

Abstract

Revealing unrecorded diversity in Austrian rivers – DNA barcoding of *Gyrodactylus*, a genus of hyperdiverse fish ectoparasites

Christoph HAHN, Lukas ZANGL, Mario POGLITSCH & Stephan KOBLMÜLLER

The genus *Gyrodactylus* (Monogenea; Platyhelminthes) contains an estimated number of 20,000 species worldwide, with only little over 400 formally described to date. These fish ectoparasites are characterized by high host specificity and a unique assemblage of reproductive features (hyperviviparity, progenesis). Little is known about the distribution and diversity of *Gyrodactylus* species in Austria. Since their discovery in 1832, taxonomy has been traditionally based on host species ID and the morphology of the hook apparatus, which they use to attach to their hosts. Synonymies, as well as cryptic diversity, may be assumed in this taxon and require further (molecular) investigation, which is currently hampered by the lack of reliable generic barcoding primers for the genus. In the first year of the project, we investigated 19 Austrian fish species, and recorded 17 genetically distinct species of *Gyrodactylus*, 9 of which could (at least tentatively) be assigned to known taxa based on morphological/molecular evidence. We developed new PCR primers, which successfully amplify the Cytochrome Oxidase Subunit I (COI) gene of all *Gyrodactylus* species collected so far in Austria, and are currently being tested on a wide range of additional taxa provided by international collaborators, to further verify their generic nature. We present first data obtained using the portable MinION sequencing platform (Oxford Nanopore) and discuss challenges and future directions.

HAHN C., ZANGL L., POGLITSCH M. & KOBLMÜLLER S., 2018: Unbekannte Vielfalt in österreichischen Flüssen - DNA-Barcoding von *Gyrodactylus*, einer Gattung hyperdiverser Fischektoparasiten.

Die Gattung *Gyrodactylus* (Monogenea; Platyhelminthes) enthält schätzungsweise 20.000 Arten weltweit, von denen bislang nur etwas mehr als 400 formal beschrieben wurden. Diese Fischektoparasiten zeichnen sich durch eine hohe Wirtsspezifität und eine einzigartige Zusammenstellung von Fortpflanzungsmerkmalen (Hyperviviparität, Progenese) aus. Über die Verbreitung und Vielfalt der *Gyrodactylus*-Arten in Österreich ist wenig bekannt. Seit ihrer Entdeckung im Jahr 1832 basiert die Taxonomie traditionell auf der Identifizierung der Wirtsspezies und der Morphologie des Hakenapparats, mit dem sie sich an ihre Wirte anheften. Das Vorhandensein von Synonymien und kryptischer Diversität gilt in dieser Gattung als wahrscheinlich und erfordert weitere (molekulare) Untersuchungen, die derzeit durch das Fehlen zuverlässiger Barcoding-Primer für die Gattung erschwert werden. Im ersten Projektjahr wurden 19 österreichische Fischarten untersucht und 17 genetisch unterschiedliche Arten von *Gyrodactylus* erfasst, von denen 9 (zumindest vorläufig) bekannten Taxa auf Grundlage von morphologischen/molekularen Merkmalen zugeordnet werden konnten. Wir haben neue PCR-Primer entwickelt, die das Cytochrom Oxidase Untereinheit I (COI)-Gen aller bisher in Österreich gesammelten *Gyrodactylus*-Arten erfolgreich amplifizieren. Diese werden derzeit an einer Vielzahl zusätzlicher Taxa (bereitgestellt von internationalen Kooperationspartnern) getestet, um ihre generische Natur weiter zu bestätigen. Wir präsentieren erste Daten, die mit der portablen MinION-Sequenzierungsplattform (Oxford Nanopore) gewonnen wurden, und diskutieren Herausforderungen und zukünftige Vorhaben.

Keywords: DNA barcoding, fish parasites, Platyhelminthes.

Addresses:

Dr. Christoph HAHN, Lukas ZANGL MSc, Mario POGLITSCH, Dr. Stephan KOBLMÜLLER, Institute of Biology, Karl-Franzens-University Graz, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz.
E-Mail: christoph.hahn@uni-graz.at, lukas.zangl@uni-graz.at, stephan.koblmuller@uni-graz.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [156](#)

Autor(en)/Author(s): Hahn Christoph, Zangl Lukas, Poglitsch Mario, Koblmüller Stephan

Artikel/Article: [Revealing unrecorded diversity in Austrian rivers – DNA barcoding of Gyrodactylus, a genus of hyperdiverse fish ectoparasites 255](#)