S.It.E. – SOCIETÀ ITALIANA DI ECOLOGIA

BOOK OF ABSTRACTS

XXXV Congresso Nazionale della Società Italiana di Ecologia

50 anni di SItE: radici, prospettive e nuove sfide per l'ecologia



Genova, 07 - 10 Settembre 2026

Libro degli abstract presentati al XXXV Congresso della Società Italiana di Ecologia “50 anni di SItE: radici, prospettive e nuove sfide per l’ecologia” — Genova, 07 - 10 Settembre 2026. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte può essere riprodotta senza l’autorizzazione scritta del legale rappresentante della S.It.E. Copyright © 2026 della S.It.E.

Volume curato da Alessandro Bellino ed edito dal Comitato organizzatore. Infrastruttura digitale per la gestione dei contributi (`www.sitetool.eu`) sviluppata da Alessandro Bellino.

I singoli contributi contenuti in questa pubblicazione e le eventuali responsabilità derivanti da essi rimangono di competenza degli autori.

Comitato scientifico

- Flora Angela Rutigliano (Presidente)
- Gianluca Sarà (Vicepresidente)
- Antonio Pusceddu (Past-President)
- Andrea Binelli
- Renato Casagrandi
- Pier Paolo Franzese
- Stefania Pinna
- Danilo Russo
- Salvatrice Vizzini
- Maria Cristina Mangano (Segretario Amministrativo)

Comitato organizzatore

- Mariachiara Chiantore (Presidente; Università di Genova)
- Valentina Asnaghi (Università di Genova)
- Chiara Gambardella (CNR-IAS)
- Francesca Garaventa (CNR-IAS)
- Paolo Guidetti (Genoa Marine Centre, Stazione Zoologica Anton Dohrn)
- Sarah Magozzi (Università di Genova)
- Cristina Misic (Università di Genova)
- Chiara Paoli (Università di Genova)
- Paolo Povero (Università di Genova)
- Antonio Pusceddu (Università di Cagliari)
- Flora Angela Rutigliano (Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”)
- Paolo Vassallo (Università di Genova)

Modelling macroinvertebrate hydraulic preferences across broad geographic and environmental gradients using a limiting factor approach

Luca Bonacina[1*], Riccardo Fornaroli[2], Rafael Muñoz-Mas[3], Alex Laini[4], Gemma Burgazzi[4,5,6], Núria Bonada[7,8], Cesc Múrria[8,9], Juan Diego Alcaraz-Hernández[10], Francisco Martinez-Capel[3]

[1]Centro Ricerca Innovazione, Fondazione Edmund Mach, E. Mach 1 - 38098 - San Michele (TN), Italia
[2]Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra, Università Milano-Bicocca, piazza della Scienza 1 - 20126 - Milano (MI), Italia
[3]Institut d'Investigació para la Gestió Integrada de Zones Costaneres, Universitat Politècnica de València, C/Paranimf 1 - 46730 - València, Spain
[4]Life Sciences Department, University of Parma, Parco Area delle Scienze 11/A - 43124 - Parma, Spain
[5]Department of Biodiversity and People, Helmholtz Centre for Environmental Research, Puschstraße 4 - 04103 - Leipzig, Germany
[6]German Centre for Integrative Biodiversity Research, Puschstrasse 4 - 04103 - Halle-Jena-Leipzig, Germany
[7]Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona, Av. Diagonal 645 - 08028 - Barcelona, Spain
[8]Institut de Recerca de la Biodiversitat, Universitat de Barcelona, Carrer de Baldiri Reixac, 10 - 08028 - Barcelona, Spain
[9]Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona, Av. Diagonal, 643 - 08028 - Barcelona, Spain
[10]Institute of Aquatic Ecology, University of Girona, Carrer de Maria Aurèlia Capmany i Farnés, 69 - 17003 - Girona, Spain

Corresponding author: luca.bonacina@fmach.it

Rivers host high biodiversity and provide key ecosystem services but are increasingly affected by hydrological alterations. Aquatic communities are shaped by hierarchical environmental filters acting from regional to microhabitat scales, with hydraulics representing a pivotal driver at the finest scale. Over recent decades, several studies have assessed taxon-specific hydraulic preferences allowing the inference of rules to mitigate flow alterations that modify in-stream hydraulic conditions. These studies demonstrated that hydraulic conditions filter similar taxa across distinct rivers, supporting the transferability of hydraulic-based models beyond different contexts. However, previous research has mainly focused on individual taxa or traits, typically evaluating average responses among reaches within a restricted geographical context. Here, we tested hydraulic influences at both taxon and community levels, evaluating responses along the entire hydraulic gradient and across environmentally contrasting regions. We compiled a database of 1,430 macroinvertebrate samples from 89 rivers across 15 regions spread in North Africa (Morocco) and Europe and developed quantile regression models relating 16 dominant macroinvertebrate families and 9 community-level metrics to water velocity, depth, and substrate size. Half of the modelled taxa and 66% of the community metrics responded significantly to hydraulic conditions, with velocity emerging as the main microhabitat filter, with stronger effects toward high values. Baetidae, Elmidae, and Simuliidae, together with Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera proportion (%EPT), Lotic-invertebrate Index for Flow Evaluation (LIFE), and Shannon diversity, exhibited consistent hydraulic preferences across regions. This univariate pattern suggests that these community metrics can be used to assess ecological status at both reach and microhabitat scales across broad geographic and environmental gradients, extending flow-ecology generality and offering robust, transferable tools for river management.