

Perfil coproparasitológico en cerdos criados en explotaciones traspatio, municipio Andrés Bello estado Trujillo, Venezuela.

Copro-parasitological profile of pigs raised in backyard located in las palmas, Andrés Bello municipality, Trujillo State, Venezuela.

Humberto Ruiz¹, Luisa Guerrero¹, Yureidi Valecillos¹, Eric Brown¹, Héctor Cabrera¹, Carmen Castillo², Fernando Perea¹, Laboratorio Ecología de Parásitos, Departamento de Ciencias Agrarias², Departamento de Biología y Química, Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Rafael Rangel" Trujillo, Venezuela.

E-mail: ruiz_moron@hotmail.com

Fecha de inicio: 10/01/2016

Fecha de finalización: 20/07/2016

RESUMEN

Entre enero y abril de 2016, se evaluó el perfil coproparasitológico a 74 cerdos de diferentes edades, peso, raza y sexo, provenientes de cinco granjas porcinas de traspatio ubicadas en el sector las Palmas, municipio Andrés Bello, estado Trujillo. Para ello se realizaron análisis coprológicos con la técnica de Mc Master modificada. Los resultados mostraron una alta prevalencia parasitológica general de 81,08%, que incluye la presencia de parásitos helmintos y protozoarios del género *Eimeria*. La granja el Gran Rey fue la que presentó la mayor prevalencia y abundancia de *Strongylos digestivos* (75%) y (493,75 Hgh) y de Ooquistes (93,75%) y (1656,25 (Ogh) respectivamente.

Palabras clave: cerdos, traspatio, abundancia, prevalencia, coprología.

ABSTRACT

Between January and April 2016, the copro-parasitological profile of 74 pigs in different ages, weight, race and sex, from five pig farms located in Las Palmas, Andrés Bello municipality, Trujillo state was evaluated. For this, coprological analysis by McMaster technique modified, were performed. The results showed high overall parasitological prevalence (81.08%), including the presence of helminths and *Eimeria* sp. The Farm El Gran Rey, was the one with the highest prevalence and abundance of *Strongylus digestive* (75%) and (493, 75 Hgh) and oocysts (93.75 %) and (1656.25 (Ogh) respectively.

Keywords: pigs, backyard, abundance, prevalence, coprological.

INTRODUCCION

La cría de cerdos es una actividad productiva que se ha incrementado sustancialmente en los últimos años en Venezuela, al igual que en otras partes del mundo. Ese crecimiento ha involucrado la cría comercial y la cría artesanal por parte de pequeños productores, lo cual, ha contribuido con el incremento del número de explotaciones porcinas que han optado por la cría en la modalidad de traspatio. Este tipo de explotación es además una forma tradicional y cultural de las unidades familiares campesinas, y representan una fuente importante de energía y proteína dentro de las comunidades urbanas y periurbana; así como también una fuente de ingresos para el productor (Aldaz, 2003).

En Venezuela, el esquema de alimentación de porcinos en traspatio durante un tiempo se caracterizó por la utilización de cantidades significativas de alimentos concentrados en sus dietas, además de los residuos de diferentes fuentes; pero esto es cada vez menos factible debido a la baja productividad de cereales en el país y al carácter competitivo con el consumo humano, lo cual, origina un sistema de baja rentabilidad y de producción dependiente (González 1994). Para solventar esta situación, actualmente los pequeños productores de cerdo buscan fuentes energéticas alternativas como: caña de azúcar, yuca, batata, desperdicios de mataderos, restos de cosechas y alimentos de comedores, entre otros, lo cual, representa un ahorro significativo en los costos de producción que permite abordar la producción porcina con el mínimo de instalaciones y máxima incorporación de recursos alternativos en la dieta (Díaz 1999), sin embargo, sigue caracterizando por los bajos controles sanitarios.

