

Mysteriöse Brautsuche unter Wasser

Im Tierreich wählen meistens die Weibchen ihren Partner aus. Nicht so bei den Seepferdchen – hier haben die Männchen das Sagen. Dies fanden Zürcher Forscher jetzt heraus.

Von **Simone Müller**

Frühmorgens herrscht am Zoologischen Museum der Universität Zürich reges Treiben, zumindest in den Aquarien von Tony Wilsons Labor. Seepferdchen nähern sich an, berühren sich sanft mit den Schwanzspitzen. Sie sind auf Brautschau. Nicht klar ist, ob es sich um eine Miss- oder Misterwahl handelt. Männchen blasen keck ihre Bruttaschen zu Ballonen auf. Als wollten sie den Weibchen zeigen, für wie viele Eier sie Platz in ihrer Tasche haben. Hat sich ein Paar gefunden, beginnt tief unten im Becken der Liebestanz. Bis zu einer Stunde windet sich das Paar um das See gras. Nun ist das Weibchen bereit. Hunderte von Eiern gibt sie durch die Eilegeröhre in die Bruttasche des Männchens. Dort befruchtet das Männchen die Eier. Nach einem Monat ist es so weit, das Männchen öffnet die Bruttasche und entlässt bis zu 1000 kleine Seepferdchen in das Wasser.

Vertauschte Rollen

«Seepferdchen sind interessant, weil sie vertauschte Geschlechterrollen haben», sagt Tony Wilson. Knapp über dreissig ist der Kanadier, der seit letztem Frühling Assistenzprofessor am Zoologischen Museum in Zürich ist. Die Schwangerschaft der männlichen Seepferdchen bleibt für die Forscher immer noch rätselhaft. Seit acht Jahren beschäftigt sich Wilson mit den skurrilen Winzlingen.

Die Bruttasche des Männchens ist mehr als nur ein Gefäss. Im Innern wächst eine Zellschicht über die Eier. Die befruchteten Eier entwickeln sich langsam zu Embryonen. Die darüber liegende Schicht ist wichtig für die Atmung der Winzlinge. Während der Schwangerschaft verändert sich das innere Milieu der Bruttasche; es wird zunehmend salziger. Das Männchen reguliert diesen langsamen Übergang von Süss- zu Salzwasser. Auch spielt das Hormon Prolaktin, das bei schwangeren Frauen für die Entwicklung der Brustdrüse verantwortlich ist, eine zentrale Rolle bei den männlichen Seepferdchen. Aus diesem Grund gehen die Forscher davon aus, dass das Männchen eine echte Schwangerschaft durchlebt. Um mehr darüber herauszufinden, sucht Wilsons Gruppe nach Genen, die genau in dieser Zeit aktiv sind.

«Für einmal sind es die Männchen, die mehr Energie in den Nachwuchs investieren», sagt Wilson. Üblicherweise sind die Männchen nur Spermien spendend und tragen im Gegensatz zum Weibchen einen kleinen Beitrag zur Fortpflanzung bei. Genau umgekehrt ist es bei den Seepferdchen, das macht sie für

Von tausend
Nachkommen
überleben nur eine
Hand voll.



BILD W. FIEDLER/WILDLIFE

Ungewöhnlich: Bei den Seepferdchen übernehmen die Männchen (links) die Schwangerschaft.

Evolutionsbiologen besonders interessant. Forscher gehen davon aus, dass der unterschiedliche Beitrag zur Fortpflanzung die treibende Kraft der sexuellen Selektion ist. Das heisst: Wer mehr investiert, kann wählen. Wer die Wahl hat, sucht den Partner mit den vorteilhaftesten Genen. Da bei den meisten Arten im Tierreich die Weibchen mehr investieren, erkünnen dann auch sie die Partner. Unter den Männchen herrscht ein harter Konkurrenzkampf. Mit Gesang, Körpergrösse oder farbigem Erscheinungsbild versuchen sie ihre Nebenbuhler auszusteichen.

Doch wie ist es bei den anders gepolten Seepferdchen? Bis vor kurzem ging man auch hier von einer Ausnahme aus. Obwohl die Männchen mehr Energie aufwen-

den, sah es unter Laborbedingungen nach Frauenwahl aus. Neuste, noch nicht veröffentlichte Studien Wilsons in Zusammenarbeit mit australischen Forschenden zeigen etwas anderes. Im offenen Wasser wählt das Männchen. Aggressiv versuchen die Weibchen, an das Männchen heranzukommen. Schliesslich entscheidet es, welche die Auserwählte sein soll.

