



EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA TEMPERATURA DE AHUMADO SOBRE LA FRACCIÓN PROTEICA, LAS PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS Y EL COMPORTAMIENTO MICROBIOLÓGICO EN EL MÚSCULO DE PACORA (*Plagioscion magdalenae*).

Pacheco M., Sotelo L.

RESUMEN

Se estudió el efecto de la aplicación de temperaturas de ahumado en el músculo de Pacora (*Plagioscion magdalenae*) sobre la fracción proteica, las propiedades fisicoquímicas y los parámetros microbiológicos. Diferentes muestras de músculo crudo fueron caracterizadas y tratadas a tres temperaturas de ahumado 50, 60 y 70 °C. La metodología utilizada para la presente investigación fue de tipo experimental cuantitativa orientada a determinar los efectos de la aplicación de tres temperaturas de ahumado sobre la fracción proteica (fracción miofibrilar y fracción sarcoplásmica), las propiedades fisicoquímicas (A_w , CRA, pH, acidez, color y textura) y los parámetros microbiológicos (Aerobios mesófilos, Coliformes totales y fecales, Mohos y levaduras, *Salmonella* spp y *Staphylococcus aureus* coagulasa positiva) en el músculo de Pacora (*Plagioscion magdalenae*), especie endémica del río Magdalena en la ciudad de Barrancabermeja, Departamento de Santander. Los resultados evidenciaron que la temperatura de ahumado fue importante para la extractabilidad de la fracción proteica. Al incrementar la temperatura de ahumado se presentaron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre la fracción proteica extraída en el músculo sin tratamiento y la fracción proteica extraída en los músculos ahumados a 50, 60 y 70 °C. El análisis SDS-PAGE reveló que la intensidad de la cadena pesada de miosina se redujo con el incremento de la temperatura de ahumado. Diferencias en color y textura fueron observadas entre el músculo crudo y el músculo ahumado. La resistencia del músculo aumento con la temperatura de ahumado. El tratamiento de ahumado a 70 °C ocasiono importantes cambios ($p < 0,05$) en la textura y la CRA en el músculo frente al músculo crudo y a los ahumados a 50 y 60 °C; al aplicar una temperatura de 70 °C se generaron cambios en las proteínas miofibrilares que disminuyeron su capacidad para retener agua y afectaron su textura, haciendo un producto altamente cohesivo, endurecido y con baja palatabilidad. El efecto de la temperatura de ahumado sobre la carga de microorganismos en el músculo de Pacora se intensifico en la medida que se incrementó la temperatura de ahumado; los recuentos de microorganismos en los músculos ahumados a 60 y 70 °C no mostraron grandes cambios ($p > 0,05$) Se redujo la carga microbológica, Aerobios mesófilos (88%), Coliformes totales (96%), Coliformes fecales (85%), mohos y



levaduras (98%) y *Salmonella* spp (100%) hasta los límites establecidos en la Resolución 776 de 2008; por lo anterior, se concluye que el músculo de Pacora ahumado a temperatura de 60 °C cumple con los requisitos microbiológicos que lo hacen inocuo y apto para el consumo humano.

Palabras Clave: Fracción proteica, Aw, CRA, pH, color, textura, Pacora, SDS-PAGE, miosina, ahumado, Plagioscion.

DQS is member of:



SUMMARY

The effects of the smoking temperature over the proteinic fraction, the physical chemical properties and the microbiological parameters were investigated in the Pacora's muscle, native specie of the Magdalena river in the city of Barrancabermeja, Santander. Different samples of raw fish were characterized and submitted to three different smoking treatments at 50, 60 y 70 °C. The methodology used for this investigation was a quantitative experimental type guided to determinate the application of smoked temperatures effects on the proteinic fraction (myofibrillar fraction and sarcoplasmic fraction), physiochemical properties (Aw, LHC, pH, acidity, colour and texture) and the microbiological parameters (mesophilic aerobic microorganisms, fecal and total coliforms, fungi and yeast, *Staphylococcus aureus* and *Salmonella* spp). The results demonstrate that the smoking temperature was important for the extraction of the proteic fraction. By incrementing the smoking temperature, significant differences were found ($p < 0,05$) between the extracted proteic fraction in the raw muscle and the proteinic fraction in the smoked muscles at 50, 60 y 70 °C. SDS-PAGE analysis revealed that the intensity of the myosin heavy chain band was reduced with increasing smoking temperature. Several differences in colour and texture were shown between raw muscle and smoked muscle. The muscle resistance grew with the smoking temperature. The treatment of smoking to 70 °C resulted in major changes ($p < 0,05$) in the texture and water holding capacity in muscle compared to raw and smoked muscle at 50 and 60 °C; by applying a temperature of 70 °C degrees were generated myofibrillar protein changes that decreased its ability to retain water and affecting its texture, making it a highly cohesive, hard and low palatability. The smoking temperature effect on the burden of organisms in Pacora's muscle intensified to the extent that smoking increases the temperature, the counts of microorganisms in the smoked muscles at 60 and 70 °C showed no significant changes ($p > 0,05$) Load was reduced microbiological plate count (88%), total coliforms (96%), fecal coliforms (85%), molds and yeasts (98%) and *Salmonella* spp (100%) to the limits established by Resolution 776 of 2008, by the above, we conclude that the muscle of smoke Pacora temperature of 60 °C to meet the microbiological requirements that make it safe and fit for human consumption.

Key words: proteic fraction, Aw, LHC, pH, colour, texture, pacora, SDS-PAGE, myosin, smoking, *Plagioscion*.