

Resumen

En el presente estudio se realizó la extracción de quitosano a partir de las escamas de paiche (*Arapaima gigas*) mediante dos métodos (químico e hindú) para su posterior aplicación como biopelícula en dos vegetales de primera gama: uvilla y tomate cherry. Para la extracción se realizaron cinco repeticiones por cada método y se analizaron cuatro variables: rendimiento, grado de desacetilación (DDA), humedad y cenizas. Una vez extraído el quitosano, se evaluó su efecto como recubrimiento considerando seis variables fisicoquímicas: grados Brix, acidez titulable, pH, humedad, dureza y delta E (variación de color). Se elaboró un diseño factorial AxB con cuatro repeticiones, el factor A incluyó tres formulaciones de quitosano (CHQ, CHH y N/A) y el factor B involucró a dos tipos de soluciones filmogénicas (AL y AG). El procesamiento estadístico fue realizado en los paquetes de software IBM SPSS Statistics 29 y Statistica v10.0. El quitosano obtenido mediante el método hindú presentó una mejor apariencia, rendimiento ($13.41 \pm 0.80\%$) y DDA ($77.08 \pm 1.70\%$). No obstante, también fue el que obtuvo un mayor porcentaje de humedad ($7.84 \pm 0.15\%$) y cenizas ($78.86 \pm 0.81\%$). El recubrimiento con los mejores resultados fue el quitosano obtenido por método hindú (CHH) en combinación con almidón de yuca (AL), esto debido a que los dos tipos de vegetales recubiertos registraron un menor incremento de los grados Brix, pH y delta E; al mismo tiempo que lograron retener la acidez titulable, humedad y dureza luego de un periodo de almacenamiento de 14 días a 8 °C. Asimismo, este tratamiento tuvo un excelente efecto antimicrobiano y la mayor aceptabilidad sensorial.

Palabras clave: Escamas de paiche, quitosano, biopelículas, vegetales frescos.

Abstract

In the present study, chitosan was extracted from paiche (*Arapaima gigas*) scales by two methods (chemical and Indian) for subsequent application as a biofilm on two first range vegetables: cape gooseberry and cherry tomato. For the extraction, five replicates were carried out for each method and four variables were analyzed: yield, degree of deacetylation (DDA), moisture and ash content. Once the chitosan was extracted, its effect as a coating was evaluated considering six physicochemical variables: degrees Brix, titratable acidity, pH, moisture, hardness and delta E (color variation). An AxB factorial design with four replicates was developed, factor A included three chitosan formulations (CHQ, CHH and N/A) and factor B involved two types of filmogenic solutions (AL and AG). Statistical processing was performed in IBM SPSS Statistics 29 and Statistica v10.0 software packages. The chitosan obtained by the Indian method presented better appearance, yield ($13.41 \pm 0.80\%$) and DDA ($77.08 \pm 1.70\%$). However, it also had the highest percentage of moisture ($7.84 \pm 0.15\%$) and ash ($78.86 \pm 0.81\%$) content. The coating with the best results was the chitosan obtained by the Indian method (CHH) in combination with cassava starch (AL), because the two types of coated vegetables showed a lower increase in Brix, pH and delta E; at the same time, they managed to retain titratable acidity, moisture and hardness after a 14-day storage period at 8 °C. Likewise, this treatment had an excellent antimicrobial effect and the highest sensory acceptability.

Keywords: Paiche scales, chitosan, biofilms, fresh vegetables.