

Chironomiden in Kleingewässern der nördlichen Kalkalpen (Quellen, Bäche, Tümpel, Kleinseen)

Claus Orendt

D-04275 Leipzig, Brandvorwerkstr. 66^{*)}

orendt@hydro-bio.de

www.hydro-bio.de

1. Einleitung

Dieser Beitrag vertieft die Ergebnisse zweier Sammelexkursionen, die bereits im letzten Tagungsband (Orendt, 2000a) teilweise dargestellt wurden. Es handelt sich um Aufsammlungen von Chironomiden in alpinen Kleingewässern, die im Juni 1996 und Juli 1997 jeweils innerhalb einer Woche in den Berchtesgadener Alpen (Königseegebiet), durchgeführt wurden und die die Erfassung des Arteninventars dieser selten bearbeiteten Gewässer zum Ziele hatten. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Erfassung von Chironomidenexuvien, da im Gegensatz zu Larven und Imagines mit diesen das Arteninventar umfangreicher erfasst werden kann (s. dazu Orendt, 2000a,b). Hier sollen nun in aller Kürze besondere Funde und die charakteristischen Besiedlungen typischer Gewässer dargestellt werden.

2. Untersuchungsgebiet

Die oben erwähnten Kleingewässer liegen ausschließlich im Gebiet um den Königsee (s. Abb. 1 in Orendt, 2000b), zwischen Watzmann, Steinernem Meer und Hagengebirge. Drei Probestellen befinden sich auf österreichischem Gebiet. Das vorherrschende Karstgestein besteht aus marinen Sedimenten der Trias. Das Gelände ist für das Hochgebirge typisch: Steilhänge, Hochplateaus und Täler. Die Waldvegetation reicht bis ca. 2000 m NN. Unter den 30 beprobten Gewässern (35 Probestellen) sind Quellen (Rheokrenen, Rheohelokrenen, hygropetrische Bereiche), Quellbäche, Schmelzwassertümpel und Kleinseen, die zwischen 960 und 2150 m NN liegen. Der Abfluss liegt in den Fließgewässern im Sammelzeitraum meist unter 1 l/s, ausnahmsweise bei 200 l/s (Schrainbachquelle), die Wassertemperaturen zwischen 4 und 5 °C (Juli 1998). In den Stillgewässern wurden Temperaturen zwischen 10 und 24°C erreicht. Die Leitfähigkeitswerte der Gewässer bewegten sich zwischen 150 und 290 µS/cm, die Sauerstoffgehalte zwischen 9,1 und 11,8 mg/l (zu detaillierteren Angaben s. Orendt, 2000b).

3. Methoden

Die Proben wurden zwischen 25. und 30. Juni 1997 und zwischen 16. bis 29. Juli 1998 genommen. Zum Aufsammeln wurde ein Thienemann-Kescher (Maschenweite 250 µm) 15 bis

^{*)} Adresse aktualisiert am 13.12.2010

20 min an der Wasseroberfläche gezogen, in sehr kleinen Gewässern oder hygropetrischen Habitaten wurden Pinzetten zum Aufsammeln verwendet. Mit diesen Methoden erhielt man hauptsächlich Puppenexuvien, weniger Larven und Imagines (genaue Details der Probenahme bei Orendt, 2000b).

4. Ergebnisse

Insgesamt wurden 94 Chironomidentaxa nachgewiesen (komplette Taxaliste s. Orendt, 2000b). *Diamesa wuelkeri*, *Corynoneura arctica* und *Parakiefferiella fennica* sind nach Samietz (1996, 1999) erstmals für Deutschland nachgewiesen worden. Führte zwar Samietz (1996) den Nachweis von *C. arctica* von Dettinger-Klemm (1994) noch als "zweifelhaft", so gilt mit dem vorliegenden Fund das Vorkommen in Deutschland als bewiesen. *Parakiefferiella fennica* war bisher nur von nördlichen paläarktischen Seen (Langton, 1991) und der Iberischen Halbinsel (Soriano et al., 1997) bekannt. Für Bayern sind nach Reiss & Reiff (1995) fünf Arten neu: die drei bereits genannten, *Heterotrissocladius grimshawi* und *Limnophyes asquamatus*. Für Österreich stellt *Chironomus nuditarsis* nach Janeček & Contreras (1995) einen Neunachweis dar. Eine Art aus der Gattung *Smittia* ist bisher unbeschrieben (Rossaro & Orendt, im Druck).