Para (Baranenko y cols. 2009), las parasitosis en cerdos limitan la producción desde diversos puntos de vista, ya sea porque aumentan los costos de producción, por la implementación de planes de control a base de antihelmínticos o por la inclusión de estrategias de manejo y, porque producen pérdidas en la producción debido al retraso en el crecimiento, la presencia de diarreas y en último caso por la morbilidad que pudiese presentarse. A todo esto, también pueden sumarse las pérdidas por decomiso en los mataderos.

El sistema de explotación traspatio tiene como desventaja la gran proliferación de enfermedades causadas por microorganismos entre los cuales se encuentran bacterias, virus, rickettsias, hongos y parásitos. Los parásitos engloban un grupo diverso de organismos siendo los helmintos (nematodos y cestodos) y protozoarios los más importantes. Estos parásitos representan una amenaza para los animales ya que causan reducción en la ingestión de alimentos, pérdida de sangre y proteínas plasmáticas en el tracto gastrointestinal, alteraciones en el metabolismo proteico, reducción en la absorción de vitaminas y minerales y diarrea (Rodríguez, y cols., 2001).

A pesar de lo señalado anteriormente no existe en la literatura científica local, regional ni nacional suficiente información sobre la valoración de la presencia

de los parásitos en cerdos criados en traspatio; que permita realizar los diagnósticos fitosanitarios que expliquen la problemática que atraviesan los productores de cerdo en el estado Trujillo causada por las parasitosis gastrointestinales, razón por cual se propone recabar información sobre los perfiles coproparasitológicos que prevalecen en los cerdos de traspatio. Además, se espera que la información obtenida permita tener elementos para sentar las bases para el diseño de programas de prevención y control de estas parasitosis en la región. Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo evaluar el perfil copro-parasitológico en la cría de cerdos traspatio, en la parroquia La Esperanzadel municipio Andrés Bello del estado Trujillo, Venezuela.

MATERIALES Y METODOS

Descripción del área de estudio

El área de estudio corresponde a cinco granjas porcinas familiares ubicadas en el sector las Palmas, parroquia la Esperanza, municipio Andrés Bello, estado Trujillo, Venezuela.

1.- Granja Mi Herencia: es una granja familiar dedicada al levante de cerdos traspatio, donde los propietarios tienen aproximadamente un año dedicado a esta tarea con la finalidad de obtener recursos económicos extras. La granja está ubicada en el sector las Palmas parroquia la Esperanza municipio Andrés Bello, estado Trujillo; para el momento de este trabajo, la granja contaba con 23 cerdos en total, de los cuales 13 eran machos y 10 hembras de diferentes edades y pesos. Las instalaciones son artesanales construidas con materiales de desecho existentes en la granja (madera, alambre, malla, entre otros), techo de zinc y piso de cemento, los comederos y bebederos son de cauchos picados por la mitad. La alimentación de los cerdos es: por la mañana reciben aproximadamente medio kilo de alimento concentrado por animal y por las tardes desperdicios (patas, cabezas y vísceras de los pollos), que se adquieren de un matadero que existe en la zona; estos desperdicios antes de suministrarlos a los cerdos son cocinados con agua y sal. La granja no lleva ningún tipo de registros, y en cuanto al plan sanitario se le coloca a cada cerdo la vacuna contra la cólera porcina.

2.- Granja El Gran Rey: en esta granja familiar se realiza la cría, levante y venta de lechones desde hace siete años aproximadamente, la granja cuenta con 35 cerdos de diferentes edades, peso y sexo. El tipo de construcción del galpón es rústica, con materiales de desecho existentes en la granja (madera, alambre, malla, plásticos, entre otros); el techo es de palma y los pisos de tierra, los comederos son de cauchos picados por la mitad y los bebederos son de chupón. En cuanto a la alimentación de los cerdos mayores de tres meses, reciben sólo desperdicios de pollos (patas, cabezas y vísceras) todo el día; mientras que los lechones al ser destetados reciben medio kilo de alimento concentrado sólo por la mañana y por las tardes se le suministra desperdicios de pollo que son cocinados con agua y sal. En la granja no se lleva ningún tipo de registros, y en cuanto al plan sanitario, se le coloca a cada cerdo la vacuna contra la cólera porcina al mes de nacido, se les repite a los seis meses y se desparasitan cada 2 meses con Ivermectina al 1% a razón de 1cc por cada 33 kilos de peso vivo¹⁰

