24-7-Sharma, M.; Zuccaro, A.; Imani, J.; Schäfer, P.; Kogel, K.-H.
Institute of Phytopathology and Applied Zoology

Detection and identification of bacteria intimately associated with representatives of the order Sebacinales

The recently described Sebacinales order represents the most basal Basidiomycota group with known mycorrhizal members. Due to their beneficial impact on plant partners and their worldwide distribution, this order is regarded to exhibit high ecological and agricultural significance. We describe here for the first time associations of sebacinoid members with bacteria. Using real-time PCR, DGGE and FISH analyses, we detected a close association between *Piriformospora indica* and the alfa-Proteobacterium, *Rhizobium radiobacter*. *R. radiobacter* (PABacDSM) proved to be readily cultivable. The stability of *P. indica* - PABacDSM association, its transmission during asexual fungal reproduction and fungal plant colonization was monitored using specific primers pair designed for the 16S-23S rDNA intergenic spacer. Treatment of mycelium or fungal protoplasts with a range of antibiotics failed to cure the fungus. A 17 % growth promotion and a 64 % increased of systemic resistance to the powdery mildew fungus *Blumeria graminis* f. sp. *hordei* in Barley seedlings dip-inoculated with PABacDSM was observed. Additional Sebacinales strains were screened for the presence of bacterial associations. Three associations with endobacteria from the genus *Paenibacillus* sp., *Acinetobacter* sp. and *Rhodococcus* sp. were found. These findings suggest that Sebacinales species regularly undergo complex symbioses involving plants and bacteria resembling mycorrhiza helper bacteria in ectomychorriza and arbuscular mychorriza.

We demonstrate here that MHB symbioses might be more abundant than previously expected.

24-8-Burgdorf, N.[1]; Rodemann, B.[1]; Peter, B.[2]
[1] Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland
[2] Klein Wanzlebener Saatzucht AG

Einfluss der Variabilität von *Rhizoctonia solani* AG 2-2 IIIB auf den Bekämpfungserfolg durch Fungizidpillierung bei Zuckerrübe und Mais

Der bodenbürtige Pilz *Rhizoctonia solani* (Kühn) ist ein weltweit verbreitetes Pathogen, das viele Kulturpflanzen befallen kann und erhebliche Schäden verursacht. *Rhizoctonia solani* wird in so genannte Anastomosegruppen (AG) von AG 1 bis 13 eingeteilt, welche nach physiologischen Merkmalen sowie Wirtspflanzen definiert werden. Die AG 2-2 IIIB des Pilzes *Rhizoctonia solani* verursacht als Erreger der Späten Rübenfäule erhebliche Ertragsausfälle im Zuckerrübenanbau. Mittlerweile sind in Deutschland ca. 20.000 ha der Anbauflächen befallen; eine Ausbreitung der betroffenen Flächen ist zu beobachten. Durch enger werdende Fruchtfolgen, gerade im Wechsel mit Mais, der ebenfalls einen Wirt für *Rhizoctonia solani* AG 2-2 IIIB darstellt, stellt sich zunehmend die Notwendigkeit der Erarbeitung eines Bekämpfungsansatzes durch einen fungiziden Schutz gegen diesen Schaderreger. Ziel der Untersuchungen war es, die Wirksamkeit verschiedener Fungizide gegen *Rhizoctonia solani* AG 2-2 IIIB zu testen und die Biologie bzw. Physiologie dieser Pilzisolate zu analysieren und näher zu bestimmen. Dazu wurden in vitro-Tests und Biotests unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt. Erste Ergebnisse zeigen eine hohe Variabilität der Isolate der AG 2-2 IIIB, die aus mehreren Befallsgebieten isoliert wurden. Insbesondere in den Laborstudien konnten deutliche Unterschiede in der Aggressivität der einzelnen Isolate von *Rhizoctonia solani* AG 2-2 IIIB nachgewiesen werden, in denen das Myzelwachstum durch Fungizide gehemmt wurde. Durch in die Pillierung eingebrachte Fungizide konnte in Gewächshausuntersuchungen bei Jungpflanzen von Zuckerrüben die Befallsintensität deutlich gesenkt werden, zeigte aber in Abhängigkeit vom jeweiligen Isolat Unterschiede in der Ausprägung der Intensität des Befalls.