



ESTUDIO SOBRE LA TERNEZA DE LA CARNE APLICANDO LA ULTRASONICACIÓN MODULADA

Sergio Díaz Almanza¹, Iván Adrián García Galicia¹, Alma Delia Alarcón Rojo¹, Jesús Madrigal Melchor², David Armando Contreras Solorio², Raúl Alberto Reyes Villagrana³

¹Facultad de Zootecnia y Ecología, Universidad Autónoma de Chihuahua, Periférico Francisco R. Almada, km 1, C. P. 31453, Chihuahua, Chihuahua, México.

²Unidad Académica de Física, Universidad Autónoma de Zacatecas, Calzada Solidaridad con esquina Paseo La Bufa S/N, C.P. 98060, Zacatecas, Zacatecas, México.

³Catedrático CONACYT - Universidad Autónoma de Chihuahua, Periférico Francisco R. Almada, km 1, C.P. 31453, Chihuahua, Chihuahua, México.

Tabla de Contenido

1	Resumen.....	3
1.1	< Palabras Clave. >	3
2	Abstract	3
2.1	< Keywords: (3-5 word)>.....	3
3	Referencias.....	3

1 Resumen

El ultrasonido de alta intensidad (UAI) es una herramienta, la cual genera el efecto de la cavitación acústica. esto es, la formación de implosiones de microburbujas en estado estacionario. En este trabajo, se presenta un estudio sobre el tratamiento sometido a la carne de bovino por medio de la cavitación acústica, utilizando baños ultrasónicos con diferentes intensidades acústicas, las cuales fueron 6, 7, 16, 28 y 90W/cm². Se utilizó el musculo del lomo de bovino (*Longissimus dorsi*) como objeto de estudio. El espesor de los cortes de carne fueron de 1in. El tratamiento consistió en un proceso de ultrasonificación de 30 minutos por cada lado del corte del lomo de bovino, embebido en agua destilada, bajo un control de temperatura la cual fue de 4°C. Posteriormente se cocino los cortes de carne a una temperatura máxima de 71°C. Después, se dejo reposar por 24hrs a una temperatura de 4°C. Por último, se realizaron las mediciones de la ternesa por medio de un texturómetro. Se tomaron unos cortes de carne de bovino al azar, como piezas de control de las cuales, no se sometieron al tratamiento ultrasónico. Los resultados muestran un beneficio en la textura, en todos los baños ultrasónicos. Sin embargo, no es significativa la diferencia entre ellos, a pesar de la diversidad de intensidades acústicas. Cabe señalar que se continuará explorando con más detalle el efecto de la cavitación acústica y las ondas de choque que se generan e impactan en las fibras superficiales e internas de los cortes de carne.

1.1 Palabras Clave:

Carne de bovino, *Longissimus dorsi*, Intensidad acústica, Baños ultrasónicos, Ternesa

2 Abstract

High-Intensity UltraSound (HIUS) is a tool which generates the effect of acoustic cavitation, that is, the formation of microbubble implosions in a stationary state. In this paper, a study is presented on the treatment subjected to beef by means of acoustic cavitation, using five ultrasonic baths with different acoustic intensities, which were 6, 7, 16, 28 and 90W/cm². The muscle of the bovine loin (*Longissimus dorsi*) was used as the object of study. The thickness of the steak of beef were 1in. The treatment consisted of a 30 min. ultrasonication process on each side of the steak of the beef, embedded in distilled water, under a temperatyre control which was 4°C. Subsequently the beef steak were cooked at a a maximum temeprature of 71°C. Afterwards, it was allowed to stand for 24hrs at a temperature 4°C. Finally, measurement of the tenderness wwere made by of a texturometer. Some beef steak were taken at random, as control piece of which, they were not submitted to the ultrasonic treatment. The results indicate a benefit in the texture, in all the ultrasonic baths. However, the difference between them is no significant, despite the diversity of acoustic intensities. It should be noted that the effect of acoustic cavitation and the shock waves that are generated and impact on the superficial and internal fibers of the beef steak will continue to be explored in more detail.

2.1 Keywords:

Beef, *Longissimus dorsi*, Acoustic intensity, Ultrasonic baths, Tenderness

3 Referencias

1. L. González-González, L. Luna-Rodríguez, L. M. Carrillo-López, A. D. Alarcón-Rojo, I. García-Galicia, R. A. Reyes-Villagrana, *Ultrasound as an Alternative to Conventional Marination: Acceptability and Mass Transfer*, J. Food Quality, **2017** (2017) 8675720.
2. L. M. Carrillo-López, A. D. Alarcón-Rojo, L. Luna-Rodríguez, R. A. Reyes-Villagrana, *Modification of Food Systems by Ultrasound*, J. Food Quality, **2017** (2017) 5794931.