

(12,1 %). Es ist vorgesehen, alle Daten, die von burgenländischen Füchsen erhoben werden, mittels eines geographischen Informationssystems (GIS) auszuwerten.

Literatur

LASSNIG, H., 1996: Beitrag zur Parasitenfauna des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) in der Steiermark. - Vet. med. Diss., Wien.

LASSNIG, H., H. PROSL & F. HINTERDORFER, 1998: Zur Parasitenfauna des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) in der Steiermark. - Wiener Tztl. Monatsschrift, Wien, 85:116-122.

Lipidverwertung bei einem sozialen Insekt (*Apis mellifera carnica* Pollmann)

Lipid use in a social insect, *Apis mellifera carnica* Pollmann

Andrea Loidl & Karl Crailsheim

Institut für Zoologie, Karl-Franzens-Universität, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz

Die Honigbiene deckt ihren Fettbedarf aus Pollen, wobei sie einige Stunden nach dem Schlüpfen mit dem Pollenkonsum beginnt, bis dieser um den 8. Lebenstag ein Maximum erreicht (CRAILSHEIM et al. 1992) und sie schließlich als Sammlerin kaum mehr Pollen zu sich nimmt. Wie lange der Pollen im Mitteldarm der Honigbiene verbleibt und damit den Verdauungsenzymen zugänglich ist, ist ebenfalls altersabhängig (LORENZ und CRAILSHEIM 1994).

Bei der Proteinverdauung konnte die Anpassung des Verdauungssystems an das unterschiedliche Nahrungsangebot bereits gezeigt werden. Die proteolytische Aktivität ist eng korreliert mit der Menge an aufgenommenem Pollen und damit mit dem Alter der Honigbiene (MORITZ und CRAILSHEIM 1987). In der vorliegenden Arbeit ist untersucht worden, ob dies bei der Fettverdauung ebenso der Fall ist.

Zu diesem Zweck wurden bei Bienen unterschiedlichen Alters das konsumierte Pollenvolumen und der Gehalt an freien Fettsäuren - Produkte der Fettverdauung - im Mitteldarm bestimmt. Der Mitteldarm wurde dabei in die Kompartimente peritrophische Membran mit Darminhalt, extra-peritrophischer Raum sowie Darmwand aufgetrennt.

Das konsumierte Pollenvolumen stieg auch bei den vorliegenden Versuchen bis zum 8. Lebenstag an, sank dann leicht ab und erreichte ab dem 24. Lebenstag Werte um Null. Mit dem Pollenkonsum nahm auch der Gesamtgehalt

an freien Fettsäuren im Mitteldarm zunächst zu. Ab dem 12. Tag sank der Fettsäuregehalt und erreichte bei 30d alten Bienen und Sammlerinnen sogar ein Niveau unter jenem der frischgeschlüpfen Bienen.

Nur Bienen mit hohem Pollenkonsum wiesen auch große Fettsäuremengen im Inneren der peritrophischen Membran sowie in der Darmwand auf. Die eintägigen Bienen allerdings hatten trotz hohen Pollenkonsums noch keinen entsprechend hohen Fettsäuregehalt im Gastrointestinaltrakt, was auf eine geringere Effizienz der Fettverdauung und somit auf eine Altersabhängigkeit derselben hinweist. Ähnlich wie bei der Proteinverdauung zeigt sich also auch bei der Fettverdauung eine Abhängigkeit von der aufgenommenen Pollenmenge, vom Alter und damit letztendlich vom funktionellen und physiologischen Zustand der Honigbiene.

Literatur

LORENZ, W. & K. CRAILSHEIM, 1994: Transport fester Nahrung im Darm von Honigbienen (*A. mellifera* L.). - Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. 9.

CRAILSHEIM, K., L.H.W. SCHNEIDER, N. HRASSNIGG, G. BÜHLMANN, U. BROSCHE, R. GMEINBAUER & B. SCHÖFFMANN, 1992: Pollen consumption and utilization in worker honeybees (*Apis mellifera carnica*): dependence on individual age and function. - J. Insect. Physiol., 38:409-419.

MORITZ, B. & K. CRAILSHEIM, 1987: Physiology of protein digestion in the midgut of the honeybee (*Apis mellifera* L.). - J. Insect. Physiol., 33:923-931.

Brutkannibalismus bei Honigbienen (*Apis mellifera carnica*)

Wie Honigbienen die Größe ihres Brutnestes bei längeren Schlechtwetterperioden regulieren

Brood cannibalism in honey bees (*Apis mellifera carnica*): how honey bees regulate the size of their brood chambers during long periods of inclement weather

Thomas Schmickl & Karl Crailsheim

Institut für Zoologie, Universität, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz

Bienenlarven werden während der Dauer ihres unverdeckelten Entwicklungsstadiums von Arbeiterinnen gepflegt. Ihre Nahrung besteht aus Futtersaft, einem Produkt der

Hypopharynx- und Mandibeldrüsen, und (etwa ab dem 3. Larventag) aus Pollen und Honig.

Im Sommer 1997 beobachteten wir die Brutpflege an jungen und alten Bienenlarven in mehrtägigen Perioden mit künstlichem Regen und Perioden ohne solchen. Die Regenperioden führten zu einer starken Abnahme der Pollen- und Honigvorräte im Stock. Wir bemerkten eine star-