

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



PARASITOS ENCONTRADOS EN AVES CRIADAS EN
LIBERTAD EN EL MUNICIPIO DE AMECAMECA
ESTADO DE MEXICO EN EL PERIODO DE OTOÑO
DE 1979

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
JULIO RUIZ ROJAS
ASESOR: M.V.Z. REYNALDO MORENO DIAZ





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

I N D I C E

CAP.	TEMA	PAG.
	RESUMEN	
I	INTRODUCCION	2
II	MATERIAL Y METODOS	5
III	RESULTADOS	14
IV	DISCUSION	20
V	CONCLUSIONES	25

R E S U M E N

PARASITOS ECONTRADOS EN AVES CRIADAS EN LIBERTAD EN EL MUNICIPIO DE AMECAMECA ESTADO DE ME XICO EN EL PERIODO DE OTOÑO DE 1979

RUIZ ROJAS JULIO

ASESOR: M.V.Z. REYNALDO MORENO DIAZ.

Se efectuó un estudio en gallinas criadas en libertad de diferente edad, raza, sexo y tipo de alimentación en el municipio de Amecameca Estado de México durante el periodo de otoño de 1979 con el objeto de identificar los parásitos presentes en ellas. Para tal objeto se llevó a cabo una revisión externa e interna para recolectar los parásitos los cuales fueron identificados de acuerdo a sus características morfológicas.

Se encontró que el 100% de las aves estudiadas fueron positivas a una o mas especies de endo y ectoparásitos - simultaneamente. Correspondiendo el 97.22% positivas a parásitos externos, 83.3% a nemátodos, 88.88% a cestodos y 41.66% a protozoarios.

Comparativamente con un estudio realizado en esta misma zona en el periodo de invierno se observó que la frecuencia de parásitos fue mayor en el periodo comprendido en este trabajo.

1. INTRODUCCION

La explotación de aves a nivel rural es la actividad pecuaria más arraigada en nuestro pueblo. No existe caso en donde no se encuentren algunas gallinas, lamentablemente la baja producción de las aves criadas y la frecuencia con que son asotadas por enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias, las imposibilitan para proporcionar a la familia la cantidad y calidad de huevo y carne indispensable para la alimentación de sus miembros.

La avicultura rural puede considerarse como una línea oscilante que asciende y desciende ante los cambios de temperatura y humedad según la época del año, Sufre constantemente bajas debido principalmente a la deficiente preparación del campesino así como la presencia de gallinas de baja calidad distribuidas en todo el territorio nacional.

Si bien el número de aves criadas en libertad es reducido en comparación al de las aves criadas en sistemas intensivos tecnificados, en las zonas rurales sí representan un renglón importante dentro de la economía familiar (22).

Las enfermedades parasitarias de las aves criadas en libertad en general han sido poco estudiadas en México, lo que ocasiona que en muchos de los casos no se tomen medidas adecuadas para su control y prevención.

En el municipio de Amecameca Estado de México, lugar donde se llevó a cabo este trabajo, las aves criadas en libertad no cuentan con instalaciones ni equipo apropiados para su explotación, lo que sumado a las condiciones de temperatura y humedad de la región (26), Forman el cuadro propicio a la presentación de parásitos tanto internos como externos, por lo que estas aves representan un reservorio de parásitos para otras aves criadas en las mismas circunstancias, con las que pudieran tener contacto.

Sobre las aves criadas en libertad existe un estudio que fué realizado en el periodo invernal en este municipio (20), sin embargo como las condiciones de temperatura y humedad son variables durante el año, el tipo y la cantidad de parásitos varia también.

Es por ello que el presente trabajo se llevó a cabo con los siguientes objetivos.

- 1.- Investigar el porcentaje de aves con ectoparásitos.
 - 1.1. Identificación de estos.
 - 1.2. Determinación del porcentaje de cada género y especie.
2. Investigar el porcentaje de aves con endoparásitos.

2.1. Identificación de estos.

2.2. Determinación del porcentaje de cada género y especie.

Esperamos que los resultados obtenidos de los puntos anteriormente mencionados contribuyan al mejor conocimiento de las parasitosis de las aves criadas en libertad en esta zona.

