Departamento de Posgrados

“Caracterización bioquímica del extracto crudo de bacteriocina obtenido de una bacteria ácido láctica aislada de suero de queso”

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de:
“Magíster en Gestión de la Calidad y Seguridad Alimentaria”

Autora: Mariana Elizabeth Saá Cruz

Directora: Ing. María Fernanda Rosales Medina, Mg.

Cuenca- Ecuador

2016

DEDICATORIA

A mi esposo René y mi hija Renata por todo su cariño y comprensión.

AGRADECIMIENTOS

A la Ing. María Fernanda Rosales, por su guía, aporte y apoyo como Directora del presente trabajo.

Al Ing. Vladimiro Tobar Solano, por su invaluable asesoría en el análisis estadístico de esta tesis.

A la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Azuay y la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Cuenca, por facilitar el acceso a la infraestructura, equipos, reactivos y demás requerimientos para llevar a cabo la parte práctica del estudio.

A todos los miembros del Proyecto VLIR IUC de Plantas Medicinales de la Universidad de Cuenca por el apoyo operacional y motivacional durante el desarrollo de mi trabajo.

RESUMEN

En el presente estudio se empleó una cepa nativa de *Lactococcus lactis* aislada del suero residual de quesillos de la zona de Bulán-Paute de la región Austro del Ecuador, a partir de la cual, se obtuvo un extracto crudo al que se le evaluó la actividad inhibitoria frente a cepas de bacterias patógenas indicadoras, antes y después de someterle a distintos tratamientos de caracterización bioquímica que incluyeron estabilidad térmica, condiciones de pH y acción de enzimas.

La actividad inhibitoria se evaluó por el método de difusión en pozo, encontrándose que tanto el extracto crudo como el sometido a los distintos tratamientos de caracterización, mostraron actividad inhibitoria *in vitro* frente a *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes*. No se evidenció ninguna actividad frente a *S.* Enteritidis y *E. coli*.

El compuesto responsable de la inhibición presentó estabilidad al tratamiento térmico, a las condiciones ácidas de pH y no fue sensible a la acción de las enzimas empleadas, sin descartar que se trate de una bacteriocina autóctona con potencial uso en el control de microorganismos patógenos de interés en alimentos.

PALABRAS CLAVE:

BAL (bacterias ácido lácticas), difusión en pozo, actividad inhibitoria, extracto crudo, bacteriocina

ABSTRACT

A *Lactococcus lactis* native strain isolated from residual whey of fresh cheese manufactured in the Bulán-Paute area of South Ecuador was used for the present research. The inhibitory activity of the crude extract from the mentioned strain was evaluated against strains of indicator pathogenic bacteria before and after being subjected to various biochemical characterization treatments, which included thermal stability, pH conditions and enzyme action.

The inhibitory activity was evaluated by the well-diffusion method, which demonstrated that both the crude extract as well as the one subjected to different characterization treatments, showed in-vitro inhibitory activity when compared to *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*. However, no activity was demonstrated against *S. enteritidis* and *E. coli*.

The compound responsible for inhibitory activity was stable to heat treatment, acid pH conditions, but was not sensitive to the action of the enzymes used, without excluding that this can be a native bacteriocin with potential use in controlling pathogenic microorganisms in food.

KEYWORDS: LAB (Lactic acid bacteria), Well-Diffusion, Inhibitory Activity, Crude Extract, Bacteriocin

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Dpto. Idiomas

Translated by,
Lic. Lourdes Crespo