164

2 ej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

GENEROS Y ESPECIES DE COCCIDIAS EN CERDOS DE DOS EXPLOTACIONES DIFERENTES EN EL MUNICIPIO DE HUIMANGUILLO, TABASCO, MEDIANTE EXAMENES COPROPARASITOSCOPICOS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

ROBERTO OLMOS GALLO

ASESOR M. V. Z. NORBERTO VEGA ALARCON

MEXICO, D. F. 1988

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

	PAGINA:
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	12
DISCUSION	14
LITERATURA CITADA	18
CUADROS	22
GRAFICAS	27

R E S U M E N

OLMOS GALLO ROBERTO. Género y especies de coccidias en cerdos de dos explotaciones diferentes en el Municipio de Huimanguillo, Tabasco, mediante exámenes coproparasitoscópicos. (bajo la dirección de: Norberto Vega Alarcón).

El presente trabajo se realizó en dicho Municipio y en el Laboratorio de Parasitología de esta Facultad, el objetivo fue determinar la presencia de los géneros y especies de coccidias en cerdos, de dos tipos de explotación; libertad y en confinamiento. Se utilizaron muestras fecales de 100 cerdos de engorda explotados en forma intensiva, y el mismo número de los criados en traspatio, tomadas al azar durante seis meses; se hicieron exámenes coproparasitoscópicos con técnicas de flotación y Mc Master, los géneros y especies encontradas fueron: en los cerdos explotados en forma intensiva. Género Eimeria, las especies: Eimeria deblieckí, Eimeria, perminuta, Eimeria scabra y Eimeria spinosa; en los animales de traspatio además de las anteriores se encontró Eimeria polita. De los resultados obtenidos se concluye que el 55% de los animales en confinamiento y el 63% de los animales de traspatio se encuentran afectados por coccidia.

I N T R O D U C C I O N

La porcicultura es una actividad muy extendida en la -- República Mexicana, aunque como es natural, se vea más favorecida en determinadas regiones. Los cuidados que se les da- a estos animales, sobre todo en explotaciones de tipo fami-- liar son mínimos, debido a la relativa facilidad de su im- - plantación, no se requiere de gran capital para su funcionamiento. No así en las explotaciones tecnificadas en donde se tienen programas médico-zootécnicos, y los cuidados que se - les da a estos animales son mayores. (12, 20).

Aunque la cría del cerdo, como antes se indicó esta muy extendida, las limitaciones del clima, alimentación adecuada, malas condiciones higiénicas y de manejo, provocan que los - cerdos sean presas fáciles de enfermedades de etiología, viral, bacteriana y parasitaria dando como resultado falta de desarrollo, rendimiento y en ocasiones la muerte. (4, 12 y- 20).

Los cerdos pueden adquirir enfermedades parasitarias - de importancia del tubo digestivo como lo es entre otras, - la coccidiosis. Los estados endógenos de esta enfermedad -- ejercen una acción mecánica al ocupar el citoplasma de la - célula parasitada, provocando en algunos casos compresión - del núcleo, otras veces hay hipertrofia provocando presión - a las células vecinas. Ejercen una acción expoliatriz al -- utilizar el citoplasma como principal fuente alimenticia, -

otra acción patógena es la traumática que ocasiona a la cé-- lula parasitada en el momento de la liberación de los mero-- zoitos o de los gametos. (2,3,10 y 16).

En la mayoría de las coccidiosis de cerdos, no hay evidencia de que su grado de patogenicidad sea elevado. Eimeria deblíecki tiene un grado medio sobre todo en animales jóve-- nes. Eimeria scabra debido a que penetra las capas profundas del intestino cerca de la lámina propia, es capaz de despren_ der las capas más superficiales causando mayor daño (2,3,16- y 21). Ultimamente se ha considerado que Eimeria polita y -- Eimeria spinosa, tienen un grado medio de patogenicidad, --- (2,3,10, 15 y 16)

Además, cabe mencionar que la cicatrización al recupe-- rar se el animal, disminuye la superficie de absorción, la - cual evita que se realice una digestión adecuada. (3,16,21).

