idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt
Susanne Eichacker

06/08/2016
http://idw-online.de/en/news653954

Research results
Biology, Environment / ecology
transregional, national

# Luftreinigung: Pflanzen binden Stickstoffmonoxid

**Neuherberg, 8. Juni 2016. Wissenschaftler des Helmholtz Zentrums München haben jetzt entdeckt, dass Pflanzen auch Stickstoffmonoxid (NO) aus der Luft mit Hilfe pflanzlicher Hämoglobine fixieren können. Dadurch tragen sie mehr als bisher bekannt zur Verbesserung der Luftqualität bei. Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten sind nun im Wissenschaftsjournal ‚Plant, Cell & Environment' veröffentlicht.**

In Deutschland beträgt die Emission von Stickoxiden (NOx) rund 1,3 Millionen Tonnen pro Jahr*. Sie entstehen größtenteils bei Verbrennungsvorgängen in Anlagen und Motoren. Bei Menschen reizen die gasförmigen Schadstoffe vor allem Schleimhäute in den Atmungsorganen und den Augen. Bisher war man davon ausgegangen, dass NO aus der Luft für Pflanzen nicht verfügbar ist. Nun haben Forscher des Instituts für Biochemische Pflanzenpathologie (BIOP), der Abteilung für Experimentelle Umweltsimulation (EUS) und der Abteilung für Analytische BioGeoChemie (BGC) am Helmholtz Zentrum München herausgefunden, dass Pflanzen NO direkt aus der Luft aufnehmen und anschließend in ihren Stoffwechsel einbinden. „Wir konnten beobachten, dass hohe Mengen an Stickstoffmonoxid bei Pflanzen nicht toxisch waren, sondern das Pflanzenwachstum sogar verbesserten", sagt Dr. Christian Lindermayr, Gruppenleiter am BIOP.

„Der Mechanismus ist vermutlich entstanden, um Pflanzen an Standorten mit Stickstoffmangel ein Überleben zu sichern" erklärt Dr. Gitto Kuruthukulangarakoola, Erstautor der Studie und ebenfalls am BIOP tätig. Für die Luftqualität in Städten mit hohen Stickstoffkonzentrationen könnte diese Eigenschaft der Pflanzen wesentlich zur Reduktion von NO und damit zu einer verbesserten Luftqualität beitragen. Diese Erkenntnis kann vor allem für künftige Städteplanung in Ballungsgebieten von Bedeutung sein und dort zu besseren Lebensbedingungen beitragen.

Weiter Informationen

Original-Publikation: Kuruthukulangarakoola, G.T. et al. Nitric oxide-fixation by non-symbiotic hemoglobin proteins in Arabidopsis thaliana under N-limited conditions, Plant Cell Environ. 2016 May 31. doi: 10.1111/pce.12773. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pce.12773/full

*Quelle: http://www.umweltbundesamt.de/daten/luftbelastung/luftschadstoff-emissionen-in-deutschland/stickstoffoxid-emissionen

Das Helmholtz Zentrum München verfolgt als Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt das Ziel, personalisierte Medizin für die Diagnose, Therapie und Prävention weit verbreiteter Volkskrankheiten wie Diabetes mellitus und Lungenerkrankungen zu entwickeln. Dafür untersucht es das Zusammenwirken von Genetik, Umweltfaktoren und Lebensstil. Der Hauptsitz des Zentrums liegt in Neuherberg im Norden Münchens. Das Helmholtz Zentrum München beschäftigt rund 2.300 Mitarbeiter und ist Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, der 18 naturwissenschaftlich-technische und medizinisch-biologische Forschungszentren mit rund 37.000 Beschäftigten angehören. http://www.helmholtz-muenchen.de/

Der Schwerpunkt der Forschungsarbeit des Instituts für Biochemische Pflanzenpathologie (BIOP) liegt auf der Untersuchung molekularer Mechanismen, die Pflanzen nutzen, um sich an ihre Umgebung anzupassen. Dazu gehören genetische und biochemische Prozesse, die Wachstum, physiologischen Zustand und Abwehrmechanismen der Pflanzen steuern. Ziel der Forschung ist es, die Grundlagen und Mechanismen der Interaktion zwischen Pflanzen und ihrer Umwelt besser zu verstehen und nachhaltige Strategien für den Anbau und die Nutzung von Pflanzen zum Schutz der natürlichen Ressourcen zu entwickeln. BIOP gehört dem Department of Environmental Sciences an.https://www.helmholtz-muenchen.de/biop

Wissenschaflticher Ansprechpartner
Dr. Christian Lindermayr
Helmholtz Zentrum München -
Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH)
Institut für Biochemische Pflanzenpathologie
Ingolstädter Landstr. 1
85764 Neuherberg
Tel. +49 89 3187 2285
E-Mail: lindermayer@helmholtz-muenchen.de

URL for press release:
http://www.helmholtz-muenchen.de/aktuelles/uebersicht/pressemitteilungnews/article/34936/index.html