

120
2e.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**FRECUENCIA DE FASCIOLASIS EN GANADERIAS DE TOROS DE
LIDIA EN EL ESTADO DE TLAXCALA DURANTE LOS MESES
DE SEPTIEMBRE A DICIEMBRE**

T E S I S

**Que para obtener el Título de
Médico Veterinario Zootecnista
p r e s e n t a**

SONIA KNOTH FIERRO

Asesores de Tesis

M.V.Z. HECTOR QUIROZ ROMERO

M.V.Z. IRENE GRUZ MENDOZA



México, D. F.

1988



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.

CONTENIDO

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	3
MATERIAL Y METODOS.....	7
RESULTADOS.....	10
DISCUSION.....	12
CONCLUSIONES.....	15
LITERATURA CITADA.....	16
FIGURAS.....	18
CUADROS.....	21

RESUMEN

KNOTH FIERRO, SONIA. Frecuencia de fasciolosis en ganaderías de toros de lidia en el Estado de Tlaxcala durante los meses de septiembre a diciembre (bajo la dirección de: Héctor Quiróz Romero e Irene Cruz Mendoza).

La fasciolosis es una importante enfermedad parasitaria en México. Se ha señalado su presencia en las diferentes especies de huéspedes, sin embargo poco se sabe de su frecuencia en toros de lidia en las ganaderías de Tlaxcala. El objetivo fue conocer cual es la frecuencia de la fasciolosis en 19 ganaderías de toros de lida, entre sus potreros y por municipios durante los meses de septiembre a diciembre. Para tal efecto se colectaron muestras de heces equivalentes al 20% de 1929 animales existentes en cada uno de los potreros de 19 ganaderías. Los bovinos eran de diferentes edades y sexo.

La colecta se hizo tomando la porción superior de las heces frescas del suelo, fueron transportadas a 4°C al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se examinaron mediante la técnica coproparasitoscópica de Benedeck (6). En los resultados las muestras se dieron como positivas a la presencia de huevos de Fasciola hepatica.

Con los resultados obtenidos se determinó la frecuencia de huevos de Fasciola hepatica entre potreros, ganaderías y municipios en forma porcentual.

La frecuencia de Fasciola hepatica en las 19 ganaderías de toros de lidia localizadas en 6 municipios del Estado de Tlaxcala fue durante los meses de septiembre a diciembre del 21.87%. La fasciolosis vario notablemente entre ganaderías y entre potreros; obteniéndose porcentajes que van de 0 a 81.25% entre ganaderías y de 0% a 100% entre potreros. Las frecuencias observadas en los municipios es la siguiente: Atlangatepec 38.0%, Tlaxco 6.0% y Tetla 26.1%.

Se encontraron diferencias estadísticas ($P < 0.05$) a Fasciola hepatica entre ganaderías y municipios.

INTRODUCCION

La fasciolosis es una enfermedad parasitaria de ovinos, bovinos y otros animales domésticos, es una zoonosis parasitaria con una amplia distribución mundial. Esta enfermedad generalmente no es mortal, sin embargo, es capaz de producir severos cambios fisiopatológicos que conducen a los animales a condiciones críticas de efectos detrimentales que repercuten en el desempeño de las funciones zootécnicas de los animales domésticos; ataca a animales de cualquier edad y su distribución geográfica corresponde a la del huésped intermediario que son caracoles de la familia Limnaeidae (4,5).

El habitat en que se encuentra el huésped intermediario es en terrenos húmedos, zonas bajas e inundadas, pequeñas lagunas, zanjas de desagüe con mal drenaje, márgenes de los ríos, abrebaderos, lagos, depresiones del suelo, etc; excepto en los prados de las orillas del mar y en los parajes del suelo alcalino, pues en ellos no se encuentran las condiciones favorables para el desarrollo de los caracoles (1,3).

Los pastos contaminados infectan a la casi totalidad de los animales que pastan en el mismo potrero contaminado de metacercarias; por lo tanto tiene un carácter enzoótico, las condiciones óptimas para el desarrollo exógeno y formación de

numerosas metacercarias (7).