Si bien la presencia de ooquistes en las heces no indi- ca que el animal este clinicamente enfermo, esto si represen ta una fuente de infección para los lechones, en los que se- presentan signos de gravedad. El hecho de que los animales - no manifiesten la enfermedad, se debe a que la étapa patóge- na de esquizogonia se realiza anteriormente a la gametogonia la cual da por resultado la liberación de ooquistes. (10,16- y 21).

La coccidiosis es una enfermedad principalmente de lechones y cerdos en desarrollo, los animales adultos generalmente han padecido la infección quedando parcialmente inmunes y sufren poco esta enfermedad, por lo que no presentan signos clínicos apreciables. (2, 16, 17)

El primer signo de infección es una diarrea verdosa y sanguinolenta, la cual puede ir seguida de estreñimiento, arqueamiento del dorso, deshidratación, debilidad, anorexia e incoordinación. Las lesiones se encuentran principalmente en el intestino delgado y consisten en: Enteritis catarral, hemorrágica, engrosamiento de la pared intestinal, congestión y edema así como desprendimiento del epitelio: (2, 9 - 17)

Esto repercute en grandes pérdidas económicas, ya que los animales al mostrar marcada emaciación y retraso severo en el crecimiento, tardan mucho tiempo en recuperar su estado general, sumado a esto, estan los tratamiento demasiado costosos, además, las muertes que se presentan en lechones.- (1, 4, 12, 15 y 18)

Lo dicho anteriormente ha motivado la realización de diferentes estudios.

Upadhayay y Ahuluwalia (1978) en Matura, India, estudiaron la patogenicidad de cuatro especies de coccidia. El-

meria deblieckí, eimeria neodebliecki, Eimeria perminuta e - Isospora suis en infecciones experimentales en cerdos de cuatro a seis meses de edad, encontrando solo ligera congestión intestinal, los cerdos no mostraron signos clínicos aunque - eliminaron una gran cantidad de ooquistes en sus heces.(23)

Stuart y Lindsay (1979) en 47 casos clínicos de coccidiosos estudiados, encontraron Isospora suis en 23 de estos y los ooquistes fueron administrados a lechones de un día -- de edad, provocándoles diarrea, deshidratación y muerte; así como densos cambios microscópicos, similares a los casos de campo, por lo que concluyen que Isospora suis puede producir la enfermedad en cerdos pequeños. (22)

Morín y col. (1980) en Canadá, realizaron exámenes post morten a 47 cerdos de 5 a 10 días de edad, observando en pocos casos una enteritis fibrinonecrótica, que afectaba al -- yeyuno e íleon así como también encontraron un número variable de formas de coccidia en las células epiteliales afectadas, por lo que se debe considerar a la coccidiosis como una causa de diarrea en cerdos pequeños. (14)

Eustis y Nelson (1981) en Dakota del Sur, E.U.A., observaron que de 57 lechones con diarrea; 28 tuvieron coccidiosis; 5 de esos 28 (18%) presentaron enteritis necrótica - y severa atrofia de las vellocidades y 9 de 29 (32%) de los lechones tuvieron coccidiosis pura. Concluyen que esta en--

fermedad es la causa de la mayor lesión intestinal y la que clínicamente es significativa en lechones lactantes de 6 a - 15 días de edad. (6)

Robinson y Morín (1982) en Quebec, Canadá, diagnosticaron coccidiosis intestinal en 110 lechones diarreicos, sometidos a necropsia- basando el diagnóstico en la demostración de formas coccidianas mediante un examen histológico, y en - 28 muestras fecales, las que revelaron que 13 de ellos desprendieron ooquistes de Isospora suis. (18)

