

Pflanzenwachstum ohne Lichtsteuerung

Synthetischer Photorezeptor stößt Keimen und Entwicklung unabhängig vom Lichteinfall an / Forschungsergebnisse japanischer und Karlsruher Forscher in der Fachzeitschrift *The Plant Cell*



Der Keimling rechts wurde mit synthetischem Photorezeptor gefüttert und öffnet seine Keimblätter. In der Dunkelkontrolle (linker Keimling) bleiben sie geschlossen. (Bild: P. Lamparter, KIT)

Pflanzen sind von der Sonne abhängig. Aber Sonnenlicht versorgt sie nicht nur mit Energie, sondern steuert auch viele Entwicklungsschritte. So genannte Photorezeptoren stoßen diese Prozesse in den Zellen an: Vom Keimen, über die Blattentwicklung bis hin zur Knospenbildung und dem Blühen. Die lichtabsorbierende Komponente eines Photorezeptors lässt sich durch eine chemisch ähnliche, synthetische Substanz ersetzen. Die Effekte auf komplette Pflanzen werden nun erstmals in der Fachzeitschrift *The Plant Cell* beschrieben. (DOI: 10.1105/tpc.111.094656)

„Die Pflanzen haben sich quasi im Dunkeln so entwickelt, als ob sie im Licht wären“, sagt Studienleiter Tilman Lamparter vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Den Samen und Setzlingen der Ackerschmalwand wurde ein synthetischer Stoff namens "15Ea-Phycocyanobilin" gegeben. Dieser Stoff ersetzt nun in der Pflanzenzelle den natürlichen, photoaktiven Baustein des Photorezeptors, das "Phytochromobilin". Durch den Einbau von 15Ea-PCB wird der Photorezeptor in die aktive Form überführt und der Pflanze wird vorgegaukelt, sie wäre im Licht. Trotz Dunkelheit keimten und

Monika Landgraf
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Kosta Schinarakis
PKM – Themenscout
Tel.: +49 721 608 41956
Fax: +49 721 608 43658
E-Mail: schinarakis@kit.edu

wuchsen die Modellpflanzen in ähnlicher Weise wie die Kontrollgruppe unter Licht. „Damit wurde erstmals gezeigt, dass synthetische Stoffe in ganzen Pflanzen Lichteffekte hervorrufen können.“

Synthetische Photorezeptoren könnten ein wertvolles Werkzeug für die Forschung werden, weil sich viele chemische Pflanzenprozesse mit ihnen leichter untersuchen lassen, als bisher mit gentechnischen Methoden. Dazu könnte neben dem Wachstum auch die Photosynthese gehören. „Vielleicht ließen sich in Zukunft auch das Blühen von Blumen oder die Ausbildung des Photosynthese-Apparats besser steuern“, blickt Lamparter in die Zukunft. „Diese Erkenntnisse wären sicherlich wertvoll für die Agrarindustrie von der Blumenzucht bis zur Biomasseproduktion.“ In kommenden Studien sollen weiterführende Aspekte untersucht werden.

Die Veröffentlichung bei The Plant Cell:

<http://www.plantcell.org/content/early/2012/05/10/tpc.111.094656>

Nähere Informationen über die [Arbeitsgruppe Lamparter](#) .

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.