



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores
Cuautitlan

Contribución al Estudio de la Incidencia del
Ascaris Suum del cerdo en el Distrito Agro-
pecuario de Temporal No. 111, Cholula,
Puebla.

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de :

Médico Veterinario Zootecnista

P r e s e n t a

Valentin Mejía Venegas



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

CONTENIDO

O

INDICE

I.- INTRODUCCION

II.- OBJETIVOS

III.- MATERIAL

IV.- METODOS

V.- RESULTADOS

VI.- DISCUSIONES

VII.- CONCLUSIONES

VIII.- BIBLIOGRAFIA

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

Nuestro país se encuentra actualmente en un grave problema debido a la gran escasez de alimentos de origen animal, - siendo éstos una necesidad imperiosa para el consumo humano.

Esto es ocasionado por el crecimiento demográfico, lo -- cual el país sufre consecuencias irreversibles, por lo tanto no alcanza a cubrir las necesidades alimenticias a nivel nacional, y esto nos obliga a importar ciertos productos (18).

Las condiciones ecológicas y fisiográficas del territorio poblano aunado a las facilidades que otorgan las vías de comunicación y la cercanía de los centros de consumo, determinan una gran diversidad respecto a los diferentes tipos de explotación ganadera, así como a las especies y razas manejadas; en general se manifiestan 3 tipos de explotaciones porcinas en el Estado:

Porcicultura Semitecnificada

Porcicultura Rústica.

Porcicultura Traspatio (16).

Teniendo en cuenta que la mayoría de los productores se encuentran ejerciendo una porcicultura semitecnificada y rústica.

La otra parte de la Porcicultura es de Traspatio, es decir carece totalmente de tecnología, dando como consecuencia una crisis a nivel nacional acerca de la producción de pie de cría y por los malos sistemas de manejo que ocasionan --- fuertes pérdidas en la producción porcina, sin poder alcanzar las metas deseadas y asimismo incrementar cerdos de alto registro.

Referente a las medidas higiénicas a este nivel no se programan calendarios de vacunación, motivo por el cual cuando se presenten problemas víricos y bacterianos causan elevada mortandad. (16)

Muchas veces el porcicultor pasa desapercibidos estos aspectos, por lo que es necesario investigar sobre la repercusión de estos problemas con el fin de disminuir o evitar las condiciones que favorecen la presencia de enfermedades.

En el Estado de Puebla, se cuenta con una población de 687,000 porcinos, que producen 46,500 Ton. de carne en canal con un valor de \$ 1,461 millones de pesos que representan el 22.7% del total de la producción (16).

Existen algunas granjas tecnificadas en Atlixo, Tecamachalco y Tehuacán, que corresponden a los Distritos Agropecuarios III, V y VI, en las que predominan las razas: Duroc, Hampshire, Yorkshire y el Fl, que lo utilizan para mejorar -

la conversión alimenticia del cerdo, derivándose de las mencionadas razas, este tipo de explotaciones predominan con mayor demanda en el municipio de Tehuacán, Pue.

Dentro del Distrito Agropecuario de Tempora No. III, se ha detectado la presencia de ascariasis, así como otro tipo de parásitos, dada por reportes que han sido remitidos por el Laboratorio Regional de Atlixo, Puebla; dado este antecedente se ha hecho necesaria la continua desparasitación, así como el muestreo periódico de los cerdos de la región (20).

Estudios realizados en los Estados Unidos y en los países bajos, donde la población porcina se incrementó notablemente, ha determinado que las pérdidas económicas en su mayoría son ocasionadas por nemátodos (21).

Clark y colaboradores (1964) en EE. UU. demostraron que las cerdas madres no tratadas antihelmínticamente antes del parto, sufren considerables pérdidas de peso, precisamente durante la lactación en paralelo con el trastorno de desarrollo de sus lechones. Al estar afectados por Oesophagostomun-Spp; se averiguaron diferencias de peso de más de 24 Kg. en comparación con las cerdas sanas (7).

Ronnerbauer y colaboradores (1975) comunican pérdidas para los EE. UU. de 65 millones de pesos, por hígados rechazados a la inspección de carnes, demostrándose así la impor-

tancia que tienen los Nemátodos (22).

Stewart (1977) en EE. UU. comunica las pérdidas económicas ocasionadas por el Ascaris suum de 80% de los cerdos cebados, y pérdidas aproximadamente de un 20% por Strongyloides ransomi. En Alemania del Sur, en 2,514 muestras estudiadas, más de un 55% resultaron positivas al Ascaris suum. (21)

Tanksley (1977) estima para los EE. UU. una reducción media de ingresos de 78 pesos por animal causado solamente por nemátodos (23).

Ronnerbauer (1977) en EE. UU. comunica que muchas veces las Helmintiasis son las precursoras de enfermedades, lo cual se observa en cerdos con problemas de infertilidad y de enfermedades edematosas (22).

Algunas de las enfermedades secundarias asociadas a las Helmintiasis son trastornos de la fertilidad causado por Hyostrogulus; paratifoidea a causa de infecciones por Oesophagostomum neumonías bacterianas causadas por Ascaridiasis. Adicionando las pérdidas de rendimiento y los gastos de tratamiento originados por las enfermedades consecutivas a los daños inmediatos causados por lombrices; se ve claramente que una explotación porcina moderna necesita imprescindiblemente de campañas antihelminticias exactamente planificadas (22).

Estudios efectuados en México han demostrado que el ASCARIS Suum tiene elevadas incidencias (2)

Mancisidor, (1963) reporta que los cerdos sacrificados en Veracruz, un 80% es positivos ASCARIS Suum (10).

