

Pressemitteilung

68/2011

Ist der Einfluss des Klimawandels in Genen ablesbar?

– Meeresforscher aus Kiel und Münster veröffentlichen Studie zur Reaktion von Seegräsern auf Hitzewellen –

15.11.2011/Kiel. Der Klimawandel setzt Lebewesen unter Stress. Sowohl der Wandel in den durchschnittlichen Lebensbedingungen, als auch die Zunahme an extremen Ereignissen wirken sich auf Organismen aus. Welchen Einfluss insbesondere Klimaextreme auf Seegräser haben, untersuchten Wissenschaftler der Christian-Albrechts Universität zu Kiel, der Universität Münster und des Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR). Ihre Ergebnisse erscheinen jetzt online in der renommierten Fachzeitschrift „Proceedings of the National Academy of Sciences“ (PNAS).

Seegraswiesen säumen weltweit die flachen Küstenregionen und bieten einen idealen Lebensraum für viele Fische, Krustentiere und andere Kleinlebewesen. Der weltweite Rückgang der Seegraspopulationen in den vergangenen Jahren wird daher von Wissenschaftlern mit großer Besorgnis betrachtet. Eine wichtige Rolle dabei könnte der Klimawandel spielen. Beobachtungen zeigen, dass vor allem häufigere Extremereignisse wie zum Beispiel Hitzewellen dem Seegras zu schaffen machen. Wie genau sich Extremereignisse auf Seegräser auswirken, untersuchten Wissenschaftler der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, der Universität Münster und des Kieler Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) in einer Studie, die aktuell in der renommierten Fachzeitschrift „Proceeding of the National Academy of Sciences“ (PNAS) erscheint.

Die Wissenschaftler um Professor Dr. Thorsten Reusch vom IFM-GEOMAR befassten sich dabei mit der Frage, ob sich Hitzewellen auch auf die Genregulation des gewöhnlichen Seegrases (*Zostera marina*) auswirken. „Im Mittelmeer überstehen Seegräser dieser Art wesentlich höhere Temperaturen, als in den heimischen Gewässern Nord- und Ostsee. Hier sind die Seegrasbestände durch im Sommer auftretende Hitzewellen bei Wassertemperaturen über 25°C stark gefährdet“, erläutert der Kieler Ökologe die Hintergründe der Untersuchungen. Die Anpassungsfähigkeit an Hitze scheint eine genetische Basis zu haben, die die Forscher entschlüsseln wollten. Für die Analyse sammelten die Doktorandinnen Susanne Franssen und Nina Bergmann Seegräser an verschiedenen Standorten in Nord- und Südeuropa und setzten diese in einer speziellen Versuchsanlage, dem AQUATRON kontrollierten Hitzewellen aus. Anschließend untersuchten die Forscher die Aktivität fast aller Gene der Pflanzen.

Überraschenderweise aktivierten alle Pflanzen Gene, die Hitzestress abfangen können, egal ob sie aus Nord- oder Südeuropa stammten. Während die südeuropäischen Pflanzen jedoch sofort nach der Hitzewelle wieder eine normale Genaktivität zeigten, wiesen die nordeuropäischen Pflanzen unumkehrbare Schädigungen auf. Offensichtlich entscheidet sich also erst in der Erholungsphase nach der Hitzewelle, ob eine Pflanze weiter wächst oder dauerhaft geschädigt bleibt. Um Voraussagen zur Anpassungsfähigkeit von Organismen an Extremereignisse wie Hitzewellen zu treffen, scheint daher die Untersuchung der Genaktivität in der Erholungsphase besser geeignet zu sein. „Die gewonnenen Erkenntnisse werfen viele weitere Fragen auf, wir sind jetzt insbesondere daran interessiert, ob auch innerhalb der nördlichen Bestände Pflanzen ihre Genaktivität schnell

Der Abdruck der Pressemitteilung ist honorarfrei unter Nennung der Quelle. Um die Zusendung eines Belegexemplars wird gebeten.

Das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften ist Mitglied der

wieder in den Normalzustand regulieren können. Denn dann könnten sich unsere Bestände in Nord- und Ostsee an den Klimawandel anpassen“, sagt Reusch.

Originalarbeit:

Franssen, S.U., J. Gu, N. Bergmann, G. Winters, U.C. Klostermeier, P. Rosenstiel, E. Bornberg-Bauer, and T.B.H. Reusch, 2011: Transcriptomic resilience to global warming in the seagrass *Zostera marina*, a marine foundation species. Proceedings of the National Academy of Sciences, Early Edition, <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1107680108>

Links:

<http://ieb.uni-muenster.de/> Institute for Evolution and Biodiversity der Universität Münster

<http://www.ikmb.uni-kiel.de/cms/> Institut für Klinische Molekularbiologie

<http://www.ifm-geomar.de/565> Homepage des IFM-GEOMAR

Bildmaterial:

Unter www.ifm-geomar.de/presse steht Bildmaterial zum Download bereit.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Thorsten Reusch (IFM-GEOMAR), Tel. 0431 600-4550, treusch@ifm-geomar.de

Jan Steffen (Öffentlichkeitsarbeit IFM-GEOMAR), Tel. 0431 600-2811, jsteffen@ifm-geomar.de