

Informationsdienst Wissenschaft

Pressemitteilung

Auch Meeresalgen bekommen Sonnenbrand

Dipl.-Ing. Margarete Pauls, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
 Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung

22.08.2008

Wissenschaftler des Alfred-Wegener-Instituts untersuchen auf Spitzbergen die Reaktion von Meeresalgen auf erhöhte UV-Strahlung.

Bremerhaven, den 22. August 2008. Er ist rot, brennt und juckt: Der Sonnenbrand auf unserer Haut. Zuviel Sonne schadet aber nicht nur den Menschen. Auch viele Pflanzen reagieren empfindlich auf erhöhte UV-Strahlung. Dabei sind sie auf das Sonnenlicht angewiesen. Mit Hilfe der Sonnenenergie und Licht absorbierenden Farbstoffen erzeugen Pflanzen während der Photosynthese, die für sie lebenswichtigen Bausteine. Doch das hat seine Grenzen: zuviel Sonne bedeutet ein Überangebot an Energie und damit die Zerstörung der empfindlichen Farbstoffe. Das Ergebnis sind schwarze Flecken, bleiche Blätter und faule Stellen.

Da Algen sich nicht wie wir mit Sonnencreme einreiben können, entwickeln sie eigene Strategien um sich vor der Sonne zu schützen. "Eine Rotalgenart bildet beispielsweise unter UV-Strahlung weniger rote Lichtsammlerproteine und vermindert so die Strahlungsabsorption. Die typische rote Farbe der Alge verschwindet dann und die Pflanze bekommt weiße Spitzen," erklärt Prof. Dr. Christian Wiencke, Meeresbiologe am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft. "Zusätzlich bildet die Alge Substanzen aus, die ganz ähnlich wirken wie das Melanin in der menschlichen Haut: Die Mycosporin-ähnlichen Aminosäuren, MAA's genannt." Melanin absorbiert die UV-Strahlung, schützt so die menschliche Haut und sorgt nebenbei für die natürliche Sonnenbräunung.

Normalerweise fängt die Ozonschicht einen Großteil der energiereichen, kurzwelligigen und schädlichen UV-Strahlung der Sonne ab. Doch durch die Abnahme der stratosphärischen Ozonkonzentration, dringen diese gefährlichen Strahlen vermehrt zur Erdoberfläche und damit auch in das Meerwasser vor.

An der deutsch-französischen Forschungsstation AWIPEV auf Spitzbergen, werden zurzeit in internationaler Zusammenarbeit umfangreiche biologische Untersuchungen zu dieser Problematik durchgeführt. "Wir untersuchen die schädigende Wirkung der UV-Strahlung auf die Algen und deren Schutzmechanismen," so Wiencke. Die UV-Strahlung schädigt vor allem die Photosynthese und die Erbsubstanz der Algen. Diese reagieren zu meist mit einer niedrigeren Wachstumsrate oder einer Abnahme des Fortpflanzungserfolgs.

Als äußerst empfindlich erwiesen sich die Sporen und Keimzellen der Algen, die als Einzeller im Wasser treiben. Bereits geringe UV-Dosen schädigen sie und verhindern, dass sie auskeimen. "Unsere Untersuchungen zeigen, dass die Verbreitung bestimmter Braunalgenarten durch das UV-Strahlungsklima begrenzt wird. Erhöht sich die UV-Strahlung, werden die Algen in tiefere Wasserschichten verdrängt."



Gesunde Rotalgen
 (Devaleraea ramentacea)
 Max Schwanitz, Alfred-Wegener-
 Institut



Rotalgen (Devaleraea
 ramentacea) nach zu starker UV-
 Bestrahlung
 Max Schwanitz, Alfred-Wegener-
 Institut

Für Wiencke und seine Kollegen sind die Forschungsbedingungen auf Spitzbergen optimal: "Wir wollen die Entwicklung mariner Küstenökosysteme angesichts globaler Umweltveränderungen beobachten. Dabei spielt nicht nur die erhöhte UV-Strahlung eine Rolle, sondern auch die Wassertemperatur, die durch den Treibhauseffekt erhöht wurde. Diese Temperaturzunahme ist auf Spitzbergen, im atlantischen Sektor der Arktis besonders stark spürbar."

Hinweise für Redaktionen:

Ihr Ansprechpartner am Alfred-Wegener-Institut ist Prof. Dr. Christian Wiencke (Tel.: 0471-4831-1338; E-Mail: Christian.Wiencke@awi.de). Ihre Ansprechpartnerinnen in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sind Folke Mehrrens (Tel.: 0471-4831-2007; E-Mail: Folke.Mehrrens@awi.de) und Magdalena Hamm (Tel.: 0471-4831-1376; E-Mail: Magdalena.Hamm@awi.de). Druckbare Bilder finden Sie unter: <http://www.awi.de>

Das Alfred-Wegener-Institut forscht in der Arktis, Antarktis und den Ozeanen der mittleren und hohen Breiten. Es koordiniert die Polarforschung in Deutschland und stellt wichtige Infrastruktur wie den Forschungseisbrecher Polarstern und Stationen in der Arktis und Antarktis für die internationale Wissenschaft zur Verfügung. Das Alfred-Wegener-Institut ist eines der fünfzehn Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft, der größten Wissenschaftsorganisation Deutschlands.

URL dieser Pressemitteilung: <http://idw-online.de/pages/de/news274897>

Merkmale dieser Pressemitteilung:

Biologie und Biotechnologie, Ökologie
überregional

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte

© 1995-2008 Informationsdienst Wissenschaft e.V.