

INFLUENCIA DE LAS MICORRIZAS ARBUSCULARES EN LA RESPUESTA DE LA PLANTA FREnte A ESTRESES BIOTICOS

María José Pozo, Juan Antonio López-Raéz, Sabine Christina Jung, Concepción Azcón-Aguilar

Departamento de Microbiología del Suelo y Sistemas Simbióticos, Estación Experimental del Zaidín, CSIC, Profesor Albareda 1, 18008 Granada, España

Las micorrizas arbusculares son simbiosis mutualistas que se establecen entre hongos microscópicos del suelo y raíces de la mayoría de las plantas. En esta asociación el hongo coloniza biotróficamente la raíz de la planta, se extiende por el cortex radical y penetra en las células del mismo originando las estructuras que dan nombre a la simbiosis, los arbúsculos. El establecimiento de la simbiosis implica el intercambio de una serie de señales de reconocimiento entre ambos simbiontes y la entrada en funcionamiento de programas genéticos complejos. Estos programas conducen a cambios en la organización y el metabolismo celular que facilitarán, en último extremo, la colonización de la planta por el microsimbionte y la acomodación física y funcional de ambos organismos. Como consecuencia de la formación de la simbiosis se producen una serie de cambios en la fisiología de la planta que resultan en una mejora del estado nutricional de la misma, alteraciones en los niveles hormonales, incrementos en la actividad fotosintética, etc... Las plantas micorrizadas presentan en general un mayor grado de tolerancia a estreses ambientales, tanto de tipo biótico (patógenos) como abiótico (estrés hídrico, salino, exceso de metales pesados, etc.). En relación al efecto de la simbiosis en interacciones patogénicas, cabe destacar que las plantas micorrizadas presentan normalmente un mayor grado de tolerancia/resistencia frente al ataque de determinados patógenos, especialmente de aquellos que atacan el sistema radical. Esta protección se ha demostrado efectiva frente a nematodos, hongos, oomicetos y determinadas bacterias. Entre los mecanismos implicados en este mayor grado de protección cabe mencionar el mejor estado nutritivo de las plantas micorrizadas, la competición por carbohidratos y sitios de colonización entre el hongo de la micorriza y el patógeno, la compensación de los daños provocados por el patógeno, la inducción de cambios en la arquitectura radical de la planta, cambios en las poblaciones microbianas de la rizosfera y activación de los mecanismos de defensa de la planta. También se han puesto de manifiesto la existencia de efectos de protección a nivel sistémico. Los estudios del efecto de las micorrizas sobre enfermedades que afectan a la parte aérea de la planta son bastante mas escasos y menos concluyentes, con resultados que apuntan hacia la protección frente a determinados patógenos, pero también a una mayor susceptibilidad o agravamiento de la enfermedad frente a otros. En esta presentación se discutirán los efectos de las micorrizas arbusculares sobre las susceptibilidad o resistencia de la planta a distintos tipos de organismos perjudiciales, con especial énfasis en los mecanismos implicados en la respuesta de las plantas micorrizadas frente a los distintos tipos de patógenos.