



Foto: Fabian Oswald

Foto: Fabian Oswald

WISSENSCHAFT

Uni untersucht spermienklauenden Fisch

Eine Gruppe Forschender um Limnologin Dunja Lamatsch von der Uni Innsbruck hat erstmals das Genom des Giebel, einer invasiven Fischart, entschlüsselt. Dadurch kann seine Fortpflanzungsmethode besser verstanden werden: Der Fisch klaut Spermien.

19.07.2022 15.52

Der aus Asien stammende Giebel *Carassius gibelio* gilt als naher Verwandter des Goldfisches und konkurriert mit der gefährdeten, heimischen Karausche um den gleichen Lebensraum. Während Goldfisch und Karausche sich geschlechtlich vermehren, hat der Giebel einen großen evolutionären Vorteil: Die weiblichen Fische können sich die zeitintensive Partnersuche sparen. Sie mischen sich einfach unter einen Karauschenschwarm und lassen dort ihre abgelegten Eier von den Männchen mitbefruchten.



Foto: fotostudio46

Limnologin Dunja Lamatsch

Fremdes Genmaterial wird nicht verwendet

Die gekaperten Spermien regen die Eizelle des Giebel zur Teilung an. Anschließend wird das Erbmateriale des fremden Männchens in der Eizelle abgebaut, ohne weiter verwendet zu werden - man spricht von einer Jungfernzeugung. Alle so produzierten Nachkommen sind weibliche Klone des Giebelweibchens, Männchen kommen selten vor.

„Die unisexuelle, also rein weibliche Fortpflanzung ermöglicht eine rasche Besiedlung von neuen Lebensräumen und bietet invasiven Arten einen großen Vorteil gegenüber den ursprünglich vorkommenden Konkurrenten“, unterstrich Forschungsgruppenleiterin Lamatsch von der Universität Innsbruck. Ihr Forschungsschwerpunkt ist die Untersuchung der Mechanismen unisexueller Fortpflanzung bei Wasserlebewesen.

Gesamtes Genom erstmals beschrieben

Durch die vollständige Entschlüsselung des Giebel-Genoms, in dem die gesamte vererbare Information eines Organismus gespeichert ist, lässt sich der Mechanismus hinter seiner unisexuellen Vermehrung besser verstehen. Das Genom ist in verschiedene Chromosomensätze aufgeteilt. Der Giebel besitzt gleich sechs solcher Chromosomensätze, er ist in der Fachsprache „hexaploid“.

Gemeinsam mit Forschergruppen des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei in Berlin (IGB) und der Universität Würzburg wurde das Genom des Giebel in einzelne Chromosomensätze zerlegt. Damit sei zum ersten Mal die gesamte Erbinformation eines hexaploiden Tiers beschrieben und alle sechs Chromosomensätze analysiert worden, betonten die Verantwortlichen. Das Genom des Giebel besteht aus insgesamt 150 Chromosomen, mehr als dreimal so viele wie das des Menschen.

Entschlüsselung bringt neue Erkenntnisse

Von der Fortpflanzung ganz abgesehen hätten Analysen zudem Aufschluss darüber gegeben, wie diese sechs Chromosomensätze nebeneinander existieren und zusammenarbeiten können. Die Identifizierung aller 150 Chromosomen ermöglichte es zum ersten Mal, die gesamte Genomstruktur des Giebel sowie seine komplizierte Entstehungsgeschichte zu verstehen. Damit eröffneten sich viele weitere Forschungsansätze um den invasiven Fisch, hieß es.

Die Erkenntnisse des aus Mitteln des Forschungs- und Innovationsprogramms Horizon 2020 der Europäischen Union (EASI-Genomics) und der Universität Innsbruck finanzierten Projekts wurden kürzlich im Fachmagazin *Nature Communications* veröffentlicht.

red, tirol.ORF.at/Agenturen

Link:

- [Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee](https://www.uibk.ac.at/limno/) (https://www.uibk.ac.at/limno/)
- [Publikation in „Nature Communications“](https://doi.org/10.1038/s41467-022-31515-w) (https://doi.org/10.1038/s41467-022-31515-w)

