

12.12.2017 - 08:00 Uhr

Plankton schwimmt gegen den Strom

Bern (ots) -

Ruderfusskrebse bleiben auch in turbulenter Strömung als Schwarm zusammen. Vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) unterstützte Forschende konnten das Verhalten der Fischnahrung mit Hochgeschwindigkeitskameras beobachten.

Zooplankton wird oft als passive Nahrungsquelle für Fische und andere Wassertiere betrachtet. Doch zumindest ein Vertreter unter ihnen, der ein Millimeter grosse Ruderfusskrebs (*Eurytemora affinis*), bewegt sich gezielt mit "Sprüngen" im turbulenten Wasser. Dies haben Forschende um den SNF-Förderungsprofessor Markus Holzner von der ETH Zürich herausgefunden. "Mit diesen Sprüngen können die Krebschen ihre Beute jagen und die Männchen ein Weibchen fangen", sagt Holzner.

Die Forschenden beobachteten die Ruderfusskrebse in einem Turbulenzgenerator - eine Art Aquarium, wo mit mehreren sich gegenläufig Drehenden Scheiben das Wasser durcheinandergewirbelt wurde. Hochgeschwindigkeitskameras zeichneten die Bewegungen auf. Die Bilder wurden mit einer von der Gruppe am Institut für Umweltingenieurwissenschaften der ETH weiterentwickelten Computerprogramm ausgewertet.

Fluoreszierende Partikel verraten Turbulenzen

Durch die Benutzung mehrerer Kameras konnte die genaue räumliche Position jedes Krebschens verfolgt und seine Orientierung erkannt werden. Kleine Plastikpartikel, die unter dem Licht eines Laser fluoreszierten, erlaubten das Beobachtern der Strömung an jedem Ort, womit die eigene Geschwindigkeit jedes Tierchens relativ zur Strömung berechnet werden konnte.

Die Forschenden konnten so zeigen, dass sich das Zooplankton aktiv in den Turbulenzen bewegen kann. "Dies erlaubt es den Ruderfusskrebsen, im Schwarm zusammenzubleiben, was besonders für deren Fortpflanzung wichtig ist", sagt Holzner. Die Erkenntnisse sind wichtig für das Verständnis von aquatischen Ökosystemen. "Auch Fischzuchten könnten vielleicht die Strömungen einmal entsprechend anpassen, damit sich die Nahrungsaufnahme für die Fische optimal gestaltet."

(*) F.-G. Michalec et al.: Zooplankton can actively adjust their motility to turbulent flow. PNAS (2017). DOI: 10.1073/pnas.1708888114

http://www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/michalec_zooplankton_pnas_2017_embargoed_proof.pdf

Unterstützung für den wissenschaftlichen Nachwuchs

Der SNF lanciert ein neues Förderungsinstrument, um Wissenschaftler auf dem Weg zur Professur zu unterstützen. Mit einem SNSF Eccellenza Grant können Assistenzprofessorinnen und Assistenzprofessoren mit Tenure Track ein eigenes Forschungsteam auf die Beine stellen und ein ambitioniertes wissenschaftliches Projekt leiten. Ein SNSF Eccellenza Professorial Fellowship finanziert den Lohn der Assistenzprofessur und die Projektkosten. Eccellenza ersetzt die SNF-Förderungsprofessuren. Dieses Instrument hat seit 2000 691 Forschende unterstützt und zwar mit grossem Erfolg: 80% der Beitragsempfangenden sicherten sich in der Folge eine Professur in der Schweiz oder im Ausland.

<http://www.snf.ch/de/foerderung/karrieren/eccellenza/Seiten/default.aspx>

Links:

Film mit rekonstruierten Bewegungen der Ruderfusskrebse. <https://youtu.be/IKKF1xHa8cg>

Downloadbilder für den redaktionellen Gebrauch: <http://www.snf.ch/de/fokusForschung/newsroom/Seiten/news-171212-medienmitteilung-plankton-schwimmt-gegen-den-strom.aspx>

Kontakt:

Prof. Dr. Markus Holzner
Institut für Umweltingenieurwissenschaften, ETH Zürich
Tel.: +41 44 633 30 79
E-Mail: holzner@ifu.baug.ethz.ch