Robinson y col. (1983) en Quebec, Canadá, inocularon a 28 lechones libres de patógenos con ooquistes esporulados - de Isospora suis, los lechones fueron eutanaziados de los - 3 a los 12 días postinoculación, realizándose las necropsias. Los signos clínicos y las lesiones intestinales observadas - en los animales infectados fueron similares a los casos espontaneos de coccidiosis neonatal porcina reportados. (19)

Lindsay y col. (1984) examinaron 249 muestras fecales de cerdas provenientes de granjas con y sin historia de coccidiosis neonatal en E.U.A., de las muestras examinadas, 226 (90.8%) fueron positivas a ooquistes coccidianos, y solo una de las muestras (0.4%) contenía ooquistes de Isospora suis.- (11).

Jones y Parker (1985) en Julaten, Australia, observaron que en 19 de 60 cerdos en crecimiento, presentaron disen

tería.anorexia, letargo, pérdida de peso y fiebre; las heces contenían un alto número de ooquistes de Eimeria scabra, - - Eimeria deblieckí, Eimeria neodebliecki y Eimeria suis. (7)

Varghese (1986) en Papua, Nueva Guinea, realizó un estudio coproparasitoscópico en 232 cerdos de granja y en 98 - cerdos criados en libertad, observando que el 48% (108/232) de los cerdos confinados y el 54% (53/98) de los cerdos criados en libertad tuvieron coccidiosis, lo que confirma por -- primera vez que la coccidiosis es un parásito común en dicha localidad. (24)

En México se han realizado algunos estudios al respecto.

Mendoza (1965) investigando la incidencia de coccidiosis en México, reporta que de 176 muestras positivas al género Eimeria, encontró una frecuencia de: 96.60% de Eimeria - - debliecki, 9.09 % de Eimeria scabra, 6.81% de Eimeria perminuta, 5.11% de Eimeria polita y el 3.4% de Eimeria spinosa. (12)

Arce (1970) en un estudio de la frecuencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el Valle de Morelia por medio de exámenes coproparasitoscópicos en 333 cerdos obtuvo una -- frecuencia del 41.6% de Eimeria spp. (1)

Moreno (1972) realizó un estudio sobre la prevalencia de coccidiosis nematodiasis gastrointestinal y pulmonar -- del ganado porcino en la delegación Payo Obispo, Quintana - -

Roo, mediante estudios coproparasitoscópicos de 500 cerdos, reporta que el 80.1% de los animales fué positivo a estos protozoarios. (13)

Rodríguez (1973) en un estudio sobre la frecuencia de las diferentes especies de coccidias en cerdos de la región sur del Distrito Federal, realizando exámenes coproparasitoscópicos de 103 cerdos criados en libertad, reporta para *Eimeria deblieckí* el 31.42%, *E. scabra* 13.7%, *Eimeria spinosa* 8.57%, *E. polita* 4.28% y para *Eimeria perminuta* el 2.06% (20)

Castañeda (1983) en un estudio sobre la determinación de parásitos gastroentéricos en cerdos, de tres explotaciones diferentes en Mixquiahuala, Hidalgo, a través de estudios coproparasitoscópicos en 90 cerdos, reporta la presencia de ooquistes de coccidia en la explotación de tipo familiar. (4)

Teniendo en cuenta que un número considerable de cerdos de explota en traspatio, ésto ocasiona que los animales ingieran alimentos contaminados con estados infectantes de diversos parásitos en donde ocupan un lugar muy importante las coccidias, sin embargo en las explotaciones de tipo intensivo, dichas parasitosis pueden ser controladas en caso de que sean diagnosticadas, además de que los trabajos realizados al res

pecto en México son muy limitados, por lo que este estudio - pretente contribuir al conocimiento de la coccidiosis en el_ ganado porcino.

