
CARACTERIZACIÓN BACTERIOLÓGICA DE EXCRETAS PORCINAS EN UNA GRANJA DE CICLO COMPLETO.

Martínez, G.R.(1)*; Castrejón, P.F.(2); Herradora, L.M.(1);
Pradal, R.P.(1) y Galván P.E. (1)

1)Depto. de Producción Animal: Cerdos. 2) Depto. de Nutrición y Bioquímica FMVZ-UNAM. Investigación financiada por DGPA. PAPIIT IN210997

INTRODUCCION. Durante los últimos 25 años el tamaño de las granjas porcinas y la concentración de estas en algunas áreas ha originado un incremento en la cantidad de desechos eliminados, mismos que resultan factores de contaminación para ríos y tierras de cultivo, especialmente cuando no son sometidos a tratamiento, ya que los altos contenidos de nitrógeno y fósforo en las excretas no pueden ser usados por las plantas (Molina, 1997). Uno de los métodos más difundidos para el tratamiento de las excretas es el de separar los sólidos y destinar los líquidos a una laguna de oxidación para su reutilización. Lo anterior ha permitido utilizar los sólidos como materia prima tanto en la alimentación de rumiantes como de cerdos, debido a su contenido en proteína y a los niveles y digestibilidad de los aminoácidos; sin embargo en granjas porcinas donde existen problemas infecciosos estos sólidos se convierten en un factor de transmisión de agentes patógenos tanto bacterianos como virales.

Lo anterior justifica el conocer cual es la carga de agentes patógenos en las excretas de una granja porcina antes de utilizarlas como materia prima para la elaboración de raciones.

El objetivo del presente trabajo es caracterizar bacteriológicamente las excretas de una granja porcina donde se reciclan las heces en la alimentación animal.

MATERIAL Y METODOS. Para el presente trabajo se tomaron muestras de una granja de ciclo completo de 240 hembras reproductoras y su progenie perteneciente a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM ubicada en Jilotepec, Estado de México.

Se tomaron muestras de las siguientes áreas: Fosa de almacenamiento de líquidos, líquidos obtenidos directamente del separador de sólidos, sólidos, cárcamo de sedimentación en la superficie y a un metro de profundidad, sala de maternidad (3 salas), sala de destete (4 salas), casetas de engorda (4 casetas) y casetas de gestación (2 casetas).

En el caso de los líquidos, tanto de la fosa de almacenamiento como de los líquidos obtenidos del separador y del material del cárcamo, se tomaron cinco muestras diferentes de 10 ml cada una, realizándose una alícuota de la que se tomaron 15 ml, lo que se consideró una muestra. En el caso de los sólidos se siguió el mismo procedimiento obteniendo una muestra de 25 gr.

En el caso de las muestras de las casetas, se seleccionaron al azar cinco animales de cada caseta tomando directamente una muestra de 10 gr. de cada uno. Se realizó una alícuota de las cinco muestras para utilizar 25 gr. que se consideraron como la muestra de cada caseta.

El aislamiento bacteriológico se realizó en el laboratorio del Departamento de Producción Animal: Cerdos de la FMVZ-UNAM. Para la identificación de *Escherichia coli* se sembró un gramo de cada muestra en agar McConkey, así mismo para realizar la cuenta de enterobacterias se realizaron diluciones decuples para determinar la cantidad de Unidades Formadoras de Colonia por mililitro (UFC/ml). Se tomó una muestra de 10 gr. para sembrarse en caldo tetrionato para la identificación de *Salmonella spp.* realizando una resiembra en medios selectivos y diferenciales con la técnica de aislamiento en cultivo puro.

Por último se sembró un gramo de heces en gelosa sangre en condiciones de anaerobiosis para la identificación de *Clostridium spp.* (Holt and Krieg, 1984).

RESULTADOS. Se realizó el aislamiento de *Escherichia coli* del 100 % de las muestras, sin embargo al tipificar no se encontró ninguna cepa hemolítica.

