



**XVIII Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica
VII Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica
X Jornadas Científicas de Biomedicina y Biotecnología Molecular**

MICROORGANISMOS INVOLUCRADOS EN LA CALIDAD E INOCUIDAD DE CHORIZO VERDE

AUTORES: Moreno-Terrazas R.¹ De la Rosa M.¹ Peña Y.¹ Vázquez-Quiñones C. R.², y Vázquez-Salinas C.² Lappe P.³

DIRECCION: ¹Departamento de Ing. y C. Químicas, U. Iberoamericana, Prol Paseo de la Reforma 880, México, 01219, D. F. ² Coordinación de Lenguas Extranjeras, Depto. de Filosofía, DCSH-UAM-Iztapalapa; 2Laboratorio de Inocuidad Alimentaria, Depto. de Biotecnología, DCBS-UAM-Iztapalapa. San Rafael Atlixco #186, Col. Vicentina 09340 México. ³Instituto de Biología, UNAM, circuito exterior s/n Ciudad Universitaria, México, 04510 D. F.

E-MAIL: ruben.moreno@uia.mx

INTRODUCCIÓN

El chorizo verde es un producto artesanal mexicano que procede del estado de México, se comercializa en tianguis, mercados locales, carnicerías y tiendas de autoservicio. Tiene ingredientes que lo hacen diferente al chorizo rojo, como son chile verde, espinacas cocidas y a veces pepita verde que le dan su coloración y la adición o no de sales de cura lo que hace factible que los microorganismos involucrados y la contaminación se comporten de manera distinta (Quintero-Salazar, 2011). Se conoce poco sobre esa microbiota, al ser una emulsión cárnica, los ingredientes, implican el uso de carne cruda de cerdo, lo que conlleva un riesgo de que venga contaminada y pueda contener patógenos como *Salmonella* y *Staphylococcus aureus*, además de los fermentadores normales (Hew y col., 2006). Por lo que, se evaluó la calidad sanitaria del chorizo verde elaborado en el estado de México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se obtuvieron 20 muestras de Toluca, México (carnicerías, tiendas de autoservicio, tianguis y mercados fijos, 5 c/u), se siguió la metodología del BAM-FDA.

DESARROLLO

Se tomó 10 g de muestra, se hicieron diluciones decimales hasta 10^{-6} , se sembró por extensión de superficie en RUVA glucosa para enterobacterias, en agar Baird-Parker para *S. aureus* y los cocos asociados, MRS para bacterias lácticas y para levaduras y mohos el medio de agar dicloran cloranfenicol rosa de bengala. Para la detección de *Salmonella* se pesó 25 g. Se aisló, se purificaron las cepas y se identificaron con el sistema API (BioMeriux) adecuado a cada grupo de microorganismos.

RESULTADOS

La carga microbiana en las muestras fue muy variable y en la mayoría de los grupos osciló entre 10^1 y 10^5 . Solamente las bacterias lácticas tuvieron entre 10^5 y 10^8 ufc/g de chorizo, en todas las muestras la cuenta de *S. aureus* coagulasa positivo fue <100 ufc/g y sólo una tuvo una cuenta muy alta (7×10^6 ufc/g), cinco muestras fueron

positivas a *Salmonella* en 25 g y sólo en las de autoservicio no estuvo presente, en las que tuvieron a este patógeno sólo en 3 se identificó también a *E. coli*. Algunos de los microorganismos que aparecen en mayor concentración y en más muestras fueron: *Lactobacillus brevis*, *L. paracasei*, *L. rhamnosus*, *Lactobacillus* spp., *Leuconostoc mesenteroides* var. *dextranicum*, *Staphylococcus capitis*, *S. lentus*, *S. sciuri*, *Staphylococcus* spp., *Enterobacter cloacae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida sake*, *C. colliculosa* y *C. zeylanoides* y *Alternaria* spp.

DISCUSIÓN

En 25% de las muestras se detectó a *Salmonella*; su contaminación pudo venir desde la matanza del cerdo al contaminarse durante la evisceración o bien por manipulación y tal vez hubo un efecto protector de la grasa para que sobreviviera (Hew y col. 2006). Cuando la carga de bacterias lácticas fue menor, la de enterobacterias fue mayor y en algunas, coincidió con la presencia de *Salmonella*.

CONCLUSIONES

La presencia de *Salmonella* muestra el inadecuado control sanitario en la elaboración de este producto artesanal y el riesgo de su consumo con una inadecuada cocción lo que permite la sobrevivencia en las porciones que no se cuecen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quintero-Salazar B., Santillán Álvarez A., Dublán García O., Viesca González F. C. y Castellón-Jardón J. 2011. Tipificación parcial de embutidos artesanales de la Ciudad de Toluca: Chorizo verde. *Nacameh* 5(1): 10-26.
2. Hew C., Hajmeer M., Farver T., Riemann H., Glover J. y Cliver D. 2006. Pathogen survival in Chorizos. *J Food Protection* 69 (5): 1087-195.
3. Escartin, E. F., Castillo A., Hinojosa-Puga A. y Saldaña-Lozano J. 1999. Prevalence of *Salmonella* in chorizo and its survival under different storage temperatures. *Food Microbiology* 16:479-486.

REFERENCIAS INFORMÁTICAS

1. [url:http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm](http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm); enero 2012.