

## Prevalencia de nematodos gastroentericos en terneros predestete del trópico de Guerrero, México, durante la época lluviosa. (Prevalence of gastrointestinal nematodes in nursing calves in the tropic of Guerrero, Mexico during rainy period)

**\*Olivares Pérez, Jaime: nick: olivaares | \*Gutiérrez Segura Isidro | \*Valencia Almazán Maria Trinidad.** \*Universidad Autónoma de Guerrero - Unidad académica de medicina veterinaria y zootecnia. km. 3.0 carr. Nal. Altamirano-Iguala. Apartado postal # 12. Tel/Fax: (7) 672-34-94. Cd. Altamirano, Guerrero, México. 40660. [olivaares@hotmail.com](mailto:olivaares@hotmail.com)

### Resumen

Se colectaron 336 muestras de heces de terneros predestete en el trópico de Guerrero, México, en la época lluviosa durante el 2004, el objetivo fue Conocer la prevalencia de nematodos gastroentéricos (NGE), los géneros parasitarios y la carga promedio de huevecillos por gramo de heces (Xhpgh). Los datos de prevalencia se analizaron por ji cuadrada y el promedio de larvas por cultivo por análisis de varianza, utilizando la prueba de tukey (Steel y Torrie, 1988). La prevalencia total de NGE en becerros lactantes fue de 78.27%, que represento un total de 263 animales positivos. El Xhpgh fue de  $786.9 \pm 1195.58$ . No hubo efecto del sexo en la prevalencia de NGE en becerros lactantes ( $P > 0.05$ ) con 75.3% para machos y 75.7% para hembras, que representaron 116 y 147 machos y hembras positivas respectivamente. La prevalencia de géneros larvarios fue mayor ( $P < 0.05$ ) para *Haemonchus spp.* y *Cooperia spp.* con 85.71 y 71.42% respectivamente y menor en *Oesophagostomum spp.* y *Trichostrongylus spp.* con 52.38 y 38.09% respectivamente. Se concluye que la prevalencia de NGE en el trópico de Guerrero en la época lluviosa es alta, así como la carga de hpgh y los géneros parasitarios en los becerros lactantes son *Haemonchus spp.*, *Cooperia spp.*, *Oesophagostomum spp.* y *Trichostrongylus spp.*

**Palabras clave:** nematodos gastroentericos | becerros lactantes | parásitos internos

### Abstracts

In the tropical of Guerrero, Mexico, 336 faecal samples of nursing calves were collected in the rainy period during 2004. This study aimed to determine the prevalence of Gastrointestinal Nematodes (GIN), the parasitic genus and the average load of eggs per gram of feces (Xepgf). The prevalence GIN was analyzed by the chi-squared test and the average of larvae per culture was analyzed with the analysis of variance using the Tukey's test (Steel and Torrie, 1988). The prevalence of GIN in nursing calves was 78.27% that represented 263 positives animals. The Xepgf was  $786.9 \pm 1195.58$ . There were no sex differences in the prevalence of GIN in nursing calves ( $P > 0.05$ ) 75.3% for males and 75.7% for females animals, both percents represented 116 and 146 positive animals respectively. Prevalence of larvae genus increased ( $P < 0.05$ ) for *Haemonchus spp.* and *Cooperia spp.* both with 85.71 and 71.42% respectively and decreased 52.38% for *Oesophagostomum spp.* and 38.09% for *Trichostrongylus spp.* It is concluded that the prevalence of GIN in the tropical region of Tierra Caliente Guerrero, Mexico during the rainy period is high, as well as the load of epg of feces and that the parasitics genus in the nursing calves are *Haemonchus spp.*, *Cooperia spp.*, *Oesophagostomum spp.* and *Trichostrongylus spp.*

**Key words:** gastrointestinal nematode | nursing calves | parasites.

### Introducción

Olivares Pérez, Jaime | Gutiérrez Segura Isidro | Valencia Almazán Maria Trinidad. **Prevalencia de nematodos gastroentericos en terneros predestete del trópico de Guerrero, México, durante la época lluviosa I.** *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET*®, ISSN 1695-7504, Vol. VII, nº 11, Noviembre/2006, [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual.

Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111106.html>

La epidemiología de los parásitos esta ligada a las condiciones medio ambientales de la región, influyendo sobre el desarrollo de los huevos y las fases larvianas infestantes; aumentando el número de larvas en el periodo de mayor humedad (Cordero, 1999). Las nematodosis del ganado bovino, en México, son de los principales problemas de salud animal, afectando de manera aguda o crónica, dañando primariamente a animales jóvenes, produciendo serios perjuicios económicos en los sistemas pecuarios. Los NGE producen efectos sobre el metabolismo y comportamiento productivo del animal, alterando el apetito, crecimiento del esqueleto, hematopoyesis, metabolismo mineral y proteico y pueden confundir o exagerar los efectos de varias deficiencias nutricionales (Quiroz, 1990 y Cordero, 1999). Por esta razón el estudio pretende generar conocimientos sobre los géneros de nematodos propios de la especie bovina, así como las cargas de huevos por gramo de heces.