En la cuenta de enterobacterias la mayor cantidad de UFC/ml. se encontraron en la muestra de la engorda 2 y de la gestación 2, y las menores cantidades se encontraron en las muestras del cárcamo, de los líquidos recién separados y en las fosas de almacenamiento de líquidos, tal y como se observa en el cuadro 1.

Se aisló *Salmonella cholerasuis* en las muestras de los líquidos separados y de la engorda 3 Se trabajaron todas las colonias lactosa negativa encontradas a partir de la siembra en agar McConkey para tratar de identificar *Salmonella spp.*, resultando todas negativas y aislando: *Pseudomona fluorescens*, *Pseudomona aureginosa*, *Pseudomona maltophilia*, *Pseudomona cepacia*, *Citrobacter koseri* y *Proteus spp.*

No se observó crecimiento de colonias sugestivas de *Clostridium spp.*, en ninguna de las muestras sembradas en anaerobiosis.

.-Cuento de enterobacterias en muestras de las diferentes áreas de la granja.

Área	UFC/ml.	Área	UFC/ml.	Área	UFC/ml.
Fosa	2×10^5	Maternidad 3	6×10^6	Engorda 1	2×10^6
Líquidos	2×10^5	Maternidad 4	2×10^5	Engorda 2	2×10^8
Sólidos	4×10^6	Destete 1	4×10^6	Engorda 3	2×10^6
Cárcamo sup.	1.6×10^5	Destete 2	2×10^7	Engorda 4	2×10^7
Cárcamo 1 m	8×10^4	Destete 3	6×10^6	Gestación 1	4×10^7
Maternidad 2	8×10^7	Destete 4	2×10^5	Gestación 2	2×10^8

Cuadro 1

DISCUSION. La cantidad de enterobacterias encontradas en el presente estudio por área de la granja coincide con lo reportado por Iñigo et al.(1991), quienes señalan que las mayores cargas bacterianas se encuentran en las heces provenientes de animales de engorda, sin embargo reportan una disminución marcada en las hembras de maternidad, asociada a los sistemas de manejo sanitario en esta área, en el presente estudio no se observa dicha disminución.

Existe una tendencia a observar una menor carga en el material de las fosas, líquidos, cárcamo y sólidos en relación al muestreo de los animales, lo que concuerda con diversos trabajos (1, 3, 5, 6) y se puede atribuir a los fenómenos de fermentación y digestión y al tiempo de retención en el cárcamo de sedimentación, este último aspecto es de considerarse en el presente trabajo ya que el tiempo de retención en el cárcamo es de siete días.

El haber encontrado *Salmonella cholerasuis* en los líquidos provenientes del separador y no en los sólidos, difiere de lo reportado por Plym y Ekesbo (1993) quienes sugieren que *Salmonella spp.* es un factor importante de contaminación en sólidos.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Hernández, C.B. (1997) Determinación de bacterias patógenas en ensilados de excretas de cerdos. Tesis Licenciatura. FMVZ-UNAM. México D.F.
- 2.- Krieg, N.R. and Holt, J.G. (1984) Bergeys Manual of Sistematic Bacteriology. *Williams and Wilkings*. Philadelphia, USA.

- 3.- Iñigo, D.C., Ángelo, I.S., Soto, A. C. y Alcaíno, C. (1991) *Avances en Ciencias Veterinarias* 6: 23-28
- 4.- Molina, J.R. (1997) Memorias del Segundo seminario de manejo y reciclaje de residuales porcinos. *IIE-UNAM /CMP* 22-25 oct. Querétaro, Qro.
- 5.- Plym, F.L. and Ekesbo, I. (1993) *J. Vet. Med. B.* 40: 654-658.
- 6.- Strauch, D. and Ballarini, G. (1994). *J. Vet. Med. B.* 14: 176-228.