

Código: UMSS-DICYT-DCA-2015-CC0016



Obtención de conservantes alimentarios y antibióticos naturales a partir de microorganismos halófilos productoras de bacteriocinas

INVESTIGADOR: Erick Vladimir Ferrufino Guardia

UNIDAD: Instituto de Investigaciones de la Fac. de Ciencias y Tecnología

CENTRO/LABORATORIO: Centro de Biotecnología (CBT)

RESUMEN

La UMSS a través del Centro de Biotecnología ofrece un banco de microorganismos halófilos capaces de producir antibióticos naturales como una alternativa potencial a los clásicos tratamientos de infecciones así como la producción de conservantes alimentarios para uso en la transformación de alimentos como una alternativa a los conservantes químicos. Se busca industrias productoras de conservantes de alimentos o farmacéuticas interesadas en producir sustancias antimicrobianas específicas a ciertos organismos patógenos sin inhibir la acción de otros microorganismos benéficos.

ABSTRACT

The UMSS through the Center for Biotechnology offers a bank of halophilic microorganisms capable of producing natural antibiotics as a potential alternative to the classic treatments of infections as well as the production of food conservants for use in the transformation of food as an alternative to chemical conservants. Industries that produce food conservants or pharmaceuticals interested in producing antimicrobial substances specific to certain pathogenic organisms without inhibiting the action of other beneficial microorganisms are sought.



Descripción y características fundamentales

Las bacteriocinas son péptidos antimicrobianos de reducido tamaño, con una actividad antimicrobiana muy potente frente a bacterias tóxicas alimentarias. Las bacteriocinas son resistentes al calor y la acidez, son hidrolizadas por proteinasas, lo que permite su posible empleo como conservadores naturales de alimentos.

En el Centro de Biotecnología hemos procedido a la caracterización bioquímica de bacteriocinas producidas por bacterias halófilas de lagunas saladas de altura, así como a la determinación de su actividad antimicrobiana. De los resultados obtenidos se propone que las bacterias halófilas puedan utilizarse como generadores de bacteriocinas; es decir, como aditivos o péptidos antimicrobianos naturales, como ingredientes alimentarios con actividad antimicrobiana. Dichas bacterias halófilas y sus bacteriocinas podrían utilizarse también como aditivos antimicrobianos naturales y cultivos protectores en piensos para alimentos. Estos péptidos poseen también mecanismos de acción diferentes a los antibióticos convencionales con espectros de acción reducidos o amplios, lo cual ofrece la posibilidad de utilizarlos en la inhibición del crecimiento de bacterias patógenas de humanos y animales, incluyendo aquellas bacterias resistentes a los antibióticos convencionales.

Aspectos Innovadores

La utilización de las bacteriocinas purificadas como conservadores de los alimentos permitirá la sustitución de aditivos químicos de síntesis por otros naturales, elaborados por microorganismos. Debido a su resistencia al calor, la acidez y la baja *aw*, las bacteriocinas podrían utilizarse como conservadores naturales de los alimentos. Debido a su sensibilidad a enzimas proteolíticas, las bacteriocinas serán hidrolizadas por los jugos gástricos de personas o animales, perdiendo su funcionalidad orgánica. Las bacteriocinas poseen mecanismos de acción diferentes a los antibióticos convencionales con espectros de acción reducidos o amplios, lo cual ofrece la posibilidad de utilizarlos en la inhibición del crecimiento de bacterias patógenas de humanos y animales.

Ventajas competitivas

Los alimentos con bacterias halófilas productoras de bacteriocinas o con bacteriocinas parcialmente purificadas o purificadas a homogeneidad pueden incrementar significativamente su seguridad, lo que mejora su imagen comercial y de competitividad en la industria alimentaria. Las bacteriocinas pueden también emplearse en forma de ingredientes alimentarios. Como las bacteriocinas son resistentes al calor, a la acidez, a la baja *aw*, etc., puede utilizarse también para incrementar la seguridad y la vida útil de muchos alimentos. y al establecimiento de nuevos tratamientos biomédicos.

Tipo de asociación que busca

La legislación que regula la utilización de sustancias biológicas y el conocimiento aún en proceso de desarrollo y evaluación, nos restringe a que el grupo investigador solo pueda aportar la experiencia y los conocimientos técnicos suficientes para iniciar estudios "in vitro" así como de técnicas de escalado y de evaluación de su eficacia en situaciones reales, para evaluar: el potencial de las bacteriocinas como conservadores naturales de los alimentos o antibióticos naturales en tratamientos biomédicos. También podemos hacer estudios de dimensionamiento del proceso a escala piloto. Para empresas dedicadas a la elaboración, investigación y/o desarrollo de: conservantes naturales para los diversos segmentos de la industria alimenticia o de producción de antibióticos para uso humano o animal.

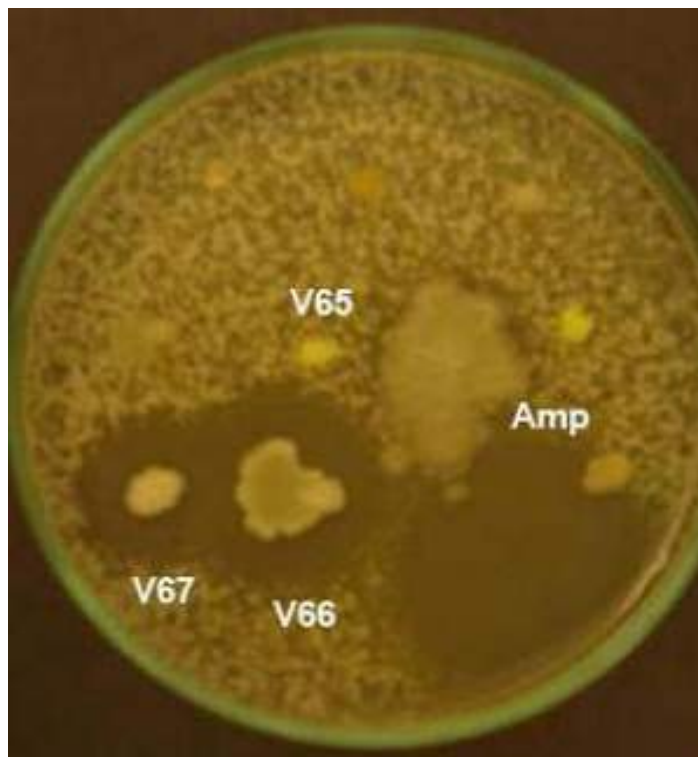


Ilustración CC16: Muestras por microscopio



Proyecto: Exploración, selección y caracterización de sustancias antibióticas producidas por microorganismos halófilos de lagunas saladas de altura

Financiador: Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional

Otras unidades de investigación:

- Programa de Fármacos alimentos y Cosméticos (PROFAC)