Eine mathematische Auswertung der faunistischen Daten führte bislang nicht zu signifikanten Ergebnissen. Die taxonomische Diversität korrelierte nicht mit der Meereshöhe. Wahrscheinlich ist die Artenzahl und die Abundanzen der Taxa für eine statistische Analyse zu gering. Jedoch konnten einige charakteristische Gemeinschaften mit den gefundenen Taxa gezeigt werden:

- In den erfassten hygropetrischen Habitaten konnten keine Chironomiden, sondern nur Taxa aus anderen Dipterenfamilien gefunden werden: *Thaumalea* sp., *Oxycera* sp., *Tipula* sp.
- In Quellen (nur Rheokrenen) und Quellbächen wurden keine streng krenobionten Taxa nachgewiesen. Die Gemeinschaft wird von kalt-stenothermen, krenophilen (z.B. *Heleniella serratosioi*, *D. wuelkeri*, *Metriocnemus eurynotus*, *P. fennica*) und epirhithralen Taxa gebildet. Zusätzlich traten regelmäßig Vertreter der Gattungen *Limnophyes*, *Thienemanniella*, *Corynoneura* und *Eukiefferiella* auf.
- In Kleinseen waren Arten, die für das Litoral kalter Seen bekannt sind, charakteristisch (z.B. *Tanytarsus sinuatus*, *Paratanytarsus* spp., *Corynoneura arctica*, *Cricotopus albiforceps*, *Cricotopus reversus*).
- In Schmelzwassertümpeln mit mäßiger bis starker organischer Belastung wurden *Chironomus nuditarsis* und *C. cingulatus* regelmäßig nachgewiesen.

5. Diskussion

Die hohe Anzahl von Neunachweisen für Deutschland und Bayern deutet darauf hin, dass für einen umfassenden Überblick über das Arteninventar in alpinen Habitaten unbedingt weitere Aufnahmen nötig sind. Aus anderen Invertebratengruppen werden ebenfalls neue Nach-

weise und Beschreibungen aus alpinen Ökosystemen berichtet (z.B. Hydracarina: Crema et al., 1996, Weigand & Tockner, 1996), sodass weitere Entdeckungen erwartet werden können. Die meisten der nachgewiesenen Taxa können auch in geringeren Meeresspiegelhöhen gefunden werden. Jedoch ist meist unbekannt, bis zu welchen Höhen eine Art vorkommen kann (z.B. 2050 m NN bei *Procladius choreus*, *Dicrotendipes modestus* und *Tanytarsus sinuatus*).

Das Fehlen streng krenobionter Arten in der Familie Chironomidae wurde bereits von Lindegaard (1995) festgestellt. Dies konnte auch in Quellen des Tieflandes gefunden werden (Orendt, 2000c) und scheint also auch in den hier untersuchten Habitaten zuzutreffen. Dieses Verbreitungsmuster wurde auch von Weigand & Tockner (1996) in Studien über österreichische Karstquellen berichtet, wo die nachgewiesenen Arten sowohl in der Quelle als auch im Quellbach anzutreffen waren. Dagegen ist bei anderen Invertebratengruppen wie Mollusken und Wassermilben sehr wohl eine Bindung einzelner Arten an die Quellregion zu beobachten (z.B. Weigand & Tockner, 1996, bzw. Gerecke, 1991).

Die Chironomidanfauna der in dieser Studie untersuchten Seen und Tümpeln unterschied sich deutlich von derjenigen der Fließgewässer. Allerdings wurde *Pseudodiamesa branickii* sowohl in einer Quelle als auch in einem durch Schmelzwasser gespeisten Tümpel gefunden, was eindeutig eher für eine Anpassung dieser Art an tiefe Temperaturen als z.B. an hohe Fließgeschwindigkeiten spricht. *Paratanytarsus laccophilus* wurde sowohl in Seen als auch in einem steilen block- und kiesreichen Bach gefunden. Diese Beobachtung ist ungewöhnlich, da die Art bisher nur aus Stillgewässern bekannt war (z.B. Fittkau & Reiss, 1978, Langton, 1991, Janeček & Contreras, 1995).