Andrade (1968) en 1012 cerdos sacrificados en el rastro de Apaseo el Grande, Gto., encontró que la incidencia de ASCARIS Suum, es proporcional al tipo de explotación, siendo del 95% para cerdos criados en libertad; 75% en explotaciones rústicas, y 60% en explotaciones modernas (2).

Basurto Rivero L. (1968) en 1,000 cerdos sacrificados en el Rastro Municipal de Tlanepantla, México, encontró una incidencia de 68.6% perteneciente al ASCARIS Suum (3)

Ayala M. Genoveva (1970) hace una referencia sobre cerdos sacrificados en Texcoco, México; demostrando que el 42.7% de los cerdos fueron positivos al parásito ASCARIS Suum (1).

Ceja Barragán (1980) indica una frecuencia del 80% de ASCARIS Suum de cada cerdo cebado en explotaciones rurales de Guerrero, México (6)

La ascaridatosis porcina es producida por el parásito denominado ASCARIS Suum, el cual ha sido clasificado de la siguiente

te manera:

Clase - nematoda

Orden - ascaroidea

Familia - Ascaridea

Género - Ascaris

Especie - Suum

La localización del parásito en el estado adulto es en el intestino delgado y los estados larvarios en las diferentes vísceras como hígado, riñón y pulmón (8).

C I C L O B I O L O G I C O

- 1.- El cerdo toma del suelo los huevos larvados (12) y los deglute.
- 2.- Los huevos hacen eclosión en la parte media del intestino delgado y las larvas infectantes llegan al hígado por el torrente circulatorio.
- 3.- Las larvas eclosionan en el intestino y atraviesan la pared intestinal, siguiendo su migración a través del hígado, corazón, pulmón y tráquea.
- 4.- Desde el corazón, los gusanos jóvenes pasan por los vasos sanguíneos a los pulmones donde aumentan su tamaño.

- 5.- Al cabo de pocos días se permanecen en los pulmones, los gusanos jóvenes viajan por la tráquea hasta la parte posterior de la boca y son deglutidos.
- 6.- Los gusanos jóvenes que han atravesado los pulmones y se han deglutido, alcanzan la madurez de unos 2 meses, siguen viviendo en los intestinos y producen millones de huevecillos.
- 7.- Los huevos producidos por los ascárids adultos en el intestino del cerdo, salen del cuerpo del animal con las heces.
- 8.- Los huevos de ascarides caen al suelo con las heces.
- 9.- En pocas semanas se forman las larvas infectantes dentro de los huevos dispersos en el suelo (4).

CARACTERISTICAS DEL HUEVECILLO ASCARIS Suum

- Huevo tamaño mediano.
- Mide de 50 - 70 milimicras de largo.
- Mide de 40 - 60 milimicras de ancho.
- Forma elíptica redonda.
- Coloración amarillo oro.
- Cápsula gruesa y rugosa por fuera, internamente recubierta por una membrana yemal delgada, contiene gránulos y células no segmentadas (13).

CARACTERISTICAS DEL ASCARIS Suum ADULTO

Es un gusano largo grueso, el macho mide de 30 a 50 cms. de longitud.

La hembra mide de 20 a 40 cms. de longitud, los gusanos adultos vivos son de color blanco rosado con un tinte amarillento y presentan claramente el cuerpo tenso, cilíndrico, lleno de líquido y cubierto por la suave epidermis, características de los nemátodos (5). A excepción de que la cutícula del Ascaris suum es más opaca que la de otros (8).

El gusano adulto habita normalmente en el intestino delgado, la hembra produce diariamente millares de huevos, que se eliminan del cerdo con los excrementos.

Los cerdos se infectan de Ascaris al ingerir huevecillos con el pienso o el agua.

Los gusanos jóvenes se desarrollan en el intestino del cerdo. Atraviesan sus paredes y viajan por el torrente circulatorio hasta el hígado y los pulmones (5).

Este nemátodo puede parasitar a los cerdos de todas las edades, sin embargo, afecta en forma más severa a los cerdos jóvenes.

Después de la infección se pueden presentar algunos signos clínicos que incluyen tos suave y húmeda, pero hirsuto, retraso en el crecimiento; y en los lechones, una complicación respiratoria. Estos signos que se presentan pueden ser transitorios o bien permanentes, dependiendo de la cantidad de larvas presentes en el pulmón, las cuales pueden producir signos de neumonía (15).

OBJETIVOS

Nuestro objetivo fundamental fue conocer la incidencia del ASCARIS Suum de la porcicultura de traspatio, que se practica en Cholula, Puebla.

- 1.- Conocer la incidencia del ASCARIS Suum en el Tercer Distrito Agropecuario de Temporal, Cholula, Pue.
- 2.- Determinar la frecuencia del ASCARIS Suum dependiendo la edad de los cerdos.

M A T E R I A L

1.- No biológico.

10 Cámaras Mc. Master.

1 Matraz

1 Embudo

1 Mechero

1 Gotero

10 Coladeras

10 Vasos de plástico

1 Agitador de vidrio

1 Microscopio

1 Refrigerador

6 Termos.

1 Parrilla eléctrica.

1,000 Bolsas de polietileno.

2.- Biológico:

1000 Cerdos

Solución: satura hipertónica de NaCl.

M E T O D O S

El presente trabajo, se desarrolló en el Distrito Agropecuario de -
Temporal No. III Cholula, Pue.

La elaboración se realizó durante el período comprendido de julio -
a diciembre de 1981.

Se colectaron heces fecales de 1,000 cerdos en sus diferentes eda--
des, de las regiones que forman el Tercer Distrito Agropecuario, muestran
dose durante 3 días consecutivos el mismo animal, de cada una de las eda_
des que se describe a continuación:

- cerdos menores de 2 meses

cerdos de 2 a 4 meses

cerdos de 5 a 6 meses

Hembras de vientre.

Sementales.

