

RETAIN, Manejo integrado del decaimiento del aliso en ecosistemas de ribera en España

Objetivo del proyecto

El objetivo principal del proyecto es identificar y caracterizar los patógenos causantes del decaimiento del aliso en España y evaluar e investigar el desarrollo de nuevas técnicas respetuosas con el medio ambiente para el control de la enfermedad.

Participantes del proyecto

Universidad de Valladolid, www.uva.es

Universidad de Alcalá de Henares, www.uah.es

Universidad de Extremadura, www.unex.es

Universidad de Córdoba, www.uco.es

Universidad de la Tuscia (Viterbo, Italia),
www.unitus.it

Linnaeus University (Lnu, Suecia), <https://lnu.se/en>

Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA-CSIC), www.inia.es

IDForest-Biotecnología Forestal Aplicada S.L.,
<https://idforest.es/index.html>

Biome Makers Spain S.L., biomemakers.com

Junta de Castilla y León, www.jcyl.es

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto

Demográfico, www.miteco.gob.es

SCAYLE, Supercomputación Castilla y León,
www.scayle.es

Periodo de ejecución

2022 a 2024.

Financiación del proyecto

Agencia estatal de investigación, Unión Europea a través de los fondos Next Generation (NextGenerationEU/ PRTR), Plan de recuperación, transformación y resiliencia, MICINN y el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Funciones de SCAYLE

En este proyecto se utiliza Caléndula para los análisis de RNAseq ya que se requiere una gran capacidad computacional para el procesamiento y análisis de datos. Así mismo, se utiliza para el diseño de secuencias de ARN con el fin de comprobar que sean específicas del patógeno y que no puedan afectar a otros organismos.

Líder del proyecto

Universidad de Valladolid. El grupo de patología forestal de la Universidad de Valladolid, dirigido por Julio Diez Casero es quien lidera este proyecto. Este grupo pertenece al departamento de Producción Vegetal y Recursos Forestales y se encuentra en el Campus de La Yutera de Palencia y asimismo es coordinador del Grupo de Investigación de la UVa sobre Gestión Forestal Sostenible.



Justificación del proyecto

El decaimiento de los alisos causado por especies de *Phytophthora* representa una gran amenaza para los ecosistemas de ribera. Este fenómeno está causando grandes pérdidas de valor ecológico, social y económico. La búsqueda de una alternativa al uso de químicos en la naturaleza y el efecto del cambio climático en los ecosistemas hacen que las estrategias para combatir el avance de la enfermedad se basen en alternativas respetuosas con el medio ambiente. Entre estas estrategias, en el proyecto RETAIN, se ha planteado el desarrollo de métodos de biocontrol de la enfermedad basados en el aislamiento, identificación y caracterización de hongos endófitos que presente efecto antagonista frente al crecimiento de diferentes especies de *Phytophthora*. Además, se plantean estrategias de control moleculares relacionados con el estudio de expresión diferencial, tanto de alisos como del propio patógeno, mediante análisis de RNAseq para entender, en mayor profundidad, los mecanismos de la infección y la causa de la enfermedad. Teniendo un mayor conocimiento de los genes implicados en la infección, se plantean estrategias de silenciamiento de genes esenciales y genes de patogenicidad mediante la utilización de ARN de doble cadena. Estas moléculas desencadenan un fenómeno conocido como ARN interferente mediante el cual se reduce la expresión de genes diana. Otra de las estrategias que se quieren abordar durante este proyecto es la identificación de ARN de virus endófitos en aislados de *Phytophthora* mediante tecnologías de secuenciación de alto rendimiento (HTS por sus siglas en inglés).

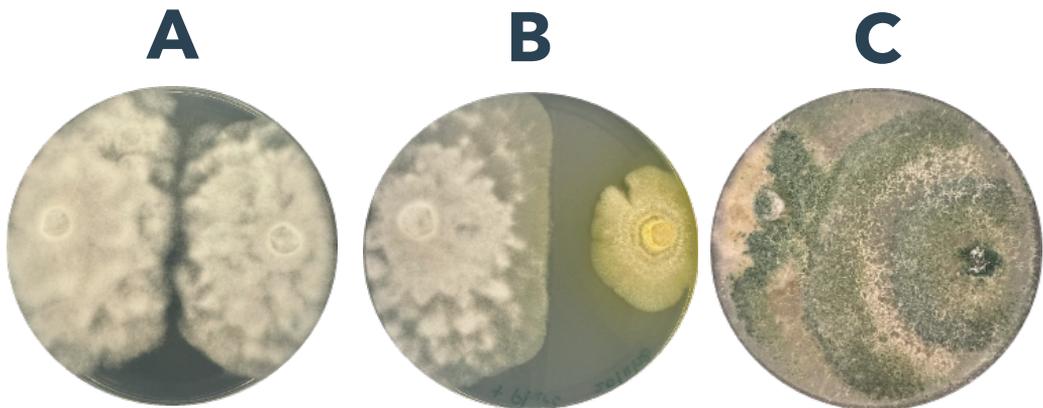


Imagen A, Enfrentamiento dual de *Phytophthora* aislada. Imagen B, Enfrentamiento dual de *Phytophthora* aislada con hongo endófito de aliso con actividad de inhibición de crecimiento. Imagen C, Enfrentamiento dual de *Phytophthora* aislada con hongo endófito de aliso con acción de micoparasitismo.