Potenzsteigerung mit Seepferdchen

Obwohl die Seepferdchen sehr viele Nachkommen haben – oder vielleicht auch genau darum –, gehören sie zu den gefährdetsten Tierarten. Es überleben nur eine Hand voll Tiere von den bis zu 1000 Nachkommen. Die meisten werden von Räubern gefressen oder von Menschen gefischt. In der chinesischen Medizin ist das Seepferdchen ein Symbol für Fruchtbarkeit. Aus diesem Grund werden sie gefischt, zermantscht und gegessen oder zu

Salbe verarbeitet. Seepferdchen sind nicht nur als Mittel gegen Asthma und Bronchitis gefragt, sondern sollen auch potenzsteigernde Wirkung haben. «Man hat bis jetzt in den Seepferdchen noch keinen Stoff gefunden, der wirklich gegen Impotenz wirken soll. Hier zählt wohl eher der symbolische Charakter», sagt Wilson.

Zurück zur sexuellen Selektion. Sie ist nicht nur unter Zoologen ein Modethema, sondern auch Humanbiologen sind an ihr interessiert. Sie versuchen die Codes der menschlichen Partnerwahl zu knacken. Die Frage, nach welchen Kriterien Menschen ihre bessere Hälfte auswählen, ist noch lange nicht geklärt und wird auch nicht so einfach zu beantworten sein. Denn die Menschen wählen ihre Partner nicht ausschliesslich nach genetischen Merkmalen aus. Beim Menschen rücke die sexuelle Selektion in den Hintergrund, sagt Wilson, «während die soziale Selektion immer wichtiger wird».

Grastablette für Pollenallergiker

Augsburg. – Pollenallergikern kann mit einer «Grastablette» möglicherweise bald einfacher als bislang geholfen werden. Das Präparat werde wahrscheinlich Ende des Jahres auf den Markt kommen, sagte der Lungenfacharzt Andreas Hellmann, Chef des Bundesverbandes der Pneumologen, in Augsburg. Die Pille dient zur so genannten Hyposensibilisierung: Dabei wird das Immunsystem mit einer langsam steigenden Konzentration an den Allergie auslösenden Stoff gewöhnt.

Wenn die Pollen dann im Frühjahr oder Sommer auf die Schleimhäute treffen, reagiert das vorbereitete Immunsystem nicht so stark. Symptome wie Augenjucken und eine tropfende Nase werden im Erfolgsfall geschwächt. Das Prinzip der «Grastablette» ist Hellmann zufolge einfach: Der Patient nehme jeden Tag eine Tablette, lege sie unter die Zunge, wo sie sich innerhalb von wenigen Sekunden auflöse, und müsse sich ansonsten nicht mehr um die Behandlung seiner Allergie kümmern.

Die in den Tabletten enthaltenen Antigene gelangen über den Mund in das Blut, wo sie die Bildung der Allergie auslösenden Antikörper hemmen. «Das ist dasselbe Wirkprinzip wie bei den Spritzen und den Tropfen», sagte Hellmann. Der entscheidende Unterschied sei jedoch, dass der Patient für die Spritzen regelmässig zum Arzt gehen müsse. «Die Tropfen können zwar zu Hause eingenommen werden, viele Patienten nehmen es mit der Tropfenmenge aber nicht so genau, was die Wirkung wiederum mindert», sagte Hellmann. Diese Probleme gebe es mit der «Grastablette» nicht. (dpa/fwt)

Kompaktes Wissen über das Klima

Potsdam. – Umfassend und sachlich betrachten die renommierten Klimaforscher Hans Joachim Schellnhuber und Stefan Rahmstorf vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung in ihrem neu erschienenen Buch den Klimawandel. Sorgfältig zeigen sie auf, warum die grosse Mehrheit der Klimatologen den Menschen als Verursacher der globalen Erwärmung betrachtet. Sie versuchen, alle Aspekte möglicher Folgen aufzuzeigen, vom Anstieg des Meeresspiegels bis zum wissenschaftlichen Fortschritt, der manche Schäden verhindern könnte. Dabei zeigen sie, wo die Grenzen der wissenschaftlichen Vorhersagbarkeit liegen.

Sie untersuchen weiter die Berichterstattung in den Medien. Als vertrauenswürdige Quellen empfehlen sie Forschergruppen statt Einzelmeinungen. Zudem zeigen sie Lösungsansätze und plädieren dafür, den Klimaschutz ernst zu nehmen. Für ihr Buch haben sie viele Quellen beigezogen. Oft zitieren sie Berichte des Un-Wissenschaftsrats für Klimafragen (IPCC), in welchem beide Mitglied sind. Mit seinem Sachregister kann das handliche Buch auch als Lexikon verwendet werden, wo sich Begriffe von Aerosolen bis zum Zirkumpolarstrom nachlesen lassen. (nsn)

Rahmstorf, Schellnhuber: Der Klimawandel. Verlag C. H. Beck 2006, 144 S., 14.60 Fr.