



## GRADO DE CONTAMINACION POR ESTADIOS DE HELMITOS EN EL HABITAT DE CERDOS BAJO PRODUCCION RURAL EN CONFINAMIENTO.

- 1.- Cruz-Méndez, L., Ortega-González, R., Conejo-Nava, J. y Avila-Ramírez G., y García-Ortiz, M.A.
- 1.- Coord. de Invest. Científica-Fac. Med. Vet. y Zoot., UMSNH.
- 2.- Centro de Invest. del Pacífico Centro, Michoacán. INIFAP.

### INTRODUCCION

El sistema de producción rural en confinamiento (SPR), consiste en la cría y/o engorda de cerdos híbridos, reproducción por maquila, alimentación y alojamiento con recursos predominantes locales, empleo de mano de obra familiar y con un carácter socioeconómico y cultural de múltiple finalidad: ecología, de ahorro, ingreso, alimentación y cohesión familiar (Conejo y Ortega, 1992; González *et al.* 1992) El SPR representa un importante segmento de la porcicultura de traspatio, estimada en 50% del inventario estatal (Solorio, 1993) y del nacional con 1.3 millones de unidades de producción rural e inventario de 8.2 millones de cabezas (Perez, 1993).

El SPR rinde en la cría, producciones superiores a la porcicultura de traspatio y comparables en algunos casos a la comercial, pero con limitantes en el crecimiento de lechones y peso al destete, así como falla reproductiva en las cerdas destetadas (González *et al.* 1992), determinadas por la alimentación deficitaria en proteína y energía durante la lactancia (Cabrera *et al.*, 1993) y muy probablemente por parasitosis enzoóticas, con prevalencia del 82.2% (Conejo *et al.*, 1991), principalmente poliparasitismo (75 a 100%, Tapia *et al.*, 1991), condicionadas por consumo de agua y alimentos contaminados, no desparasitación y deficiente higiene de zahurdas (ortega *et al.*, 1991).

**OBJETIVO.** Determinar el grado de contaminación del habitat de cerdos por helmintos y sus géneros.

### MATERIAL Y METODO.

El estudio se realizó en La Palma, con menos de 2500 habitantes e inventario de 300 cerdos, comunidad del municipio de Tarimbaro, Mich., cuyo inventario no tecnificado es de 5000 cabezas, 75% del total. Tarimbaro tiene 229 Km<sup>2</sup>, situado a 1880 msnm, entre los 19° 47' y los 101° 10' y clima templado (CW) con lluvias en verano y 609 mm de precipitación

Se seleccionaron 10 unidades de producción rural (UPR) con diferente número de cerdos (n=42) y durante ene-mar de 1993, se obtuvieron muestras replicadas por mes (n=912) directamente de los animales y de sus excretas en piso, de residuos orgánicos en sitios seleccionados de la piel, piso paredes y de la fuente original de consumo de agua y alimento. El trabajo de laboratorio incluyó pruebas de frotis directo, flotación cualitativa, de Mc. Master y coprocultivo (Dunn, 1983; Coffin, 1986; Soulsby, 1987; Mejía, 1992 y Pérez 1992). El grado de contaminación se obtuvo por: a) frecuencia absoluta de muestras positivas, en tablas contingencia por X<sup>2</sup>, con la UPR y los componentes de la habitat como criterios de clasificación y evaluando independencia y correlación (r) (infante, 1984); los resultados se interpretaron en términos relativos (porcentaje), (b) cuantitativamente, por el número de huevecillos /g/Heces (hpgh), mediante análisis de varianza de donde se derivaron las medias de cuadrados mínimos y sus errores estándar

### RESULTADOS Y DISCUSION.

El grado de contaminación (porcentaje y hpgh) en las UPR varió de 7.3 a 56.2% y de 50.1 a 2082±571.5 (P<0.01); entre componentes del habitat de 6.1 a 65.9% y de 1.3±0.5 a 2052.5±377(P<0.01) con valores para heces directas de 65.9% y 2052.5±377 en machos y 1811±354 en hembras; en excretas del piso 61.1% y 901.9±166; en pisos 21.3% y 1.2±1.2; en agua de bebida 14.8% y 45.3±2.4; en alimento 9.3% y 15.7±7.9; en paredes 6.5% y 2.3±0.9 y en piel de los cerdos 6.1% y 1.3±0.5. Con excepción de la fuente original de agua, en todos los casos se detectó (P<0.01) que el grado de contaminación dependió de la UPR y del componente del habitat (r=0.22 a 52%).

Si bien, estos resultados son menores a la prevalencia de parasitismo en la región (82.2%, Conejo *et al.*, 1991), confirman la importancia del problema y que los cerdos y sus excretas son la fuente de contaminación del agua, alimento y zahurdas, concordando así con resultados previos (Ortega *et al.*, 1991). Por ello, las medidas de higiene y prevención son indispensables para su control.



## GRADO DE CONTAMINACION POR ESTADIOS DE HELMITOS EN EL HABITAT DE CERDOS BAJO PRODUCCION RURAL EN CONFINAMIENTO.

- 1.- Cruz-Méndez, L., Ortega-González, R., Conejo-Nava, J. y 2. Avila-Ramírez G., y García-Ortiz, M.A.  
1.- Coord. de Invest. Científica-Fac. Med.Vet. y Zoot., UMSNH.  
2.- Centro de Invest. del Pacífico Centro, Michoacán. INIFAP.

