

Pressemitteilung

Justus-Liebig-Universität Gießen

Lisa Dittrich

06.07.2020

<http://idw-online.de/de/news750654>

Forschungsprojekte
Tier / Land / Forst
überregional



Pflanzenkrankheiten: Molekularen Mechanismen auf der Spur

DFG bewilligt interdisziplinäre Forschungsgruppe „Kommunikation in der Wirtspflanzen-Mikroben-Interaktion durch exRNA“ mit Kern an der Justus-Liebig-Universität Gießen – Forschungsansätze auf der Systemebene

Die Ertragsverluste durch Erkrankungen von Nutzpflanzen stellen die Landwirtschaft insbesondere in Zeiten des Klimawandels vor immense Probleme. Um die Erträge wichtiger Kulturpflanzen langfristig zu sichern, spielen neue Strategien zur Minderung des chemischen Pflanzenschutzes und der Erhöhung der Trockentoleranz eine wichtige Rolle. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) richtet vor diesem Hintergrund eine neue interdisziplinäre Forschungsgruppe ein, die die molekularen Mechanismen – insbesondere die Rolle von extrazellulärer Ribonukleinsäure (exRNA) – bei der Entstehung und Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten untersucht.

Sprecher der Forschungsgruppe „Kommunikation in der Wirtspflanzen-Mikroben-Interaktion durch exRNA: ein systemanalytischer Ansatz zur Erforschung der molekularen Mechanismen und der agronomischen Anwendung“ (FOR 5116) ist Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel vom Institut für Phytopathologie am Fachbereich 09 – Agrarwissenschaften, Ökotoxikologie und Umweltmanagement der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU). Die neue Forschungsgruppe wird in den nächsten vier Jahren von der DFG mit insgesamt rund 3,5 Millionen Euro gefördert.

Den Kern der Forschungsinitiative bilden Gießener Arbeitsgruppen aus der Phytopathologie (Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel), der Biochemie (Prof. Dr. Albrecht Bindereif) und der Bioinformatik (Prof. Dr. Alexander Goesmann). An der Forschungsgruppe sind darüber hinaus Kooperationspartnerinnen und -partner der Universitäten München, Hamburg, Aachen und Düsseldorf beteiligt.

JLU-Präsident Prof. Dr. Joybrato Mukherjee gratuliert dem Sprecher Prof. Kogel sowie allen Beteiligten herzlich: „Die bisherigen wegweisenden Arbeiten vor allem zur Rolle von RNA-Molekülen bei der Entstehung und der Bekämpfung von Krankheiten haben national und international für große Aufmerksamkeit gesorgt. Ich bin sicher, dass von der neuen interdisziplinären DFG-Forschungsgruppe wichtige Impulse zur Weiterentwicklung des Biologischen Pflanzenschutzes ausgehen werden – mit großem Potenzial vor allem für die Landwirtschaft.“

In der Forschungsgruppe FOR 5116 wollen die Forscherinnen und Forscher an der Schnittstelle zwischen Agrarwissenschaften und Biologie verstehen, wie die Kommunikation zwischen Getreidepflanzen und den sie attackierenden pathogenen Krankheitserregern abläuft, erklärt Prof. Kogel: „Die gewonnenen Erkenntnisse über die Mechanismen von Pflanzenkrankheiten und pflanzlicher Immunität können langfristig dazu beitragen, neue Strategien zur Minderung des chemischen Pflanzenschutzes und zur Ertragssicherung von wichtigen Kulturpflanzen zu entwickeln.“

Die Arbeiten bauen auf den neusten Erkenntnissen der Infektionsforschung auf, die zeigen, dass spezielle RNA-Moleküle eine wichtige Rolle bei der Krankheitsentwicklung spielen, indem sie zwischen befallenen Wirt (Mensch, Tier, Pflanze) und mikrobiellem Krankheitserreger ausgetauscht werden. Erkenntnisse auf diesem Gebiet sind nicht nur

hilfreich zum Verständnis des Krankheitsgeschehens, sondern auch im Hinblick auf die Entwicklung neuer Therapieformen. Am Beispiel der Entwicklung von Impfstoffen auf RNA-Basis zeigt sich, dass diese Moleküle ein enormes Potenzial für die Behandlung von Krankheiten haben – was aktuell in Zeiten der Corona-Pandemie besonders im Fokus der Forschung liegt.

„Dies trifft nicht nur in der Medizin zu, diese Moleküle zeigen auch vielversprechende Effekte gegen Erreger von Pflanzenkrankheiten. Wir sehen, dass wir mit diesen Biomolekülen Pflanzenkrankheiten sehr effektiv verhindern können“, betont Prof. Kogel. „Die DFG gibt uns mit der Bewilligung des großen Verbundprojekts die einmalige Chance, auf dem Gebiet der RNA-Forschung im Pflanzenschutzbereich weltweit eine führende Position einzunehmen. Wir hoffen, dass wir auf Basis von RNA einen neuen Baustein zur Bekämpfung von alten und durch Klimawandel neu auftretenden Pflanzenkrankheiten mit Hilfe hocheffizienter, sicherer und umweltverträglicher biologischer Verfahren zu Hand haben.“

Die 1607 gegründete Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) ist eine traditionsreiche Forschungsuniversität, die rund 28.000 Studierende anzieht. Neben einem breiten Lehrangebot – von den klassischen Naturwissenschaften über Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Gesellschafts- und Erziehungswissenschaften bis hin zu Sprach- und Kulturwissenschaften – bietet sie ein lebenswissenschaftliches Fächerspektrum, das nicht nur in Hessen einmalig ist: Human- und Veterinärmedizin, Agrar-, Umwelt- und Ernährungswissenschaften sowie Lebensmittelchemie. Unter den großen Persönlichkeiten, die an der JLU geforscht und gelehrt haben, befindet sich eine Reihe von Nobelpreisträgern, unter anderem Wilhelm Conrad Röntgen (Nobelpreis für Physik 1901) und Wangari Maathai (Friedensnobelpreis 2004). Seit dem Jahr 2006 wird die Forschung an der JLU kontinuierlich in der Exzellenzinitiative bzw. der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern gefördert.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Kontakt

Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel
Institut für Phytopathologie der JLU Gießen
Heinrich-Buff-Ring 26-32
35392 Gießen
Telefon: 0641 99-37490/1/2
E-Mail: Karl-Heinz.Kogel@agrار.uni-giessen.de

URL zur Pressemitteilung: <http://Weitere Informationen>

URL zur Pressemitteilung: <http://www.uni-giessen.de/phyto>

URL zur Pressemitteilung: https://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2020/pressemitteilung_nr_27/