

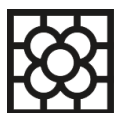
FITORES

GRUPO ESPECIALIZADO EN CONTROL QUÍMICO
DE ENFERMEDADES Y DESARROLLO DE
RESISTENCIAS A PRODUCTOS FITOSANITARIOS



5ª Reunión

Bilbao, 12 de junio de 2025



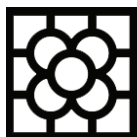
5ª REUNIÓN

GRUPO ESPECIALIZADO EN
CONTROL QUÍMICO DE ENFERMEDADES
Y DESARROLLO DE RESISTENCIAS
A PRODUCTOS FITOSANITARIOS (FITORES)

Bilbao, 12 de junio de 2025



NEIKER
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE



5ª REUNIÓN

GRUPO ESPECIALIZADO EN
CONTROL QUÍMICO DE ENFERMEDADES
Y DESARROLLO DE RESISTENCIAS
A PRODUCTOS FITOSANITARIOS (FITORES)

Bilbao, 12 de junio de 2025

PROGRAMA DE LA JORNADA

9:00-9:30 Acreditación y recogida de documentación.

9:30-10:00 Inauguración.

- **D. Manuel Lauzirika.** Jefe del Servicio Agrícola de la Diputación Foral de Bizkaia.
- **D^a Amaia Ortiz.** Jefa del Departamento de Producción y Protección Vegetal de NEIKER.
- **D^a Dolores Fernandez Ortuño.** Presidenta del grupo FITORES

10:00-11:15 Sesión I: Resistencia a fitosanitarios en patógenos

10:00-10:15. SI.1. Situación de la resistencia de *Plasmopara viticola* a los productos fitosanitarios en el viñedo de la D. O. Txakoli de Bizkaia. Zabala, A.

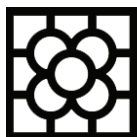
10:15-10:30. SI.2. Fitness y competitividad de los aislados de *Monilinia fructicola* tolerantes y resistentes a fluopiran y piraclostrobin. Guijarro, B., Larena, I., Melgarejo, P., De Cal, A.

10:30-10:45. SI.3. Distribución y caracterización de la resistencia a fungicidas de las principales especies de *Monilinia* spp. localizadas en huertos comerciales de melocotón y nectarina del Valle del Ebro. Guijarro, B., Gómez, M., Larena, I., Melgarejo, P., Teixidó, N., De Cal, A., Torres, R.

10:45-11:00. SI.4. Resistencias a fungicidas QioSI y QiI en poblaciones de *Plasmopara viticola* de las tres DOs de Txakoli. Sánchez-Zelaia, H., Hernández, M., Diez-Navajas, A.M.

11:00-11:15. SI.5. Resistencia a zoxamida en *Plasmopara viticola* en viñedos de Txakoli: un caso de rápida evolución. Sánchez-Zelaia, H., Hernández, M., Diez-Navajas, A.M.

11:15-11:45 Pausa café



5ª REUNIÓN

GRUPO ESPECIALIZADO EN
CONTROL QUÍMICO DE ENFERMEDADES
Y DESARROLLO DE RESISTENCIAS
A PRODUCTOS FITOSANITARIOS (FITORES)

Bilbao, 12 de junio de 2025

11:45-13:00 Sesión II: Eficacia de productos en el control de fitopatógenos

11:45-12:00. SII.1. Evaluación del efecto del compost sobre cubiertas vegetales, girasol y *Verticillium dahliae*. Domínguez Carmona, A.; Gómez, J. A.; Molinero Ruiz, L.

12:00-12:15. SII.2. Study of the Response Variability of *Macrophomina phaseolina* to Two Systemic Fungicides. Mavrogianni, M., Papanikolaou, L., De los Santos, B., Ruano-Rosa, D.

12:15-12:30. SII.3. ¿Qué eficacia tienen los fungicidas actuales en el control de los principales patógenos de fruta de hueso: *Monilinia* spp, *Rhizopus* spp? y *Geotrichum* spp.? Torres, R., Teixidó, N., Faro, C., Cambray, J., Peris, M., Casal, C.

12:30-12:45. SII.4. Eficacia en racimo de la reducción de fungicidas para el control del mildiu de la vid. Hernández, M., Lavin, J.L., Diez-Navajas, A.M.

12:45: 13:00. SII.5. Estudio de la muerte regresiva del aguacate: patogénesis y estrategias de control. Guirado-Manzano, L., Guirado, E., Sarmiento, D., Cazorla, FM., De Vicente, A., Fernández-Ortuño, D., Arrebola, E

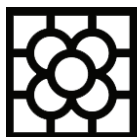
13:30-15:00 Comida

15:00-16:30 Sesión III: Soluciones para un control eficaz y eficiente

15:00-15:15. SIII.1. Nuevas herramientas para el control de resistencias a fungicidas en postcosecha de cítricos. Murciano, C., Palacios, S., Subiela F., Rodríguez A., Isnardo, M., Parra, J.

15:15-15:30. SIII.2. Cepas resistentes al fungicida: tenemos o no tenemos, ésta es la cuestión. Plaza P., Sisquella M., Coll E., Costa E., Teixidó N.

15:30-15:45. SIII.3. Innovación en el control del oídio: uso combinado de dsRNA nanoformulado y fungicidas a baja dosis en cucurbitáceas. Bakhat, N., Morales, Y., Velasco, L., Pérez-García, A., Fernández-Ortuño, D.



SIIL.3. Innovación en el control del oídio: uso combinado de dsRNA nanoformulado y fungicidas a baja dosis en cucurbitáceas

Nisrine Bakhat^{1,2}, Yandira Morales^{1,2}, Leonardo Velasco³, Alejandro Pérez-García^{1,2},
Dolores Fernández-Ortuño^{1,2}

¹Dpto. Microbiología. Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga, 29071, Málaga

²Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea “La Mayora”, Universidad de Málaga, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM–UMA–CSIC), 29010 Málaga

³Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA), 29140, Churriana, Málaga

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.

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