II. MATERIAL Y METODOS

EL MATERIAL FUE EL SIGUIENTE:

1. 36 Aves criadas en libertad en los alrededores del municipio de Amecameca, Estado de México, Tomadas al - - azar de diferente edad, sexo, raza y tipo de alimentación.
2. Alcohol éter al 3%, algodón, cinta adhesiva y - cajas de Petri de varios tamaños.
3. Tijeras, portaobjetos, cubreobjetos y microscopio compuesto.
4. Aceite de inmersión.
5. Vasos, cucharas, coladeras, solución salina suturada de cloruro de sodio y asas de platino.
6. Espátula, pinzas y agujas de disección.
7. Bisturí y glicerina.
8. Cable para electrocutar.
9. Charola para disección, formol al 10%, solución salina fisiológica, lactofenol y frascos Gerber.
10. Papel filtro.
11. Colorante Haemalumbre de Mayer.
12. Alcoholes del 30, 40, 50, 60 70, 80, 90, 96 y - alcohol etílico absoluto.
13. Alcohol ácido, Xilol fenicado creosotado.

14. Resina sintética.
15. Escala micrométrica ocular.
16. Microscopio estereoscópico.

MÉTODOS

1. Las aves se compraron periódicamente en los días de plaza en el municipio de Amecameca Estado de México, durante el periodo de otoño de 1979.

Los promedios de temperatura y humedad media en este periodo según la Dirección de Geografía y Meteorología -- fueron los siguientes:

TEMPERATURA MEDIA	HUMEDAD MEDIA
SEP. <u>16.3°C.</u>	SEP. <u>75%</u>
OCT. <u>17.9°C.</u>	OCT. <u>54%</u>
NOV. <u>15.9°C.</u>	NOV. <u>60%</u>
DIC. <u>14.7°C.</u>	DIC. <u>64%</u>

2. Las aves se trasladaron vivas al Departamento de Producción Animal: Aves, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

3. Se llevó a cabo el sacrificio de las aves, utilizando los cables para electrocutar.

4. Se procedió a efectuar un examen externo general con el fin de recolectar ectoparásitos.

5. Para la recolección de piojos se empleó un algodón húmedo con alcohol éter al 3% aplicando su contenido sobre la zona donde se encontraban, después con unas pinzas se desprendieron y se fijaron en alcohol éter al 3%.

6. Fijación, montaje y clasificación de ectoparásitos.

a). Una vez recolectados los ectoparásitos se procedió a deshidratarlos por 24 horas con alcoholes de las siguientes graduaciones; 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 96 y alcohol etílico absoluto. Finalmente se les dejó en Xilol fenicado y creasotado para después ser montados.

b). Para el montaje se utilizaron cubre y portaobjetos limpios y desengrasados con alcohol éter al 3% y resina sintética. Ya montados los parásitos en las laminillas se les dejó secar a la temperatura ambiente durante diez días, después se procedió a clasificarlos de acuerdo a sus características morfológicas.

7. Necropsia. Se procedió a hacer la necropsia, colocando a las aves primero en una charola de disecciones, haciendo una observación minuciosa de la cabeza, cuerpo y extremidades. A continuación se abrió cada ave y se le extrajeron los órganos del sistema respiratorio y digestivo.

a). Se observaron cuidadosamente parte por parte del sistema respiratorio, principalmente la traquea, cavidad

bucal y bronquios.

b). Se observó cuidadosamente, el esófago y el buche que se desprendieron del resto del cuerpo para facilitar la operación. Posteriormente se procedió a remover el alimento diluyendolo en agua dentro de una caja de Petri y observandolo en el microscopio estereoscópico para localizar a los parásitos que no se pudieron observar a simple vista. Los parásitos encontrados se fijaron en alcohol de 70°.

c). Proventrículo. Se abrió longitudinalmente para su revisión. Los parásitos encontrados se fijaron en alcohol de 70°.

d). Molleja. Se utilizó la misma técnica descrita anteriormente.

e). Intestino delgado. Se abrió longitudinalmente, los parásitos encontrados despues de lavarse se fijaron en alcohol de 70°, se hizo también un raspado de la mucosa, diluyendose en agua tibia con el finde recolectar los escolex de cestodos o parásitos muy pequeños y delgados que pudieran haber escapado a la inspección macroscópica.

f). Ciegos. Se empleó la misma técnica descrita anteriormente.