Las pérdidas económicas se deben principalmente a la gran morbilidad y algunas veces a la mortalidad causada por Fasciola hepática (7).

La dinámica de la fasciolosis depende en gran parte de los factores ecológicos que intervienen en su ciclo evolutivo; en México la encontramos tanto en el litoral del golfo y pacífico, como en las llanuras del norte (2).

La información en la literatura sobre la frecuencia de la fasciolosis en toros de lidia es escasa. Sin embargo hace tiempo que se conoce la presencia de fasciolosis en algunas ganaderías del Estado de México como Pateje y el Estado de Tlaxcala como Coaxamalucan. Por otra parte se han hecho notificaciones sobre la presencia de Fasciola hepática en ganado bovino y ovino en las zonas en donde se encuentran en las ganaderías de toros de lidia *.

En el Estado de Tlaxcala la fasciolosis, en particular en toros de lidia, es un padecimiento que no recibe la atención que merece sin embargo, ha venido preocupando a los criadores por las pérdidas que ocasiona.

* Quiroz, R. Comunicación personal 1986.

Consideramos que el padecimiento no tiene la misma intensidad en las mismas ganaderías muestreadas, por lo que la información generada puede ser utilizada como un parámetro para elaborar programas de control, ya que la práctica ha demostrado que algunos ganaderos administran medicamentos fasciolicidas que aplican en forma empírica.

El Estado de Tlaxcala está situado en el centro del país, limita con los Estados de México, Puebla e Hidalgo, tiene una superficie de 3,914 km², geológicamente se distingue una zona montañosa (cordillera Neovolcánica, estribaciones de la Sierra Nevada y, al sur, el macizo volcánico Malinche), una zona de Valle y una zona llana. El río Zahuapan lo cruza de norte a sur.

El Estado se encuentra arriba de los 2,000 m sobre el nivel del mar, las precipitaciones medias anuales son más abundantes en el centro y sur y van de 600 a 1,200 mm, en tanto que en el noroeste y oriente las lluvias son menores a 500 mm al año. El clima imperante es el templado húmedo (8).

La variedad de tipo de suelo se debe principalmente a la contribución litológica y al clima de la zona, en la provincia predominan las rocas ígneas extrusivas básicas, aunque hay zonas con rocas ígneas extrusivas intermedias y ácidas (9).

Como Hipótesis se considera que la frecuencia de la fasciolosis en diecinueve ganaderías de toros de lidia localizadas en seis municipios del Estado de Tlaxcala, varía entre ellas, entre potreros y a la vez entre municipios.

El Objetivo del presente estudio es determinar la frecuencia de la fasciolosis en diecinueve ganaderías de toros de lidia en el Estado de Tlaxcala y a la vez entre sus potreros y municipios en los cuales se localizan; durante los meses de septiembre a diciembre.

MATERIAL Y METODOS

Se colectaron muestras de heces de bovino de 19 ganaderías de toros de lidia de las 32 existentes en Estado de Tlaxcala. Las ganaderías en estudio se localizan en los siguientes municipios Atlangatepec, Tlaxco, Tetla, Terrenate, Huamantla y Xalostoc. El nombre de las ganaderías fué excluido, designándoles a cada una de ellas una letra mayúscula que va de la A a la R (Figura 1).

Del total de la población existente en cada una de las ganaderías se colectó aproximadamente el 20% de muestras de heces de cada una de ellas (tomando como mínimo representativo a este porcentaje); respecto a los potreros, se colectaron muestras equivalentes al 20% del total de animales existentes en cada uno de ellos, estos fueron denominados de acuerdo a la nomenclatura de la ganadería a la que pertenecen, agregándoles un subíndice para poder diferenciarlos (Cuadro 1 y 2).