3.- Granja Kelvin: es una granja familiar dedicada a la cría y levante de cerdos traspatio, donde los propietarios tienen aproximadamente cinco años dedicados a este oficio. Los cerdos son comercializados en pie a vendedores de carne cerdo de la misma comunidad, sin ningún permiso sanitario. La granja está ubicada en el sector Las Palmas parroquia La Esperanza municipio Andrés Bello, estado Trujillo. En la granja hay un total de 53 cerdos de diferentes edades, sexo y peso. La alimentación de estos cerdos es: de lunes a viernes se les alimenta con desperdicios (patas, cabezas y vísceras), que se adquiere de un matadero de pollos que existe en la zona; estos desperdicios antes de suministrarlos a los cerdos son cocinados con agua y sal, y los sábados y domingo se les suministra alimento concentrado a razón de medio kilogramo por animal, además se les complementa con desperdicios de la cocina, yuca y auyama picada con melaza. En la granja no se lleva ningún tipo de registros, y en cuanto al plan sanitario se le coloca a cada cerdo la vacuna contra la cólera porcina y se desparasitan cada dos meses con Ivermectina mas AD3E a razón de 1cc por cada 50 kilos de peso vivo.

4.- Granja Los Hermanos: es una granja familiar dedicada a la cría y levante de cerdos traspatio, donde los propietarios tienen aproximadamente diez años dedicados a la producción de cerdos. Los cerdos son beneficiados y comercializados en la vía principal que comunica al estado Trujillo con el Zulia y sin ningún permiso sanitario. La granja está ubicada en el sector Las Palmas parroquia La Esperanza municipio Andrés Bello, estado Trujillo; la granja cuenta con un total de 50 cerdos de diferentes edades, sexo y peso. En cuanto a la alimentación de estos cerdos es en base a desperdicios de pollo (patas, cabezas y vísceras), que se adquieren en un matadero que existe en la zona; el productor adquiere 6 cestas de 30 kilos diario c/u de estos desperdicios que antes de suministrarlos a los cerdos son cocinados con agua y sal. En la granja no se lleva ningún tipo de registros ni plan sanitario.

5.- Granja La Patrona: es una granja familiar dedicada a la cría y levante de cerdos traspatio, donde los propietarios tienen aproximadamente siete años dedicados a esta actividad. Los cerdos criados son beneficiados y comercializados en la vía principal que comunica al estado Trujillo con el Zulia y en la misma comunidad, sin ningún permiso sanitario. La granja está ubicada en el sector Las Palmas parroquia La Esperanza municipio Andrés Bello, estado Trujillo; en la granja hay un total de 20 cerdos de diferentes edades, sexo y peso. En cuanto a la alimentación de los cerdos es en base a alimento concentrado y harina de maíz una vez por día a razón de medio kilogramo por animal y el resto del día se alimenta con desperdicios (patas, cabezas y vísceras de pollo), que se adquiere de un matadero que existe en la zona; estos desperdicios antes de suministrarlos a los cerdos son cocinados con agua y sal; los sábados y domingo se les suministra yuca deshidratada con melaza. En la granja no se lleva ningún tipo de registros, y en cuanto al plan sanitario se le coloca a cada cerdo la vacuna contra la cólera porcina y se desparasitan esporádicamente con Ivermectina 1%, a razón de 1cc por cada 30 kilos de peso vivo.