8. Examen coproparasitoscópico. Se utilizó una porción de los ciegos, extrayendo el excremento y se efectuó un examen de flotación para localizar huevecillos de parásitos y

coccidias en el microscópico.

9.- Fijación de endoparásitos.

Una vez lavados se dejaron en alcohol de 70°. A los parásitos que no se les iba a seguir el proceso de montaje se les dejó en frascos Gerber con formol al 10% (Ascaridia galli)

Coloración. Se usó la técnica de Haemalumbre de Mayer.

La deshidratación se efectuó en la misma forma que se empleó para los ectoparásitos.

Montaje. La técnica que se empleó fué la misma que para los ectoparásitos.

Los parasitos encortados en el presente trabajo se clasificaron de acuerdo a las descripciones que de ellos hacen los siguientes autores:

1. Acuaria (Disparinx) Spiralis (1, 2, 12, 17, 21)

Según:

- a). Biester H. E. y Devries, 1944.
- b). Cram E. B., 1928.
- c). Goble y Kutz, 1945.
- d). Lapage, 1956.
- e). Molin, 1958.
- f). Piana G. P., 1897.
- g). Railliet, Henry y Sisoff, 1912.

h). Rudolphi, 1918.

i). Seurat L.G., 1915.

2. Ascaridia Galli (1, 2, 8, 10, 17)

a). Ackret, 1940.

b). Benbrook E. H., 1928.

c). Boulenger G. L., 1923.

d). Euzeby J., 1961.

e). Schrank, 1788.

3. Capillaria s.p.p. (1, 2, 8, 10, 12, 17, 21)

a). Ciurea, 1914.

b). Cram, 1936.

c). Creplin, 1839.

d). Euzeby J., 1961.

e). Kowlensky, 1895.

f). Lapage, 1961.

g). Madsen H., 1945.

h). Molin, 1858.

i). Morgan D. O., 1932.

4. Choanotaenia infundibulum. (2, 16, 17, 18)

a). Bloch, 1779.

b). Ranson B. H. 1905.

5. Eimeria acervulina. (17,23)
 - a). Tyzer, 1929.

6. Eimeria Mivati. (16.17).
 - a). Edgar y Seibold, 1964.

7. Eimeria s.p.p. (2, 16, 17)
 - a). Edgar S.A. 1955
 - b). Johnson, 1930.
 - c). Railliet y Lucet, 1891.

8. Goniodes gigas. (2, 10, 12, 16, 17).
 - a). Emerson 1956.
 - b). Hopkins y Clay, 1952.

9. Heterakis gallinae. (1, 2, 3, 8, 10, 12, 16, 17).
 - a). Cram, 1931.
 - b). Clapham P. A., y Morgan 1933.
 - c). Euzeby J., 1961.
 - d). Gmelin, 1790.
 - e). Schrank, 1788.

10. Hymenolepis carioca. (16, 17)
 - a). Magalhaes, 1898.
 - b). Morgan y Wilson, 1939.

11. Hymenolepis s.p.p. (2, 3, 16, 17).

- a). Bloch, 1792
- b). Dujardin, 1845.
- c). Linton, 1892, 1927.
- d). Mayhew, 1925.
- e). Rudolphi, 1819.

12. Menopon Gallinae. (2, 10, 17)

- a). Emerson, 1956.
- b). Ferris G. F., 1924.
- c). Hopkins y Clay, 1952.
- d). Linneo, 1758.
- e). Reis y Nobrega, 1939.

13. Raillietina cesticillus. (2, 17, 18)

- a). Lang R., 1929
- b). Molin, 1858.
- c) Morgan y Wilson. 1939.
- d). Ranson, 1905.
- e). Wardle R.A. y Mc. Leod J.A., 1952

14. Raillietina echinobothrida. (2, 17, 18).

- a). Lang R., 1929.
- b). Megnin, 1881.
- c). Wardle R.A. y Mc. Leod J.A., 1952.

15. Raillietina tetragona. (2, 10, 16, 17, 18).

a). Biester H.E. y Vries L., 1944.

b). Lang R., 1929.

c). Molin, 1858,

d). Ranson B.H., 1905

16. Singamus trachea. (16, 17).

a). Montagu, 1811.

b). Madsen, 1950.

17. Tetrameres americana. (1, 2, 12, 16)

a). Cram. E.B., 1930.

