
Sektion 20

Wirt-Parasit-Interaktionen

20-1 - Interaktoren und Aktivitätsregulierung des Anfälligkeitsfaktors RACB während der Interaktion zwischen Gerste und dem Echten Gersten-MehltauPilz *Blumeria graminis* f. sp. *hordei*

Interaction partners and regulation of the susceptibility factor RACB in the interaction between barley and the barley powdery mildew fungus Blumeria graminis f.sp. hordei

Lukas Weiß¹, Julia Mergner², Bernhard Küster², Götz Hensel³, Jochen Kumlehn³, Tina Reiner¹, Attila Fehér⁴, Stefan Engelhardt¹, Ralph Hückelhoven¹

¹Technische Universität München, Lehrstuhl für Phytopathologie

²Technische Universität München, Lehrstuhl für Proteomik und Bioanalytik

³Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben

⁴Institute of Plant Biology, Szeged, Hungary

Pflanzliche Anfälligkeitsfaktoren stellen für Züchter eine mögliche Alternative zu Resistenzgenen bei der Herstellung pathogenresistenter Nutzpflanzen dar. Allerdings geht eine Anfälligkeitsfaktor-basierte Resistenz oft mit pleiotropen Effekten einher, die negative Einflüsse auf z. B. Pflanzenwachstum und Fruchtbarkeit haben können. Eine genaue Untersuchung der Funktionsweise des jeweiligen Anfälligkeitsfaktors kann ggf. helfen den Anfälligkeitsfaktor selbst oder seine physiologische Funktion gezielter für die Erstellung pathogenresistenter und ertragsstabiler Pflanzen einzusetzen (Hückelhoven et al., 2013). Das Gersten-G-Protein RACB ist eine wichtige Komponente der Anfälligkeit von Gerste gegenüber dem Echten Gersten-MehltauPilz *Blumeria graminis* f.sp. *hordei* (Schultheiss et al., 2003). Allerdings kann man zum jetzigen Zeitpunkt den molekularen Mechanismus der RACB-Funktion als Anfälligkeitsfaktor nur unvollständig erklären und RACB-modifizierte Pflanzen zeigen Entwicklungsdefekte (Scheler et al., 2016). Daher versuchen wir mit Hilfe von stabil transgenen Gerstenpflanzen, die konstitutiv-aktiviertes RACB überexprimieren, Interaktionspartner pflanzlichen und pilzlichen Ursprungs zu finden, die in der Gerste-Mehltau-Interaktion eine Rolle spielen. Darüber hinaus untersuchen wir mit den transgenen Pflanzen auch den molekularen Hintergrund der Regulation von RACB über Proteinmodifikation. Die Daten schlagen vor, dass RACB nicht nur über Protein-Protein-Interaktionen in seiner Aktivität beeinflusst ist, sondern auch über Proteinphosphorylierung und proteasomalen Abbau (Huesmann et al., 2012; Reiner et al., 2016).

Literatur

HÜCKELHOVEN R., EICHMANN R., C. WEIS, C. HÖFLE, PRÖLS R. K., 2013: Genetic loss of susceptibility: a costly route to disease resistance? *Plant Pathol.* **62** (S1), 56-62.

HUESMANN C., REINER T., C. HÖFLE, J. PREUSS, JURCA M. E., DOMOKI M., A. FEHÉR, HÜCKELHOVEN R., 2012: Barley ROP binding kinase 1 is involved in microtubule organization and in basal penetration resistance to the barley powdery mildew fungus. *Plant Physiol.* **159** (1), 311-320.

REINER T., C. HÖFLE, HÜCKELHOVEN R., 2016: A barley SKP1-like protein controls abundance of the susceptibility factor RACB and influences the interaction of barley with the barley powdery mildew fungus. *Mol. Plant Pathol.* **17** (2), 184-195.

SCHELER B., SCHNEPF V., C. GALGENMÜLLER, RANF S., HÜCKELHOVEN R., 2016: Barley disease susceptibility factor RACB acts in epidermal cell polarity and positioning of the nucleus. *J. Exp. Bot.* **67** (11), 3263-3275.

SCHULTHEISS H., C. DECHERT, K.-H. KOGEL, HÜCKELHOVEN R., 2003: Functional analysis of barley RAC/ROP G-protein family members in susceptibility to the powdery mildew fungus. *Plant J.* **36** (5), 589-601.

4 6 1

Julius-Kühn-Archiv

61. Deutsche Pflanzenschutztagung

Herausforderung Pflanzenschutz –
Wege in die Zukunft

11. - 14. September 2018
Universität Hohenheim

- Kurzfassungen der Vorträge und Poster -



Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

4 6 1

Julius-Kühn-Archiv

61. Deutsche Pflanzenschutztagung

Herausforderung Pflanzenschutz –
Wege in die Zukunft

11. - 14. September 2018
Universität Hohenheim

- Kurzfassungen der Vorträge und Poster -



Programmkomitee der 61. Deutschen Pflanzenschutztagung:

- **Präs. und Prof. Dr. Georg F. Backhaus** (Vorsitzender)
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
- **Prof. Dr. Carmen Büttner**
Humboldt-Universität zu Berlin
- **Friedel Cramer**
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- **Prof. Dr. Holger B. Deising**
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- **Dr. Michael Glas**
Pflanzenschutzdienst Baden-Württemberg, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg
- **Prof. Dr. Johannes Hallmann**
Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft
- **Prof. Dr. Bernward Märländer**
Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften
- **Dr. Jens Marr**
Industrieverband Agrar e. V.
- **Prof. Dr. Frank Ordon**
Gesellschaft für Pflanzenzüchtung
- **Dr. Karola Schorn**
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- **Prof. Dr. Ralf Thomas Vögele**
Universität Hohenheim, Institut für Phytomedizin

Geschäftsstelle:

- **Cordula Gattermann, Pamela Lemke, Ann-Christin Madaus,
Dr. Holger Beer, Christine Sander**
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Foto Titelseite:

Arno Littmann, JKI

Deutsche Pflanzenschutztagung
Messeweg 11/12
38104 Braunschweig
Tel.: 0531 299-3202 und -3201
Fax: 0531 299-3001
E-Mail: info@pflanzenschutztagung.de
www.pflanzenschutztagung.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
In der Deutschen Nationalbibliografie: detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISSN 1868-9892

ISBN 978-3-95547-061-6

DOI 10.5073/jka.2018.461.000



Alle Beiträge im Julius-Kühn-Archiv sind unter einer
Creative Commons - Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen -
4.0 Lizenz veröffentlicht.

Printed in Germany by Arno Brynda GmbH, Berlin.