

HELMINTOS DEL ABOMASO DE LOS BOVINOS DEL MUNICIPIO DE HUETAMO, MICHOACAN

FELIX FLORES GONZALEZ ¹

MIGUEL ANGEL GARCIA ORTIZ ¹

JOSE RAFAEL A. MEJIA GARCIA ²

La determinación de las especies que afectan al aparato digestivo de los bovinos en México es aún escasa y la existente está fragmentada. Con respecto a las seis regiones geoeconómicas que conforman el Estado de Michoacán, dos regiones carecen de información helmintológica: noreste y sureste, a pesar de la gran concentración de bovinos productores de carne. En las otras regiones los estudios más importantes se hallan en la zona centro norte, donde Soría (1978) y López (1979), por medio de la técnica de coprocultivo, identificaron en bovinos de Morelia y Tacámbaro la tercera larva infectante de los siguientes géneros: **Haemonchus**, **Ostertagia**, **Cooperia**, **Trichostrongylus**, **Strongyloides**, **Chabertia**, **Bunostomum**, **Netodirus** y **Oesophagostomum**. En Morelia predomina el ganado productor de leche y en Tacámbaro el de carne; este último municipio colinda con la región sureste. También Alvarez (1973), Espino (1973), Fajardo (1973) y Ramírez (1974)

han realizado estudios en la región centro norte; Vargas (1972) en la región noreste; Saavedra (1973) y López (1973) en la región centro oeste, y Toscano (1974) en la región suroeste. Estos autores utilizaron técnicas coproparasitoscópicas de flotación cualitativas y cuantitativas. La importancia de la determinación de las especies de los animales domésticos es fundamental para conocer hacia qué agente etiológico deben ir enfocados los estudios de resistencia, epidemiología e inmunoparasitología, entre otros. Debido a la escasa información helmintológica en el Estado de Michoacán, este estudio está encaminado a determinar los géneros y especies de helmintos que afectan el abomaso de los bovinos del Municipio de Huetamo, perteneciente a la región geoeconómica sureste del Estado de Michoacán.

Para tal efecto, se estudiaron 25 muestras de contenido abomasal positivas (alícuotas del 10%) de bovinos del Municipio de Huetamo, sacrificados en la empacadora de la ciudad de Morelia durante octubre y noviembre de 1984. En el laboratorio, se separaron los helmintos presentes mediante la técnica de tamizado y por colecta directa. Los ejemplares se fijaron en

¹ Proyecto de Parasitosis Gastroentéricas y Pulmonares en Rumiantes. Campo Experimental del Estado de Michoacán. INIFAP-SARH.

² Proyecto de Parasitosis Gastroentéricas y Pulmonares en Rumiantes. Centro Nacional de Investigaciones en Medicina Veterinaria, INIFAP-SARH, Jiutepec, Mor.

formol al 10% y se aclararon en lactofenol para su identificación. La identificación tanto de género como de especie se hizo con base en los caracteres morfométricos señalados por Travassos (1937), Soulsby (1976) Gibbons (1979), Levine (1980) y Dunn (1983). Para la identificación de las especies de *Haemonchus*, se tomaron en cuenta las descripciones de Gupta y Kalia (1978), Gibbons (1979) y Camargo (1983).

Del total de alicuotas estudiadas, se aislaron 600 ejemplares adultos de ambos sexos. Las especies identificadas fueron: *Haemonchus similis*, *Haemonchus contortus*, *Cooperia pectinata* y *Trichostrongylus axei*. Las características morfométricas se encuentran en el Cuadro 1. El porcentaje para cada especie de la población estudiada fue el siguiente: *Haemonchus similis* 87.2% (hembras 54.6% - machos 32.8%); *H. contortus* 10.2% (hembras 6.5% - machos 3.7%); *Cooperia pectinata* 2.0% (hembras) y *Trichostrongylus axei* 0.2% (machos). Los porcentajes de bovinos infestados por especie fue: *H. similis* 92%, *H. contortus* 48%, *C. pectinata* 8% y *T. axei* 4%. Se observaron infestaciones únicas por *H. similis* (44%) y *H. contortus* (8%). Las infestaciones mixtas detectadas fueron: *H. similis* 48%, *H. contortus* 40%, *C. pectinata* 8% y *T. axei* 4%. Además se observaron dos formas de variabilidad de la lengüeta supravulvar en las hembras de *H. similis* y tres formas de *H. contortus*.

En los trabajos realizados en el Estado de Michoacán, Vargas (1972), Alvarez (1973), Espino (1973), Fajardo (1973), López (1973), Saavedra (1973), Ramírez (1974) y Toscano (1974), utilizaron las técnicas de McMaster y Flotación; esta información se debe tomar con reserva, ya que por observación de huevos de nematodos, sólo es posible identificar algunos géneros.