De 1920 animales existentes en las 19 ganaderías se colectaron 384 muestras de heces. Por el tipo de manejo que se lleva a cabo en el ganado de lidia, la colecta se hizo directamente del suelo, tomando la porción superior de la heces la cual no ha estado en contacto con el suelo, evitando al máximo la contaminación de estas. Las heces provinieron de bovinos

nos de diferentes edades y sexo, ignorándose si algunas de las muestras fueron tomadas de un mismo animal. La colecta se realizó una sola vez en cada potrero y en cada ganadería. Las muestras de heces fueron colectadas en bolsas de polietileno; se identificaron con el nombre de la ganadería y al potrero al que pertenecían, fueron transportadas en cajas de unicel con refrigerantes al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, en donde se examinaron mediante la técnica coproparasitoscópica de sedimentación de Benedeck (6).

El margen de error que podríamos encontrar en la prueba coproparasitoscópica es mínimo debido a que la colecta se hizo de heces frescas (no sufrieron los huevos deshidratación).

En los resultados las muestras se dieron como positivas o negativas a la presencia o no de huevos de Fasciola hepática. Posteriormente se determinaron las frecuencias a fasciolosis en forma porcentual en cada uno de los potreros, ganaderías y municipios mediante una regla de tres simples en cada uno de ellos, utilizando como datos, el número de muestras colectadas en el potrero, en la ganadería o en el municipio de acuerdo al que se estuviera trabajando y el número de muestras positivas en el potrero, la ganadería o el municipio que se estuviera examinando tomando el número de muestras colectadas como el 100%.

Análisis Estadístico:

Para determinar las posibles diferencias entre el porcentaje de animales positivos a Fasciola hepática entre ganaderías y municipios se realizó la Prueba de Ji-cuadrada de Independencia (10).

No se elaboró para potreros debido a que el número de muestras colectadas no fueron suficientes para ser representativas.

Para ganaderías se tomaron en cuenta únicamente las que resultaron positivas y con más de 12 muestras colectadas (sumando en total 10 ganaderías), tomando a este número como mínimo representativo.

Para municipios no se incluyeron los municipios de Tereñate, Huamantla y Xalostoc debido a que en cada uno de ellos se muestreó una sola ganadería.

Los ganaderos no proporcionaron datos de tratamientos fasciolocidas realizados antes del muestreo.

RESULTADOS

Las frecuencias de fasciolosis en forma porcentual observadas en los potreros, ganaderías y municipios fueron los siguientes:

Los porcentajes entre los potreros variaron considerablemente de 0% a 100%, inclusive entre los potreros de una misma ganadería. Se indican porcentajes positivos desde un 14.3% hasta un 100%; los potreros negativos fueron los pertenecientes a las ganaderías F, H, I, Q, R, Cuadro 3.

Los porcentajes observados en las ganaderías fueron muy variables encontrándose desde 0% hasta 81.2%, y en las localizadas en un sólo municipio sus porcentajes también variaron como podemos observar en el Cuadro 4. Encontrándose diferencias estadísticas $P < 0.05$.

En la figura 2 observamos la discrepancia de porcentajes de positividad a Fasciola hepática encontrados en cada una de las ganaderías muestreadas.

Los porcentajes encontrados en los municipios estudiados se muestran en el Cuadro 4: Atlangatepec 38%, Tlaxco 6.0%, Tetla 26.1%.

Siendo estadísticamente diferentes $P < 0.05$.

En la figura 3 podemos apreciar la diferencia del --
porcentaje de positividad a Fasciola hepatica entre munici- -
pios.

DISCUSION

De las 32 ganaderías de toros de lidia existentes en el Estado de Tlaxcala en 19 (representando el 59.3% del Estado) permitieron la colecta de muestras de heces. Mostrando estos ganaderos interés en conocer la frecuencia de fasciolosis existente en sus hatos para así poder implementar programas de desparasitación.

En el estudio se encontró una frecuencia del 21.9% - del padecimiento en 19 ganaderías de toros de lidia localizadas en 6 municipios del Estado de Tlaxcala durante los meses de septiembre a diciembre.

La información en la literatura sobre la frecuencia de fasciolosis en toros de lidia es escasa, no se tiene conocimiento de otros trabajos realizados en ganado de lidia.

