

kommt den NADPH-Oxidasen eine Funktion in der Pflanzenentwicklung, der Wundantwort und bei der Anpassung an abiotische Stressfaktoren zu.

Um die Funktion von HvRBOHF2 besser zu verstehen, haben wir stabil transgene Gerstenpflanzen generiert, die einen dsRNS-vermittelten Knock-down von HvRBOHF2 aufweisen. Wir haben drei dieser Knock-down Linien auf basale Resistenz gegenüber *Blumeria graminis* f.sp. *hordei* (Bgh) getestet und sehen eine erhöhte Anfälligkeit. Die H₂O₂-Produktion nach Pathogenbefall sowie der flg22-induzierte oxidative burst waren nicht signifikant verändert, wie mit 3,3-diaminobenzidine (DAB) bzw. einem Luminol basierten Assay nachgewiesen werden konnte. Die Lokalisation der DAB Färbung war jedoch verändert, so dass wir mehr DAB Färbung an antiklinalen Zellwänden und weniger an Papillen in den HvRBOHF2 Knock-down Linien vorfinden. Eine H₂O₂-Produktion an antiklinalen Zellwänden weist auf erfolgreiche Penetration des Pilzes hin, wohingegen H₂O₂-Produktion an Zellwandverdickungen mit erfolgreicher Abwehr der Penetration in Verbindung steht. Die Knock-down Linien sind zudem durch einen verwundungsinduzierten Zelltod-Phänotyp gekennzeichnet. Normalerweise beobachtet man in Pflanzen Nekrosen nur in den unmittelbar benachbarten Bereichen zu der Verwundungsstelle. In den Knock-down Linien breiteten sich jedoch die nekrotischen Bereiche von der Verwundungsstelle aus und setzten sich im Verlauf mehrerer Tage bis an die Blattbasis fort. HvRBOHF2 könnte somit eine weitere Funktion in der Regulierung des verwundungsinduzierten Zelltods zukommen. Eine mögliche Funktion von HvRBOHF2 in der Zelltodregulation wird durch die Beobachtung untermauert, dass voll entwickelte, etwa drei Wochen alte Blätter Stellen von spontanem Zelltod im Mesophyllgewebe zeigen. Zudem weisen die HvRBOHF2 Knock-down Linien veränderte Enzymaktivitäten von Schlüsselenzymen des Zuckerstoffwechsels auf. Die Daten zeigen einen wichtigen Beitrag von Gersten RBOHF2 bei der Entwicklung von nicht-spezifischer Resistenz gegen Echten Mehltau und bei der Kontrolle von Programmierem Zelltod im Blatt.

25-6 - Eichmann, R.; Ostertag, M.; Weis, C.; Hückelhoven, R.
Technische Universität München

BAX INHIBITOR-1 – ähnliche Proteine als Regulatoren der Interaktionen von Pflanzen mit Echten Mehlaupilzen

Insbesondere biotroph lebende Pflanzenpathogene sind vermutlich in der Lage, basale Abwehrreaktionen der Pflanze zu unterdrücken und den Wirtsorganismus zu ihren Gunsten zu regulieren. Dies geschieht möglicherweise durch die Ansteuerung von Wirtsspezifischen Anfälligkeitsfaktoren durch pathogenspezifische Effektoren. Das BAX INHIBITOR-1 Protein der Gerste ist ein Zelltodregulatorprotein und ein Anfälligkeitsfaktor in der Interaktion mit dem Echten Gerstenmehltaupilz (*Blumeria graminis* f. sp. *hordei*, Bgh). Die transiente und stabile Herauf- bzw. Herunterregulierung der BI-1 Expression fördern bzw. verringern die Besiedlungserfolg des Pilzes (Hückelhoven et al. 2003; Eichmann et al. 2004; Babaeizad et al. 2009). Wir haben in Gerste und der dikotylen Modellpflanze *Arabidopsis thaliana* BI-1 homologe sowie strukturverwandte BI-1-ähnliche Proteine identifiziert und deren Funktion in der Interaktion mit virulenten Echten Mehlaupilzen untersucht. Die Ergebnisse deuten eine konservierte Funktion dieser Proteine sowohl in der Anfälligkeit gegenüber Mehltau als auch in der Regulation von (pathogenabhängigen) Zelltodreaktionen an.

Literatur

[1] Hückelhoven et al. 2003 Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 100: 5555-5560.

[2] Eichmann et al. 2004 Mol. Plant-Microbe Interact. 17: 484-490.

[3] Babaeizad et al. 2009 Theor. Appl. Genet. 118: 455-463.

25-7 - Wensing, A.¹⁾; Al-Karablieh, N.¹⁾; Ullrich, M. S.¹⁾; Geider, K.²⁾

¹⁾ Jacobs University Bremen; ²⁾ Julius Kühn-Institut

Rolle des Autoinduktors 2 in der Virulenz von *Erwinia amylovora*

Die Signalwirkung von Autoinduktoren wurde durch Überexpression und Mutagenese der beteiligten Gene untersucht. AI-2 beeinflusst die EPS-Synthese, aber nicht die Virulenz des Feuerbrandreggers.