Los cerdos criados en libertad están más parasitados - por coccidias debido a que los alimentos y el agua de bebida que consumen estan contaminados por ooquistes esporulados y_ no así, en los que estan en explotaciones tecnificadas, ya - que ellos toman su alimentos en comederos y el agua que consumen por lo general es potable.

El objetivo de este estudio fue determinar la presen-- cia de los géneros y especies de coccidias en cerdos de dos_ tipos de explotaciones: traspatio y confinamiento, mediante_ exámenes coproparasitoscópicos y medición de ooquistes.

DATOS GENERALES DE LA ZONA

El Municipio de Huimanguillo tiene una superficie de - 3,587.98 kilómetros cuadrados, localizado en la región del - grijalva, hacia la zona de la Chontalpa, entre los 18°20' - latitud Norte y 92°43' de longitud Oeste, lo limitan al Norte el Golfo de México y el Municipio de Cárdenas, al Sur y - al Oeste el Estado de Chiapas, y al Este el de Veracruz. Su clima es cálido húmedo; con una temperatura media anual de - 25.7°C; la máxima media anual, en mayo, es de 30.°C y la mínima media, entre diciembre y enero es de 22.2°C, su régimen

de precipitación pluvial es de 2.146 milímetros anuales, con un promedio máximo mensual de 390 milímetros en el mes de -- septiembre.

La humedad promedio anual es del 80 por ciento; con -- una máxima de 88 en enero y febrero, y de 77 como mínima en_ mayo. La topografía del Municipio es básicamente plana, con_ ligeras pendientes que no sobrepasan los 40 metros de altu-- ra.

En la zona norte, colindante con el Municipio de Cárde_ nas, se localiza una franja de terreno que debido al Plan -- Chontalpa logra fortalecer su infraestructura agrícola, agro_ industrial y ganadera.

La ganaderia es la actividad más predominante, en ella se dedica una importante extensión territorial a esta activi_ dad, dado que es una explotación fundamentalmente extensiva.

En lo que a la porcicultura se refiere, esta se ha in-- crementado significativamente, ya que hasta hace muy poco era de autoconsumo, dentro de las razas que se explotan en la re- gión son; Landrace, Hampshire, Yorkshire y criollo así como - cruzamiento de estos.

La agricultura comercial del Municipio la integran los_ cultivos de cacao, plátano, pimienta, coco, caña de azucar y_ piña; los básicos como maíz, frijol, y arroz constituyen la - agricultura de subsistencia.

MATERIAL Y METODOS

Este trabajo se realizó en el Municipio de Huimanguillo, Tabasco. Para lo cual se obtuvieron muestras fecales de 100 cerdos de engorda de ambos sexos, de 1 a 6 meses y de 1 a 2 años de edad de las razas Landrace, Hampshire y Yorkshire, explotados en forma intensiva y el mismo número de los criados en traspatio siendo estos criollos y cruzas de estos con los mencionados anteriormente.

Las muestras fueron tomadas al azar durante seis meses y colectadas directamente del recto en una cantidad aproximada de 25 a 50 gramos, depositadas en bolsas de polietileno y colocadas en refrigeración, se trasladaron al Laboratorio de Parasitolofia de esta Facultad.

Las técnicas que se emplearon para el exámen de las muestras fueron la cualitativa de flotación y la cuantitativa de Mc Master. (5)

A los ooquistes observados en el microscopio de las muestras positivas, se les midió sus diámetros; longitudinal y transverso, así también se tomó en cuenta su forma, color presencia o no de micrópilo, dichas características sirvieron para su clasificación tomando en cuenta las claves de Soulsby, Weybridge, Vetterling y Quiroz. (16, 21, 25 y 26)

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente trabajo se expresan en los cuadros siguientes.

Cuadro No. 1.- Número y porcentaje de animales positivos por la técnica de flotación en cerdos explotados en forma intensiva, donde se aprecia que 55 de los 100 animales estudiados fueron positivos.