Existen otros estudios con porcentajes de positividad a fasciola hepática similares a los porcentajes encontrados en este estudio, siendo difíciles de comparar debido a que se realizaron en otros Estados de la República Mexicana, no se llevaron a cabo en ganado de lidia y se realizaron en otras condiciones como son: diferentes precipitación pluvial, clima, tipo de suelo, diferente época del año e inclusive algunos trabajos no mencionan en que meses fueron realizados. Hay que mencionar

que el número de muestras colectadas no fueron similares al -- del presente trabajo por lo que no son comparables, ya que las pruebas estadísticas en cada uno de ellos arrojan resultados - diferentes.

Se encontraron frecuencias poco variables en los Muni- cipios de Atlangatepec y Tetla, el primero de 38.0% y el segundo de 26.1%, lo cual podría deberse a que sus condiciones medioam- bientales (p.p, temperatura y clima) son muy similares

En el caso de Tlaxco su baja frecuencia de 6.0% es atri- buida a que sus terrenos son poco húmedos y a que posiblemente- se llevaron a cabo desparasitaciones antes del muestreo y no - fueron notificadas; aunque los ganaderos no proporcionaron da- tos de tratamientos fasciolisidas antes del muestreo.

Los porcentajes de positividad a Fasciola hepatica en- contrados en las ganaderías (Cuadro 4) se explican al haberse - encontrado en ellas las características que hacen que se desa- rrolle el caracol de la familia Limnaeidae como son: presencia de lagos, terrenos húmedos, elevada precipitación pluvial predo- minante en la zona; a la ausencia de estas características ante- riormente mencionadas la falta de programas de desparasitación- hacen que se presente el padecimiento.

Los potreros no tienen las mismas características en -

sus terrenos inclusive en los de una misma ganadería lo cual -
hace que se presenten una variedad de frecuencias a fasciola--
sis. Los potreros con terrenos pantanosos, con mal drenaje -
con formación de pequeñas lagunas y charcos resultaron positi-
vos a Fasciola hepatica y los potreros con terrenos de buen -
drenaje, sin depresiones del suelo, sin encharcamientos ni --
inundaciones resultaron negativos a Fasciola hepatica.

CONCLUSIONES

1- La frecuencia de Fasciola hepatica en las diecinueve ganaderías de toros de lidia localizadas en 6 municipios el Estado de Tlaxcala, durante los meses de septiembre a diciembre fue del 21.9%.

2- En los Municipios de Atlangatepec y Tetla se encontraron frecuencias poco variables entre ellas, el primero de 38.0% y el segundo de 26.1%. El Municipio de Tlaxco la frecuencia fué de 6.0%.

3- La fasciolosis varió notablemente entre ganaderías y entre potreros; obteniéndose porcentajes que van de 0 a 81.25% entre ganaderías ya de 0% a 100% entre potreros.

