

Lauterbornia 54: 175-176 D-86424 Dinkelscherben, 2005-08-10

## Temperaturabhängigkeit der Embryonalentwicklung der Trichoptera

### Temperature dependence of caddis fly embryogenesis

Rüdiger Wagner

**Schlagwörter:** Trichoptera, Insecta, Mitteleuropa, Ökologie, Embryonalentwicklung, Temperatur  
**Keywords:** Trichoptera, Insecta, Central Europe, ecology, embryogenesis, temperature

**Beobachtungen an 6 Arten unter Laborbedingungen und im Freiland.**  
**Observations on 6 species in laboratory and in field.**

Alle Organismen haben grundsätzliche Temperatursprüche an ihren Lebensraum. Unter anderem gibt ihnen der saisonale, jährliche Verlauf der Temperatur zeitliche Nischen, um ihren Lebenszyklus erfolgreich zu vollenden. Abweichungen der Entwicklungszyklen von einem jährlichen sich wiederholenden klimatischen Ablauf können den Erfolg von Arten in Frage stellen. In Fließgewässern ist die Temperatur auch für eine räumliche Nische (Verteilung entlang der Gewässer) verantwortlich, denn die meisten Arten sind in ihrem Vorkommen auf bestimmte Gewässerabschnitte beschränkt. Die rezente Verbreitung einzelner Arten und ihre Verbreitungsgeschichte werden ebenfalls durch vergangene und rezente lokale, regionale und überregionale klimatische Gegebenheiten mit bestimmt. Klimawandel könnte sich in einer Desynchronisation dieser jährlichen Entwicklungszyklen und klimatischer Muster auswirken.

Es zeigte sich eine hohe ökologische Potenz gegenüber dem Faktor Temperatur. Die Embryonalentwicklungszeit für *Rhyacophila fasciata* Hagen, 1859, *Apatania fimbriata* (Pictet, 1834), *Apatania muliebris* McLachlan, 1866, *Drusus annulatus* (Stephens, 1837), *Chaetopteryx villosa* (Fabricius, 1789), *Wormaldia occipitalis* (Pictet, 1834), *Potamophylax luctuosus* (Piller & Mitterpacher, 1783), und *Crunoecia irrorata* (Curtis, 1834) hängt unter konstanten Laborbedingungen signifikant von der Temperatur ab. Ein Wechsel der Temperatur verkürzt die Entwicklungszeit zum Teil dramatisch. Ansprüche an die Temperatur im Freiland scheinen weniger eng zu sein. Gelege von Arten, die im Labor eine deutliche obere Grenztemperatur erfolgreicher Entwicklung zeigten, entwickelten sich im Freiland bei ähnlich hoher, aber diurnal schwankender Temperatur immer noch erfolgreich. Es scheint, dass für viele Arten die Präsenz geeigneter Ablagesubstrate und Konkurrenz wichtiger für Verteilung entlang

von Gewässern sind, als die Temperatur. Ein Klimawandel wird sich möglicherweise weniger physiologisch (Temperaturansprüche) als indirekt über physiographische Wirkungen (Niederschlag, Abfluss) bemerkbar machen. Dadurch werden dann gleichzeitig ganze Biozöosen verändert.

Die Resultate basieren teilweise auf unpublizierten Daten von Frau A. Sternberg. Einige Ideen zum Thema sind bzw. werden auch in den unten bezeichneten Arbeiten publiziert.

### **Literatur**

- Wagner, R. & H.-H. Schmidt (2004): Yearly discharge patterns determine species abundance and community diversity: Analysis of a 25 year record from the Breitenbach.- Archiv für Hydrobiologie. 161: 511-540, Stuttgart
- Wagner, R. (2005): Spatial, temporal and competition effects on size and weight of caddisflies (Insecta: Trichoptera) in emergence traps.- Archiv für Hydrobiologie 162: 383-398, Stuttgart
- Wagner, R. (im Druck): The influence of stream water temperature on size and weight of caddisflies (Insecta, Trichoptera) along the Breitenbach 1983-1991.- Archiv für Hydrobiologie, Stuttgart

*Anschrift des Verfassers:* Prof. Dr. Rüdiger Wagner, Limnologische Fluss-Station Schlitz, Damenweg 1, 36110 Schlitz, rwagner@mpil-schlitz.mpg.de

*Manuskripteingang:* 2005-04-14

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [2005\\_54](#)

Autor(en)/Author(s): Wagner Rüdiger

Artikel/Article: [Temperaturabhängigkeit der Embryonalentwicklung der Trichoptera. 175-176](#)