Población y muestra de estudio

La población objeto de estudio corresponde a 181 cerdos de las cinco granjas seleccionadas, todas las granjas estudiadas están bajo el sistema de producción traspatio y dedicadas a la producción de cría, levante, engorde y venta de productos y subproductos de los cerdos; con la finalidad de obtener fuentes de energía, proteínas y recursos económicos. Las granjas seleccionadas presentaron animales mestizos de las razas Landrace y Yorkshire; de diferentes edades, peso y sexo. De esta población se tomó una muestra de heces a 74 animales lo que representa un 40,88% de la población; la muestra fue tomada al azar sin tomar en cuenta edad, peso, sexo y raza. En la tabla 1, se observa el número de animales muestreados por granja y sus porcentajes.

Tabla 1. Población y muestra seleccionada de las cinco granjas de cerdos de la parroquia La Esperanza, municipio Andrés Bello del estado Trujillo.

Granjas	Población	Muestras	%
Mi Herencia	23	15	65,21
El Gran Rey	35	16	45,71
Kelvin	53	16	30,18
La Patrona	20	12	60,00
Los Hermanos	50	15	30,00
Totales	181	74	40,88

TOMA DE MUESTRAS DE HECES

Para la recolección de las muestras de heces se planificó visitar cada tres días una de las granjas porcinas seleccionadas. Las muestras fueron tomadas de animales escogidos al azar, se pesaron y después se les recolectó la muestra de heces directamente de la ampolla rectal de los animales con la ayuda de guantes de látex. La toma de muestras se inició a las 7:00 a.m. y culminó a los 8:15 a.m. aproximadamente. Al concluir la recolección de las muestras de heces estas se identificaba con los datos de cada animal, se colocaron en una cava refrigerada para conservarlas durante el traslado al laboratorio de Ecología de Parásito ubicado en la Villa Universitaria NURR, donde se realizaron los análisis coprológicos correspondientes.

ANÁLISIS COPROLÓGICOS

El análisis coprológico se realizó mediante la técnica de Mc Master modificada, con una sensibilidad de 50 huevos u ooquistes por gramo de heces (Morales y Pino, 1977), la cual, es una técnica cuantitativa, que permite estimar las cargas parasitarias de los animales examinados ya que aporta una relación numérica que se expresa en cantidades de huevos por gramo de heces en helmintos (hgh) y ooquistes por gramo de heces en protozoarios (ogh).

Cálculo de la prevalencia y la abundancia

Prevalencia: Se consideró positiva toda muestra con un conteo igual o mayor a 50 ogh o hgh y se calculó la prevalencia mediante la siguiente fórmula $\text{Prevalencia} = (\text{N}^\circ \text{ de animales con hgh} \geq 50 / \text{N}^\circ \text{ total de animales examinados}) * 100$. (Morales y Pino, 1987).

Abundancia: es el número promedio de parásitos por hospedador examinado en una muestra. Se corresponde con una media aritmética y se obtiene al dividir el número total de parásitos presentes en una población de hospedadores, entre el número total de dichos hospedadores examinados, (Morales y Pino 1995).

Análisis estadístico

Para evaluar las características de la población, se realizó a través de un análisis de estadística descriptiva, utilizando para ello el programa estadístico SAS 2007, con un grado de confiabilidad 95%. Para lo cual, el programa automáticamente formula dos hipótesis: una si los valores de la media de los grupos son menores 0,05 ($p < 0,05$) entonces existe diferencia significativa entre los resultados y se aceptan los mismos; la otra si los valores de las medias de los grupos son mayores a 0,05 ($p > 0,05$) entonces no existe diferencia significativa en los resultados de las pruebas, por lo tanto estos resultados se rechazan.