Cuadro No. 2.- Número y porcentaje de animales positivos por la técnica de flotación en cerdos explotados en traspatio, donde se indica que 63 de los animales estudiados resultaron positivos.

Cuadro No. 3.- Promedio y número de ooquistes por gramo de heces por animal con la técnica de Mc Master; donde se aprecia que fueron más altas E. scabra y E. debliecki, en los animales de traspatio y Eimeria debliecki y E. spinosa en los animales explotados en forma intensiva.

Cuadro No. 4.- Número y porcentaje de animales parasitados con las diferentes especies de Eimerias encontradas en los cerdos explotados en forma intensiva, en el cual se aprecia que el mayor número y porcentaje de animales estuvieron parasitados con E. debliecki.

Cuadro No. 5.- Número y porcentaje de animales parasi-

tados con las diferentes especies de Eimerias encontradas - en los cerdos explotados en traspatio, en el cual se indican resultados similares al cuadro anterior.

Gráfica No. 1: Porcentaje en que se presentaron las -- distintas especies de Eimeria en cerdos explotados en forma intensiva.

Gráfica No. 2: Porcentaje en que se presentaron las -- distintas especies de Eimeria en cerdos explotados en traspatio.

D I S C U S I O N

Como ya quedo dicho en el capítulo de introducción, la coccidiosis en cerdos es una parasitosis importante sobre todo en lechones, en los cuales produce bajas de consideración.

Por lo que respecta a los resultados obtenidos en este trabajo, en el cuadro No. 1 que indica número y porcentaje de animales positivos por la técnica de flotación en cerdos explotados en forma intensiva, donde se utilizaron 70 hembras y 20 machos de 1 a 6 meses de edad y 10 hembras de 1 a 2 años, los resultados positivos que estos dieron respectivamente son: 34, 14 y 7; correspondiendo estas cifras al mismo porcentaje, debido a que el número total de animales fué de 100.

En el cuadro No. 2 que corresponde al número y porcentaje de animales positivos por la técnica de flotación, en cerdos explotados en traspatio, donde se utilizaron 40 hembras y 20 machos de 1 a 6 meses de edad así como 14 machos y 26 hembras de 1 a 2 años los resultados positivos obtenidos en estos respectivamente fueron 25, 13, 6 y 16 lo cual corresponde al mismo porcentaje, ya que el número de animales utilizados fué de 100. Se aprecia que el total de animales positivos fué de 63 esto puede deberse a que los cerdos

de traspatio se encuentran en convivencia mixta, es decir - lactantes, en desarrollo y adultos, en donde estos últimos - actuan diseminando la infección al ser portadores sanos, si- además se toma en cuenta qué utilizan como agua de bebidas - las aguas negras de las salidas de los drenajes, las cuales pueden estar contaminadas con ooquistes de coccidias proce-- dentes de explotaciones intensivas; las condiciones higiénicas son mínimas y, la falta de control de los animales en -- este tipo de explotaciones, contribuye a la difusión de la - coccidia y que un mayor número de cerdos enfermen o sean - - portadores sanos.

Por lo que respecta al cuadro No. 3 en el cual se aprecia el promedio de número de ooquistes por gramo de heces -- por animal, mediante la técnica de Mc Master en los dos ti-- pos de explotación, se tiene que la cifra más elevado, en la explotación intensiva, correspondió a E. debliecki siendo esta de 291.3 seguida de E. spinosa con 262.5, E. scabra con - 221.1 y por último E. perminuta con 218.7; por lo que respecta a los animales de traspatio se aprecia que la mayor cifra lo tuvo E. scabra con 765.3 y sucesivamente E. polita con -- 600.0, E. debliecki con 442.8, E. spinosa con 215.0 y E. perminuta con 212. El número de ooquistes elevado de E. debliecki en los cerdos explotados en forma intensiva y el de E. - scabra en los animales de traspatio puede deberse a que E. - debliecki y E. scabra son las que realizan mayor número de -

esquizogonias, cual dará también como resultado un número - considerable de ooquistes. (3, 8, 16 y 21)

