

USO DE NISINA PARA LA INHIBICIÓN DE PATÓGENOS EN ALIMENTOS

Fernández López Claudia L, Hernández Amador J. Del Consuelo Y Escudero Abarca Blanca I,
Instituto Tecnológico de Veracruz, UNIDA. Miguel A. Quevedo 2779, Col. Formando Hogar, Veracruz, México
E-mail escudero@itver.edu.mx lorenafernandez@usa.net

Palabras claves: *Nisina*, *Listeria monocytogenes*, *Enterococcus faecalis*.

Introducción. Las bacteriocinas, péptidos obtenidos de bacterias ácido lácticas con actividad antagónica contra algunas cepas relacionadas a la productora, son actualmente utilizados como conservadores en alimentos por tener ventajas como: Son compuestos de origen natural, no tóxicos y se degradan en el intestino por la acción de proteasas. Su espectro inhibitorio contra varios patógenos, incluyendo *Clostridium*, *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes* las hace atractivas como conservadores. *Listeria*, por ejemplo es capaz de crecer a bajas temperaturas y produce septicemias por ingestión de diversos alimentos contaminados, por lo que es importante su control. La única bacteriocina reconocida como GRAS (Generally recognized as safety) desde 1988, por la FDA (Food and Drug Administration) para utilizarse como conservador en alimentos, es la **nisina**, producida por *Lactococcus lactis subsp lactis*, su uso es específico para lácteos. Por lo que en el presente trabajo se pretende explorar un tipo de alimento diferente a lo comúnmente reportado para el caso de Nisina, para lo cual se utilizaron dos tipos de pescado uno graso y otro no graso.

Metodología. *Cepas y medios utilizados.* Se utilizaron dos cepas sensibles: *Enterococcus faecalis* NRRL B-760 y *Listeria innocua* AST-0.62EL, las cuales se reactivaron en los medios específicos MRS y soya tripticasa respectivamente, por 24 h a 37 °C . Preparación de la muestra. Se prepararon cubos de filetes de pescado fresco aproximadamente de 10 g, se inocularon con la cepa sensible sumergiéndolos en un cultivo de 10⁵ UFC/ml, (1) Se dejaron reposar 5 min, después se rociaron con la solución estéril de nisaplin de 2000 y 5000 UA(Unidades de actividad)/mL (1.2 y 3ml de solución stock (3) en 100ml de agua destilada), almacenándolas en bolsas estériles a 4°C por 5 días (2). Se preparó un testigo para cada tratamiento, al cual no se le roció con la solución de nisaplin.

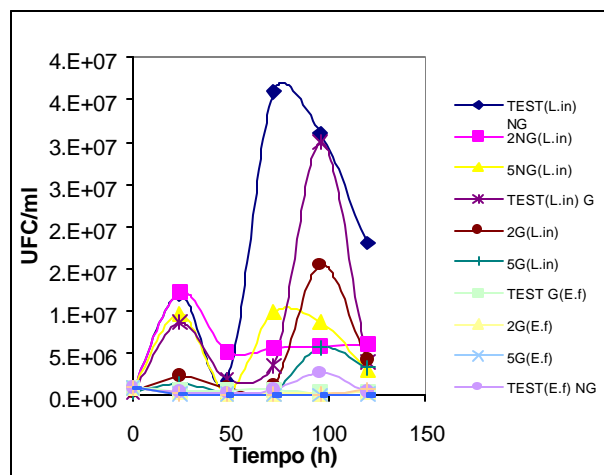
Determinación del crecimiento de la cepa sensible. El crecimiento se monitoreó cada 24h, se tomó una muestra la cual se licuó en 100 ml de una solución de fosfatos (1 M) como diluyente. La cuenta viable se realizó por vaciado en placa, incubando a 37°C por 24 h en el medio sólido correspondiente para cada cepa sensible.

Resultados y discusión. El crecimiento de *E. faecalis* en pescado graso fue muy viable, ya que se trata de una bacteria lipolítica. Con 5000 UA de Nisina se inhibió con 100% de eficiencia, con 2000UA solo inhibió por 96 h un ciclo log. En pescado no graso su crecimiento fué menor en 1 ciclo log; con ambos tratamientos (5000 y 2000 UA de Nisina). *L. innocua*, creció irregularmente (fig.1), con un máximo a

las 96 h. La utilización de los mismos tratamientos disminuyó el crecimiento sin inhibirlo (5000 UA, en pescado graso).

Para pescado no graso, la cinética y crecimiento fueron similares hasta las 48h para ambos tratamientos y el testigo, Posteriormente el tratamiento de 2000 UA Nisina/mL, mantuvo constante el crecimiento de la cepa sensible.

Fig.1 Inhibición del crecimiento de las cepas sensibles con Nisina.



Nota: tratamientos realizados por duplicado y los valores reportados son promedios.

Conclusiones. El uso de nisina en otros alimentos además de lácteos, es factible. Una concentración de 2000 UA/mL de Nisina disminuyó el crecimiento de *E. faecalis* NRRL B-760 para ambos tipos de pescado (graso y no graso) y de *L. innocua* en pescado graso, llegando a inhibirlo en pescado no graso.

Bibliografía. 1. Allison D. Crandall, Kraen Winkowski and Thomas Montville. Inability of *Pediococcus pentosaceus* to inhibit *Clostridium botulinum* in sous vide Beef with Gravy at 4 and 10°C. Journal of food protection, Vol 57 No. 2 Pages 104-107
2. Frédérique Duffes Improving the control of *Listeria monocytogenes* in cold smoked salmon.. Food Science & technology 10 (1999) 211-216.
3. Wolf y Gibbons 1996, Food Science & technology