

Resumen

La chicha de chontaduro es una bebida tradicional de la Amazonía que prepara la población Shuar, es una bebida espesa, la preparación de la chicha de chonta puede ser fermentada, por 24 a 48 horas dependiendo del consumidor. Las bacteriocinas son metabolitos (péptidos) antimicrobianos producidos por un gran número de bacterias que actúan contra microorganismos responsables del deterioro de alimentos y causantes de enfermedades. Debido a esto, se suelen utilizar para la biopreservación, la acción antimicrobiana clínica pero en especial, para el control de fermentaciones. Las bacteriocinas pueden ser obtenidas de bacterias Gram positivas y Gram negativas sin embargo, las que se producen por las bacterias ácido lácticas (BAL) son las que más se utilizan en la industria de alimentos, que resultan luego de la fermentación de los carbohidratos presentes en los medios de cultivo. La presente investigación tuvo como objetivo aislar y caracterizar bacterias productoras de bacteriocinas en la bebida fermentada tradicional de la región amazónica ecuatoriana (Chicha de chontaduro) considerando distintos tipos de sustratos, para su aplicación como agente antimicrobiano. El aislamiento se realizó del tercer día de fermentación de la bebida, la chicha de chontaduro tiene bajos niveles de grados brix y alcohol. Cumple los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos impuesto por las normas INEN, tiene un alto contenido de bacterias ácido lácticas. Ya identificada la colonia BAL, se realizó sistemas de fermentaciones con distintos tipos de sustratos (Glucosa-peptona y Fructosa-peptona) a diferentes concentraciones (0,5%,2%,5% y 7%) y mediciones de los parámetros cinéticos a diferentes horas (0, 24, 48 y 72), para determinar diferencias significativas se realizó un diseño trifactorial que permitió determinar el mejor tratamiento (Fructosa-peptona+5%+72 horas) que produce mayor producción de bacteriocinas. Para evaluar la actividad antimicrobiana se realizó el método de difusión de pozos utilizando tres bacterias patógenas (*Lysinibacillus macroides*, *Staphylococcus aureus* y *Bacillus cereus*) donde se obtuvo mayor halo de inhibición para Fructosa-peptona+5%+72 horas en el patógeno (*Lysinibacillus macroides*).

Palabras claves: Bacteriocinas, BAL, fermentación, parámetros cinéticos.

Abstract

Chicha de chontaduro is a traditional Amazonian beverage prepared by the Shuar people; it is a thick drink, the preparation of chicha de chonta can be fermented for 24 to 48 hours depending on the consumer. Bacteriocins are antimicrobial metabolites (peptides) produced by a large number of bacteria that act against microorganisms responsible for food spoilage and causing diseases. Because of this, they are often used for biopreservation, clinical antimicrobial action but especially for fermentation control. Bacteriocins can be obtained from Gram-positive and Gram-negative bacteria; however, those produced by lactic acid bacteria (LAB) are the most commonly used in the food industry, resulting from the fermentation of carbohydrates present in culture media. The present research aimed to isolate and characterize bacteriocin-producing bacteria in the traditional fermented beverage from the Ecuadorian Amazon region (Chicha de chontaduro) considering different types of substrates, for its application as an antimicrobial agent. The isolation was performed on the third day of fermentation of the beverage, chicha de chontaduro has low levels of brix and alcohol. It meets the physicochemical and microbiological parameters imposed by INEN standards and has a high content of lactic acid bacteria. Once the BAL colony was identified, fermentation systems were carried out with different types of substrates (Glucose-peptone and Fructose-peptone) at different concentrations (0.5%, 2%, 5% and 7%) and measurements of kinetic parameters at different hours (0, 24, 48 and 72 hours). To determine significant differences, a trifactorial design was used to determine the best treatment (Fructose-peptone+5%+72 hours), which produces the highest production of bacteriocins. To evaluate the antimicrobial activity, the well diffusion method was performed using three pathogenic bacteria (*Lysinibacillus macroides*, *Staphylococcus aureus* and *Bacillus cereus*) where a greater inhibition halo was obtained for Fructose-peptone+5%+72 hours in the pathogen (*Lysinibacillus macroides*).

Key words: Bacteriocins, LAB, fermentation, kinetic parameters.