El cuadro No. 4 y la gráfica No. 1 que corresponden al_ número y porcentaje de animales parasitados con las diferentes especies de Eimerias, encontradas en los cerdos explotados en forma intensiva; se tiene que el mayor porcentaje de_ animales correspondió a E. debliecki en 23 y el 41.8%, en -- segundo lugar E. perminuta en 16 animales y el 29.09%;seguida de E. scabra en 12 y el 21% y por último E. spinosa con - 4 correspondiendo el 7.2%. Estos resultados son similares a los reportados por Mendoza (12) y Rodríguez (20) los cuales dan a E. debliecki el porcentaje más elevado.

En el cuadro No. 5 y la gráfica No. 2, número y porcentaje de animales parasitados con las diferentes especies de_ Eimerias encontradas en cerdos explotados en traspatio; se - encontró que E. debliecki estuvo en 28 animales correspondien do el 44.4%; E. scabra en 13 y el 20.7%; E. spinosa en 10 y - el 15.8%; E. perminuta en 8 y el 12.6% y por último E. polita en 4 animales y un 6.34%. Siendo estos resultados similares_ a los repotortados por Mendoza (12) y Rodríguez (20) los cuales también indican a estas especies con el mayor porcentaje.

En cuanto al aspecto económico de la explotación dado -- el alto porcentaje de los animales infectados en la de tipo -

intensiva, se deduce que consumieron mayor cantidad de alimento, ya que debido a la cicatrización que se presenta después de la recuperación de la infección producida por estos protozoarios, la conversión alimenticia es mala y los cerdos tardaron más tiempo en tener un peso adecuado para el sacrificio, repercutiendo esto en pérdidas económicas para el porcicultor y para el país. Es necesario llevar a cabo estudios similares en varias zonas porcícolas del país y en diferentes estaciones del año, tomando en cuenta el tipo de explotación, manejo, raza y edad para valorar y aplicar las medidas de control convenientes en esta parasitosis.

De los resultados obtenidos se concluye que en los dos tipos de explotación la presencia de cerdos parasitados por coccidias es superior al 50% y que la especie predominante es E. debliecki.

LITERATURA CITADA:

1.- Arce, M.P.: Contribución al estudio de la frecuencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el Valle de Momorelia, Querétaro. Tesis de licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1970.

2.- Blood, D.C. and Henderson, J.A.: Medicina Veterinaria. 5a. ed. Interamericana, México, D.F., 1985.

3.- Borchet, A.: Parasitología Veterinaria. 3a ed. Acribia, Zaragoza España., 1964.

4.- Castañeda, M.L.: Determinación de parásitos gastroentéricos en cerdos de tres tipos de explotaciones en Mixquiahuala Hidalgo (estudio coproparasitoscópico). Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1983.

5.- Coffin, D.L.: Laboratorio clínico en Medicina Veterinaria. 2a ed. La Prensa Médica Mexicana. México, D.F., 1959.

6.- Eustis, L.S., and Nelson, D.T.: Lesions Asociated with cocadiosis in nursing piglets. Vet Path., 13: 21-28 (1981)

7.- Jones, G.W., Parker, R.J. and Parke, C.R.: Coccidia -- associated with enteritis in grower pigs. Aust.Vet. J., 62:319 (1985).

8.- Lapage, G.: Parasitología Veterinaria. 2a ed. Compañia-Editorial Continental. México, D.F., 1971.

9.- Leman, A.D.: Disease of swine. 5a. ed. Iowa state university press. ames, Iowa. USA, 1981.

10.-Levine, N.D.: Texbook of Veterinary Parasitology. -- Burgess Publishing Company, Minneapolis, Minnesota. -- USA, 1978.