Colocando cada muestra en bolsas de polietileno previa identifica--
ción (raza, edad, sexo), éstas fueron llevadas al Laboratorio Regional_
de Patología Animal de la SARH, en Atlixco, Puebla, en donde se registra_
ron la cantidad de parásitos utilizando la técnica de Mc. Master.

LA TECNICA DE MC. MASTER.

Es relativamente simple y no requiere equipo muy costoso. Se pesa -

un gramo de heces o se miden con una cuchara especial hecha para este cometido, y se colocan en un frasco de cristal boca ancha, de unos 120 milímetros de capacidad y graduado a un nivel de 60 ml., que contengan pequeñas bolas de vidrio. Se le añade una solución saturada de cloruro de sodio hasta la marca, se aplica un tapón de cristal y se agita el frasco y su contenido durante 2 - 3 minutos con objeto de desmenuzar las heces; entonces se filtra la mezcla a través de un tamiz con una malla del número 100 en un pequeño vaso y se eliminan los residuos.

El filtrado fecal se agita y con una pipeta se Pasteur se extrae la cantidad suficiente para llenar una de las cámaras del porta-objetos especial para recuentos. El sobrante se la pipeta se devuelva al filtrado, que se agita de nuevo para a continuación extraer una nueva cantidad para llenar la segunda cámara del porta-objetos, prestando atención que no queden burbujas de aire dentro de cada cámara.

Una vez cargado el porta-objetos se coloca en la platina del microscopio enfocando un ángulo de las líneas grabadas con un objetivo de 1.6 cms. y se cuentan todos los huevos moviendo de arriba a abajo las columnas de líneas. Se repite el procedimiento en la segunda cámara; durante el recuento, cuando es posible, se lleva a cabo la diferenciación de las especies. El número total de los huevos contados en las 2 cámaras, se multiplica por 100, lo cual nos dará el número de huevos por gramo de heces (11).

RESULTADOS

- 1.- La parasitosis encontrada en el muestreo de 1,000 cerdos del Distrito Agropecuario de Temporal No. III Cholula, Puebla, fue de 58% (Cuadro No. 1)
- 2.- De acuerdo a las edades, los cerdos que resultaron positivos a parasitosis se observó: en los menores de 2 meses 69.6% en total, correspondiendo 16.9% a Eimerias, 13.9% Ascaris Summ, Trichuris, Suis 10% y un 28.8% a Strongyloides (Cuadro No. 2)
 - Los cerdos de edad de 2 a 4 meses tuvieron una parasitosis total de 99.8%, correspondiendo un 23% a Eimerias, un 27% Ascaris Summ, 25% Trichuris Suis, Strongyloides un 24%. (Cuadro No. 4)
 - Los cerdos de edad de 5 a 6 meses resultaron con una parasitosis total de 96.3% correspondiendo 21.9% a Eimerias, 30.48% Ascaris sum, 24% Trichuris suis, 20% Strongyloides ransomi. (Cuadro No. 2).
 - Las hembras de Vientre resultaron con una parasitosis total de 85.7% correspondiendo 14.7% a Eimerias, 24.5% Ascaris sum; 24.5% Trichuris suis, 22% Strongyloides ransomi (Cuadro No. 2.)
 - Sementales. Resultaron con una parasitosis total de un 25.% correspondiendo un 16% a Eimerias, 3.20% a Ascaris sum; 3.0% Trichuris suis; Strongyloides ransomi 3.3% (Cuadro No. 2)

De acuerdo a estos resultados podemos ver que la edad más parasitada fue, la de 2 a 4 meses; No obstante en la edad de 5 a 6 meses se encontró la mayor incidencia de Ascaris Suum. (Gráficas No. 2 y 3)

- La frecuencia total de Ascaris Suum en los 1,000 cerdos muestreados, fue de 99%. (Cuadro No. 3).

CUADRO # 1

INCIDENCIA DE PARASITOSIS EN 1,000 CERDOS MUESTREADOS EN EL --
DISTRITO AGROPECUARIO DE TEMPORAL No. III, CHOLULA, PUEBL.

TOTAL DE CERDOS.	No. DE CERDOS POSITIVOS	%	No. DE CERDOS NEGATIVOS.	%
1,000	580	58	420	42

MEJIA V. 1982.

CUADRO # 2

DE ACUERDO A LAS EDADES EN QUE SE MUESTREARON LOS 1,000 CERDOS; 580 RESULTARON POSITIVOS A PARASITOSIS, QUEDANDO DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA.

EDADES DE LOS CERDOS	EIMERIAS	ASCARIS SUUM	TRICHURIS SUIS	STRONGY LOIDES	TOTAL
MENORES DE 2 M.	16.9%	13.9%	10%	28.8%	69.6%
2 a 4 MESES	23 %	27%	25%	24%	99.8%
5 a 6 MESES	21.9%	30.48%	24%	20%	96.3%
HEMERAS DE VIENTRE.	14.7%	24.5%	24.5%	22%	85.7%
SEMENTALES	16%	3.20%	3.0%	3.3%	25.5%

MEJIA V. 1982.

C U A D R O # 3

LA FRECUENCIA DE ASCARIS SUUM EN 1,000 CERDOS MUESTREADOS EN SUS DIFERENTES EDADES, PERTENECIENTES AL DISTRITO AGROPECUARIO DE TEMPORAL No. III, CHOLULA, PUEBLA.

EDAD DE LOS CERDOS	ASCARIS SUUM
MENORES DE 2 MESES	13.90
CERDOS DE 2 a 4 MESES	27.8%
CERDOS DE 5 a 6 MESES	30.48%
HEMBRAS DE VIENTRE,	24.89%
SEMENTALES	3.20%
T O T A L	99.9%

MEJIA V. 1 9 8 2

C U A D R O # 4

EL PORCENTAJE DE LOS DIFERENTES PARASITOS ENCONTRADOS EN 580 CERDOS POSITIVOS, DEPENDIENDO DE LA EDAD DE LOS CERDOS.