Resultados y discusión

Los resultados de la prevalencia general de los 74 cerdos provenientes de las cinco granjas, resultó ser elevada al alcanzar un 81,08%, esta prevalencia comprende la presencia de helmintos parásitos y protozoarios del género *Eimeria*; al comparar esta prevalencia con la obtenida por Cazorla y cols. 2013, quien estudió la prevalencia de enteroparásitos en 119 cerdos en una comunidad rural de la península de Paraguaná, estado Falcón, Venezuela, reportó una prevalencia global del 66,39%, en helmintos y protozoarios, el cual, resulta ser muy alta. En la tabla 2, se muestra la prevalencia general y discriminada por granja del área de estudio, la granja el Gran Rey resultó con la prevalencia más elevada con el 93,75%; seguida por la granja Mi Herencia con 93,33%, luego la granja Kelvin con 87,50%, le sigue la Patrona con 75% y finalmente la granja los Hermanos con un 53,33%; encontrándose diferencia significativa para la prevalencia general entre las granjas Mi Herencia (93,33%) con respecto a la granja Los Hermanos (53,33%), e igualmente entre las granjas El Gran Rey (93,75%) y la granja Los Hermanos (53,33%) respectivamente.

Tabla 2. Prevalencia general de parásitos gastrointestinales en cerdos muestreados en cinco granjas del municipio Andrés Bello del estado Trujillo.

Granjas	Animales muestreados	Animales Positivos	Prevalencia %
Mi Herencia	15	14	93,33
El Gran Rey	16	15	93,75
Kelvin	16	14	87,50
La Patrona	12	9	75,00
Los Hermanos	15	8	53,33
Totales	74	60	81,08

En la tabla 3, se señala la prevalencia y abundancia de oquistes de los animales estudiados, observándose variaciones desde 93,33 % en la granja Mi Herencia; 93,75 % El Gran Rey; 87,50% en la granja Kelvin; 66,66% en La Patrona y 46,66% en la granja Los Hermanos. Al realizar las comparaciones estadísticas entre las prevalencias de las cinco granjas, la que presentó mayor diferencia significativa fue la granja Los Hermanos (46,66%) con respecto a las granjas Mi Herencia (93,33%), con un grado de significancia de $p < 0.0053$ y El Gran Rey (93,75%) con un grado de significancia de $p < 0,0039$. En cuanto a la que presentó mayor abundancia fue la granja el Gran Rey (1656,25 Ogh), seguida por la granja Mi Herencia (1180 Ogh) y la de menor abundancia fue la granja Kelvin (193,25 Ogh) respectivamente. Al comparar estos resultados con los obtenidos por Zumbado y cols. 2009 en mataderos de Costa Rica, donde identificó parásitos gastrointestinales en nueve granjas porcinas, encontró que el 98,2% de los animales estaban infectados con coccidios de 538 muestras de heces estudiadas, esto denota que son similares a los encontrados en el presente trabajo.

Tabla 3. Prevalencia y abundancia de Ooquistes en cinco granjas porcinas del municipio Andrés Bello del estado Trujillo.

Granjas	Animales muestreados	Animales Positivos	Prevalencia %	Abundancia Ogh
Mi Herencia	15	14	93,33	1180,00
El Gran Rey	16	15	93,75	1656,25
Kelvin	16	14	87,50	193,25
La Patrona	12	8	66,66	266,66
Los Hermanos	15	7	46,66	536,66
TOTALES	74	58	78,37	

En la tabla 4, se señala la prevalencia y abundancia de ***Estrongylos digestivos*** de los animales estudiados, observándose que la mayor prevalencia (75%) y abundancia (493 Hgh) la presenta la granja el Gran Rey; seguida de la granja La Patrona con una prevalencia de 25% y una abundancia de 183,33 Hgh; luego la granja Los Hermanos con una prevalencia de 13,33% y una abundancia de 30 Hgh.

Tabla 4. Prevalencia y abundancia de Estrongilos digestivos en cinco granjas porcinas del municipio Andrés Bello del estado Trujillo.

