



Pressemitteilung Nr. 32/2018

26.04.2018

Konkurrenz bei Bäumen im Boden sichtbar machen

Die Konstanzer Heisenberg-Stipendiatin Dr. Judy Simon wird für die Entwicklung eines Systems zur Beobachtung der Konkurrenz um Stickstoff bei Bäumen von der Volkswagenstiftung gefördert

Die Aufnahme von Stickstoff aus dem Boden spielt eine entscheidende Rolle für das Wachstum von Pflanzen. Besonders an Mangelstandorten konkurrieren Pflanzen um den verfügbaren Stickstoff. Dies an der lebenden Pflanze zu beobachten ist jedoch schwierig, da Boden undurchsichtig ist. Auch zerstören bisher übliche Methoden meist die hochdynamischen Aktivitäten in der Rhizosphäre – der dünnen Bodenschicht, die die Wurzeln umgibt.

Die Konstanzer Biologin, Heisenberg-Stipendiatin und Privatdozentin Dr. Judy Simon wird in den kommenden eineinhalb Jahren von der Förderinitiative „Experiment!“ der Volkswagenstiftung für ihr Projekt „New transparent soil microcosms for live assessment of competition for nitrogen in the rhizosphere“ mit 108.000 Euro unterstützt, um ein System zu entwickeln, mit dem Prozesse in der Rhizosphäre in 3D sichtbar gemacht werden können.

Die Ergebnisse ihrer Forschung können langfristig zu einem nachhaltigen Management von Wäldern beitragen. Zum Beispiel wäre es durch ein besseres Verständnis der Konkurrenz um Stickstoff bei Bäumen möglich, den Einsatz von Düngemitteln in Forstplantagen zu optimieren.

Das Förderangebot „Experiment!“ richtet sich an Forscherinnen und Forscher aus den Natur-, Ingenieur- und Lebenswissenschaften, die eine „radikal neue und riskante Forschungs idee austesten möchten“, wie es bei der Volkswagenstiftung heißt. Judy Simon wird das System, das durch den transparenten Boden die unterirdischen Vorgänge sichtbar macht, für ihre Forschung zur Konkurrenz bei Bäumen anpassen. Durch die neue Methode können die Interaktionen zwischen Wurzeln in der Rhizosphäre in 3D beobachtet werden, um der Frage nachzugehen: Wie kommunizieren Bäume, um den Stickstoff im Boden optimal zu nutzen, und wie ändert sich dies in Abhängigkeit von den Umweltbedingungen?

Das durchsichtige Substrat, in dem die Pflanze heranwächst, wurde zuerst für Nutzpflanzen von Dr. Lionel Dupuy und seinem Team am James Hutton Institute in Schottland entwickelt. Bei dem Substrat handelt es sich nicht um Boden im eigentlichen Sinn. Tatsächlich wachsen die Pflanzen in einer durchsichtigen bodenartigen festen Matrix, die auch Poren enthält. Diese Matrix ermöglicht die Sicht auf die Interaktionen zwischen den Wurzeln.

Bei ihrer Anpassung des Systems für Bäume wird Judy Simon auch 3D-Imaging mittels Konfokalmikroskopie, einer Technik der Lichtmikroskopie, und Fluoreszenzmarkern nutzen.

Gerade was die Mikroskopie betrifft, denkt die Biologin in größeren Dimensionen. Langfristig sollen die Untersuchungen nicht nur mit Pflanzen von ein paar Zentimetern Größe stattfinden. Judy Simon: „Je größer die Pflanze ist, desto weiter entwickelt sich das Wurzelsystem und desto spannender sind die Interaktionen zwischen verschiedenen Individuen. Langfristig ist unser Ziel, ein System zu entwickeln, mit dem auch die Prozesse bei größeren Pflanzen beobachtet werden können.“

Faktenübersicht:

- Förderung des Projekts „New transparent soil microcosms for live assessment of competition for nitrogen in the rhizosphere“ durch die Förderinitiative „Experiment!“ der Volkswagenstiftung
- Antragstellerin ist die Konstanz Biologin und Heisenberg-Stipendiatin PD Dr. Judy Simon
- Kollaborationspartner: Dr. Lionel Dupuy, James Hutton Institute (Schottland)
- Fördersumme: 108.000 Euro
- Förderdauer: Vom 1.04.2018 bis 30.09.2019
- „Experiment!“ richtet sich an Forscherinnen und Forscher aus den Natur-, Ingenieur- und Lebenswissenschaften, die eine „radikal neue und riskante Forschungsidee“ austesten.
- Weitere Informationen: www.plantinteractionsecophysiology.com

Kontakt:

Universität Konstanz
Kommunikation und Marketing
Telefon: + 49 7531 88-3603
E-Mail: kum@uni-konstanz.de

- uni.kn