III. RESULTADOS

CUADRO No 1 ECTOPARASITOS ENCONTRADOS EN AVES CRIADAS EN LIBERTAD.

No. de aves estudiadas	Ectoparásitos piojos.	No. de aves positivas.	Porcentaje que representan.
36	Goniodes gigas	1	2.77%
	<u>Menopon gallinae</u>	35	97.22%

CUADRO No. 2 TOTAL DE AVES POSITIVAS A ECTOPARASITOS.

Número total de aves con una o mas especies de piojos	Porcentaje total que representan.
35	97.22%
Número total de aves positivas a ectoparásitos de cualquier tino.	
35	97.22%

CUADRO No. 3

ESPECIE Y PORCENTAJE DE CESTODOS ENCONTRADOS
EN AVES CRIADAS EN LIBERTAD.

Número de aves estudiadas.	Endoparásitos Céstodos.	No. de aves positivas.	Porcentaje que representan.
36	<u>Choanotaenia infundibulum.</u>	2	5.55%
	<u>Hymenolepis s.p.p.</u>	5	13.89%
	<u>Raillietina cestocillus.</u>	7	19.44%
	<u>Raillietina echinobothrida.</u>	8	22.22%
	<u>Raillietina tetragona.</u>	17	47.22%
	<u>Hymenolepis carioca.</u>	1	2.7%
	<u>Choanotaenia s.p.p.</u>	1	2.7%

CUADRO No. 4

ESPECIE Y PORCENTAJE DE NEMATODOS
ENCONTRADOS EN AVES CRIADAS EN LIBERTAD.

Número de aves estudiadas	Endoparásitos nemátodos	Número de aves positivas	Porcentaje que representan
36	<u>Acuaria</u> (<u>Dispharinx</u>) <u>spiralis.</u>	3	8.33%
	<u>Ascaridia</u> <u>galli.</u>	12	33.33%
	<u>Capillaria</u> <u>s.p.p.</u>	15	41.66%
	<u>Capillaria</u> <u>caudinflata</u>	2	5.55%
	<u>Capillaria</u> <u>longicollis</u>	1	2.77%
	<u>Capillaria</u> <u>obsignata</u>	1	2.77%
	<u>Capillaria</u> <u>contorta</u>	1	2.77%
	<u>Singamus</u>	1	2.77%
	<u>Heterakis</u> <u>gallinae</u>	21	58.33%
	<u>Tetrameres</u> <u>americana</u>	7	19.44%

CUADRO No. 5

ESPECIE Y PORCENTAJE DE ENDOPARASITOS PROTOZOARIOS
ENCONTRADOS EN AVES CRIADAS EN LIBERTAD.

No de aves estudiadas.	Endoparásitos protozoarios.	No de aves positivas	Porcentaje que representan
36	<u>Eimeria mivati.</u>	1	2.7%
	<u>Eimeria acervulina.</u>	10	27.77%
	<u>Eimeria necatrix.</u>	5	13.91%
	<u>Eimeria tenella.</u>	7	19.44%

JRR/DIC. 1979.

CUADRO No. 6

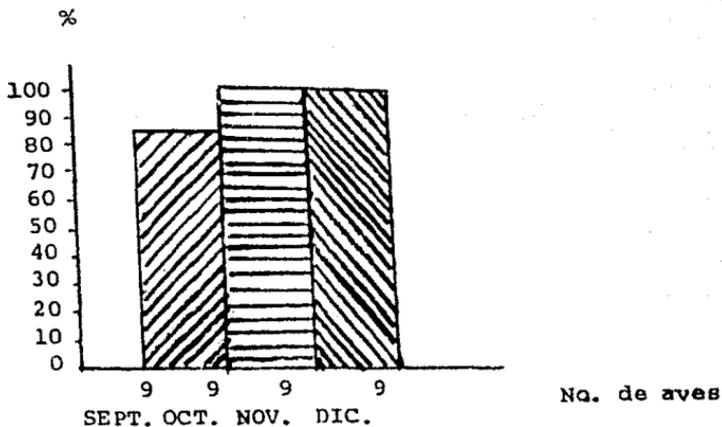
RESUMEN DEL PORCENTAJE DE AVES PARASITADAS CON
CESTODOS, NEMATODOS Y PROTOZOARIOS