Por géneros de helmintos, la contaminación general (% y hpgh) fue de 17.2% y 1101 ± 162 por *Oesophagostomum* spp, del 8.9% y 1471.9±330 por *Ascaris suum*, del 1.5% y 139±69 por *Strongyloides ransomi* y del 1.1% y 165±83 por *Trichuris suis*, lo que dependió ( $P < 0.01$ ) de los componentes del habitat ( $r = 0.32, 0.09, 0.03$  y ns, respectivamente), con los valores más altos en heces directas y del piso y en menor grado para los demás elementos del habitat.

Cuantitativamente (hpgh), la variación entre géneros y entre géneros dentro de UPR no fue significativa, pero sí entre géneros dentro de componentes ( $P < 0.01$ ) con los valores más altos para *Ascaris* y *Oesophagostomum* y menores para *Strongyloides* y *Trichuris*, mayores para heces directas del cerdos y del piso y menores para alimento, agua, piso paredes y piel. La presencia de interacciones de parásitos (17% de poliparasitismo) sólo fue importante para *Ascaris*- *Oesophagostomum* ( $P < 0.01$ ) en heces directas (10.6%) y del piso (10.2%) con  $r = 0.07$ .

Las diferencias en frecuencia de helmintos, sus géneros y asociaciones, respecto a las consignadas en la literatura (Tapia *et al.* 1991), han sido explicadas en distinto grado por los factores que determinan su prevalencia y dinámica en los ecosistemas: factores externos (temperatura y humedad, luz y oscuridad, variación temporal y ciclo del hospedador, radiación solar, corrientes y presión), factores internos (edad, estado nutricional, dieta, estrés y estado inmune del hospedador; de la helmintofauna -ciclo biológico, densidad y competencia entre especies-), así como la dinámica de la relación hospedador- parásito (Cruz, 1993).

### CONCLUSIONES.

Los cerdos parasitados (66%) representaron, a través de sus excretas, la principal fuente de contaminación de su habitat: pisos (21.3%), agua de bebida (14.8%), alimento (9.3%), paredes (6.5%) y piel (6.1%). Los géneros de helmintos contaminantes fueron *Oesophagostomum* spp (17.2%) *Ascaris suum* (8.9%), *Strongyloides ransomi* (1.5%) y *Trichuris suis* (1.1%).

### LITERATURA CITADA.

- Cabrera, R.J. y Solórzano, U.V.: Alimentación, condición corporal y comportamiento reproductivo de la cerda destetada bajo producción rural en confinamiento. Tesis de Licenciatura. Escuela de medicina Veterinaria y zootecnia. UMSNH 1993.
- Coffin, D.L.: Laboratorio Clínico en Medicina Veterinaria. La Prensa Médica Mexicana. México, 1986.
- Conejo, N.J.J. y Ortega, G.R.: Problemas de la porcicultura rural de traspatio en los países desarrollados con especial referencia al caso de México. Revista de la Universidad Michoacana. No. 6:69-81. Morelia, Mich. México. (1992).
- Conejo, N.J.J., Tapia, R.A., Ortega, G.R., Rentería, S.I., y Pérez, G.C.: parasitosis gastrointestinales y pulmonares en cerdos. I. Tasas de prevalencia. Tecnología Aviepecuaria en Latinoamérica. Año 4, No. 42:33-35. (1991).
- Cruz, M.L.: Evaluación de la contaminación del habitat de cerdos bajo producción rural en confinamiento, por estadios de helmintos en tarímbaro, Michoacán. UMSNH. 1994.
- Dunn, A.M.: Helminología veterinaria. El Manual Moderno. México., D.F. 1983.
- González, B.R., Coria, G.H., Conejo, N.J.J. y Ortega, G.R.: Evaluación de la maquila de verracos en la reproducción de cerdos bajo producción rural en confinamiento. Ciencia Nicolaita. No. 1:103-111. Morelia, Mich. México. (1992).
- infante, S.: Métodos Estadísticos no paramétricos. Colegio de Posgraduados. Chapingo, Méx., México. 1984.
- Mejía, A.R.: Examen microscópico de las heces. Memorias del curso de helmintología Veterinaria, rumiantes y cerdos. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Mich. México. 1992.
- Ortega, G.R., Conejo, N.J.J., Tapia, R.A., Pérez, G.C., y S.I.: Parasitosis gastrointestinales y pulmonares en cerdos. III. Factores de riesgo. Tecnología Aviepecuaria en Latinoamérica. Año 4, No. 42: 36-38 (1991).
- Pérez, G.C.: Métodos de coprocultivo. Memorias del curso de helmintología Veterinaria, rumiantes y cerdos. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Mich. México. 1992.
- Pérez, E.R.: La porcicultura en cifras. Resultados preliminares del censo de 1991. Memorias del V Congreso Latinoamericano ALVEC y XXVIII Nacional AMVEC:319-327. Cancún, Q.Roo. (1993).
- Solorio, S.: Censo de Población Porcina en Michoacán. Jefatura de la campaña de erradicación de la Fiebre porcina clásica. Fotocopiado. 1994.
- Soulsby, E.J.L.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales. Edit. interamericana. México, D.F. 1987.
- Tapia, R.A., Epizootiología de las parasitosis gastrointestinales y pulmonares en cerdos de traspatio de Tarímbaro, Michoacán. Tesis de Licenciatura. Escuela de Medicina Veterinaria y zootecnia. Universidad Michoacana de Sn Nicolás de Hgo. Morelia, Mch., 1991.
- Tapia, R.A., Conejo, N.J.J., Ortega, G.R., Rentería, S.I., Pérez, G.C.: Parasitosis gastrointestinales y pulmonares en cerdos. II. Poliparasitismo. Tecnología Aviepecuaria en Latinoamérica. Año 4, No. 42:35-36. (1991).