

EVALUACIÓN EN 3 MICROAMBIENTES DIFERENTES DE LA TERMORRESISTENCIA DE UNA CEPA DE *Salmonella* spp AISLADA DE COMPOST

Germán Bautista, María Mercedes Martínez, Ana Karina Carrascal. Cra 7 No 43-82. Edificio 50, lab 114, Bogotá, Colombia. Fax 0057 3208320 ext 4021, acarrasc@javeriana.edu.co

Palabras clave: bioabonos, *Salmonella* spp, inocuidad.

Introducción. En años recientes se han relacionado brotes de *Salmonella* spp en cultivos de hortalizas donde se ha asociado el uso de bioabonos de mala calidad como la fuente de contaminación (1). El objetivo de este trabajo fue determinar la temperatura óptima de muerte para una cepa de *Salmonella* spp aislada de pilas de compost empleando 3 microambientes diferentes a escala de laboratorio

Metodología. Aislamiento de *Salmonella*: se procedió a su recuperación a partir de muestras de compost inmaduro por el método NMP (2). Una vez caracterizada la cepa se realizó la curva de crecimiento por triplicado, en caldo BHI, a 120 r.p.m, hasta llegar a la fase estacionaria.

Elaboración del microcosmos: Se usaron envases de 750 cm³, donde se colocaron 150 g de compost (fase inicial), se inocularon con 100 y 10 células de *Salmonella* y se incubaron a 70°C durante 9 semanas. Semanalmente, se hizo seguimiento de pH y NMP de *Salmonella*.

Curvas de muerte térmica: se realizaron por triplicado, en caldo BHI (pH 7.0 y 5.5), a 50, 60, 70 y 80°C. Se hicieron recuentos cada 15 minutos durante 2 horas. Paralelo a estas curvas se realizaron curvas en caldo compost, filtrado y sin filtrar. Se determinó el valor D.

Resultados y discusión.

Aislamiento de la cepa: se logró la recuperación de una cepa de *Salmonella*, a partir del compost inmaduro mostrando que si el proceso no se hace adecuadamente al final del compost se logra la recuperación de esta bacteria, convirtiéndose en una fuente de contaminación en los cultivos (1).

Curva de crecimiento: la cepa en estudio logró su fase estacionaria a las 8 horas, difiriendo con otros autores (3), posiblemente al uso de preinoculos, adicionalmente se puede inferir que *Salmonella* al encontrarse en un ambiente "hostil" se ha adaptado y puede competir por nutrientes con otros microorganismos.

Crecimiento en el microcosmos: como puede verse en la figura 1, *Salmonella* fue capaz de sobrevivir en el microcosmos durante 3 semanas, a pesar de encontrarse este a 70°C, su crecimiento se vio afectado con la disminución del pH, concordado con otras investigaciones donde se ha demostrado que pH inferiores a 5.5 reducen la producción de enzimas capaces de captar nutrientes.

Curvas de muerte térmica: en la tabla 1 se muestran los valores D en los diferentes medios, se observó que las curvas mostraron hombros (comportamiento bifásico) posiblemente asociado a la producción de injuria

bacteriana y expresión de proteínas de choque térmico, lo que sugiere la posibilidad de adaptación al calor por parte de este microorganismo, lo que sería un problema en la eliminación de este patógeno en procesos de compost inadecuados.

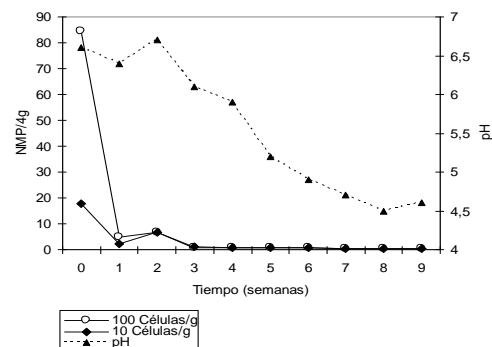


Fig. 1. Comportamiento de *Salmonella* spp durante las 9 semanas de estudio en el microcosmos

Cuadro 1 Valor D.

Medio de cultivo	Temperatura (°C)	Valor D lineal (min)	Valor D Tail (min)
Caldo BHI pH 7,0	50	35.7	NA*
	60	80.7	2.6
	70	73.6	20.9
	80	40.2	20.2
Caldo BHI pH 5,5	80	17.7	13.1
C. compost sin filtrar	80	24.5	8.1
C compost filtrado		31.8	14.52

Conclusiones. El tiempo necesario para la eliminación de *Salmonella* spp en el microcosmos fue de 3 semanas.

El medio BHI ajustado a pH 7.0 le confirió mayor termorresistencia a *Salmonella* spp en comparación con el caldo compost (pH 7.0)

Agradecimiento. Proyecto FUIC, proyecto 0149.

Bibliografía.

- Islam, M, Morgan, J, Doyle, M, Phack, S.; Millner, P y Jiang, X. (2004). Fate of *Salmonella enteric* Serovar *typhimurium* on carrots and radishes grown in fields treated with contaminated manure compost or irrigation water. *Appl and Envirol Microbiol.* 70: 2497–2502.
- EPA. (Environmental Protection Agency) U.S. 2006. Method 1682: *Salmonella* in sewage sludge (biosolids) by modified semisolid Rappaport-Vassiliadis (MRSV) Medium, EPA-821-R-06-14
- Juneka, V, Marks, H. 2006. Growth kinetics of *Salmonella* spp. pre- and post- thermal treatment. *Int J of Food Micro* 109: 54–59.