

Dr. Lisa Mahdi erhält unter der Betreuung von Professorin. Dr. Alga Zuccaro, Department Biologie – Institut für Pflanzenwissenschaften, für Ihre Doktorarbeit im Prüfungsfach Biologie den Klaus Liebrecht-Preis mit dem Titel: “Characterization of the Mechanisms underlying Plant-Microbe Multipartite Interactions”

In der Natur interagieren Pflanzen ständig mit einer Vielzahl von Mikroorganismen, die insgesamt als Mikrobiota bezeichnet werden. Die engen Assoziationen und wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen Pflanzen und ihrer Mikrobiota haben Einfluss auf die Pflanzengesundheit und den Ertrag. Daher bietet die Untersuchung von Pflanzen-Mikrobiota Interaktionen ein hohes Potential für die Entwicklung nachhaltiger landwirtschaftlicher Lösungen. Im Fokus dieser Dissertation steht die Interaktion zwischen dem wachskrustenartigen Pilz *Serendipita vermifera* (Sv) mit den Wirtspflanzen Gerste (*Hordeum vulgare*) und *Arabidopsis thaliana*. In diesen Wirtspflanzen wird Sv als potenzieller Biokontroll-Organismus gegen Pilze und Bakterien identifiziert. Der durch Sv vermittelte Wirtsschutz sowie ein stärkeres Wirtswachstum sind in komplexen Mikrobiota stabilisiert oder intensiviert. Grund dafür ist unter anderem die interaktionspartner- und zeitpunktspezifische Expression von Sv Effektoren. Sv Kolonisierung löst in den Wirtspflanzen nur eine geringe Immunantwort aus, während der Kontakt mit dem Schädling *Bipolaris sorokiniana* eine starke Immunantwort auslöst. In Gerste umfasst diese Immunantwort auf den adaptierten Schädling die Produktion und Sekretion von spezifischen Diterpenen, deren Syntheseweg wir charakterisiert haben. Unabhängig von solch starken Einflüsse anderer Mikroben auf die Immunantwort der Wirtspflanze sind das Wachstum und die Kolonisierung von Sv in komplexen Systemen stabil. Diese Eigenschaft erhöht die Chance, *Serendipita vermifera* zukünftig als Biokontrollorganismus nutzen zu können. Neben diesen Erkenntnissen wurde im Rahmen dieser Dissertation eine Screening Methode zur Quantifizierung von Pflanzengesundheit und Zelltod entwickelt sowie eine Reihe umfangreicher Transkriptomik-Datensätze erstellt. Beides kann zukünftig dafür genutzt werden weitere Mechanismen zu entwirren, die diesen multilateralen Interaktionen zu Grunde liegen.



Foto: Thorsten Martin