
Sektion 24 - Wirt-Parasit-Beziehungen

24-1 - Conrath, U.

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Molekulare Aspekte des Abwehrprimings in Pflanzen

Molecular aspects of defense priming in plants

Pflanzen können nach einem Befall von Krankheitserregern oder nach einer Behandlung mit bestimmten Pflanzenschutzmitteln für verstärkte Abwehrreaktionen vorbereitet ("geprimt") werden. Damit ist eine erhöhte Krankheitsresistenz und eine verbesserte Stresstoleranz verbunden. Die molekularen Mechanismen, die dem "Priming" zugrunde liegen, waren bis vor wenigen Jahren vollkommen unbekannt.

Ich werde zeigen, dass es beim "Priming" in der Modellpflanze *Arabidopsis* zur erhöhten Akkumulation von bestimmten MAP-Kinasen kommt, die erst bei einer Folgeinfektion oder bei einem nachfolgenden Stressereignis aktiviert werden. Weil in "geprimten" Pflanzen nach der Folgeattacke mehr MAP-Kinasen aktiviert werden, kommt es in Folge zur verstärkten Aktivierung von Abwehrreaktionen, zu Krankheitsresistenz und Stresstoleranz.

Ich werde auch zeigen, dass es beim "Priming" von Abwehrgenen zu spezifischen Chromatinmodifikationen kommt, die eine verbesserte Genaktivierung nach einer Folgeattacke oder einem nachfolgenden Stressereignis ermöglichen. Diese Chromatinmodifikationen scheinen als molekulares Gedächtnis beim "Priming" zu wirken.

24-2 - Hückelhoven, R.; Eichmann, R.; Huesmann, C.; Reiner, T.; Hoefle, C.

Technische Universität München

Molekulare Mechanismen der Anfälligkeit von Gerste und Ackerschmalwand gegen Echte Mehltaupilze

Molecular mechanisms of susceptibility of barley and Arabidopsis thaliana to powdery mildew

Die Anfälligkeit von Pflanzen gegen Krankheiten stellt in der Natur eine Ausnahme dar. Das Verständnis von molekularen Mechanismen der Anfälligkeit wird zunehmend als Grundlage zur züchterischen Etablierung von dauerhafter Resistenz wahrgenommen. Wir haben in der Vergangenheit kleine RHO-ähnliche GTPasen und Zell-todregulatoren als Anfälligkeitsfaktoren der Gerste gegen den biotrophen Echten Mehltau *Blumeria graminis* f.sp. *hordei* (Bgh) beschrieben (1). Über biochemische Methoden haben wir Protein-Interaktionspartner dieser Anfälligkeitsfaktoren identifiziert und in genetischen Experimenten ihre Funktion in der Interaktion von Gerste mit Bgh und von *Arabidopsis* mit *Erysiphe cruciferarum* untersucht. Überraschenderweise zeigte sich, dass unterschiedliche Interaktionspartner in der Anfälligkeit aber auch in der Resistenz gegen Mehltaupilze fungieren. Für einige der antagonistischen Interaktionspartner konnten in Detailanalysen bereits Hinweise auf die molekulare Funktionsweise erarbeitet werden.

Die Ergebnisse werden in Bezug auf ihre physiologische Bedeutung und in Bezug auf neue Möglichkeiten des genetischen Pflanzenschutzes diskutiert (2).

Literatur

- (1) HÜCKELHOVEN, R., PANSTRUGA, R. 2011: Cell biology of the plant–powdery mildew interaction. *Current Opinion in Plant Biology* 14: 738-746.
- (2) EICHMANN, R., HÜCKELHOVEN, R., 2011: Pflanzliche Immunität und ihre Anwendung im Pflanzenschutz. *Gesunde Pflanzen* 63: 1–9

24-3 - Delventhal, R.; Schaffrath, U.

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Investigating the genetic framework of barley's nonhost resistance against the "rice blast" fungus *Magnaporthe*

Species of the fungal genus *Magnaporthe* cause blast disease on economically important cereals like rice, wheat, barley and millet. Blast destroys harvests at an estimated cost of \$ 66 billion each year, which could feed 60 mil-