LITERATURA CITADA

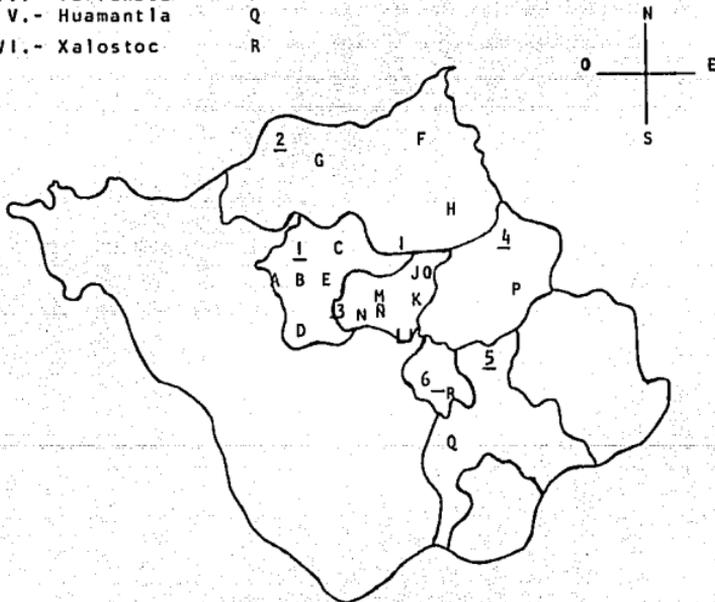
- 1- Borchet, A.: Parasitología Veterinaria, 3^a ed. Acribia, - España, 1972.
- 2- Cruz, R. A.: Ciclo Evolutivo, En Fasciolosis. Editado - por: Flores, C.R., Ibarra, V.F. y Quiroz, R.H., 103, - INIFAP-Sector Pecuario, Palo Alto, D.F., 1986.
- 3- Hutyra, F., Marek, J. y Menninger, R.: Patología y Tera- peútica Especiales de los Animales Domésticos, 2^a ed. - tomo 1. Labor, Landon, 1968.
- 4- Larlos, G. F.: Patología Clínica, Fasciolosis. Editado - por Flores, C.R., Ibarra, V.F. y Quiroz, R.H., 155, - - INIFAP-Sector Pecuario, Palo Alto, México, D. F., 1986.
- 5- Hillan, S. F.: Pronóstico Médico y Económico, Fasciola- sis. Editado por: Flores, C.R., Ibarra, V.F. y Quiroz, - R. H., 311, INIFAP - Sector Pecuario, Palo Alto, México, D. F., 1986.
- 6- Nemeseri, L.: Diagnóstico Parasitológico Veterinario. - Acribia, España, 1961.
- 7- Quiroz, R. H.: Epizootiología de Fasciolosis. Seminario- de Parasitología en Rumiantes. México, D. F., 1973. 42.- Bayer. México, D. F. (1973).
- 8- Salcy, A. y Tlerar, L.: Diccionario Enciclopédico Univer- sal, CECSA, España, 1972.

- 9- SPP: Anexo Cartográfico, Síntesis Geográfica de Tlaxcala, México, D. F., 1980.
- 10- Wayne, W.D.: Bioestadística: Base para el Estudio de las Ciencias de la Salud. Limusa, México, D.F., 1984.

FIGURA . I

SITUACION GEOGRAFICA DE LAS GANADERIAS EN ESTUDIO Y MUNICIPIO EN LOS CUALES SE LOCALIZAN.

MUNICIPIOS	GANADERIAS
I.- Atlangatepec	A, B, C, D, E
II.- Tlaxco	F, G, H, I
III.- Tetla	J, K, L, M, N, R, O
IV.- Terrenate	P
V.- Huamantla	Q
VI.- Xalostoc	R



ESTADO DE TLAXCALA

FIGURA 2

FLUCTUACION DEL PORCENTAJE DE POSITIVIDAD A Fasciola hepatica EN LAS DIECINUEVE GANADERIAS DE TOROS DE LIDIA DEL ESTADO DE TLAXCALA.

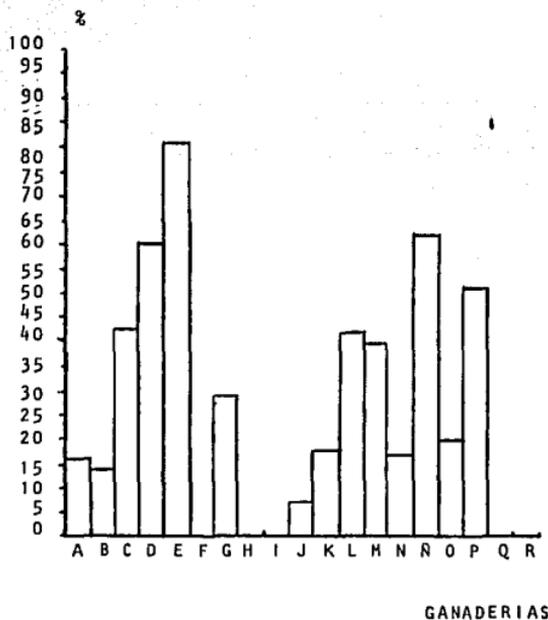
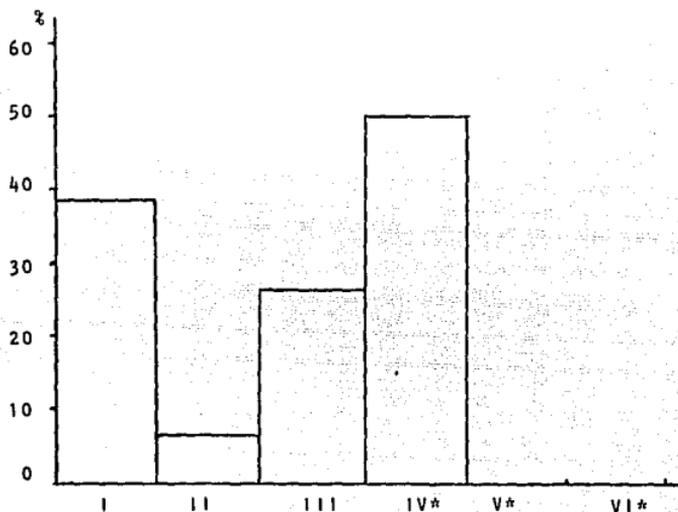


