Búsqueda de nuevas enzimas que reduzcan la toxicidad del alperujo mediante técnica metagenómicas

2026 Universidad Pablo de Olavide
Ver la oferta en la web. www.upo.es/UPOtec
Contacta con la OTRI: otri@upo.es

Sector

Agricultura, Ganadería y Recursos Marinos

Área Tecnológica

Biotecnologia , Tecnologías medioambientales y de recursos naturales

Descripción

Investigadores del Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica de la Universidad Pablo de Olavide aplican las técnicas metagenómicas a la búsqueda actividades enzimáticas de origen bacteriano que disminuyen la toxicidad del alperujo, un residuo con potencial para ser utilizado como abono natural en agricultura.

Necesidad o problema que resuelve

Los expertos tienen la capacidad de construir metagenotecas de expresión a partir de muestras de suelos contaminados con alperujo, residuo predominante de las empresas que se dedican a la producción de aceite de oliva y cuya gestión representa un grave problema. Para ello hacen uso de un innovador sistema de expresión heteróloga que induce la expresión de genes en la metagenoteca que por sí solos no lo harían, aumentando las posibilidades de encontrar la función objeto. A través de las metagenotecas construidas los científicos pueden buscar nuevas actividades enzimáticas bacterianas que reduzcan la toxicidad del alperujo para ser utilizado como abono en suelos por su elevado contenido en carbono. Y es que los ensayos con las enzimas encontradas en las metagenotecas funcionales permitirán evaluar si estas pueden representar estrategias alternativas al laborioso y lento proceso de compostaje para la utilización de este residuo como abono natural en agricultura, lo que podría derivar en el diseño de procesos de detoxificación a escala industrial. Así se podría utilizar el alperujo como abono natural lo que podría significar una salida comercial y de mayor valor añadido de estos residuos.

Aspectos innovadores

La construcción de bibliotecas metagenómicas que almacenan el ADN de bacterias presentes en un ambiente determinado, permite analizar el genoma sin necesidad de recurrir a su cultivo, en ocasiones muy complejo. La construcción de metagenotecas funcionales permite la caracterización de nuevas enzimas de interés presentes en bacterias no cultivables tanto para la

detoxificación del alperujo y otros residuos fenólicos como para la industria fitosanitaria. Asimismo estas metagenotecas podrían utilizarse además para la búsqueda de otras actividades de interés en agricultura como pueden ser compuestos antivirales/antifúngicos o antibacterianos de origen natural. Para el registro de toxicidad ambiental los investigadores utilizan el sistema Microtox® que es mucho más rápido y fácil de usar. Se basa en la reducción de la emisión de bioluminiscencia de una bacteria marina que permite obtener datos de toxicidad en 15 minutos, lo que supone una clara ventaja frente a los ensayos actuales para la estimación de la toxicidad de un residuo.

Equipamiento científico disponible

Sistema Microtox®: técnica rápida para la determinación de la toxicidad de los suelos

Tipos de empresas interesadas

Empresas de agricultura ecológica Industria del aceite Almazaras Empresas biotecnológicas Unidades/Centros de investigación Empresas que hacen I+D, vectores de clonación, terapia génica, etc.

Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente

Equipo de Investigación

Expresión génica en bacterias de interés medioambiental (BIO 204)