

---

## **Resistenzzüchtung / Widerstandsfähigkeit gegen Schadorganismen**

---

### **108 - Identifikation hochwirksamer bisher nicht genutzter Braun- und Gelbrostresistenzen in genetischen Ressourcen des Weizens**

*Characterization of wheat genetic resources to identify unknown leaf rust and stripe rust resistances*

**Ulrike Beukert, Albrecht Serfling, Frank Ordon**

Julius Kühn-Institut, Institut für Resistenzforschung und Stresstoleranz

Durch resistente Weizensorten können Ernteverluste umweltschonend minimiert werden. Die Identifikation neuer Resistenzgene in genetischen Ressourcen spielt eine wichtige Rolle, um Epidemien durch Getreideroste zu vermeiden. Dafür werden die ca. 9700 Winterweizenakzessionen der ex-situ Genbank des IPK Gatersleben auf ihre Resistenz gegenüber Gelb- und Braunrost untersucht. Die Phänotypisierung erfolgt sowohl in Feld- als auch in Gewächshausversuchen mit definierten hochaggressiven Rassen des Braun- und Gelbrosts. Alle Genotypen werden in Blattsegmenttests mit Hilfe digitaler Bilderfassung im Hochdurchsatz (digitale Erfassung der Blattsegmente durch Robotertechnik Macrobot) ausgewertet. Genotypen, die eine quantitative, rassenunspezifische Resistenz aufweisen, werden mit Hilfe von mikroskopischen und molekularen Techniken detailliert untersucht. Von den bisher untersuchten 4600 Genotypen zeigten 14,1 % bzw. 14,7 % eine qualitative Resistenz gegen Braunrost bzw. Gelbrost und 48,6 % bzw. 44,5 % eine quantitative Resistenz gegen Braunrost bzw. Gelbrost. Eine kombinierte Resistenz konnte in 4,7 % (216) der analysierten Genotypen nachgewiesen werden. Diese sind besonders zur simultanen Verbesserung der Braun- und Gelbrostresistenz geeignet.

### **109 - Rassen und Resistenzen im Pathosystem Weizenschwarzrost in Deutschland**

*Races and resistances of the pathosystem wheat stem rust in Germany*

**Kerstin Flath<sup>1</sup>, Nicole Sommerfeldt<sup>2</sup>, Anne-Kristin Schmitt<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland  
<sup>2</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung

Weizenschwarzrost gefährdet weltweit die Getreideproduktion. Besonders die Rasse Ug99 und ihre Abkömmlinge breiten sich schnell nordwärts aus. Auch in Europa wird Schwarzrost durch zunehmende Sommertemperaturen begünstigt. Im Juni 2013 trat die Krankheit erstmals wieder in Deutschland auf. In Zusammenarbeit mit amerikanischen Wissenschaftlern der Universität Minnesota konnten neun Rassen identifiziert werden. Die aggressive Rasse Ug99 war nicht dabei, aber auch die in Deutschland aufgetretenen Schwarzrost-Rassen erwiesen sich als hochvirulent. Die am weitesten verbreitete Rasse (TKTTF) ist auch aus der Türkei, Asien und Ostafrika bekannt, wo sie in Äthiopien Ertragsschäden bis hin zum Totalausfall anrichtete. Dies zeigt eindrucksvoll, wie wichtig ein regelmäßiges Monitoring der Rostpopulationen ist, wie es im Rahmen eines Forschungsprojektes markerbasiert entwickelt wird. Um das vom Schwarzrost ausgehenden Risikopotenzial für die deutsche Landwirtschaft abschätzen zu können, wurde das aktuelle Weizensortiment in Labor- und Feldtests mit den Hauptrassen aus 2013

inokuliert. Dabei ergab sich, dass auf rund 80 % der deutschen Weizenanbaufläche mittel- bis hochanfällige Sorten angebaut wurden. Dies zeigt das enorme Schadpotenzial dieses Pilzes. Aus diesem Grund ist im Hinblick auf eine prädikative Resistenzzüchtung dringender Handlungsbedarf geboten, um in Deutschland adaptierte Resistenzquellen zu ermitteln und mit Markern abzudecken, damit sie unmittelbar von deutschen Zuchtunternehmen genutzt werden können.

### **110 - Züchterische Nutzbarmachung von Resistenz gegen BaMMV/BaYMV und Toleranz gegenüber BYDV aus *Hordeum bulbosum***

*Utilization of resistance against BaMMV/BaYMV and tolerance against BYDV derived from *Hordeum bulbosum**

**Julia Kretsch<sup>1</sup>, Dragan Perovic<sup>1</sup>, Antje Habekuß<sup>1</sup>, Viktor Korzun<sup>2</sup>, Klaus Oldach<sup>2</sup>, Neele Wendler<sup>2</sup>, Frank Ordon<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Resistenzforschung und Stresstoleranz

<sup>2</sup>KWS LOCHOW GMBH

Viruserkrankungen verursachen jährlich hohe Ertragsverluste im Gerstenanbau. Um diese zu verhindern, stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung: zum Einen die Kontrolle virusübertragender Vektoren und zum Anderen die Resistenzzüchtung. Die Bekämpfung des blattlausübertragenen Barley yellow dwarf virus (BYDV) durch eine insektizide Vektorenbekämpfung wird aufgrund der Resistenzentwicklung der Blattläuse gegenüber den Wirkstoffen und sich verschärfender Anwendungsbestimmungen zunehmend eingeschränkt. Eine chemische Kontrolle des bodenbürtigen Protisten *Polymyxa graminis*, den Überträger von Barley mild mosaic virus/Barley yellow mosaic virus (BaMMV/BaYMV), ist nicht möglich. Eine Quelle zur Erweiterung der in Kulturgerste (*H. vulgare*) vorhandenen genetischen Basis der Resistenz/Toleranz, stellt *Hordeum bulbosum* dar.

Die *H. bulbosum* Introgressionslinie 203S11 trägt auf dem Chromosom 2HL sowohl eine Resistenz gegen BaMMV/BaYMV (Rym16), als auch die Toleranz Ryd203S11Hb gegen BYDV. Nach einer Rückkreuzung dieser Introgressionslinie mit der Gerstensorte 'Emir' konnten mit Hilfe von 31 molekularen Markern DH Linien identifiziert werden, welche die Introgressionen Rym16 oder Ryd203S11Hb tragen. Diese dienen als Ausgangsmaterial für Kartierungspopulationen, mit deren Hilfe die Toleranz-/Resistenzloci unter Nutzung von -omics Technologien und genomischen Ressourcen genetisch eingrenzt und schließlich mittels kartengestützter Klonierung isoliert werden sollen.

### **111 - Evaluation of quantitative resistance against *Leptosphaeria maculans* in *Brassica napus* based on inoculation at different plant tissues**

*Bewertung der quantitativen Resistenz von *Brassica napus* gegen *Leptosphaeria maculans* anhand der Inokulation verschiedenen Pflanzengewebes*

**Dima Alnajar, Andreas von Tiedemann, Birger Koopmann**

Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz

*Leptosphaeria maculans* is one of the most important pathogens on oilseed rape. Using resistant cultivars is proved to be the best method to manage *L. maculans*. Two types of resistance are generally described; R-gene mediated resistance and quantitative resistance. R-gene resistance is usually expressed on cotyledons by hypersensitive responses. On the other hand, adult plant resistance can only be evaluated at the end of the season at the

# 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](mailto:info@pflanzenschutztagung.de)  
[www.pflanzenschutztagung.de](http://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.