Die gewonnenen Ergebnisse tragen erheblich zu einer besseren Kenntnis der geografischen und ökologischen Verbreitung der alpinen Fauna bei und sollten möglichst fortgeführt werden.

Literatur

- Crema, S., Ferrarese, U., Golo, D., Modena, P., Sambugar, B. & R. Gerecke 1996. A research on benthic and interstitial fauna in Alpine and Pre-Alpine springs. - Centro di Ecologia Alpina Report No. 8: 1-104 (Trento, Italy).
- Dettinger-Klemm, A. 1994. Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Dipteren aus Tümpeln unter besonderer Berücksichtigung der Culicidae und Chironomidae (Diptera: Nematocera). - Master's thesis, University of Marburg, Germany.
- Fittkau, E. J. & F. Reiss 1978. Chironomidae. - in: Illies, J. (ed.), Limnofauna Europaea, 2., überarbeitete und ergänzte Auflage, pp. 404-440. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart New York 1978, 532 pp.
- Gerecke, R. 1991. Taxonomische, faunistische und ökologische Untersuchungen an Wassermilben (Acari, Actinedida) aus Sizilien unter Berücksichtigung anderer aquatischer Invertebraten. - Lauterbornia 7: 1-303 (Dinkelscherben, Germany).
- Janeček, B. F. U. & R. Contreras 1995. Chironomidae, Chironominae. Teil III, 29 pp. In: Moog O. (ed.): Fauna Aquatica Austriaca. Katalog zur autökologischen Einstufung aquatischer Organismen Österreichs. Lieferung Mai/1995. - Wasserwirtschaftskataster, Federal Ministry for Agriculture and Forestry, Vienna.
- Langton, P. H. 1991. A key to Pupal Exuviae of West Palaearctic Chironomidae. - P. H. Langton, Cambridgeshire, 386 pp.

- Lindegaard, C. 1995. Chironomidae of European cold springs and factors influencing their distribution. - J. Kansas Entomol. Soc. 68 (2) Suppl.: 108-131.
- Orendt, C. 2000a. Zur Wahl der Sammelmethode für die Erfassung der Makroinvertebratenfauna (Chironomiden) alpiner Gewässer (Quellen und andere Kleingewässer). - Deutsche Gesellschaft für Limnologie, Tagungsbericht 1999 (Rostock), pp. 908-911.
- Orendt, C. 2000b. Chironomids of small Alpine water bodies (springs, spring brooks, pools, small lakes) of the northern Calcareous Alps. – Spixiana 23(2):121-128.
- Orendt, C. 2000c. The chironomid communities of woodland springs and spring brooks, severely endangered and impacted ecosystems in a lowland region of eastern Germany (Diptera: Chironomidae). – Journal of Insect Conservation 4:79-91.
- Reiss, F. & N. Reiff 1995. Gesamtinventar der in Bayern nachgewiesenen Arten der Chironomidae (Insecta, Diptera, Nematocera). - Lauterbornia 21: 98-114.
- Rossaro, B. & C. Orendt (im Druck): A new *Smittia*-species from the German area, Diptera, Chironomidae. - Boll. Soc. entom. ital.
- Samietz, R. 1996. Kommentiertes Verzeichnis der auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesenen Chironomiden-Arten (Insecta; Diptera). - Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha 16: 36-70.
- 1999. Chironomidae. - In: Schumann, H., Bährmann, R. & A. Stark (eds.), Checkliste der Dipteren Deutschlands. - Studia dipt. Suppl. 2:39-50.
- Soriano, O., Cobo, F. Rieradevall, M. & N. Prat 1997. Lista faunística y bibliográfica de los quironómidos (Diptera, Chironomidae) de la Península Ibérica e las Islas Baleares. - Listas Flora Fauna Aguas Contin. Penins. Iber. 13, Asociación Espanola de Limnología, Sevilla, 210 pp.
- Weigand, E. & K. Tockner 1996. Limnologische Charakterisierung ausgewählter Karstquellen im Nationalpark Nördliche Kalkalpen. - Projekt Nationalpark Kalkalpen - Final Report No. 1603-7.6./95, Gouvernment of Upper Austria, A-4592 Leonstein, 75 pp.