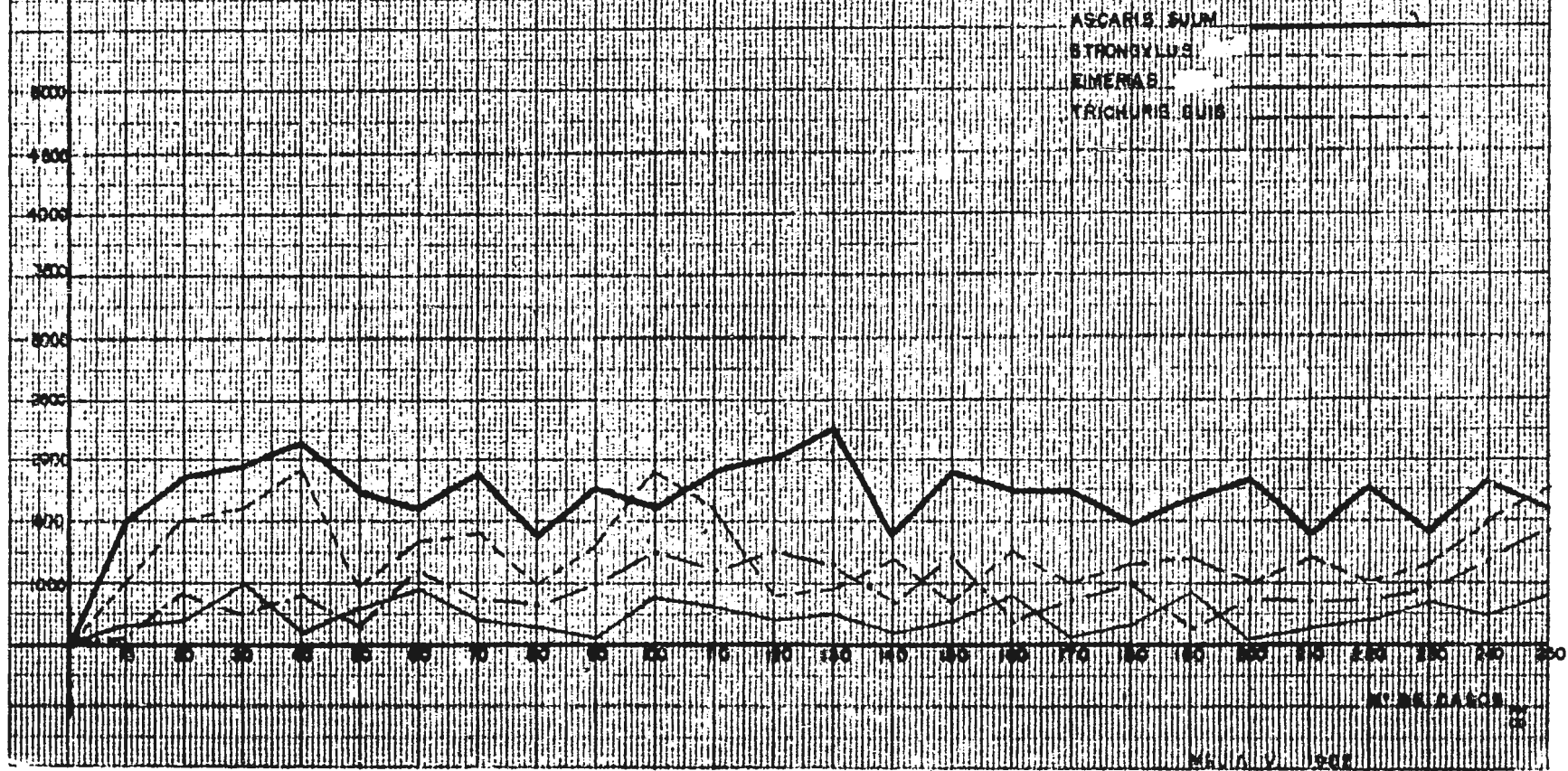
EDAD DE LOS CERDOS	EIMERIAS	ASCARIS SUUM	TRICHURIS SUIS	STRONGULOIDES
MENORES DE 2 MESES	16.9%	13.9%	1.0%	28.8%
DE 2 a 4 MESES	23%	27.8%	25%	24%
DE 5 a 6 MESES	21.9%	30.48%	24%	20%
HEMBRAS DE VIENTRE	14.7%	24.5%	24.5%	22%
SEMENTALES	16%	3.20%	3.0%	3.3%
TOTAL	92.5%	99.8%	86.5%	98.1%

MEJIA V. 1 9 8 2

GRAFICA N° 1

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DEL
ASCARIS SUUM DEL CERDO EN EL DISTRITO DE
TEMPORAL N° 3, CLOLULA, FUERLA
ETAPA CERDOS MENORES DE 2 MESES (1951)

