

Pressemitteilung

Justus-Liebig-Universität Gießen

Caroline Link

14.09.2015

<http://idw-online.de/de/news637487>

Kooperationen
Biologie, Tier / Land / Forst
regional



Die Faszination des Immunsystems grüner Pflanzen: Prof. Daniel Klessig forscht und lehrt in Gießen

Mercator-Fellow für Molekulare Pflanzenbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen – Forschungen eingebunden in den Schwerpunkt „Stress Resistance and Adaptation“ am Interdisziplinären Forschungszentrum (IFZ)

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert im Fachgebiet Agrarwissenschaften der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) einen Mercator-Fellow: Der international renommierte Biologe und Pflanzenforscher Prof. Dr. Daniel Klessig von der Cornell University in den USA wird in den nächsten Jahren jeweils für einige Zeit im Jahr an der JLU forschen und lehren. Sein erster Aufenthalt in Gießen wird vom 17. bis 21. September 2015 sein.

An der JLU kooperiert Prof. Klessig eng mit der Abteilung für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz und ist eingebunden in die dortigen Forschungsvorhaben. Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel, Leiter der Abteilung und derzeit Geschäftsführender Direktor des Instituts für Phytopathologie am Fachbereich 09 – Agrarwissenschaften, Ökotoxikologie und Umweltmanagement, koordiniert dort die molekularbiologischen und biotechnologischen Arbeiten an Pflanzen. Die beteiligten Forscherteams untersuchen, wie Pflanzen auf natürliche Art hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Schadorganismen entwickeln. Klessig entdeckte in den frühen 80er Jahren den Mechanismus der durch Salicylsäure vermittelten Pflanzenimmunität; unter anderem konnte er die molekularen Komponenten der pflanzlichen Signalkette aufklären, die bei dieser Art der natürlichen Widerstandsfähigkeit eine Rolle spielen. Heute werden diese Erkenntnisse im praktischen Pflanzenschutz zum Beispiel beim Einsatz von Resistenzinduktoren und Pflanzenstärkungsmitteln zur Förderung von Pflanzengesundheit und Ertrag umgesetzt.

Die bereits seit mehreren Jahren erfolgreiche Zusammenarbeit der Arbeitsgruppen von Prof. Klessig und Prof. Kogel wird auch in einer kürzlich im Fachjournal „Nature Communication“ veröffentlichten Arbeit dokumentiert, an der noch eine weitere Gruppe der Cornell University (Arbeitsgruppe von Frank C. Schroeder) beteiligt war. Die Forscherinnen und Forscher konnten die molekulare Basis der Kommunikation zwischen Pflanzenwurzeln und parasitären Fadenwürmern (Nematoden) aufklären. Dabei wurden Moleküle identifiziert, sogenannte Ascaroside, die als Duftstoffe (Pheromone) eine wichtige Rolle in der Kommunikation zwischen Nematoden spielen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler konnten zeigen, dass einige dieser Duftstoffe ganz besonders effektiv auch von der Pflanze „gerochen“ werden, wodurch das pflanzliche Immunsystem sehr stark stimuliert wird. Als Konsequenz werden die Pflanzen erheblich widerstandsfähiger gegenüber dem Befall mit Bakterien und Pilzen.

Prof. Klessig, Jahrgang 1949, gilt als einer der international führenden Forscher auf dem Gebiet des pflanzlichen Immunsystems. Er hat einen Doktorgrad an der Harvard Universität in Boston, USA, auf dem Gebiet der Biochemie und Molekularbiologie erworben. Während seiner Doktorandenzeit arbeitete er auch im Cold Spring Harbor Laboratory, wo er von dem Nobelpreisträger James Watson, der zusammen mit Francis Crick die DNA Doppelhelix entdeckt hat, betreut wurde. Nach weiteren Stationen seiner wissenschaftlichen Karriere an der Rutgers Universität und der Universität von Utah leitete Klessig seit 2000 eine Arbeitsgruppe am privaten Boyce Thomson Institute for Plant Research in Ithaca, USA, und ist gleichzeitig Professor für molekulare Phytopathologie an der Cornell University. Seit 2010 arbeitet Klessig

mit der international angesehenen Gruppe von Prof. Kogel an der JLU zusammen. Prof. Klessig wird in Gießen nicht nur forschen, sondern auch an der JLU lehren. Den Studierenden haben dadurch die einzigartige Möglichkeit, Veranstaltungen bei einem internationalen Spitzenforscher zu belegen.

Publikation:

Manosalva P, Manohar M, von Reuss S, Chen S, Koch A, Kaplan F, Choe A, Micikas R, Wang X, Kogel KH, Sternberg P, Williamson V, Schroeder F, Klessig D (2015): Conserved nematode signaling molecules elicit plant defenses and pathogen resistance. Nature Communication, DOI: 10.1038/ncomms

Kontakt:

Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel
Institut für Phytopathologie
Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Gießen
Telefon: 0641 99-37490



Prof. Dr. Daniel Klessig
Foto: Kent Loeffler