PR_Abstract_german (Kainz)

Nahrungsflüsse von Omega-3 Fettsäuren in Nahrungsnetzen von Flüssen
- ein entscheidender Beitrag zum River Continuum Concept

Die aktuelle Fließgewässerforschung wird stark vom etablierten River Continuum Concept beeinflusst. Dieses Konzept beschreibt, dass Flüsse im Oberlauf sehr schmal und meistens von einer dichten Ufervegetation gesäumt sind. Diese verhindert das Durchdringen von Sonnenlicht und damit die Produktion von organischem Material mittels Photosynthese im Gewässer, zugleich liefert sie jedoch große Mengen an pflanzlichem Material, das in den Fluss fällt. Diese Flussoberläufe sind wichtige Lebensräume für Süßwassersalmoniden, wie Forellen und Saiblinge, die ihrerseits reich an Omega-3-Fettsäuren sind. Das in den Flussoberläufen weitgehend terrestrische Material liefert den Fischen nur sehr geringe Mengen an Omega-3-Fettsäuren, welche diese aus physiologischen Gründen aber benötigen. Um das Rätsel der Herkunft essentieller Omega-3-Fettsäuren in Fischen aus diesen anscheinend unwirtlichen Lebensräumen zu lösen, untersucht dieses Forschungsprojekts, a) räumliche und saisonale Schwankungen des Nahrungsangebots, dessen Aufnahme von wirbellosen Tieren und Fischen und deren elementare und molekulare Zusammensetzung in prä-alpinen Flüssen (Ökosystem-Ansatz), b) die Wirkung unterschiedlicher Lichtbedingungen auf die Synthese und Aufnahme von Omega-3-Fettsäuren wirbelloser Tiere (experimenteller Ansatz), und c) die Fähigkeit der Süßwasserfische langkettige Omega-3-Fettsäuren zu synthetisieren (Untersuchung des Fettstoffwechsels in Fischen). Diese Forschung wird neue Methoden entwickeln und anwenden, wobei vor allem die experimentelle Anwendung von stabilen Isotopen und Fettsäuren als Biomarker zum Tragen kommt. Davon erwarten wir uns ein besseres Verständnis der Fähigkeit von Fischen zur Aufnahme essentieller Nährstoffe in ihren natürlichen Lebensräumen zu bekommen. Die Ergebnisse dieser Forschung werden somit maßgeblich zum Verständnis beitragen wie wirbellose Tiere und Fische in Bächen ihre Nährstoffe und hochwertigen Energieformen erlangen und behalten können. Zusammen mit einem internationalen Team von hochkarätigen Forschern wird dieses Projekt die Forschungsfelder der aquatischen Biofilme, Nahrungsnetze in Fließgewässern sowie deren trophische Biomarker zusammenführen und weiterentwickeln. Diese Forschung bietet hervorragende Ausbildungsmöglichkeiten für Studenten und junge Wissenschafter, um ein umfassenderes Verständnis von Nahrungstransfer und Lipiddynamik in wirbellosen Tieren und Fischen aus Fließgewässern zu bekommen.