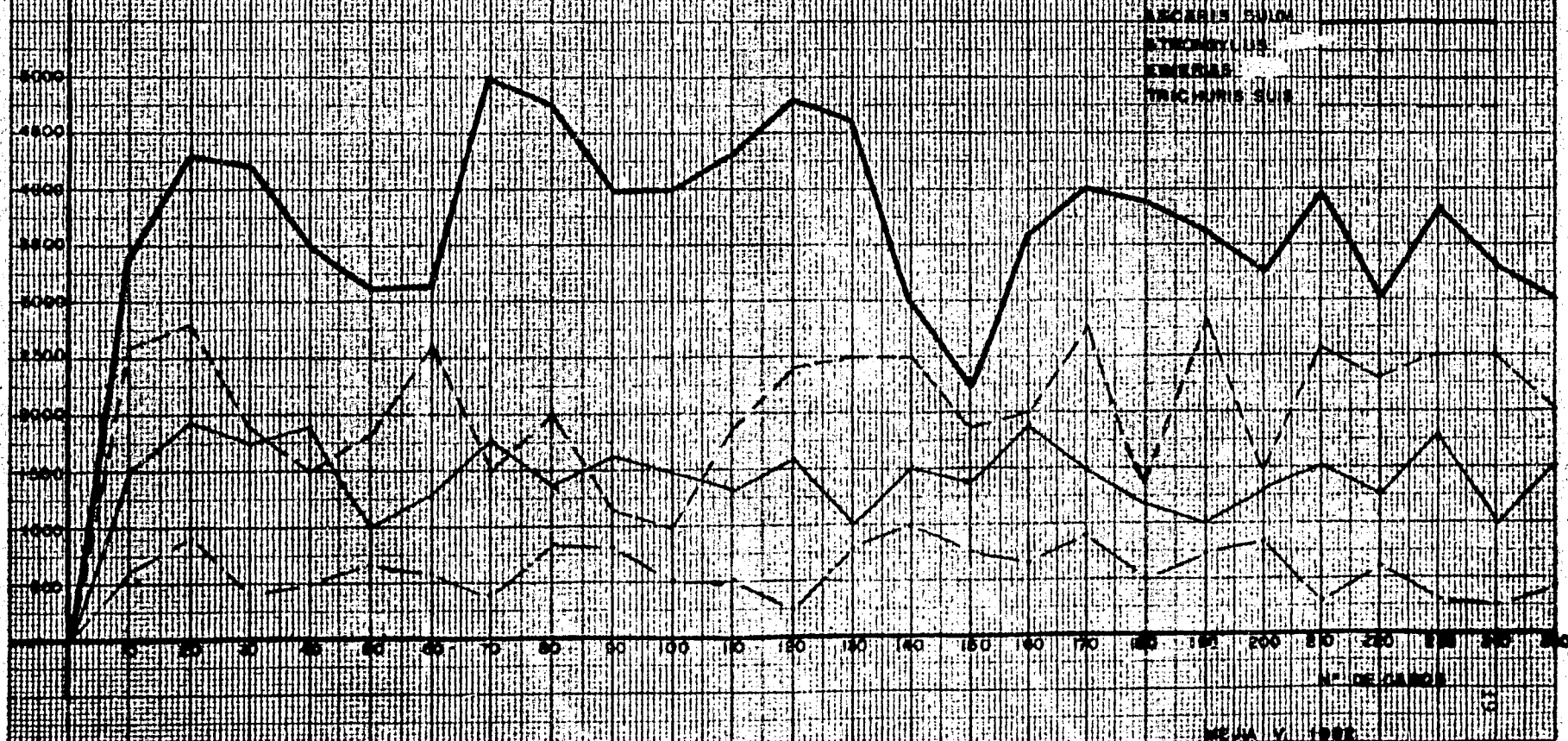
Nº DE NUEVECLLOS
POR GR. DE HECES



GRAFICA N° 2

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DEL
ASCARIS SUUM DEL CERDO EN EL DISTRITO DE
TEMPORAL. N° 3. CAJALIA FUERTE
ETAPA CERDOS DE 1 A 4 MESES (1950)

N° DE HUEVECILLOS
POR GR. DE HECEZ.

