**Efecto de la aplicación de tratamientos térmicos asistidos por altas presiones hidrostáticas sobre la estabilidad térmica y la microestructura de músculo *Superficial pectoralis* vacuno**

Speroni F (1,2), Silva Paz RJ (3), Vaudagna SR (2,4), Szerman N (2,4)

### (1) Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CONICET-UNLP-CIC) Calle 47, La Plata, Buenos Aires, Argentina

### (2) CONICET, Godoy Cruz 2290, CABA, Argentina

### (3) EP. Ing. de Industrias Alimentarias, FIA, UPeU, Perú.

### (4) Instituto Tecnología de Alimentos (ITA); Instituto de Ciencia y Tecnología de los Sistemas Alimentarios Sustentables (ICyTeSAS) UEDD INTA-CONICET. De los Reseros y Las Cabañas S/N, Hurlingham, Buenos Aires, Argentina

[szerman.natalia@inta.gob.ar](mailto:szerman.natalia@inta.gob.ar)

El procesamiento térmico asistido por altas presiones hidrostáticas (APH) permite tanto un calentamiento como un enfriamiento rápido y uniforme durante las etapas de compresión y descompresión. De esta manera, los tiempos de proceso y la temperatura del producto se reducen en relación a los procesos térmicos convencionales; conservándose o mejorándose la calidad del alimento. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la aplicación de tratamientos térmicos moderados asistidos por APH y el marinado con KCl/NaCl sobre la estabilidad térmica de las proteínas miofibrilares y la microestructura de músculo *Superficial pectoralis* bovino. Se aplicó un diseño factorial completamente aleatorizado (2x2x3) cuyos factores fueron: marinado [muestras marinadas MM, muestras no marinadas MNM; KCl:NaCl 2:1 al 1%(p/p)], temperatura durante APH (50 y 70ºC) y presión (0,1; 200 y 300MPa). Muestras de 30x20x100mm se trataron en un equipo Stansted Fluid Power Ltd. Mod. Iso-Lab FPG9400:922. Luego de 72h (1,5±1,0ºC), se estudió la estabilidad térmica mediante calorimetría diferencial de barrido en un equipo Perkin-Elmer Pyris1-DSC y la microestructura, luego de la tinción con hematoxilina-eosina, con un microscopio óptico Nikon Eclipse E200 con cámara digital.

En las MNM tratadas a 50°C-0,1MPa se observó la desnaturalización de la miosina. La actina se desnaturalizó parcialmente a 200MPa y completamente a 300MPa, mientras que el colágeno no se afectó. A 200 y 300 MPa, se observó un pico cercano a los 58°C, que puede relacionarse con miosina. Además, a 300MPa se observó la aparición de un pico (53°C) dado por la formación de agregados. En las MM tratadas a 50°C-0,1MPa, se observaron los picos correspondientes a colágeno y actina, y la miosina parcialmente desnaturalizada. A 200MPa, miosina, actina, colágeno y proteínas sarcoplásmicas fueron parcialmente desnaturalizadas. Las proteínas miofibrilares fueron más sensibles a la desnaturalización debido a la presencia de sales. A 300MPa, la actina se desnaturalizó completamente y el colágeno no se afectó. Se observaron los picos a 53°C (agregados) y a 58°C (miosina). En las MNM y MM tratadas a 70°C-0,1MPa, se observó desnaturalización total de las proteínas presentes. A 200 y 300MPa, únicamente se observó el pico correspondiente al colágeno. Las fibras de las MNM tratadas a 50°C se observaron más hinchadas, con reducción de espacios interfibras, con el incremento de 0,1 a 300MPa, asociado a una mayor retención de agua o desorganización del tejido. Las tratadas a 70°C presentan mayor ruptura, y mayor área de fibra. Con la adición de sales, tanto en muestras tratadas a 50 como a 70°C a 200 y 300 MPa, disminuyó la ruptura de las fibras, presentando una estructura más homogénea, en comparación a las tratadas a 0,1MPa. El incremento de la presión a 300 MPa, disminuyó el área de las fibras y aumentó los espacios interfibras. Los tratamientos de APH y la incorporación de sales modificaron la microestructura y la estabilidad térmica de las proteínas, lo cual puede tener implicancias en la calidad del producto, por ej. en su terneza y jugosidad.

Palabras Clave: estabilidad térmica, microestructura, proteínas cárnicas, altas presiones hidrostáticas.