



**XXIV JORNADAS CIENTÍFICAS
SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE CÓRDOBA
25 AL 27 DE AGOSTO DE 2021
RIO CUARTO, ARGENTINA**

Sociedad de Biología de Córdoba

XXIV Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba / compilación de Marta Susana Dardanelli. - 1a edición especial – Córdoba: SBCor-Sociedad de Biología de Córdoba, 2021.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-47306-9-5

**1. Biología. 2. Biociencias. I. Dardanelli, Marta Susana, comp. II. Título.
CDD 570.7**

Diseño editorial y puesta en página: Marta S. Dardanelli

Diseño tapa: Alejandro Guidobaldi

Foto: Marta S. Dardanelli

ISBN 978-987-47306-9-5



07-3MI

EFFECTO ANTIFÚNGICO DE METABOLITOS SECUNDARIOS PRODUCIDOS POR CEPAS DEL GRUPO *BACILLUS SUBTILIS* SOBRE HONGOS FITOPATÓGENOS CAUSANTES DEL DAMPING OFF

Puche RA^{1,3}, *Correa A*^{1,3}, *Díaz R*¹, *Basso V*¹, *Medeot DB*^{2,3}, *Jofré E*^{1,3}

¹Departamento de Ciencias Naturales, FCEFQyN. ²Departamento de Biología Molecular, FCEFQyN. Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba. ³Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS), UNRC-CONICET.

E-mail: rpuche@exa.unrc.edu.ar

El “damping off” es una enfermedad asociada a hongos fitopatógenos que provocan la descomposición de las semillas en germinación, la falta de la emergencia de plántulas después de la germinación o la pudrición de las plántulas a nivel del suelo. Las herramientas para el manejo de estos patógenos incluyen el uso de agroquímicos para el tratamiento de semillas. El desarrollo de alternativas compatibles con el medio ambiente para mitigar el uso de agroquímicos constituye uno de los principales desafíos ecológicos que enfrenta la humanidad. Entre estas alternativas cobra importancia la implementación de agentes de biocontrol en el marco de un manejo integrado de plagas. Tanto *Bacillus subtilis* como *Bacillus amyloliquefaciens* destinan un gran porcentaje de su genoma en producir compuestos antimicrobianos, entre ellos los lipopéptidos cíclicos (LPC). El objetivo es contribuir al desarrollo e implementación de curasemillas biológicas a base de *B. subtilis* y *B. amyloliquefaciens* y/o sus metabolitos antimicrobianos para el biocontrol de fitopatógenos causantes del damping off. Nuestro grupo de trabajo se ha enfocado en el estudio de los LPC producidos por cepas de *Bacillus* aisladas por nuestro laboratorio e identificadas como *B. amyloliquefaciens* (A6, ARP.3, MEP.18) y *B. subtilis* (A7). En el presente trabajo se evaluó la capacidad de estas cepas para inhibir *in vitro* el crecimiento micelial y la germinación de conidios de los hongos fitopatógenos. Para ello se realizaron ensayos de antibiosis en placas incubadas a 23 °C durante 5-6 días hasta observar la presencia de halos de inhibición contra especies fitopatógenas *Alternaria sp.*, *Botrytis sp.*, *Macrophomina sp.*, *Fusarium sp.*, *Rhizoctonia sp.*, *Sclerotinia sp.* etc. Para evaluar la germinación de conidios, se usó distintas concentraciones de sobrenadante y LPC de las cepas bacterianas, las pruebas fueron hechas sobre portaobjetos con una fina capa de PDA en la cara superior y sobre la que se depositó una alícuota de 4 µl de suspensión de conidios del hongo a probar. Los resultados obtenidos en los ensayos de antibiosis fueron variados dependiendo de la interacción bacteria-hongo, en general se observó que las cepas más efectivas para el biocontrol fueron A6 y A7 seguidas de ARP.3 y MEP.18. En cuanto a las pruebas de germinación de conidios, se observó una reducción en la germinación de conidios entre las 12-18 horas posteriores al tratamiento en relación al control, la cepa A6 mostró mejores resultados sobre la germinación de conidios de *Botrytis cinerea*. De estos resultados se concluye que estas cepas bacterianas inhiben el crecimiento y reducen la germinación de conidios de algunos de los fitopatógenos y que dicho efecto es mediado por la producción de LPC. Como perspectiva, se continuará con los ensayos *in vitro* y se evaluará el comportamiento de las cepas bacterianas y/o sus metabolitos antimicrobianos como curasemillas.