Sólo Soria (1978) y López (1979), emplearon el método de coprocultivo e identificaron los géneros presentes en los bovinos de Michoacán. En el abomaso, Soria (1978) y López (1979) encontraron *Haemonchus spp* 38.5% y 43.2% en forma respectiva. En el presente estudio las frecuencias determinadas para *Haemonchus similis* son de 92% y *H. contortus* son de 48%. La alta frecuencia de *H. similis* al compararla con *H. contortus* coincide con las observaciones hechas por otros autores en el país; Camargo (1983) cita 61.47% para *H. similis* y 4.09% para *H. contortus* en bovinos de Chiapas; Núñez, Romero y Acevedo (1985), señalan un 98% para *H. similis* y 2% de *H. contortus*, en bovinos sacrificados en diferentes rastros del Distrito Federal. El género *Cooperia* es considerado por lo general como parásito del intestino delgado, sin embargo Travassos (1937) y Levine (1980) lo señalan también como parásito del abomaso. En la República Mexicana, Camargo (1983) identificó las especies *Cooperia punctata* (4.09%) y *C. pectinata* (3.27%) en el abomaso de bovinos. En el material colectado en este estudio se identificó *Cooperia pectinata* (2.0%), lo cual confirma lo expuesto por Camargo (1983). Por otro lado, se observó un bajo porcentaje de *Trichostrongylus axei* (0.2%) en este estudio. Soria (1978) no señala esta especie, y López (1979) menciona un 13.4% para *Trichostrongylus spp*. Por su parte Dunn (1983) informa que el daño causado por este género es secundario y es adicional al causado por agentes patológicos primarios como *Haemonchus*, *Ostertagia*, y en México también por *Mecistocirrus digitatus*. En el presente estudio no se encontró *Mecistocirrus digitatus* ni *Ostertagia spp*. Soria (1978), en el Municipio de Morelia determinó una frecuencia de 16.5% para *Ostertagia spp*. Por su

CUADRO 1

CARACTERES MORFOMETRICOS DE NEMATODOS DEL ABOMASO DE BOVINOS DEL MUNICIPIO DE HUETAMO, MICHOACAN.

Caracteres Morfométricos.	<u>Haemonchus</u> HEMBRAS	<u>similis</u> MACHOS		<u>Haemonchus</u> HEMBRAS	<u>contortus</u> MACHOS	<u>Cooperia</u> <u>pectinata**</u> HEMBRAS	<u>Trichostrongylus</u> <u>axei*</u> MACHO
Long. total (mm)	13.3 ± 1.9	9.58 ± 1.2	a)	19.1 ± 3.3	13.6 ± 3.6	8.3 ± 0.5	4.9
			b)	21.0 ± 1.8			
Grosor (μ)	137.98 ± 16.0	117.32 ± 11.3	a)	174.9 ± 33.5	152.6 ± 14.6	62.2 ± 7.3	36.6
			b)	166.8 ± 57.9			
Long. Esófago (mm)	1.22 ± 0.1	1.1 ± 0.1	a)	1.4 ± 0.2	1.4 ± 0.1	0.4 ± 0.02	0.6
			b)	1.5 ± 0.1			
Dist. cervical-abertura oval (μ)	331.16 ± 20.1	307.02 ± 19.9	a)	383.3 ± 42.5	385.8 ± 18.0	-	-
			b)	432.63 ± 50.4			
Long. (μ) papila cervical	16.44 ± 2.4	18.78 ± 1.6	a)	17.1 ± 3.1	15.4 ± 1.1	-	-
			b)	15.9 ± 2.9			
Long. (μ) espículas.	-	325.06 ± 13.3		-	431.3 ± 16.1	-	87.9 83.0
Long. (μ) ganchos espículas.	-	66.48 ± 4.9 51.82 ± 3.8		-	51.2 ± 6.5 23.1 ± 4.2	-	-
Long. (μ) lengueta vulvar	282.28 ± 5.6	-	a)	444.1 ± 51.3	-	26.4 ± 8.1	-
			b)	126.3 ± 38.2			
Dist. (mm) vulva-punta cola.	2.24 ± 0.34	-	a)	3.4 ± 0.5	-	2.0 ± 0.14	-
			b)	3.6 ± 0.4			
Dist. (μ) ano-punta cola.	234.03 ± 19.1	-	a)	507.7 ± 116.8		216.7 ± 21.1	-
			b)	560.1 ± 32.2			
Dist. (μ) fásmides-punta cola.	74.66 ± 12.04	-	a)	114.7 ± 34.3			

* Medidas de un ejemplar.

