

## Zum Fortpflanzungssystem von *Euroleon nostras* (Geoffroy) (Myrmeleontidae, Neuroptera, Insecta)

A. M. Yasseri

In Norddeutschland kommen drei Ameisenjungferarten vor: Die Gemeine Ameisenjungfer *Myrmeleon formicarius*, die Dünen-Ameisenjungfer *Myrmeleon bore* und die Gefleckte Ameisenjungfer *Euroleon nostras*. Die Larven (Ameisenlöwen) dieser drei Arten errichten als Lauerjäger Trichterfallen im feinkörnigen trockenen Sand.

Die Gefleckte Ameisenjungfer (*Euroleon nostras*) wurde vier Jahre lang im Freiland und in Gefangenschaft untersucht, um ein Modell zum Fortpflanzungsverhalten der Myrmeleontiden zu erhalten.

Dieses Modell soll einerseits dazu dienen, den Schutz der bedrohten Ameisenjungferarten zu verbessern und andererseits die Hypothesen zum Fortpflanzungssystem dieser Tiere (Bergström & Löfquist 1980, Baeckström et al. 1989) zu überprüfen und weiterzuentwickeln.

### ERGEBNISSE

- Die Schupfperiode begann in Norddeutschland im Juni/Juli und endete im September.
- Zeitpunkt und Häufigkeit im Auftreten war vom Wetter abhängig.
- Adulte schlüpften vorrangig in der Zeit um den Sonnenuntergang.
- Zu diesem Zeitpunkt fällt in der Regel die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit steigt an.
- Einige frischgeschlüpfte Adulte gerieten bei der Suche nach Klettermöglichkeiten in die Trichter der arteigenen Ameisenlöwen und wurden erbeutet.
- Die Imagines wurden vom injizierten Gift der arteigenen Larven nicht gelähmt oder getötet, jedoch von ihnen besogen und beschädigt.
- Der Imaginalschlupf war nur gering synchronisiert.
- Dennoch kommt die Diapause im Winter als synchronisierender Faktor in Frage.
- Zuchten im Labor zeigten jedoch, daß zur Entwicklung eine Diapause erforderlich ist.
- Die Schlupfzahl war in der Hauptschlupfperiode normalverteilt.
- Später schlüpften noch vereinzelt Individuen.
- Zu Beginn traten mehr Männchen als Weibchen auf (Protandrie).
- Später in der Schlupfperiode verschob sich das Verhältnis zu den Weibchen.
- Insgesamt war jedoch das Geschlechterverhältnis ausgeglichen.
- Männchen lebten im Schnitt kürzer als Weibchen ( $\sigma$  ~20 Tage,  $\varphi$  ~25 Tage).
- Männchen waren im Schnitt kleiner als Weibchen (Flügel:  $\sigma$  ~29 mm,  $\varphi$  ~31 mm).
- Die Adulten flogen nach dem Schlupf in die Bäume (Hilltopping).
- Meistens wurden die Adulten in den auf Anhöhen stehenden Bäumen gefunden (Landmark).
- Die Adulten saßen an den trockenen und blatt- bzw. nadellosen Zweigen.
- Die Ameisenjungfern bevorzugten als Treffpunkt Kiefern (*Pinus sylvestris*) vor Birken und Eichen.
- Tagsüber ruhten *E. nostras* mit gefalteten Flügeln (Dachstellung) gut getarnt an den Kiefernzweigen.

- In der Nacht hingen Männchen und Weibchen gut sichtbar mit aufgestellten Flügeln (Schreckstellung) an den Zweigen.
- Männchen emittierten aus ihren Brustdrüsen Nostrenol und Neroloxid, wogegen die Weibchen aus ihren kleinen Thorakaldrüsen kaum meßbare Mengen abgaben.
- Männchen produzierten mehr Neroloxid als Nostrenol.
- In Ruhstellung geben Männchen weniger Neroloxid als Nostrenol ab, als wenn die Flügel aufgestellt gehalten werden.
- Werden Männchen und Weibchen in Schreckstellung gereizt, so setzen sie größere Mengen von Nostrenol und Neroloxid frei.
- Wahlversuche bestätigten bisher nicht, daß es sich um Sexualpheromone handelt, mittels deren einzelne Männchen die Weibchen anlocken.
- Im Freiland kopulierten *E. nostras* für mehrere Stunden (1 h 51, n = 7) an den trockenen Kiefernzweigen nach Mitternacht (Fund: 0:30 - 3:30 Uhr).
- Beim Geschlechtsakt hing das Männchen am Weibchen und übertrug eine paarige Spermatophore.
- Die Temperatur lag im Schnitt bei 12,75 °C (7,2 °C - 19,3 °C) und die relative Luftfeuchtigkeit bewegte sich um 81% (72% - 90%).
- Ein markiertes Weibchen war bei der Kopula 8 Tage alt.
- Männchen waren häufig noch hell gefärbt und somit nur wenige Tage alt.
- Nach der Trennung blieb das Weibchen am Zweig und begab sich nach Reinigung der Genitalregion in Ruhstellung.
- Mit einsetzender Abenddämmerung begannen Weibchen mit der Eiablage.
- Die Eier wurden an mehreren Stellen meist einzeln abgelegt. Es wurden im Schnitt 20 Eier festgestellt.
- Zur Eiablage suchten die Weibchen die Sandstellen vor den Böschungskanten und unter Kiefern auf. Die Verdauungstrakte waren mit Nahrung angefüllt.
- Die Temperatur der sandigen Eiablagestellen war signifikant höher als in der Vegetation (Umgebung).
- Auch bei der Eiablage kam es vor, daß Ameisenlöwen versuchten die Weibchen zu erbeuten.
- Nach der Eiablage kehrten einige Weibchen in die Kiefern zurück.

