
Sektion 39

Wirt-Parasit-Beziehungen

39-1 - Alpha-1,3-Glucan-Synthese in *Colletotrichum graminicola* ist essentiell für die Differenzierung intakter Infektionsstrukturen

Alpha-1,3-glucan-synthesis in Colletotrichum graminicola is essential for differentiation of intact infection structures

Iris Gase, Jorrit-Jan Krijger, Julia Haufe, Holger B. Deising

α -1,3-Glucan bildet neben anderen Polysacchariden wie β -1,3-Glucan und Chitin einen Hauptbestandteil der pilzlichen Zellwand. *Colletotrichum graminicola* besitzt drei α -Glucan-Synthase-Gene, AGS1, AGS2 und AGS3, die in dieser Studie funktional charakterisiert wurden. Neben den Einzel-Mutanten Δ ags1, Δ ags2 und Δ ags3 wurden die Doppel-Mutanten Δ ags1 Δ ags2, Δ ags1 Δ ags3, Δ ags2 Δ ags3 generiert. Die Deletion von AGS3 resultierte in verringertem Wachstum sowie stärker verzweigten Hyphen. In Maisblatt-Segment-Tests zeigten alle Doppel-Mutanten eine reduzierte Penetrationsrate und Δ ags2 Δ ags3 zeigte eine verringerte Appressorienbildungsrate. Nach der Penetration von Zwiebelepidermen bildeten Δ ags3, Δ ags1 Δ ags3 und Δ ags2 Δ ags3 deformierte biotrophe Hyphen aus. Die unterschiedlichen Phänotypen der Δ ags1-, Δ ags2- und Δ ags3-Mutanten lassen auf unterschiedliche Funktionen der drei α -1,3-Glucan-Synthase-Gene bzw. auf unterschiedliche Anteile der von AGS1, AGS2 und AGS3 gebildeten Polymere am Aufbau der Zellwand, schließen. Die Untersuchung von Dreifach-Mutanten wird Aufschluss über die Rolle von α -1,3-Glucan für das vegetative Wachstum und die Pathogenität in *C. graminicola* geben. Durch die Generierung von AGS::GFP-replacement Stämmen sollen die Zeitpunkte der Expression und die Lokalisation der α -1,3-Glucan-Synthasen sichtbar gemacht werden.

39-2 - Polyketidsynthasen des Maispathogens *Colletotrichum graminicola* produzieren infektionsrelevante Sekundärmetaboliten

Polyketide synthases of the corn pathogen Colletotrichum graminicola produce secondary metabolites that are indispensable for pathogenicity

Marcus Hempel, Rayko Becher, Ivo Schliebner, Jana Müglitz, Holger Bruno Deising, Ralf Horbach

Interdisziplinäres Zentrum für Nutzpflanzenforschung, Universität Halle-Wittenberg

Colletotrichum graminicola ist ein weltweit vorkommender Ascomycet, der als Maisparasit erhebliche Ernteverluste verursacht. Über diese ökonomische Bedeutung hinaus ist *C. graminicola* ein wichtiger Modellorganismus für die Erforschung der hemibiotrophen Lebensweise in Wirt-Parasit-Interaktionen und steht stellvertretend für die Gattung *Colletotrichum*, deren zahlreiche Pathogene nahezu das gesamte Spektrum landwirtschaftlicher Nutzpflanzen befallen.

Zum besseren Verständnis der Bedeutung des Sekundärstoffwechsels für den Infektionserfolg haben wir Sekundärmetaboliten von *C. graminicola* isoliert und strukturell analysiert. Dabei zeigte sich, dass ein beträchtlicher Teil der sekretierten Substanzen zu den Polyketiden gehört. Mit Hilfe von Aktivitätsassays wurden Metaboliten identifiziert, die als Phytohormone wirken bzw. Chlorosen und Nekrosen verursachen sowie bisher unbekannte Polyketide mit cytotoxischer, antibakterieller und antifungaler Wirkung.