David schlägt bei den Fischen Goliath um Längen

David schlägt bei den Fischen Goliath um Längen
Manche ostafrikanische Buntbarsche sind dafür bekannt, dass sie höchst kooperative, soziale Gruppen bilden. So helfen bei einer bestimmten Art im Tanganjikasee kleinere Fische einem dominanten Brutpaar bei der Pflege der Nachkommen und erhalten dafür Wohnrecht und Schutz.
Bei anderen Arten im selben See herrscht hingegen unverhohlener Wettbewerb um die Fortpflanzung. Dies hängt stark mit dem Lebensraum und dem Material zusammen, das die Fische zur Fortpflanzung benutzen. Verwenden die Fische zum Beispiel leere Schneckenhäuser zur Brutpflege, ist die Konkurrenz um das Befruchten der Eier extrem ausgeprägt. Bei einer Art haben Zwergmännchen eine besondere Taktik entwickelt, um sich fortzupflanzen: Sie schlängeln sich am Weibchen vorbei, während es Eier in ein leeres Schneckenhaus ablegt, um von innen her die Eier zu befruchten.
"Die grossen Nestbesitzer bleiben im wahrsten Sinne des Wortes aussen vor - wegen ihrer Grösse passen sie nämlich nicht ins Haus", sagt Prof. Michael Taborsky vom Institut für Ökologie und Evolution der Universität Bern. Wie er und sein Team nun herausgefunden haben, kommt diesen parasitischen Zwergmännchen ihre Winzigkeit zugute.
Im Gegensatz zu ihnen sammeln die grossen, territorialen Männchen leere Schneckenhäuser, um Weibchen anzulocken. Schneckenhäuser bieten hervorragenden Schutz für die verwundbaren Nachkommen. Um diese Häuser tragen zu können, müssen die territorialen Männchen aber eine gewisse Grösse erreichen, wie frühere Experimente gezeigt haben. Kleinere Männchen können sich hingegen nur an der Fortpflanzung beteiligen, wenn es ihnen gelingt, ihre Ejakulate einem ablaichenden Paar unterzuschieben. Diese Taktik ist besonders erfolgreich, wenn sich solch parasitische Männchen zum Weibchen in das Schneckenhaus begeben - was aber nur gelingt, wenn sie klein genug sind, um sich am Weibchen vorbei in die Spitze des Schneckenhauses zwängen zu können.
Schneckenhaus ermöglicht Koexistenz von grossen und kleinen Männchen
Die Fortpflanzung dieser Buntbarsche ist also geprägt von dem Material, in dem die Eier abgelegt werden. Die Verwendung leerer Schneckenhäuser zum Brüten zwingt Männchen entweder zu sehr grosser oder zu sehr kleiner Körpergrösse. "Hier spricht man von aufspaltender Selektion: Männchen mittlerer Grösse sind demnach benachteiligt", sagt Taborsky.
Die Berner Foschenden haben nun den genetischen Mechanismus entdeckt, der für die Verteilung der Grössen dieser Buntbarsche verantwortlich ist. Die Lösung ist frappierend einfach: Die Steuerung des Wachstums der Männchen ist auf dem männlichen Geschlechtschromosom kodiert. Damit erzeugen Zwergmännchen nur Knirpse und Riesenmännchen nur Hünen - aber jeweils nur unter ihren Söhnen. Die Töchter sind davon nicht betroffen. Dadurch kann die Selektion ungehindert sehr kleine und sehr grosse Männchen hervorbringen, ohne dass gleichzeitig die Grösse der Weibchen beeinträchtigt wird. "Eine derart simple, geschlechtsspezifische Vererbung des Wachstums - stabilisierend bei Weibchen, aufspaltend bei Männchen - war bislang unbekannt", sagt Taborsky.
Die Studienergebnisse wurden nun im Journal "Proceedings of the Royal Society B" publiziert.
Angaben zur Publikation:
Sabine Wirtz Ocana, Patrick Meidl, Danielle Bonfils and Michael Taborsky: Y-linked Mendelian inheritance of giant and dwarf male morphs in shell-brooding cichlids. Proceedings oft he Royal Society B, 2014, 2014.0253. doi: 10.1098/rspb.2014.025

Universität Bern
Hochschulstrasse 4
3012 Bern
Schweiz
Telefon: +41 (0)31 631 81 11
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=575440" width="1" height="1">

Pressekontakt

Universität Bern

3012 Bern

Firmenkontakt

Universität Bern

3012 Bern

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage