

Lauterbornia H. 34: 239-240, Dinkelscherben, Dezember 1998

Proximate und ultimate Faktoren bei der Wahl des Verpuppungsorts von Trichoptera

[Proximate and ultimate factors in the selection of pupation sites in Trichoptera]

Andreas Hoffmann

Schlagwörter: Trichoptera, Insecta, Puppe, Habitat, Ökologie

Anhand des Beispiels der Lepidostomatidae-Art *Lasiocephala basalis* (KOLENATI) wurde durch Kombination von Freiland- und Laborexperimenten gezeigt, welche Außenfaktoren (proximate Faktoren) die Auswahl eines Verpuppungsortes durch die verpuppungsbereiten Larven bestimmen. Der vorliegende Text ist die Kurzfassung eines an anderer Stelle erschienenen Beitrags (siehe die Literaturangaben).

The pupal stage of Trichoptera is characterized by its sedentary nature. Thus, the choice of an appropriate pupation site is subjected to intense selection pressure. In studying the pupation behaviour of *Lasiocephala basalis* (KOLENATI) I was able to identify the environmental (proximate) factors influencing the selection of suitable attachment sites. In addition, the adaptive value of the observed pupal aggregations are discussed.

Die Puppenphase von Köcherfliegen zeichnet sich unter anderem dadurch aus, daß es sich um einen stationären Lebensabschnitt handelt. Dies bedeutet, daß die Entscheidung eines Individuums an einem bestimmten Ort die Verpuppung zu vollziehen, nicht mehr revidiert werden kann, falls sich die Umweltbedingungen als ungünstig erweisen. Von daher unterliegt die Auswahl eines Verpuppungsortes und damit geeigneter Entwicklungsbedingungen während der Puppenphase einem hohen Selektionsdruck.

Als wesentliche, die Verpuppungsortwahl bestimmende Faktoren erwiesen sich am Beispiel von *Lasiocephala basalis* die Wasserströmung, die Sauerstoffverhältnisse, die Oberflächenrauigkeit und der Durchmesser des Anheftungs-substrates.

Sowohl in Freiland- als auch in Laborversuchen konnte gezeigt werden, daß von den verpuppungsbereiten Larven auf der Suche nach einem geeigneten Verpuppungsort zur Ansiedlung Orte, an denen schon Puppenköcher von Artgenossen vorhanden sind gegenüber Orten ohne Puppenköcher, eindeutig präferiert werden.

Auf Basis der Befunde zum Einfluß der abiotischen Umweltbedingungen und des Einflusses von schon am Substrat vorhandenen Artgenossen auf die Auswahl eines Verpuppungsortes, wurde ein Modell der Habitatselektion für die einen Anheftungsort suchenden Larven von *L. basalis* abgeleitet. Dieses Modell zeigt zum einen, daß erst die Kombination aus verschiedenen Faktoren letztendlich

zur Anheftung der Larven führt, zum anderen verdeutlicht es, daß die Verpuppungsortwahl sich aus einer hierarchischen Abfolge verschiedener Entscheidungen zusammensetzt.

Eine Besonderheit in der Puppenbiologie von *L. basalis* ist die Bildung von großen Aggregationen, die bis zu 500 Individuen umfassen können. Diese Ausbildung von Puppenaggregationen ist ein unter Trichoptera weitverbreitetes Phänomen, welches bei verschiedenen Köcherfliegenarten aus den unterschiedlichsten Familien beobachtet wurde. Freilandbefunde zeigten, daß bei *L. basalis* zwischen der Größe der Puppenaggregationen und dem Anteil beschädigter Puppenköcher je Aggregation ein signifikanter Zusammenhang besteht. Auf der Grundlage dieser beobachteten Abnahme der Beschädigungsrate mit zunehmender Aggregationsgröße wird die Bildung der Puppenaggregationen als mögliche Strategie der Feindvermeidung interpretiert (ultimater Faktor).

Weitere Informationen sind folgenden Veröffentlichungen zu entnehmen.

Literatur

- HOFFMANN, A. (1997): To settle or not to settle? The aggregation behaviour of *Lasiocephala basalis* (Trichoptera: Lepidostomatidae) larvae prior to pupation. -In: HOLZENTHAL, R. W. & O. S. FLINT (eds.): Proceedings of the 8th International Symposium on Trichoptera: 151-156 Columbus, Ohio.
- HOFFMANN, A. (im Druck): Verhaltensökologische Untersuchungen an Trichopterenlarven: Die Verpuppungsortwahl bei *Lasiocephala basalis* (Kol.) (Trichoptera: Lepidostomatidae).- Verhandlungen westdeutscher Entomologentag 1997, Düsseldorf.

Anschrift des Verfassers: Dr. rer. nat. Andreas Hoffmann, Philipps-Universität, FB Biologie, Abt. Tierökologie, 35043 Marburg. Jetzt: Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Abt. Limnologie von Flußseen, Postfach 850 335, 12563 Berlin

Manuskripteingang: 24.08.1998

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [1998_34](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Andreas

Artikel/Article: [Proximate und ultimate Faktoren bei der Wahl der Verpuppungsorts von Trichoptera. 239-240](#)