11.-Lindsay, D.S., and Col.: Prevalence of oocysts of Isospora suis and Eimeria spp from sows on forms with and - withort a history of neonatel coccidiosis. J. AM. VET. MED. ASS., 185: 419-421 (1984)

12 Mendoza, A.J.: Incidencia de coccidias de cerdo en México. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. - universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. - 1965.

13.-Moreno, L.A.: Estudio incidental sobre la prevalencia - de coccidiosis, nematodiasis gastrointestinal y pulmo-- nar del ganado porcino en la delegación Payo Obispo, -- territorio de Quinta Roo. U.A.V. F.M.V.Z.,1972

14.- Morin, M., Robinson, Y. and Turegeon, D.: Intestinal - coccidiosis in baby pigs diarrhea (correspondence). - Can. Vet. J. 21:65 (1980).

15.- Nemeseri, L.: Diagnóstico parasitológico veterinario,- 2a. ed. Acribia, Zaragoza España, 1961.

16.- Quiroz, R.H.: Parasitología y enfermedades parasita- - rias de los animales domésticos 1a ed. Limusa, México D.F., 1984.

17.- Ramirez, N.R.: Enfermedades de los Cerdos, 1ra. ed. -- Diana México, D.F., 1986.

18.- Robinson, Y., and Morín, M.: Porcine neonatal coccidio sis in Quebec. Can. Vet. J., 23: 212-216 (1982).

19.- Robinson, Y., Morin, M., Grad C. and Higgins, R.: Expe rimental Transimissión of Intestinal coccidiosis to -- piglts: Clinical, Parasitologial and Pathologial Findings. CAN. J. of Comp. med., 47: 401 - 407 (1983)

20.- Rodriguez, B.M: Frecuencia de las diferentes especies_ de Coccidias en los cerdos de laregión sur del Distrito Federal. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México_ D.F., 1973.

21.- Soulsby, E.J.L.: Helmints, Arthropods and Protozos of_ domestic animals. 6th. ed. Bailleiére, Tindall and - - Cassell, London, 1968.

22.- Stuart, B.P. And Lindsay, D.: Coccidial diarrhoea in - swine (correspondence). J.Am.Vet.Med.Ass., 173:328-329 (1979).

23.- Upadhayay, A.N. and Ahulwalia, S.S.: A note on patho-- genesis of coccidia of pig. Ind. vet.J., 55:829-830 - (1978).

24.- Varghese, T.: Porcine coccidia in Papua New Guinea. -- Vet. Parasit. 21: 11-20 (1986).

25.- Vetterling, M.L.: Coccidia (Protozoa: Eimeriidae)of - swine. J. Parasit. 51: 897-912 (1965)

26.- Weybridgt, A.: Manual de técnicas de parasitología Veterinaria. Acribia, Zaragoza España., 1981.

CUADRO No. 1

NUMERO Y PORCENTAJE DE ANIMALES POSITIVOS POR LA TECNICA DE FLOTACION EN CERDOS EXPLOTADOS EN FORMA INTENSIVA

	No. DE ANIMALES.	RESULTADOS (+)	(-)	PORCENTAJE
	70 HEMBRAS 1-6 MESES	34	36	34.0 %
	20 MACHOS 1-6 MESES	14	6	14.0 %
	10 HEMBRAS 1-2 AÑOS	7	3	7.0 %
	-	-	-	-----
TOTALES	20 80	55	45	55 %

CUADRO No. 2

NUMERO Y PORCENTAJE DE ANIMALES POSITIVOS POR LA TECNICA DE FLOTACION EN CERDOS EXPLOTADOS EN TRASPATIO.