Número total de aves positivas a una o más especies de céstodos.	Porcentaje total que representan.
32	88.88%
Número total de aves positivas a una o más especies de nemátodos.	Porcentaje total que representan.
30	83.33%
Número total de aves positivas a una o más especies de protozoarios	Porcentaje total que representan.
15	41.66%
Número total de aves positivas a endoparásitos de cualquier tipo	Porcentaje total que representan.
36	100%

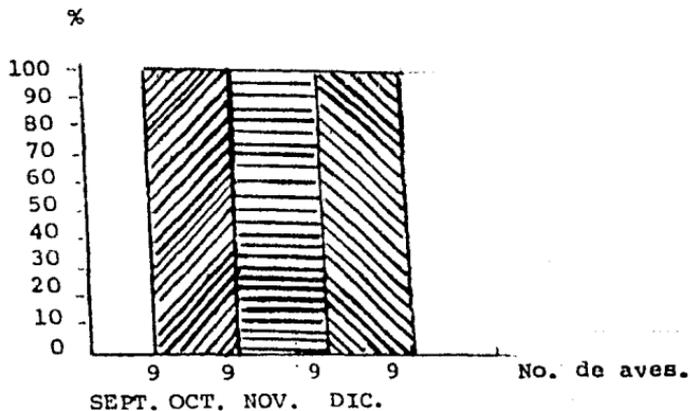
JRR/DIC. 1979.

FRECUENCIA DE ECTO Y ENDOPARASITOS ENCONTRADOS
EN AVES CRIADAS EN LIBERTAD DURANTE EL PERIODO
OTOÑAL DE 1979

E
C
T
O
P
A
R
A
S
I
T
O
S



E
N
D
O
P
A
R
A
S
I
T
O
S



IV. DISCUSION

En el estudio parasitológico que se llevó a cabo en gallinas criadas en libertad de diferente edad, raza, sexo y tipo de alimentación en el municipio de Amecameca Estado de México durante el período de otoño de 1979. Se encontró que los resultados obtenidos fueron diferentes a los encontrados anteriormente en esta zona (20). La diferencia encontrada en comparación con este trabajo fué la siguiente:

CUADRO COMPARATIVO DE LOS DIFERENTES PORCENTAJES DE PARASITOS ENCONTRADOS EN OTOÑO DE 1979 E INVIERNO DE 1975.

Nombre del parásito.	% encontrado en este trabajo	% encontrado en invierno de 1975	Diferencia
<u>Cuculotogaster heterographus.</u>	0	6.6%	-6.6%
<u>goniocotes gallinae.</u>	0	6.6%	-6.6%
<u>Goniodes gigas.</u>	2.77%	10.0%	-8.33%
<u>Menopon gallinae.</u>	97.22%	70.0%	+27.22%
<u>Cnemidocoptes mutans.</u>	0	3.3%	-3.3%
<u>Dermanyssus gallinae</u>	0	20.0%	-20.0%
<u>Choanotaenia infundibulum.</u>	5.55%	31.3%	-27.8%
<u>Hymenolepis S.P.P.</u>	13.89%	20.0%	- 6.11%
<u>Raillietina cesticillus.</u>	19.44%	3.3%	+16.14%
<u>Raillietina echinobothrida.</u>	22.22%	23.3%	-1.11%
<u>Raillietina tetragona.</u>	47.22%	10.0%	+37.22%
<u>Raillietina S.P.P.</u>	0	6.6%	-6.6%
<u>Hymenolepis carioca.</u>	2.7%	0	+ 2.7%

