

IDENTIFICACIÓN DE ENTEROBACTERIAS Y ANAEROBIOS EN AGUA RESIDUAL FILTRADA EN UNA GRANJA PORCINA A PEQUEÑA ESCALA

*Mejía, A.¹, Ramírez, H. G.¹, Galván, E.¹, Herradora, L. M. A.¹, Martínez, G. R.¹ y Mercadillo, S. A.¹

¹Departamento de Producción Animal: Cerdos de la FMVZ – UNAM.

INTRODUCCIÓN

Existen tratamientos físicos, químicos y biológicos para las excretas porcinas, sin embargo, la mayoría de éstos se llevan a cabo a gran escala, requieren de equipo, alta inversión, y tecnificación (1), por consiguiente los pequeños productores (<100 hembras reproductoras) no tienen acceso a esta tecnología (1), por lo que el objetivo de este trabajo fue implementar un tratamiento de agua residual que consiste en un cárcamo de colección, separador de sólidos, fosa de sedimentación (FS) anaeróbica y tres filtros (F1, F2, F3) y determinar su efecto en el conteo de enterobacterias (Ent), aislamiento de *Salmonella spp.* (Ss) y *Clostridium perfringens* (Cp).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se tomaron muestras de líquido de FS, F1, F2 y F3, se cuantificaron (Ent)(UFC/ml), haciendo diluciones décuples seriadas, sembrando 1 ml en agar MacConkey, incubando a 37°C por 24 horas. Para Ss, se inocularon 5 ml de líquido en 50 ml de caldo Selenito, incubando a 37°C durante 24 h. Posteriormente se resembró por la técnica de hisopo en cajas de agar *Salmonella-Shigella* (SS) y agar Verde Brillante (VB). Las colonias purificadas en SS se identificaron por pruebas bioquímicas. Para Cp se sembró 50 µl en agar sangre en anaerobiosis, se incubaron a 37°C por 48 horas. Las colonias sospechosas, se tiñeron con Maneval y se les aplicaron pruebas bioquímicas.

RESULTADOS

El conteo de Ent fue: FS=1.48 x 10⁷, F1=2.31 x 10⁶, F2=6.9 x 10⁵ y F3=8.8 x 10⁵ (UFC/ml); no hubo diferencia estadística significativa (p>0.05) por la prueba de Tukey. Se aisló *S. entérica* en 6 de 40 muestras (15%), en todos los puntos de muestreo. El aislamiento de Cp fue negativo.

DISCUSIÓN

La cantidad de Ent de la FS son altos con respecto a Ramírez (2005), que al muestrear agua de la FS obtenida del separador de 10 granjas de la región central de México, encontraron 3.9 x 10⁵ (UFC/ml); García (2005) obtuvo 9.0 x 10⁶ de muestras de la FS, en un sistema similar al de este estudio. García (2005) logró el aislamiento de Ss en un 30%, que no concuerda con el 15% de este trabajo. No se logró el aislamiento de Cp lo que difiere de Cordero (2005), que al analizar 10

muestras de agua de la FS con una semana de retención de líquido, logró un aislamiento de Cp en uno de los muestreos. El lograr o no el aislamiento de algún microorganismo depende de la fermentación o degradación anaeróbica o aeróbica, ácidos grasos volátiles, pH bajo, presencia de desinfectantes (2). Los resultados de este sistema de tratamiento concuerdan con Westerman (2005), quién no encontró diferencia de Ent en un sistema de tratamiento con separación de sólidos, tanque de igualación y biofiltros aireados.

CONCLUSIÓN

Se concluye que un tratamiento de filtración de agua residual, no elimina los microorganismos patógenos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Taiganides, P. E., Pérez, E. R. y Girón, S. E. (1996). CMP, A.C. Pp. 77-80.
2. Ramírez, H. G. (2005). *Bioresource Tech.* **96**: 587-595.
3. García, D. M. (2005). Tesis de Licenciatura. FMVZ-UNAM.
4. Cordero, L. A. (2005). Tesis de Licenciatura. FMVZ-UNAM.
5. Westerman, P. (2005). Animal Waste Management Symposium, October 5-7. Research Triangle Park, NC., USA.

Agradecimientos:

Trabajo financiado por el proyecto PAPIIT IN 223903, de la UNAM.