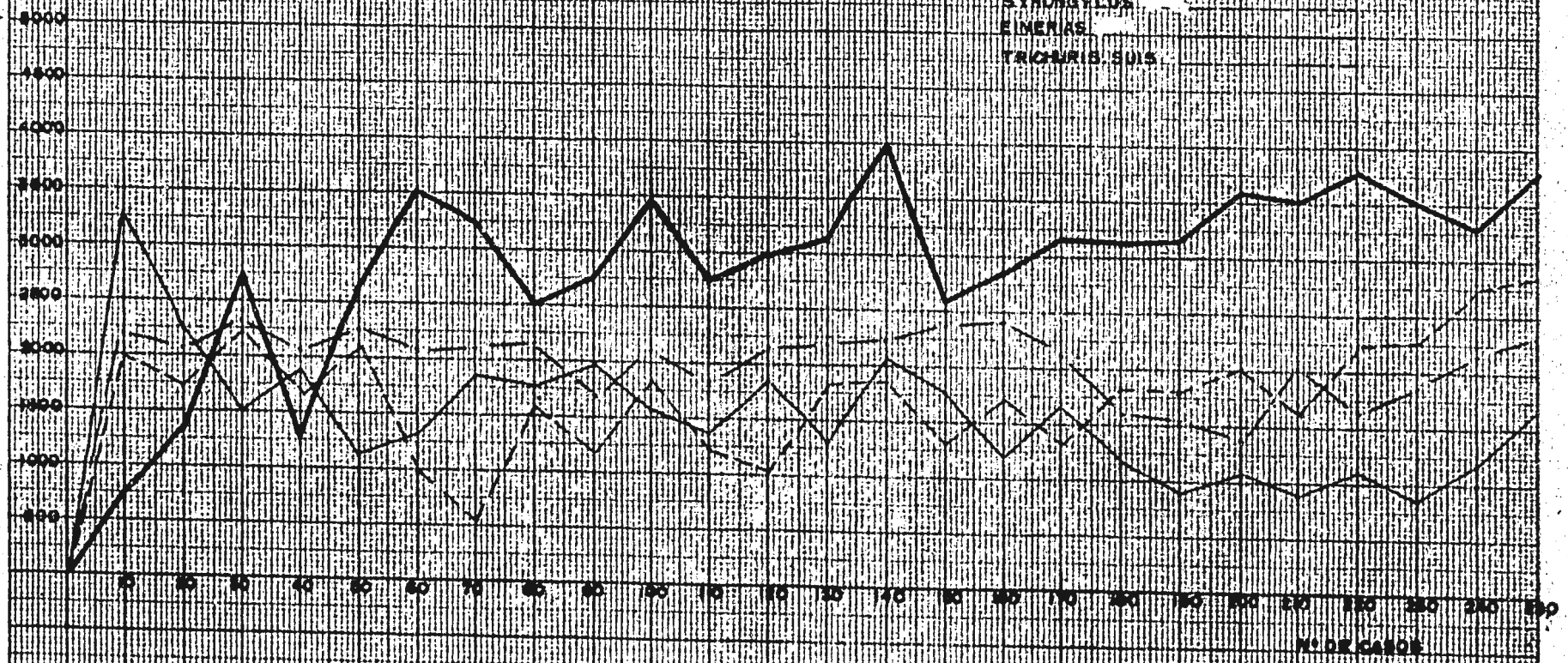


GRAFICA N° 3

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DEL
ASCARIS SUUM DE CERDO EN EL DISTRITO DE
TEMOSALUCINS CHOLULA PUEBLA.
ETAPA CERCO DE 6 MESES (1960)

N° DE NUEVEDILLOS
POR ML. DE HECE

ASCARIS SUUM
STRONGYLUS
EIMENIAS
TRICHRIS SUIS



N° DE CASOS

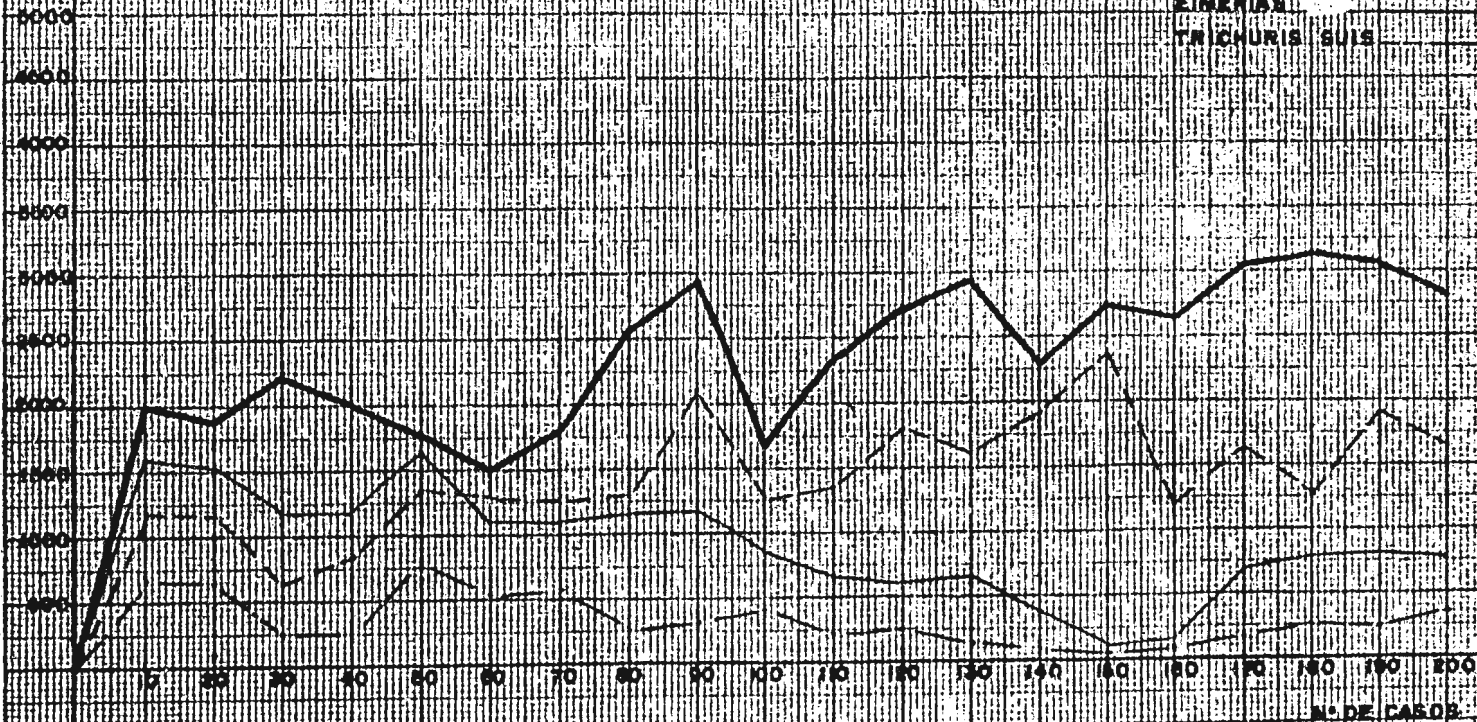
ANEXO 1

GRAFICA N°4

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DEL
ASCARIS SUUM DEL CERDO EN EL DISTRITO DE
TEMPORAL N°3 CHOLULA PUEBLA
ETAPA HEMBRAS DE VIENTRE (200)

