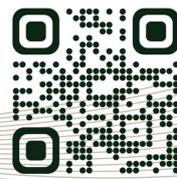


AGROALNEXT



BioValRice



Biotechnología microbiana para la valorización de residuos agroalimentarios: un paso adelante en el aprovechamiento del salvado de arroz

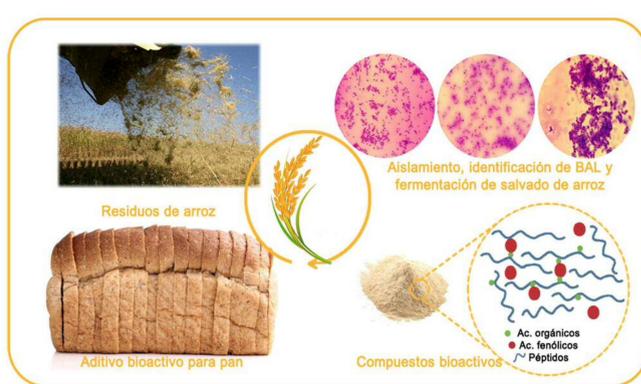
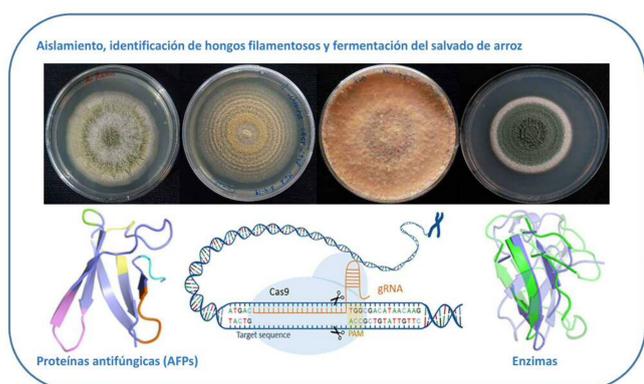
Agroalnext/2022/035

Linea estratégica 4: Economía circular

BioValRice se enmarca en la línea estratégica 4: Economía circular del proyecto AGROALNEXT, cuyo objetivo es contribuir a la transformación del sector agroalimentario en un escenario más verde, sostenible, saludable y digital superando la brecha entre los descubrimientos científicos, el desarrollo de tecnología y su implementación.

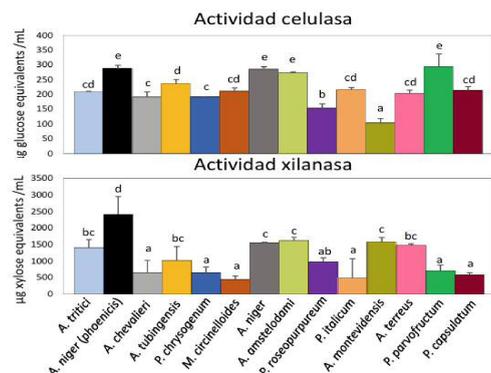
OBJETIVOS

- O1. Identificación de **bacterias lácticas** (BAL) y **hongos filamentosos** capaces de degradar eficientemente el salvado de arroz
- O2. Obtención de **cócteles enzimáticos** y **biocomplejos funcionales** de interés en agroalimentación
- O3. Desarrollo/implementación de biofactorías fúngicas para la producción de **proteínas antifúngicas** (AFPs) y cócteles enzimáticos
- O4. Aplicación de los biocomplejos funcionales y AFPs en la bioconservación de **productos de panadería**



RESULTADOS

- Colección de 16 aislados fúngicos de los géneros *Aspergillus* (10), *Penicillium* (5) y *Mucor* (1) capaces de degradar el salvado de arroz, producir enzimas degradadoras de carbohidratos (CAZy) y péptidos bioactivos.
- *A. niger* var. *phoenicis* destacó como productor de CAZY, representando el 60% de su secretoma, seguido de *A. terreus* y *P. parvofructum* con 33 y 23%, respectivamente.
- *A. terreus* también produce lipasas, quitinasas, catalasas y péptidos con potencial antifúngico.
- *P. parvofructum* destaca por secretar enzimas implicadas en la degradación del almidón y proteínas de la familia de las AFPs: una AFP de clase A que supone el 2.1% del secretoma y una AFP de clase C en menor cantidad.
- Colección de 37 BAL pertenecientes a los géneros *Lactiplantibacillus*, *Lactobacillus*, *Leuconostoc* y *Pediococcus* capaces de fermentar salvado de arroz y producir biocomplejos funcionales.
- Dos cepas de *Lactiplantibacillus plantarum*, H1 y L1, fueron las más efectivas generando biocomplejos funcionales ricos en fenoles antifúngicos para la bioconservación de productos de panadería.
- Los biocomplejos reducen la carga fúngica de *Aspergillus flavus* y *Penicillium commune* durante el periodo de conservación del pan y más de un 90% los niveles totales de aflatoxinas.
- Los biocomplejos alargan la vida útil del pan y no alteran sus características organolépticas.

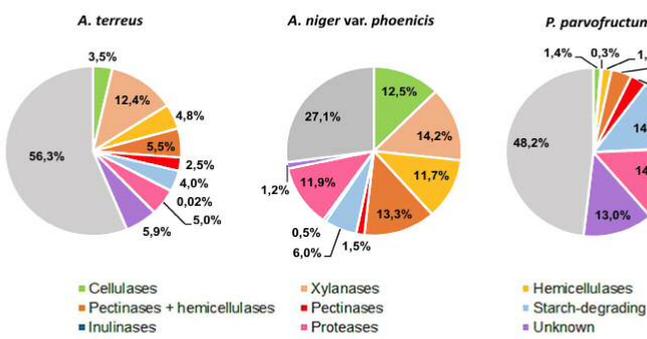


Compuestos fenólicos

- 1-2-Dihydroxybenzene
- 3-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl) propionic
- 3-4-Dihydroxyhydrocinnamic
- Benzoic acid
- Caffeic acid
- DL-3-Phenylactic acid
- ellagic acid
- Ferulic acid
- Hydroxycinnamic acid
- P-Coumaric acid
- Salicylic acid
- Sinapic acid
- Vanillin

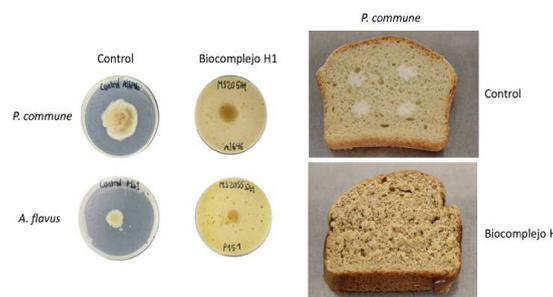


Actividad celulolítica y xilanolítica de los aislados fúngicos



Secretoma de los hongos seleccionados por su producción de CAZY

Perfil de fenoles antifúngicos presentes en los biocomplejos obtenidos con BAL



Efecto del biocomplejo obtenido con *L. plantarum* H1 frente a hongos alterantes de pan