<u>Chonotaenia</u> <u>S.P.P.</u>	2.7%	0	+ 2.7%
<u>Acuaria</u> (<u>Disparinx</u>) <u>spiralis.</u>	8.33%	30.0%	-21.67%
<u>Ascaridia</u> <u>galli.</u>	33.33%	60.0%	-26.67%
<u>Capillaria</u> <u>S.P.P.</u>	41.66%	41.3%	-1.67%
<u>Capillaria</u> <u>caudinflata</u>	5.55%	0	+ 5.55%
<u>Capillaria</u> <u>lonnicollis</u>	2.77%	0	+ 2.77%
<u>Capillaria</u> <u>obsoleta</u>	2.77%	0	+ 2.77%
<u>Capillaria</u> <u>contorta.</u>	2.77%	0	+ 2.77%
<u>Synsacmus</u> <u>krachon.</u>	2.77%	0	+ 2.77%
<u>Heterakis</u> <u>gallinae</u>	50.33%	33.3%	+25.03%
<u>Tetrameres</u> <u>americana.</u>	19.44%	30.0%	-10.56%
<u>Eimeria</u> <u>nitis.</u>	0	3.3%	- 3.3%
<u>Eimeria</u> <u>lagani</u>	0	10.0%	-10.0%
<u>Eimeria</u> <u>neocarix</u>	13.91%	6.6%	+ 7.31%
<u>Eimeria</u> <u>tenella</u>	19.44%	33.3%	-13.86%
<u>Eimeria</u> <u>maxima</u>	0	16.6%	-16.6%
<u>Eimeria</u> <u>acervulina</u>	27.77%	0	+27.77%
<u>Eimeria</u> <u>nivata.</u>	2.7%	0	+ 2.7%

RESUMEN DE LAS DIFERENCIAS ENCONTRADAS

1. Se encontró 20.62% más de ectoparásitos de diferentes tipos y especie.
2. Se encontró 23.92% más de aves con ectoparásitos - piojos.
3. Se encontró 38.88% más de aves con cestodos.
4. Se encontró 3.27% menos de aves con nematodos.
5. Se encontró 1.64% menos de aves con protozoarios.
6. Se encontró 13.4% más de aves con parásitos de diferente tipo.

En este trabajo aparecieron algunos parásitos, sobre todo nemátodos (Capillaria caudinflata, C. longicollis, C. obsignata, C. contorta y Syngamus trachea) y cestodos --- (Hymenolepis carioca y Choanotaenia s.p.p.) que anteriormente no habían sido reportados en esta zona. Así mismo -- no se encontraron otros, sobre todo ectoparásitos (Cuclotogaster heterographus, Goniocotes gallinae, Cnemidocoptes mutans y Dermanyssus gallinae) que si habían sido reportados en ave de este lugar. De donde se puede pensar que tal vez las condiciones climatológicas de las diferentes estaciones del año, son más propicias para algunas especies -- de parásitos y desfavorables para otras.

En el análisis de los resultados encontrados en este trabajo podemos observar que la frecuencia de parásitos aumentó con relación al trabajo anterior (20), de donde se supone que el periodo de otoño ofreció mejores condiciones para la proliferación de endo y ectoparásitos.

Se sugiere la realización de otros estudios del mismo tipo en diversos lugares del país y en diferentes estaciones del año, con el objeto de tener un mejor conocimiento a nivel nacional de las diferentes parasitosis que se presentan en aves criadas en libertad. Lo que servirá para tener un mayor control y prevención de las mismas.

Así mismo se recomienda efectuar otro estudio cuyo propósito sea determinar el efecto de estas parasitosis crónicas en la productividad independientemente de otros factores como la alimentación.

V. CONCLUSIONES

1. La parasitosis en general encontrada en aves criadas en libertad en el municipio de Amecameca Estado de -- México, en el periodo otoñal de 1979 fué de 100%.

2. El porcentaje de aves positivas a una o más es -- pecies de parásitos externos fué 97.22%.

3. El porcentaje de aves positivas a una o mas espe- cies de nemátodos fué de 83.33%.

4. El porcentaje de aves positivas a una o mas espe- cies de céstodos fue de 88.88%.

5. El porcentaje total de aves positivas a una o más especies de protozoarios fué de 41.66%

6. Comparativamente en el periodo estudiado en este- trabajo, los parásitos encontrados en las aves criadas -- en libertad fué mayor al encontrado en el estudio efectua- do en el periodo invernal en esta misma zona.

7. Es indispensable efectuar otros estudios relacio- nados con las aves criadas a nivel rural ya que probable- mente su mejor conocimiento aumente su producción.