08-4MI

TRATAMIENTO DE SEMILLAS DE SOJA INFECTADAS CON *Pseudomonas syringae* APLICANDO ACEITE ESENCIAL DE *Thymus vulgaris*

*Sotelo JP*¹, *Oddino C*², *Giordano DF*³, *Carezzano ME*¹, *Oliva M de las M*¹

¹INBIAS-CONICET, Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Fco-Qcas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

²IMICO CONICET, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

³IMICO-CONICET, Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Fco-Qcas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

E-mail: moliva@exa.unrc.edu.ar

Pseudomonas syringae pv *glycinea* es un bacilo Gram negativo causante del tizón bacteriano en soja. Esta, es una Enfermedad de Fin de Ciclo (EFC) y produce amarillamiento en la hoja que deriva en una destrucción total de la misma. Puede ser transmitida por el agua (lluvia), permanecer en el rastrojo y por la semilla. El control de este fitopatógeno se realiza con rotación de cultivos, el uso de semillas certificadas y tratamientos con cobre. Sin embargo, no existen medidas eficaces contra esta bacteriosis. Como alternativa, se está probando la aplicación de aceites esenciales (AE) con actividad antimicrobiana sobre semillas infectadas. Estudios previos confirman la actividad antimicrobiana del AE de *Thymus vulgaris* (tomillo) sobre cepas de *P. syringae* aisladas de soja. Por lo tanto, este AE podría considerarse como un potencial antibacteriano factible de aplicar sobre este cultivo. El objetivo fue analizar la actividad antimicrobiana del aceite esencial de *Thymus vulgaris* sobre semillas infectadas con *P. syringae* pv. *glycinea* B076 (B076) y *Pseudomonas spp.* M7-C1 (M7-C1). En primer lugar, se determinó la concentración no fitotóxica de AE y luego se evaluó la efectividad antimicrobiana de esta concentración sobre semillas de soja infectadas con ambas cepas de *P. syringae*. Se midió la germinación, la inhibición de la bacteria en la semilla, los parámetros de crecimiento de la planta y la incidencia y severidad de la enfermedad. La concentración no fitotóxica del AE de tomillo fue 1,76 mg/ml, ya que no inhibió la germinación y la longitud de la radícula, el peso seco y el peso húmedo fueron semejantes al control. Se demostró efecto antimicrobiano a esta concentración, y se observó un aumento de la germinación en aquellas semillas tratadas con el AE. No se vieron afectados los parámetros de crecimiento de la planta. Además, se observó disminución en el número de bacterias en las semillas tratadas con AE y no se produjeron alteraciones en la microbiota normal del suelo en presencia del AE. El AE de tomillo disminuyó la incidencia a un 24,05% en las plantas infectadas con B076 y a un 29,76%, para las infectadas con la cepa fitopatógena M7-C1. También disminuyó la severidad de 1,35% a un 0,46% en B076 y de un 1,49% a un 0,60% para el caso de la cepa M7-C1. Discusión: Los resultados demuestran que el AE de tomillo fue capaz de disminuir la carga microbiana patógena en la semilla de soja sin provocar efectos tóxicos. Este AE podría ser considerado para formulaciones de curasemillas capaces de evitar las bacterioseis, que sean naturalmente amigables y que no generen resistencia antimicrobiana.