FIGURA 3

PORCENTAJE DE POSITIVIDAD A Fasciola hepatica
EN LOS SEIS MUNICIPIOS EN LOS QUE SE LOCALIZAN
LAS 19 GANADERIAS QUE FUERON MUESTREADAS.



MUNICIPIOS

I.- Atlangatepec

II.- Tlaxco

III.- Tetla

IV.- Terrenate *

V.- Huamantla *

VI.- Xalostoc *

*Municipios con una sola ganadería muestreada.

CUADRO I

NUMERO DE MUESTRAS COLECTADAS POR GANADERIA Y MUNICIPIO, NUMERO DE POTREROS MUESTREADOS ESPECIFICANDO LA GANADERIA A LA QUE PERTENE CEN Y EL TOTAL DE MUESTRAS POR MUNICIPIO

MUNICIPIO	GANADERIAS	No. DE POTREROS MUESTREADOS	No. DE MUESTRAS
Atlagatepec	A	1	40
"	B	1	7
"	C	7	37
"	D	3	13
"	E	1	16
SUBTOTAL	5	13	113
Tlaxco	F	2	31
"	G	7	24
"	H	3	26
"	I	6	35
SUBTOTAL	4	18	116
Tetla	J	8	34
"	K	3	21
"	L	1	9
"	M	2	5
"	N	1	12
"	O	2	17
"	O	2	9
SUBTOTAL	7	19	107
Terrenate	P	1	12
Huamantla	Q	6	20
Xalostoc	R	4	16
TOTAL	19	61	384

* El nombre de las ganaderías fué excluido, designándoles a cada una de ellas letras mayúsculas que van de la A a la R.

CUADRO 2

NUMERO DE MUESTRAS COLECTADAS POR POTRERO

GANADERIAS	POTREROS	No DE MUESTRAS	GANADERIAS	POTREROS	No DE MUESTRAS
A	A.1	40	J	J.1	1
B	B.1	7		J.2	1
C	C.1	9		J.3	1
	C.2	6		J.4	6
	C.3	9		J.5	1
	C.4	3		J.6	8
	C.5	6		J.7	4
	C.6	2		J.8	12
	C.7	2	K	K.1	8
D	D.1	4		K.2	8
	D.2	5		K.3	5
	D.3	4	L	L.1	9
E	E.1	16	M	M.1	3
F	F.1	1		M.2	2
	F.2	30	N	N.1	12
G	G.1	1	R	R.1	3
	G.2	2		R.2	14
	G.3	1	O	O.1	4
	G.4	4		O.2	5
	G.5	6	P	P.1	12
	G.6	4	Q	Q.1	11
	G.7	6		Q.2	1
H	H.1	8		Q.3	1
	H.2	9		Q.4	4
	H.3	9		Q.5	1
I	I.1	6		Q.6	2
	I.2	8	R	R.1	7
	I.3	7		R.2	3
	I.4	4		R.3	5
	I.5	2		R.4	1
	I.6	8			

* La denominación de los potreros es de acuerdo a la nomenclatura de la ganadería a la que pertenecen, agregándoles un subíndice a cada uno de ellos para diferenciarlos.

