



XXX Congreso
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

Jaén 2025

*Crisol de Culturas
Crisol de Cultivos*

LIBRO DE RESÚMENES



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Federation of European
Microbiological Societies



Universidad
de Jaén



Facultad de
Ciencias Experimentales



G08:
MICROBIOLOGÍA DE PLANTAS

G08 - 11 - O

Control sostenible del oídio en cucurbitáceas mediante silenciamiento génico con dsrna nanoformulado y aplicación combinada de fungicidas a baja dosis.

NISRINE BAKHAT¹, YANDIRA MORALES¹, LEONARDO VELASCO², ANTONIO DE VICENTE¹, ALEJANDRO PÉREZ GARCÍA¹, DOLORES FERNÁNDEZ ORTUÑO¹

¹ Universidad de Málaga, Málaga, España

² IFAPA, Málaga, España

La aparición de patógenos resistentes a fungicidas y las crecientes restricciones regulatorias han incrementado la necesidad de alternativas sostenibles para el manejo de enfermedades en plantas. Este estudio evalúa la eficacia del silenciamiento génico inducido por pulverización (Spray-Induced Gene Silencing, SIGS) dirigido al gen *SdhC*, una subunidad esencial del complejo succinato deshidrogenasa y clave en la resistencia a fungicidas SDHI, para el control de *Podosphaera xanthii*, principal agente causal del oídio en cucurbitáceas.

Para ello, se aplicaron moléculas de ARN de doble cadena (dsRNA) específicas para *PxSdhC*, en forma libre y nanoencapsuladas en nanotransportadores de puntos de carbono (CD), tanto solas como combinadas con dosis reducidas de los fungicidas SDHI boscalid y fluopyram. En ensayos en planta, *PxSdhC*-dsRNA redujo el desarrollo de *P. xanthii*, disminuyendo la biomasa fúngica en un 65% y la expresión del gen diana en un 60%. La nanoencapsulación mejoró la estabilidad del dsRNA y prolongó su efecto, logrando un 69% y 53% de inhibición de la enfermedad a los 14 y 21 días después de la inoculación, respectivamente. Su combinación con dosis bajas de fungicidas generó efectos sinérgicos, aunque con respuestas variables (33% -91% de reducción) entre aislados de *P. xanthii*, dependiendo de su sensibilidad basal a los SDHI, lo que resalta la importancia del perfil de resistencia. Por otro lado, ensayos de especificidad *in vitro* mostraron que el *PxSdhC*-dsRNA inhibió selectivamente a *Botrytis cinerea*, con alta homología en el gen *PxSdhC*, sin afectar a otros hongos menos relacionados.

Estos resultados demuestran el potencial del dsRNA nanoformulado como herramienta específica, eficaz y sostenible en el manejo integrado del oídio de las cucurbitáceas, especialmente cuando se combina con menores dosis de fungicidas.

Financiación

Este estudio es parte del Proyecto PID2022-136240OB-C21 financiado por el MCIN/AEI/10.13039/501100011033/FEDER, UE.

G08 - 13 - P

Regulatory mechanisms controlling motility and rhizosphere colonization in *Pseudomonas ogarae* F113.

LAURA CARRERA RUIZ, MARTA BALLESTEROS GUTIÉRREZ, DAVID DURÁN, MIGUEL REDONDO NIETO, RAFAEL RIVILLA, MARTA MARTÍN

Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

Pseudomonas ogarae F113 is a gamma-proteobacterium with agronomic significance as a plant growth-promoting rhizobacteria. Its success in rhizosphere competitive colonization depends on transitioning from a motile to sessile lifestyle which is regulated by the second messenger c-di-GMP intracellular levels. This molecule is synthesized by diguanylate cyclases and degraded by phosphodiesterases all of them controlled by the AmrZ/FleQ regulatory node. This node triggers a cascade in response to changes in environmental conditions regulating motility, the synthesis of extracellular matrix components and the biofilm formation in *P. ogarae* F113. Within this framework we are investigating four proteins: FleN, HkmA, HdmA, and HdmB. FleN has been described in other pseudomonads as a post-transcriptional regulator of FleQ. HkmA is a putative histidine kinase acting as an environmental sensor which phosphorylates and unknown response regulator implicated in motility regulation. HdmA and HdmB contain an HDOD domain also found in SadB, a protein that interacts with c-di-GMP and implicated in *P. ogarae* F113 motility regulation. We have obtained mutants affected in these four genes showing different motility and biofilm formation phenotypes. The hkmA- mutant is hypermotile, whereas fleN-, hdmA-, and hdmB- mutants exhibit reduced motility. With respect to the biofilm formation phenotype, hkmA- showed an increased production, while fleN- showed a reduction. The hdmA- and hdmB- mutants were not affected in biofilm formation. On the other hand, bacterial two-hybrid assays confirm that in *P. ogarae* F113 there is an interaction between FleN and FleQ proteins. These findings suggest that FleN and HkmA are implicated in the regulation of both: motility and biofilm formation in *P. ogarae* F113 while that HdmA, and HdmB only participates in the motility regulation. Therefore, all four proteins are participating in signal transduction pathways important for *P. ogarae* F113 competitive rhizosphere colonization.