BIBLIOGRAFIA

1. BENBROOK EDWARD A. Y SLOSS MARGARET W.
Parasitología clínica veterinaria. 2a. edición, Editorial Continental, México 1965.
2. BIESTER Y SCHWARTE.
Enfermedades de las aves. Primera edición en español, - tr. de la 4a ed. en Ingles. Editorial Hispanoamericana. México 1964.
3. BORCHERT ALFRED.
Parasitología veterinaria. Tr. De la tercera edición -- en Aleman. Editorial Acribia Zaragoza (España). 1964.
4. BORGER EDGAR HUGH.
Enfermedades y parásitos de las aves. Traducido de la - primera edición por J.L. de la Loma. Editorial U.T.E.H. A. México 1959.
5. CABLE RAYMOND M.
An Illustrated Laboratory manual of parasitology. Primera edición, Ed. Mineapolis, Burgeas, E.U.A. 1951.
6. COFFIN DAVID LUKENS.
Laboratorio clínico en medicina veterinaria. Traducido de la 3a edición en Ingles. Editado por La Prensa Médica Mexicana 1959.
7. DORN PETER.
Manual de patología aviar. Primera edición en Español, - traducido por José Romero Muñoz de Arenillas, ed. Zaragoza (España) 1973.
8. DUNN ANGUS M.
Veterinary helminthology. Lea & Fibiger, first published, ed. Filadelfia 1969.
9. ELANCO PRODUCTS COMPANY
Manual sobre coccidiosis en pollos 1970.

10. EUZEBY JAQUES.
El parasitismo en patología aviar. Primera edición,
Ed. Acribia Zaragoza (España) 1961.
11. FABIO GALVEZ LOPERA.
Piojos de las aves y su erradicación. Información Ve-
terinaria Alemania. No. 3 pags. 27-30, 1965.
12. GELORMINI NICOLAS.
Enfermedades parasitarias en veterinaria. Primera edi-
ción, ed. El Ateneo. Buenos Aires 1967.
13. GEORGY JAY R.
Parasitología animal. Primera edición en Español, edi-
torial Interamericana México 1972.
14. GIUSEPPE F.
La teniasis de las gallinas. Gaceta Veterinaria, Ar -
gentina 30: 240-241. 1968.
15. HOFSTAD M.S.
Diseases of poultry. Sixth edition, Iowa state Univer-
sity press, 1972.
16. LAPAGE GEOFREY.
Parasitología veterinaria. Primera edición, ed. Con -
tinental México 1971.
17. LOPEZ COBOS JOSE HUMBERTO.
"Contribución al estudio de los plathyelminthes en las
gallinas de México". Tesis Escuela Nacional de Medici-
na Veterinaria y Zoot. U.N.A.M. 1956.
18. MERK AND COMPANY INC.
The Merk poultry service manual (Merk chemical divi -
sion), 1960.
19. MORENO DIAS REYNALDO V.
"Reporte de ecto y endoparásitos encontrados en aves-
criadas a campo abierto en el municipio de Amecameca-
Estado de México durante el periodo invernal 1974- --
1975". Tesis F.M.V.Z. U.N.A.M. México.

20. NEMESERI L. Y HOLLO F.
Diagnóstico parasitológico veterinario. Primera edición,
ed. Acribia Zaragoza (España) 1961.
21. PLAN NACIONAL AVICOLA
Subsecretaría de ganadería. Dirección general de avicul
tura y especies menores, S.A.R.H. 1972.
22. PRICE CHARLES J.
Parasitología práctica. Primera edición, ed. Herrero, -
México 1973.
23. QUIROZ ROMERO ENECTOR.
Apuntes de parasitología y enfermedades parasitarias --
Editada por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zoo -
tecnia U.N.A.M. México 1976.
24. READ CLARK P.
Parasitismo animal. Primera edición, ed. Continental, -
México 1978.
25. REPORTE DE LA DIRECCION DE GEOGRAFIA Y METEROLOGIA
S.A.R.H. México 1979.
26. SCHNAAS GUILLERMO
Método para examinar a las aves con el fin de localizar
los parásitos. El Campo, México año 44: 32-33, 913, --
1980.
27. TARAZOS VILAS JOSE MARIA
Manual de técnicas de parasitología veterinaria. Prime-
ra edición tr. del Ingles, ed. Zaragoza Acribia (Espa-
ña) 1973.
28. VAZQUEZ D. MARIANO.
Dispharynx Spiralis, un nuevo nemátodo causante de gas-
tritis parasitarias en gallinas (Gallus gallus). Revis-
ta del Centro Nacional de Patología Animal. Perú. 5: -
57-64, marzo de 1966.