

# INFLUENCIA DEL EXTRACTO DE *Capsicum* sp. Y EL pH SOBRE EL CRECIMIENTO DE *Staphylococcus aureus* EN QUESO FRESCO

Alejandro Guzmán, Lidia Dorantes Álvarez, Humberto Hernández Sánchez, Instituto Politécnico Nacional. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Departamento de Graduados e Investigación en Alimentos. Carpio y plan de Ayala, México 11340, D.F. Fax: 52-5-7296300 ext: 62359.

E-mail: denver81@hotmail.com

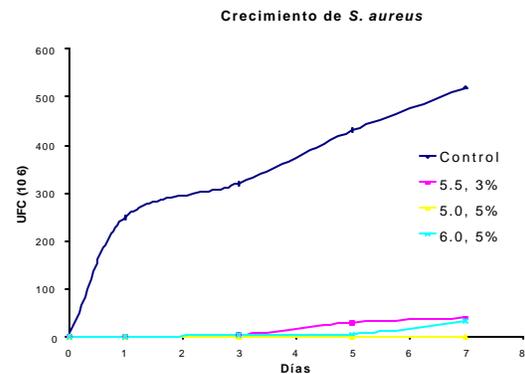
Palabras claves: *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhymurium*, efecto antimicrobiano.

**Introducción.** Los derivados lácteos, en especial los quesos, han sido los alimentos que se han visto involucrados principalmente en enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's). Entre ellas podemos encontrar a las intoxicaciones por toxina estafilocócica y en segundo lugar a la presencia de *Salmonella* sp. Entre los años de 1992 y 1996 el sistema de vigilancia epidemiológica nacional notificó 244 brotes de ETA's. En 99 brotes se identificó el agente causal encontrándose que el 75% fueron provocados por *S. aureus* y *S. typhymurium* (1).

El objetivo de este estudio fue evaluar la capacidad como aditivo de los inhibidores naturales presentes en chile pimienta morrón sobre *S. aureus* y *S. typhymurium*.

**Metodología.** Se obtuvo el extracto de chile ya mencionado, de acuerdo a lo reportado por Dorantes y cols. (2). A las cepas de estudio se le realizaron pruebas bioquímicas para conocer el grado de pureza de las mismas. Se determinó el número de células a ser inoculadas por medio del nefelómetro de Mc Farland. Las células serán inoculadas en la leche, antes de elaborar el queso. Las variantes en nuestro estudio serán el pH (5.0, 5.5 y 6.0) y la concentración de extracto (0, 1, 3 y 5%). La determinación para *S. aureus* se realizó conforme a la norma NOM-115-SSA1-1994 (3) los días 0, 3, 5 y 7. Para *S. typhymurium*, la determinación se realizó con base a la norma NOM-114-SSA1-1994 (4) los mismos días.

**Resultados y Discusión.** Para la determinación del tamaño de inóculo, se analizaron 3 tamaños: 10, 100 y 1000 células/ml, siendo el tamaño adecuado 100 células/ml para las dos cepas. Al realizar los estudios combinados para cada cepa, en el caso de *S. typhymurium* en ninguna de las combinaciones posibles del diseño del estudio se logró inhibir su crecimiento. Para *S. aureus* si se logró un efecto inhibitorio. En la figura 1 se muestra la curva control del crecimiento de *S. aureus* en la cual se observa un aumento considerable de la población desde el primer día. También se observa un efecto bacteriostático a lo largo de los siete días de almacenamiento cuando el pH es de 5.0 y el extracto se encuentra en una concentración de 5%.



En los demás ejemplos considerados en la gráfica se observa una fase lag que dura 3 o 5 días después de los cuales el crecimiento bacteriano se incrementó.

**Conclusiones.** Se logró obtener efecto antimicrobiano del extracto de chile *S. aureus* bajo todas las condiciones de estudio siendo al pH 5.0 y 5% de concentración de extracto donde se mostró el mayor grado de inhibición microbiana, mientras que *S. typhymurium* fue resistente para todas las combinaciones de pH y concentraciones de extracto estudiadas.

**Agradecimiento.** Al Instituto Politécnico Nacional y al proyecto CYTED "Tecnologías Emergentes para la Conservación de Alimentos" por el apoyo brindado para la realización de este estudio.

**Bibliografía.** 1. Organización Panamericana de la Salud, 1998, México. En: *La salud en las Américas*, 403-418.  
2. Dorantes, L., R. Colmenero., H. Hernández., L. Mota., M. E. Jaramillo., E. Fernández. y C. Solano. (2000). Inhibition of growth of some foodborne pathogenic bacteria by *Capsicum annum* extracts.. *Int. J. Food. Microbiol.* 57: 125-128.  
3. Norma oficial mexicana NOM-115-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la determinación de *Staphylococcus aureus* en alimentos.  
4. Norma Oficial Mexicana NOM-114-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la determinación de *Salmonella* en alimentos.

Fig.1: Gráfica comparativa de crecimiento de *S. aureus*