## DISKUSSION

- Im Fortpflanzungssystem von *E. nostras* kann von einem Lek-System ausgegangen werden, in dem die Weibchen in der Regel nur einmal kopulieren und durchschnittlich 20 Eier legen. Dabei müssen die Weibchen während der Partnersuche wählerisch sein, und die Männchen um die Weibchen konkurrieren.
- Obwohl das Gemisch der Thorakaldrüsen nicht als Sexualpheromon dient, muß es eine Rolle im Fortpflanzungssystem spielen, denn Männchen investieren relativ viel in die Produktion.
- Beobachtungen und Versuche weisen darauf hin, daß das Nostrenol-Neroloxid-Gemisch hinsichtlich der Aggregation und Arterkennung dient.
- Vorstellbar ist auch, daß Männchen ihre Zweige mit den Substanzen markieren oder gegen andere Männchen verteidigen (Leks).
- Ebenfalls ist eine optische Orientierung bei der Partnersuche zu vermuten, denn beide Geschlechter sitzen mit aufgestellten Flügeln gut sichtbar am Zweig.
- Eine gute Sichtbarkeit zur Partnersuche ist möglicherweise der Grund dafür, daß sich die

Gefleckte Ameisenjungfer bevorzugt in der Kiefer aufhält. Ihre gefleckten Flügel tarnen sie perfekt beim Tagesschlaf am trockenen Kiefernzweig.

- Die Männchen investieren viel in eine große Spermatophore, aber sichern auch durch eine lange Kopulationsdauer ihrer Vaterschaft. Sie können durch erfolgreiches Werben eines größeren Weibchens ihren Fortpflanzungserfolg erhöhen.
- Durch den Männchen-Überschuß am Anfang der Schlupfperiode aufgrund der Protandrie und dem Männchen-Mangel am Ende durch deren geringere Lebensdauer ist zu vermuten, daß erst die Männchen um die Weibchen konkurrieren und später die Weibchen um die Männchen.
- Die Weibchen können nicht nur durch Auswahl eines geeigneten Männchens ihren Fortpflanzungserfolg erhöhen, sondern auch durch die Wahl einer geeigneten Eiablagestelle.
- Sicherlich ist die Temperatur ein geeigneter Faktor zur Lokalisation der Eiablageplätze, aber auch hier ist eine optische Orientierung sinnvoll. Auch in der Dämmerung hebt sich der helle Sand an den Böschungen gut von der Vegetation ab.
- Die Rückkehr einiger Weibchen in die Kiefern läßt vermuten, daß sie versuchen ein weiteres Männchen zur Paarung zu finden und somit ihren Fortpflanzungserfolg erhöhen können.

### Die Besiedlung neuer Lebensräume: Ameisenlöwen und ihre Parasitoide

M. Scherer

Aspekte der Biologie des trichterbauenden Ameisenlöwen *Euroleon nostras* (Neuroptera, Mymeleontidae), der Larve der Gefleckten Ameisenjungfer, wurden in Sandkiefernwäldern und an Trockenhängen in der oberrheinischen Tiefebene untersucht.

Die Ameisenlöwen bevorzugten vor Niederschlag geschützte und wärmebegünstigte Habitate, wenn Sand zum Trichterbau vorhanden war. *Euroleon nostras* besiedelte auch kleinräumige, isolierte Lebensräume und konnte sich so seinem Gegenspieler *Hybothorax graffi* (Hym., Chalcididae) entziehen, der von einer Isolation der Wirtshabitate stärker betroffen war als der Ameisenlöwe.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [2\\_Supp](#)

Autor(en)/Author(s): Yasseri Andreas Massoud

Artikel/Article: [Zum Fortpflanzungssystem von Euroleon nostras \(Geoffroy\) \(Myrmeleontidae, Neuroptera, Insecta\) 8-10](#)