** Medidas de seis ejemplares.

a) Ejemplares con lengüeta linguiforme.

b) Ejemplares con lengüeta botoniforme.

parte López (1979), en bovinos del Municipio de Tacámbaro, señaló un 15.8% para el mismo género; en ambos municipios predomina el clima templado, mismo que es indicado para el mejor desarrollo de *Ostertagia*. En el Municipio de Huetamo, los climas predominantes son tropical y seco estepario. Según Levine (1980) y Dunn (1983), el primero de éstos es muy favorable para el género *Haemonchus*, no así para *Ostertagia*.

Al comparar los rangos morfométricos de *Haemonchus spp* manifestados por Gupta y Kalia (1978) y Gibbons (1979) en otras latitudes, se encontraron algunas variaciones con respecto a los obtenidos en este trabajo. En general son rangos mayores, lo que puede provocar confusión al existir traslape de medidas de ciertas estructuras (grosor del cuerpo, longitud del esófago, distancia de la vulva a la punta de la cola y distancia del ano a la punta de la cola). Por el contrario, los rangos de *Haemonchus spp* recolectados en Chiapas, dados por Camargo (1983), coinciden con los del presente estudio. En forma adicional, se observó también el fenómeno de variabilidad en los apéndices vulvares de las hembras de *Haemonchus spp* el cual según Gibbons (1979), se presenta con frecuencia en una población de nematodos.

Por último, las especies de helminthos identificados en el presente estudio fueron: *Haemonchus similis*, *H. contortus*, *Cooperia pectinata* y *Trichostrongylus axei*, y se constató la predominancia de *H. similis* en la zona.

LITERATURA CITADA

- ALVAREZ, C.V., 1973. Estudio epizootológico de las parasitosis gastrointestinales en bovinos en el Municipio de Tarímbaro, Mich. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM. México, D.F.
- CAMARGO, A. J., 1983. Prevalencia de nematodos del abomaso de bovinos procedentes del Estado de Chiapas, con especial referencia a *Mecistocirrus digitatus*. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, México, D.F.
- DUNN, A.M., 1983. Helminthología Veterinaria. Ed. *El Manual Moderno*. 2ª. Edición. México, D.F.
- ESPINO, V.J.R., 1973. Incidencia de parásitos gastrointestinales en ganado bovino de Indaparapeco, Mich. Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mich., México.
- FAJARDO, L.B.G., 1973. Contribución al estudio de la frecuencia de los parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos en el Municipio de Puruándiro, Mich. Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mich. México.
- GIBBONS, L.M., 1979. Revision of the genus *Haemonchus* Cobb, 1898, *Nematoda. Trichostrongylidae*. *Systematic Parasitology* (1):3.
- GUPTA, N.K and KALIA, D.E., 1978. On nematodes of some livestock animals in India. Part II. *Rev. Ibér. Parasitol.*, 38 (1-2):213.
- LEVINE, N.D., 1980. Nematode parasites of domestic animals and of man. *Burgess Publishing Co.* Minneapolis, Minn., U.S.A.
- LOPEZ, G.R., 1979. Presencia y variación estacional de vermes gastrointestinales en bovinos del Municipio de Tacámbaro, Mich. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM. México, D.F.
- LOPEZ, P.A., 1973. Contribución al estudio de la incidencia de parásitos gastrointestinales de bovinos en el Municipio de Gabriel Zamora, Mich. Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mich., México.
- NUÑEZ, M.E., ROMERO, C.E. y ACEVEDO, H.A., 1985. Frecuencia y determinación de las especies del género *Haemonchus* (*Nematoda: Trichostrongylidae*) en bovinos, ovinos y caprinos. Memorias de la VI Reunión Anual de la Asoc. Mex. de Parasitología Veterinaria. VI Reunión Anual. Morelia, Mich., México, p. 31.
- RAMIREZ, A.R., 1974. Contribución al estudio de la incidencia de vermes gastrointestinales en bovinos de Morelia, Mich. Tesis de Licenciatura.

Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad de Guadalajara, Jal. México.

SAAVEDRA, A.O., 1973. Contribución al estudio de la frecuencia de parásitos gastrointestinales de bovinos en el Municipio de Peribán, Mich. Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mich. México.

SORIA, L.H., 1978. Estudio sobre la presencia estacional de vermes gastrointestinales en bovinos del Municipio de Morelia, Mich. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM. México, D. F.

SOULSBY, E.J.L., 1976. Helminths, Arthropds & Protozoa of domesticated animals. **Lea & Febiger** (Sixth Edition on Monning's Veterinary

Helmintology & Entomology). Philadelphia, U.S.A.

TOSCANO, R.H., 1974. Incidencia de parásitos gastrointestinales en bovinos en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Mich. Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mich. México.

TRAVASSOS, L., 1937. Revisao da familia **Trichostrongylidae** Leiper, 1912. **Monogr. Inst. Oswaldo Cruz**. Vol. I. Rio de Janeiro, Brasil.

VARGAS, M.C., 1972. Contribución al estudio de los parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos en el Municipio de Zamora, Mich. Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mich., México.