N° DE HUEVECILLOS
POR GR. DE HECES

ASCARIS SUUM
STRONGYLUS
EIMERIAS
TRICHURIS SUIS



GRAFICA N°5

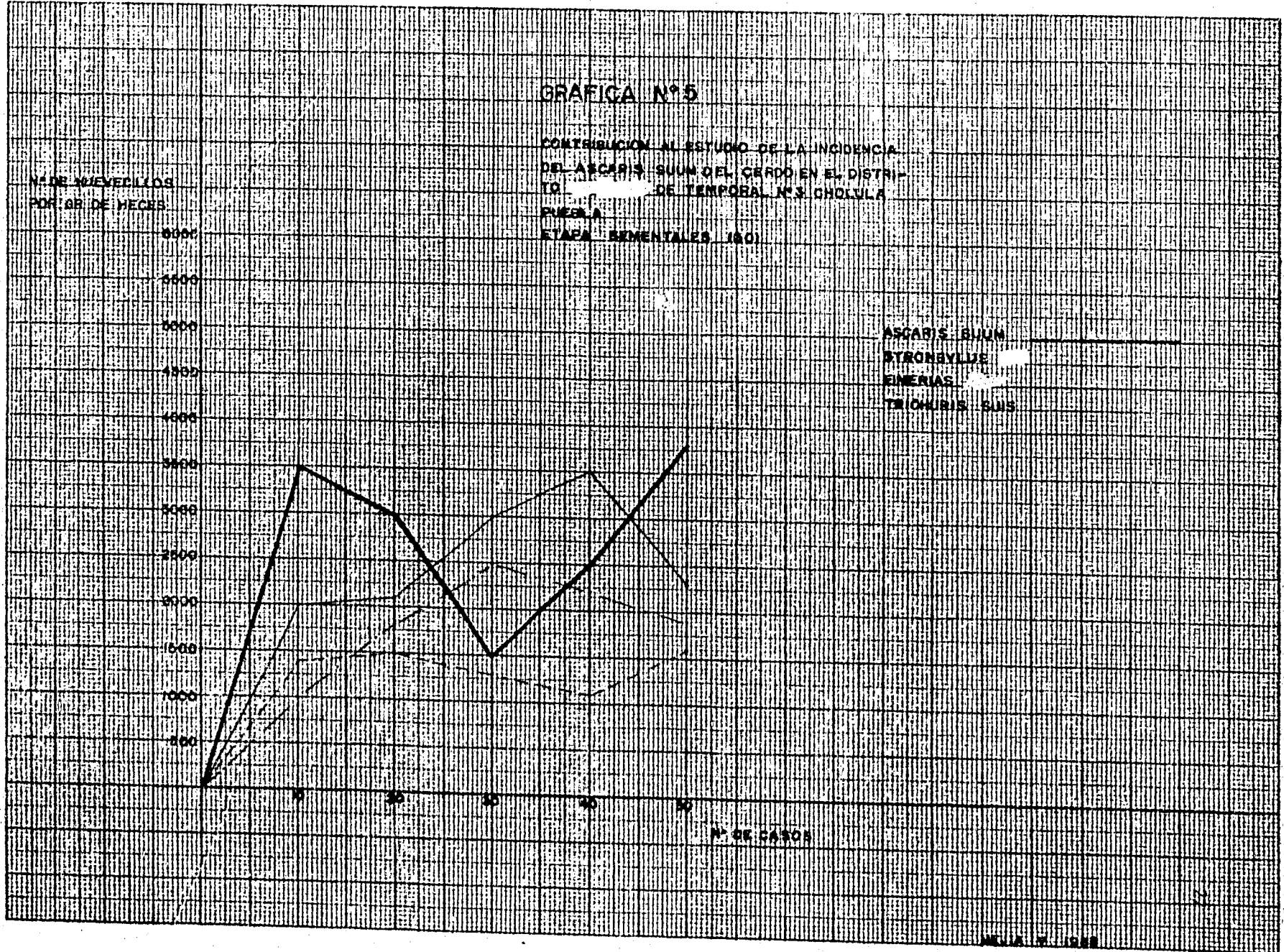
CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA INCIDENCIA
 DE ASCARIS SUUM DEL CERDO EN EL DISTRI-
 TO DE TEMPOBAL N°3 CHOLULA
 PUEBLA
 ETAPA EXPERIMENTAL (1961)

N° DE HEVEDILLOS
 POR GRAMO DE HECES

8000
 6000
 4000
 2000
 1000
 500

ASCARIS SUUM
 STROBYLLIE
 EMERIAS
 TRICHRIS SUIS

N° DE CASOS



DISCUSION

La incidencia obtenida en el presente estudio del 99% de ASCARIS suum, sobre el 58% del total muestreado, coincide con la Bibliografía consultada en otros países como EE. UU., donde Stewart reporta 55% de 2,514 cerdos. (Cuadro 1 y 3]

La revisión de diferentes trabajos realizados en nuestro país, vemos que, en 1963 Mancisidor (10) reporta que del ganado sacrificado en Veracruz, un 80% es positivo de ASCARIS suum. Andrade, en 1968 (2) en 1,012 sacrificados en el Rastro de Apaseo El Grande, Gto., encontró que la incidencia de ASCARIS suum es proporcional al tipo de explotación, siendo del 95% para cerdos criados en libertad, 75% en explotaciones rústicas y del 60% en explotaciones modernas. Basurto, en 1968 (3) en su trabajo realizado en 1,000 cerdos sacrificados en el Rastro de Tlanepantla, Estado de México, reportó el 68% de cerdos positivos de ASCARIS suum, correspondiendo un promedio de 9.3 ASCARIS suum por cerdo.

En 1970 Ayala obtiene resultados de 42.7% de cerdos con presencia de ASCARIS suum en su estudio realizado en Texcoco, Estado de México. (1).

