



EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL TRATAMIENTO CON ALTA PRESIÓN HIDROSTÁTICA Y DE LA FORMULACIÓN SOBRE LA INACTIVACIÓN DE CEPAS NATIVAS DE STEC O157 EN HAMBURGUESAS DE CARNE BOVINA

Autores: Amparo Eccoña Sota, Mariana Cap, Anabel Rodríguez, Ana María Sancho y Sergio R Vaudagna

Escherichia coli productor de toxina Shiga (STEC) es un patógeno de transmisión alimentaria, el serotipo O157:H7 es el mayormente asociado al síndrome urémico hemolítico (SUH). El principal reservorio es el bovino, durante la faena la superficie de la res se contamina y durante el procesamiento la contaminación puede transferirse al interior de la carne donde los microorganismos pueden resistir una cocción insuficiente. El tratamiento con alta presión hidrostática (APH) es una tecnología prometedora para la conservación de los alimentos, su principal característica es asegurar la inocuidad de los productos. El uso de aditivos en la elaboración de productos cárnicos tratados mediante APH, tendrían un rol importante en la susceptibilidad de los microorganismos.

El mercado actual ofrece al consumidor distintas formulaciones de hamburguesas reflejadas en productos tradicionales o más saludables (reducidos en contenidos de grasa y cloruro de sodio). En este contexto, el objetivo de este estudio fue evaluar la aplicación de la tecnología de APH y de la formulación sobre la inactivación de un coctel de cepas nativas de STEC O157 inoculado en hamburguesas, así como sobre la microbiota natural.

Las hamburguesas fueron elaboradas utilizando 4 formulaciones distintas: A (1 % NaCl, 10 % de grasa); B (2 % de NaCl, 10 % de grasa); C (1 % de NaCl, 20 % de grasa); D (2 % de NaCl, 20 % de grasa), todas tuvieron 0,5 % de tripolifosfato de sodio y 10 % de agua (< a 10 °C). Se prepararon dos grupos de hamburguesas, el primer grupo fue inoculado con STEC O157 y el otro grupo, sin inocular, se destinó para la evaluación de la microbiota alteradora.

El análisis de los resultados indicó un efecto significativo de la formulación y del nivel de presión sobre la inactivación de cepas de STEC O157. En las hamburguesas con formulaciones B y D (2 % de NaCl) se evidenció una reducción de 1,95 y 1,61 log UFC/g respectivamente, a diferencia de las hamburguesas con formulaciones A y C (1 % de NaCl) que evidenciaron una reducción de 2,44 y 2,60 log UFC/g respectivamente, todas estas tratadas a 400 MPa.

A su vez, el incremento del nivel de presión presentó mayores reducciones logarítmicas, a 400 MPa se observó una reducción de 2,60 log UFC/g mientras que a 600MPa se observó una reducción de log 4,45 UFC/g. Una posible explicación para la menor reducción logarítmica observada en hamburguesas con 2% de NaCl, se debería a que la reducción de la aw podría ejercer un efecto baroprotector de STEC O157.

La adición de grasa en distintos porcentajes no tuvo efecto significativo sobre STEC O157.

Con respecto a la microbiota alteradora, en enterobacterias y lácticas se observó un efecto significativo del nivel de presión, observándose una reducción de 4 log UFC/g a 400MPa y una reducción de 5 log UFC/g a 600 MPa. En mesófilos y psicrótrofos se observó efecto significativo tanto del nivel de presión como de la formulación, la formula B a 600 MPa redujo 6 log UFC/g en mesófilos mientras que en la fórmula A se observaron una reducción de 7 log UFC/g a 400 MPa. En conclusión, los tratamientos con APH tendrían efectos favorables en el aseguramiento de la inocuidad de productos cárnicos, reduciendo significativamente el recuento de Escherichia coli O157y la microbiota natural alteradora. Asimismo, fórmulas con baja concentración de NaCl y un mayor nivel de presión lograrían mayores reducciones logarítmicas en los recuentos de microorganismos.

Figura 1. Recuentos (log UFC/g) de Escherichia coli productor de toxina Shiga en hamburguesas con las formulaciones A, B, C y D; y tratadas a 400 y 600 MPa.

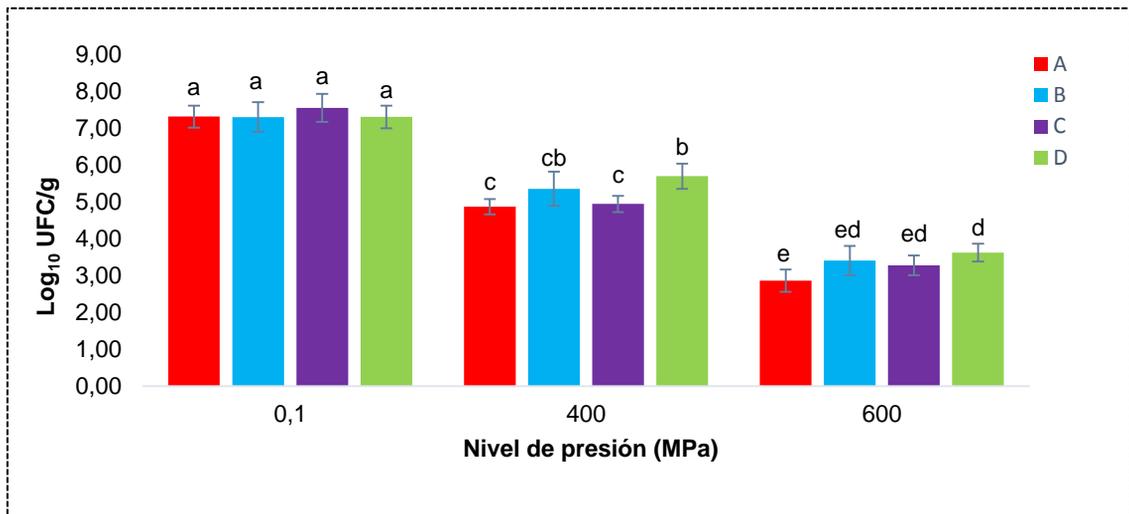


Figura 1. Recuento (log UFC/g) de Escherichia coli productor de toxina Shiga vivas, muertas e injuriadas luego del tratamiento con agua electroactivada (AE), ácido peroxiacético (AP), ácido láctico (AL) y ácido caprílico (AC).