	No. DE ANIMALES.	RESULTADOS (+)	RESULTADOS (-)	PORCENTAJE
	40 HEMBRAS 1-6 MESES	25	15	25.0%
	20 MACHOS 1-6 MESES	13	7	13.0%
	14 MACHOS 1-2 AÑOS	6	8	6.0%
	26 HEMBRAS 1-2 AÑOS	19	7	19.0%
TOTALES		63	37	63.0%

CUADRO No. 3

PROMEDIO DEL NUMERO DE OOQUISTES POR GRAMO DE HECES POR ANIMAL EN LA TECNICA DE MC MASTER

GENEROS	TIPO DE EXPLOTACION	
	INTENSIVA	TRASPATIO
EIMERIA DEBLIECKI	291.3	442.8
EIMERIA SPINOSA	262.5	212.5
EIMERIA SCABRA	229.1	765.3
EIMERIA PERMINUTA	218.7	215.0
EIMERIA POLITA	-------	600.0

CUADRO No. 4

NUMERO Y PORCENTAJE DE ANIMALES PARASITADOS CON LAS DIFERENTES ESPECIES DE EIMERIAS ENCONTRADAS EN LOS CERDOS EXPLOTADOS EN FORMA INTENSIVA.

	No. DE ANIMALES POSITIVOS	PORCENTAJE	ESPECIES
	23	41.8%	EIMERIA DEBLIECKI
	16	29.09%	EIMERIA PERMINUTA
	12	21.08%	EIMERIA SCABRA
	4	7.2%	EIMERIA SPINOSA
TOTALES	55	99.89%	

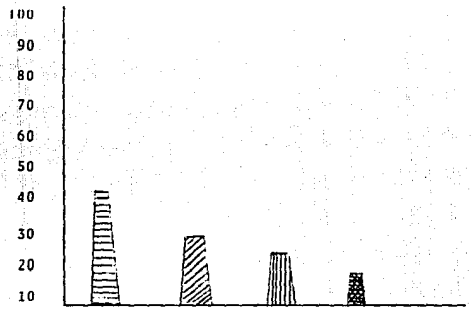
CUADRO No. 5

NUMERO Y PORCENTAJE DE ANIMALES PARASITADOS CON LAS DIFERENTES ESPECIES DE EIMERIAS ENCONTRADAS EN LOS CERDOS EXPLOTADOS EN TRASPATIO.

	No. DE ANIMALES POSITIVOS	PORCENTAJE	ESPECIES
	28	44.4%	EIMERIA DEBLIECKI
	13	20.6%	EIMERIA SCABRA
	10	15.8%	EIMERIA SPINOSA
	8	12.6%	EIMERIA PERMINUTA
	4	6.34%	EIMERIA POLITA
TOTALES	63	99.74%	

GRAFICA No.1

PORCENTAJE DE LAS DISTINTAS ESPECIES DE EIMERIA ENCONTADAS EN CERDOS EXPLOTADOS EN FORMA INTENSIVA



EIMERIA DEBLIECKI 41.8%

EIMERIA PERMINUTA 29.09%

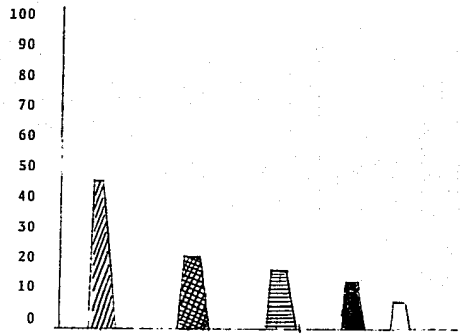
EIMERIA SCABRA 21%

EIMERIA SPINOSA 7.2 %

Fuente: Cuadro No. 4

GRAFICA No.2

PORCENTAJE DE LAS DISTINTAS ESPECIES DE EIMERIA ENCONTADAS EN CERDOS EXPLOTADOS EN TRASPATIO.



EIMERIA DEBLIECKI	44.4%
EIMERIA SCABRA	20.06%
EIMERIA SPINOSA	15.81%
EIMERIA PERMINUTA	12.64%
EIMERIA POLITA	6.34%

Fuente: Cuadro No. 5