Considerando de suma importancia haber muestreado en el presente estudio, los cerdos a diferentes edades productivas ya que así podremos controlar más eficientemente el problema parasitario en cerdos de engorda, al mismo tiempo los productores podrán estimar en qué época de su explotación hay más pérdidas económicas por concepto de parasitosis; al-

mismo tiempo tenemos el reporte de los parásitos asociados (Cuadro No.2) con el ASCARIS suum, los cuales de acuerdo a su patogenia también deberán tomarse en cuenta para la estimación global en el problema parasitario de los cerdos del Distrito No. 3 de Cholula, Puebla.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos, se puede concluir:

- 1.- Que el ASCARIS suum se presentó en un 57% de los cerdos parasitados y se observa la frecuente enteritis.
- 2.- Que en los cerdos menores de 2 meses, no obstante su corta edad, se presentó un 13.4% de los casos, por lo que es posible sean infectados durante su gestación o inmediatamente al nacer en el medio ambiente contaminado.
- 3.- Que en los cerdos de 2 a 3 meses de edad, se encontró un 27.8% de positivos a ASCARIS suum, observándose un retraso en su crecimiento.
- 4.- Que la mayor incidencia de ASCARIS suum se presenta en cerdos de 5 a 6 meses de edad, ya que se encontró un 30.4% del total.
- 5.- Tanto en los vientres como en los sementales, también encontramos ASCARIS suum en 24% y 3.2% respectivamente, lo cual nos confirma que sin sufrir el cuadro parasitario clásico, sí son la fuente de infección y contaminación al medio.
- 6.- Que los parásitos asociados en este estudio y correspondientes a la Zona de Muestreo en Cholula, Puebla, son: STRONGYLOIDES RANSOMI, TRICHURIS SUIS y EIMERIA. Lo cual deberá considerarse para el momento de establecer la terapia correspondiente.

7.- Que es muy importante el manejo y tipo de instalación en las explotaciones para cerdos, los cuales en este estudio no se apegan a los requerimientos técnicos y zootécnicos; por otro lado, la alimentación que reciben también deja mucho que desear por su calidad e higiene.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Ayala M. Genoveva 1970. Contribución al estudio de nemátodos gastrointestinales de cerdos en Texcoco, Méx., tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vest. Zoot, U.N.A.M, México, D.F.
- 2.- Andrade Hurtado, 1968. Incidencia de *Ascaris suum*. En cerdos. En diferentes explotaciones de Morelos, México. Tesis de Licenciatura -- Esc. de Med. Vet. Zoot. U.N.A.M.
- 3.- Basurto Luis Antonio.- 1968. Valoración económica de *Ascaris* de cerdos sacrificados en el Rastro de Tlalnepantla, México. Tesis de -- Licenciatura Fac. de Med. Vet. Zoot. U.N.A.M. México, D.F.
- 4.- Blood And Henderson 1974. Medicina Veterinaria P.P. 642-645. Cuarta Edición; Editorial Interamericana.
- 5.- Borchart Theodore 1962. Parasitología Veterinaria. Primera Edición - Editorial Acribia. Zaragoza, España.
- 6.- Ceja Barragán Norman Antonio 1980. Frecuencias de *Ascaris suum* y -- pérdidas económicas que representa en explotaciones porcinas en -- Gro. México.- Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. Zoot, U.N.A.M. México, D.F.
- 7.- Clark P. Read 1978. Parasitismo animal. Primera Edición en Español, P.P. 148 - 162. Editorial C.E.C.S.A.

- 8.- Gooffrey Lapage 1976. Parasitología Veterinaria. P.P. 60-64 Cuarta Edición, Editorial Continental, S.A.
- 9.- Gallego Berenguer J. 1975. Atlas de Parasitología. P.P. 30-31. Sexta Edición, Editorial Saver, S. A. Barcelona, España.
- 10.- Mancisidor Ahuja, en 1963. Incidencia de *Ascaris suum*, en cerdos -- sacrificados en el Rastro de Veracruz, Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. Zoot. U.N.A.M. México, D. F.
- 11.- Nemesari L. y Hollo 1965. Diagnóstico Parasitológico Veterinario, - Editorial Acribia; Zaragoza, España. P.P. 18-20.
- 12.- Nerezo S.E. 1973. Manual de Laboratorio de Diagnóstico No. 3, Parasitología Veterinaria; Subsecretaría de Ganadería, Dirección General de Sanidad Animal. P.P. 1-12.
- 13.- Linguist W. D. 1975. Nemátodos, Acantocephalides . ~~Tramítodos~~ ~~Andcestodes~~ Diseases Of - ~~Awinw~~, Foth Edición Editad By ~~dome~~ H.W. Le - man A.D. 780-788.
- 14.- Quiroz Romero Héctor 1975. Parasitología y Enfermedades Parasitales, Manual Parasitológico. Fac. de Med. Vet. Zoot. U. N. A. M., México, D. F. P.P. 144-152.
- 15.- Rummels, R.A. Mon Lux, 1968. Principios de Patología Veterinaria. - 1a. Edición en Español. CECSA. P.P. 584-720.

- 16.- Ramírez Castañeda y colaboradores 1980. Programa Ganadero S.A.R.H. Puebla. Situación actual del Sector Agropecuario, mejor uso del suelo y limitantes clínicas.
- 17.- Reunión anual Nacional 1980, Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en cerdos. Guadalajara, Jalisco, Méx.
- 18.- S.A.R.H. Puebla, III Reunión Nacional 1980 de Jefes de Programa Ganadero "Ganadería de Traspatio".
- 19.- S.A.R.H. Puebla, Programación Pecuaria 1980 de los Distritos y Unidades de Temporal.
- 20.- S. A.R.H. Programa Pecuario 1981. Distrito de Temporal No. III, Cholutula.
- 21.- STEWART R. (1977). Agricultura de las Américas.- Overland Park. Kansas, EE. UU.
- 22.- RONNER BAUER L. (1977). Pork. Industry Handbook, Cooperative Extension Service. University Of Illinois.
- 23.- TANKSLEY - JR. Información Técnica Mundial para Porcicultores en América Latina.- Industria Porcina.- Abril de 1977.