CUADRO 3

PORCENTAJE DE POSITIVIDAD A Fasciola hepatica EN LOS POTREROS PERTENECIENTES A LAS 19 GANADERIAS DE TOROS DE LIDIA MUESTRADAS EN EL ESTADO DE TLAXCALA

GANADERIAS	POTREROS	No. DE MUESTRAS	No. DE MUESTRAS POSITIVAS	PORCENTAJE DE POSITIVIDAD
A	A.1 *	40	6	15.0
B	B.1 *	7	1	14.3
C	C.1	9	3	33.3
	C.2	6	2	33.3
	C.3	9	5	55.5
	C.4	3	1	33.3
	C.5	6	2	33.3
	C.6	2	2	100
	C.7	2	0	0
D	D.1	4	3	75
	D.2	5	4	80
	D.3	4	1	25
E	E.1 *	16	13	81.2
F	F.1	1	0	0
	F.2	30	0	0
G	G.1	1	1	100
	G.2	2	1	50
	G.3	1	0	0
	G.4	4	1	25
	G.5	6	2	33.3
	G.6	4	1	25
	G.7	6	1	16
H	H.1	8	0	0
	H.2	9	0	0
	H.3	9	0	0
I	I.1	6	0	0
	I.2	8	0	0
	I.3	7	0	0
	I.4	4	0	0
	I.5	2	0	0
	I.6	8	0	0

CUADRO 3
(Continuación)

GANADERÍAS	POTREROS	No. DE MUESTRAS	No. DE MUESTRAS POSITIVAS	PORCENTAJE DE POSITIVIDAD
J	J.1	1	0	0
	J.2	1	0	0
	J.3	1	0	0
	J.4	6	0	0
	J.5	1	0	0
	J.6	8	0	0
	J.7	4	0	0
	J.8	12	3	25
K	K.1	8	0	0
	K.2	8	0	0
	K.3	5	4	80
L *	L.1	9	4	44.4
M	M.1	3	0	0
	M.2	2	0	0
N *	N.1	12	2	16.6
R	R.1	3	0	0
	R.2	14	11	78.5
O	O.1	4	1	25
	O.2	5	1	25
P *	P.1	12	6	50
Q	Q.1	11	0	0
	Q.2	1	0	0
	Q.3	1	0	0
	Q.4	4	0	0
	Q.5	1	0	0
	Q.6	2	0	0
R	R.1	7	0	0
	R.2	3	0	0
	R.3	5	0	0
	R.4	1	0	0

* Ganaderías con un sólo potrero.

CUADRO 4

PORCENTAJE DE POSITIVIDAD A *Fasciola hepatica* EN 19 GANADERIAS DE TOROS DE LIDIA LOCALIZADOS EN 6 MUNICIPIOS DEL ESTADO DE TLAXCALA

MUNICIPIO	GANADERIAS	No. DE MUESTRAS	No. DE MUESTRAS POSITIVAS	PORCENTAJE DE POSITIVIDAD
Atlangatepec	A	40	6	15.0
"	B*	7	1	14.3
"	C	37	15	40.5
"	D	13	8	61.5
"	E	16	13	81.2
SUBTOTAL	5	113	43	38.0
Tlaxco	F*	31	0	0
"	G	24	7	29.1
"	H*	26	0	0.
"	I*	35	0	0
SUBTOTAL	4	116	7	6.0
Tetla	J	34	3	8.8
"	K	21	4	19.0
"	L*	9	4	44.4
"	M*	5	2	40.0
"	N	12	2	16.6
"	R	17	11	64.7
"	O*	9	2	22.2
SUBTOTAL	7	107	28	26.1
Terrenate**	P	12	6	50.0
Huamantla**	Q*	20	0	0
Xalostoc**	R*	16	0	0
TOTAL	19	384	84	21.9

* Ganaderias no incluidas en la Prueba de Ji-cuadrada

** Municipios no incluidos en la Prueba de Ji-cuadrada