

16/2016

PRESSEMITTEILUNG

Gene zur Verteidigung gegen Mehltau in Gerste entdeckt.

Gatersleben, 18. August 2016. Ein internationales Forscherteam, geleitet vom Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben und der australischen Universität Adelaide identifizierte zwei Gene, welche bei der Verteidigung von Gerstpflanzen gegen Mehltau eine wichtige Rolle spielen und für die Züchtung krankheitsresistenter Gerstensorten hilfreich sein könnten.

Die Forschungsergebnisse zeigen, dass die beiden Gene – HvGsl6 and HvCsID2 – mit der Anreicherung von Kallose und Zellulose in der Zellwand in Verbindung stehen. Diese beiden Polysaccharide spielen eine wichtige Rolle bei der Abwehr des Mehltaupilzes. Sie verhindern dessen Eindringen in die Zelle durch die Zellwand.

In zwei wissenschaftlichen Artikeln, die vor dem Druck online in der Fachzeitschrift *New Phytologist* publiziert wurden, zeigen die Forscher, dass die Blockade der Genfunktion zu erniedrigter Anreicherung von Kallose und Zellulose in den pflanzlichen Zellwänden und zu einer höheren Anfälligkeit der Gerstpflanzen für Mehltaubefall führt.

„Mehltaubefall stellt beim Anbau von Gerste weltweit ein Problem dar. Gegen die oftmals eingesetzten Fungizide werden zunehmend Resistenzen beobachtet. „Könnten wir Gerstensorten mit einer dauerhaft erhöhten Resistenz gegen Mehltaubefall züchten, würde dies entscheidend dazu beitragen, Erträge zu steigern und eine höhere Qualität des Erntegutes zu erzielen“, betont Dr. Alan Little von der *School of Agriculture, Food and Wine* an der Universität Adelaide.

Im Verlauf des evolutionären Wettbewerbs zwischen Krankheitserregern und ihrem Wirt haben die Wirtspflanzen eine breite Palette von Abwehrstrategien gegen die Erreger entwickelt. Eine der frühen pflanzlichen Reaktionen bei der Abwehr eines Mehltaubefalls sind die als Papillen bezeichneten Zellwandverdickungen. Sie bilden eine Schutzwand, welche das Eindringen des Pilzes durch die Zellwand verhindert. In der Gerste besteht diese v.a. aus Kallose und Zellulose. Die Gene, welche für die Anreicherung dieser beiden Polysaccharide in die Zellwand im Rahmen der Abwehrreaktion gegen Mehltau verantwortlich sind, wurden allerdings bis zu diesem Zeitpunkt nicht identifiziert.

„Unsere Forschungsergebnisse zeigen“, so Dr. Patrick Schweizer, der Leiter der Arbeitsgruppe Pathogenstress-Genomik des Leibniz-Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben, „dass die beiden neuentdeckten Gene HvGsl6 and HvCsID2 interessante Ansatzpunkte für die Verbesserung der Abwehr des Eindringens des Mehltaupilzes in die Pflanzenzellen bieten. Wir können sie nun zur Identifizierung molekularer Marker für die Züchtung von Gerstensorten mit verbesserter Mehltairesistenz nutzen.“

Publikationen:

Douchkov, D., Lueck, S., Hensel, G., Kumlehn, J., Rajaraman, J., Johrde, A., Doblin, M. S., Beahan, C. T., Kopischke, M., Fuchs, R., Lipka, V., Niks, R. E., Bulone, V., Chowdhury, J., Little, A., Burton, R. A., Bacic, A., Fincher, G. B. and Schweizer, P. (2016), The barley (*Hordeum vulgare*) cellulose synthase-like D2 gene (*HvCsID2*) mediates penetration resistance to host-adapted and nonhost isolates of the powdery mildew fungus. *New Phytol.* doi:10.1111/nph.14065

(URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.14065/epdf>)

Chowdhury J., Schober M.S., Shirley N.J., Singh R.R., Jacobs A.K., Douchkov D., Schweizer P., Fincher G.B., Burton R.A. and Little A. (2016). Down-regulation of the glucan synthase-like 6 gene (*HvGsl6*) in barley leads to decreased callose accumulation and increased cell wall penetration by *Blumeria graminis* f. sp. hordei. *New Phytol.* doi: 10.1111/nph.14086

(URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.14086/epdf>)

Weiterführende Informationen:

Dr. Patrick Schweizer, Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, OT Gatersleben, Corrensstrasse 3, D-06466 Seeland, schweizer@ipk-gatersleben.de

Dr Alan Little, University of Adelaide, Adelaide, Australia, alan.little@adelaide.edu.au

Ansprechpartnerin für die Medien:

Dr. Sabine Odparlik, Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), OT Gatersleben, Corrensstrasse 3, D-06466 Seeland, odparlik@ipk-gatersleben.de

Bilder zur freien Verfügung:

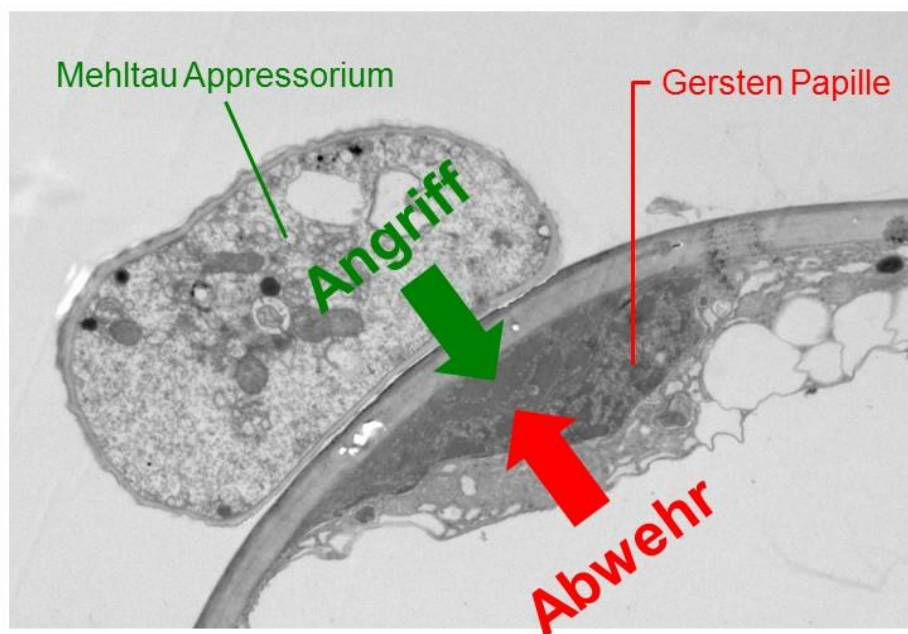


Bild: Twan Rutten/IPK

Elektronenmikroskopische Aufnahme eines Mehltauappressoriums und einer Papille in der Zellwand einer Gerstenpflanze. (Twan Rutten/ IPK)