Rüssel von pollenfressenden und nektarsaugenden Heliconiini (Lepidoptera: Nymphalidae)**

J. BAUDER & H. KRENN

Die neotropisch verbreiteten Schmetterlinge der Gattungen *Heliconius* und *Laparus* besitzen die Fähigkeit, aktiv Pollen auf ihren Rüsseln zu sammeln. Sowohl das Verhalten beim Blütenbesuch als auch die Morphologie der Mundwerkzeuge weisen Anpassungen an diese Ernährungsweise auf.

Während des Pollensammelns kratzt der Schmetterling mehrere Male mit dem Rüssel über die Antheren, bis sich ein Pollenklumpen an der Außenseite des Rüssels ansammelt. Während der Pollenbearbeitung wird der Rüssel wiederholt ein- und ausgerollt, um den anhaftenden Pollen zu kneten. Dadurch werden Aminosäuren freigesetzt, die der Schmetterling aufnimmt.

Zu den morphologischen Anpassungen der Mundwerkzeuge zählen eine größere Anzahl von Sensillen in der proximalen und mittleren Region des Rüssels und kürzere, schwächere Labialpalpen. Anatomische Studien der Muskulatur im Rüssel zeigen, dass in der Spitze zwei verschiedene Muskelgruppen vorhanden sind. Die Rüsselspitze ist sehr flexibel und kann auch seitlich bewegt werden. In der distalen Region findet man nur eine Muskelgruppe, während in der mittleren Rüsselregion und in der proximalen Region beide Muskelgruppen vorhanden sind.

Diese für Heliconiini spezifische Muskelanordnung als auch die außergewöhnliche Flexibilität der Rüsselspitze, können als funktionelle Anpassungen betrachtet werden, die im Zusammenhang mit Pollensammeln entstanden sind. Unsere Studie untersucht daher die Muskelanordnung sowohl in der distalen Region als auch in der Rüsselspitze von pollenfressenden Arten im Vergleich zu ausschließlich nektarsaugenden Heliconiini.

# 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): Walzer Andreas, Schausberger Peter

Artikel/Article: [Risiko-sensitives Anti-Prädationsverhalten bei Thripsen und Raubmilben: Ovipositionsstrategien bei hohem und niedrigem Prädationsdruck. 158-159](#)