Granjas	Animales muestreados	Animales Positivos	Prevalencia %	Abundancia Hgh
Mi Herencia	15	0	0,00	0,00
El Gran Rey	16	12	75,00	493,75
Kelvin	16	0	0,00	0,00
La Patrona	12	3	25,00	183,33
Los Hermanos	15	2	13,33	30,00
TOTALES	74	17	113,33	

CONCLUSIONES

- v La prevalencia general calculada resultó ser elevada al alcanzar un 81,08%, esta prevalencia comprende la presencia de parásitos helmintos y protozoarios del género ***Eimeria***
- v La mayor prevalencia y abundancia de ***Estrongylos digestivos*** fue ubicada en la granja el Gran Rey (75%) y (493,75 Hgh) respectivamente.
- v En relación con los valores mayores de prevalencia y abundancia de Ooquistes fue ubicada en la granja el Gran Rey (93,75%) y (1656,25 Hgh) respectivamente.
- v El 100% de las granjas estudiadas presentaron cargas de coccidios, lo cual, indica el carácter enzootico de estas parasitosis y la falta de controles sanitarios estrictos.
- v Es importante realizar nuevas investigaciones orientadas a las parasitosis en cerdos y sus soluciones para el mejoramiento del patrimonio pecuario nacional.
- v La alimentación que se le suministra a los cerdos en las granjas no es la más adecuada, debido a que estos desechos son focos de parásitos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aldaz, A. 2003. Tienen que convivir los reproductores y los parásitos. Internacional de reproducción e Inseminación Artificial porcina Anaporc. Consultado en 5 de marzo 2016. Disponible en <http://www.exopol.com/general/circulares/261.html>
- Baranenko, José A, Quijada, Jessica, González, Carlos, Araque, Humberto, Vivas, Isis, Pérez, Arlett, Bethencourt, Angélica, & Moissant de R, Elena. (2009). Prevalencia de ecto y endoparásitos en cerdas gestantes y lactantes bajo cuatro sistemas de producción. *Zootecnia Tropical*, 27(3), 335-340. Recuperado en 04 de junio de 2016, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-72692009000300013&lng=es&tlng=es.
- Cazorla, D., Acosta, M., Tortolero, L. y Morales, P. 2013. Prevalencia de enteroparásitos porcinos en una comunidad rural de la península de Paraguaná, estado Falcón, Venezuela. *Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XXIII, N° 1, 19 - 25, 2013*
- Díaz, C.P.1999. Uso de la caña de azúcar y sus subproductos como fuente de energía para los cerdos en ceba: sistemas de alimentación y sus formas de uso. In: V Encuentro de Producción de Animales Monogástricos. Maracay, p 12-26
- González, C. 1994. Utilización de la batata (*Ipomoea batatas L*) en la alimentación de cerdos confinados y en pastoreo. Tesis Doctoral. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay, pp 234
- Morales G., L. A. Pino. (1977). Manual de Diagnóstico Helmintológico en Rumiantes. Facultad de Ciencias Veterinaria U.C.V. p. 99
- Morales G; Pino, L.A. (1995). Parasitometría. Ediciones Universidad de Carabobo. Valencia, estado Carabobo. p. 208-211.
- Morales G., L. A. Pino (1987).Parasitología cuantitativa. Fondo editorial Acta Científica Venezolana. Caracas, Venezuela; 132 pp.
- Rodríguez V., Cob G., y Domínguez A. (2001) Frecuencia de parásitos gastrointestinales en domésticos, diagnosticados en el laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Yucatan. *Revista Biomédica*. Consultado en 5 de marzo 2016. Disponible <http://cipav.org.co/irrd/irrd13/5/rodr135>
- Zumbado, L., Oliveira, J., Chacón, F., Hernández, J., Quirós, L. y Murillo, J., 2009. Identificación de parásitos gastrointestinales en granjas porcinas y pérdidas

económicas por decomiso de hígados parasitados por ***Ascaris suum*** mataderos de Costa Rica. Revista Cienc. Vet. 27 (1): 7-21, 2009.