## Material y métodos

El estudio se realizo en el 2004 durante los meses de julio a octubre en el Trópico seco de la región Tierra Caliente del estado de Guerrero, México. La muestra fueron 336 heces de terneros predestete, que se determino por la formula descrita por Rojas (1987).

$$N = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

Donde: N= tamaño de la muestra

Z= nivel de confianza

p= prevalencia

q= 1-p

E= error máximo tolerable

El nivel de confianza fue 1.96, un error del 6 % y una prevalencia del 50%. Se muestrearon animales lactantes mayores de 2 meses y medio de edad, hembras y machos de diferentes sexo, que no hayan recibido tratamiento antihelmíntico 2 meses previos al muestreo. Para la prevalencia y el Número de hpgh, las muestras se analizaron por la técnica cuantitativa de Mc Master Modificada. La identificación de géneros de NGE, se hizo por Coprocultivo (Borchert, 1981). Se utilizó la prueba de  $X^2$  para evaluar el grado de asociación de la prevaecía entre grupos de sexo y géneros larvarios y la prueba de tukey para significancia en el promedio de larvas entre géneros.

## Resultados y discusión

La prevalencia total de NGE en becerros lactantes fue de 78.27% que represento 263 animales y no se observó efecto del sexo en la prevalencia parasitaria ( $P > 0.05$ ) donde los machos y hembras tienen 75.3% y 75.7% de prevalencia, que representa 116 y 147 machos y hembras positivas respectivamente (Cuadro 1). También el sexo no tuvo efecto en el número promedio de hpgh donde los machos tuvieron  $866.2 \pm 214.67$  y las hembras  $707.6 \pm 1661.56$  (Cuadro 1), coincidiendo de esta manera con Zavala, (1995) que no encontraron diferencias significativas entre hembras y machos.

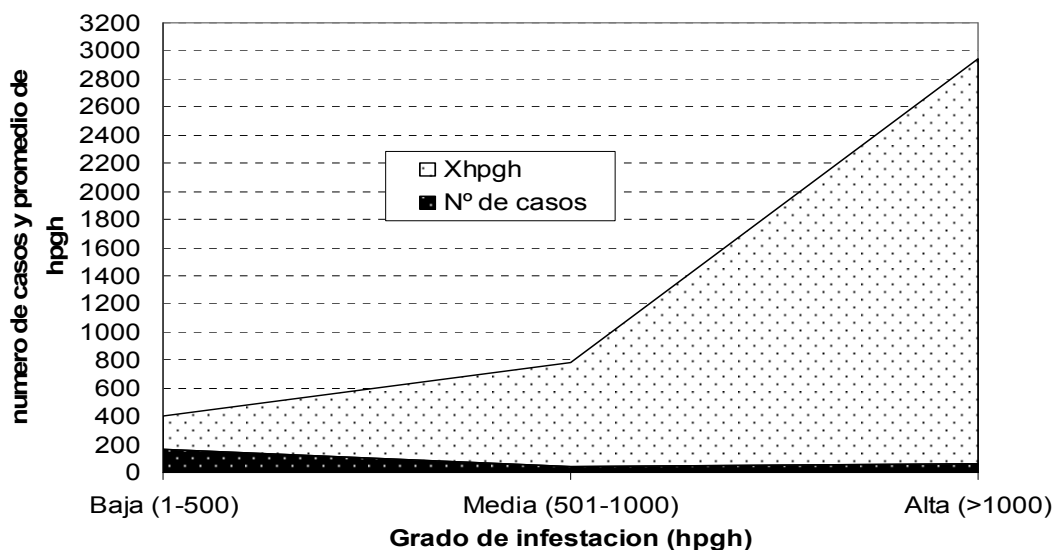
El numero de casos de NGE en terneros predestete según el grado de infestación promedio, se observó un mayor número casos para el grado de infestación baja con 160 animales, seguido por 61 casos de animales con grado de infestacion alta y 42 casos de animales con grado de infestacion media y tuvieron en promedio 236.5, 2882.9 y 736.9 hpgh, respectivamente (Grafica 1).

**Cuadro 1.** Prevalencia de nematodos gastroentericos en becerros lactantes muestreados por sexo, en el trópico de Guerrero, México.

Sexo	Prevalencia en animales muestreados				Num. Total	X hpgh
	Positivos		Negativos			
	No.	%	No.	%		
Machos	116	75.3	33	24.7	142	706.99 ± 1657.09
Hembras	147	75.7	40	24.3	194	856.86 ± 2131.1
Total	263	78.27	73	21.73	336	781.55 ± 1891.37

Xhpgh= Numero promedio de huevecillos por gramo de heces.

**Grafica 1.** Numero de casos de nematodosis gastroenterica de becerros lactantes, segun el grado de infestacion promedio en el tropico de Guerrero, Méx.

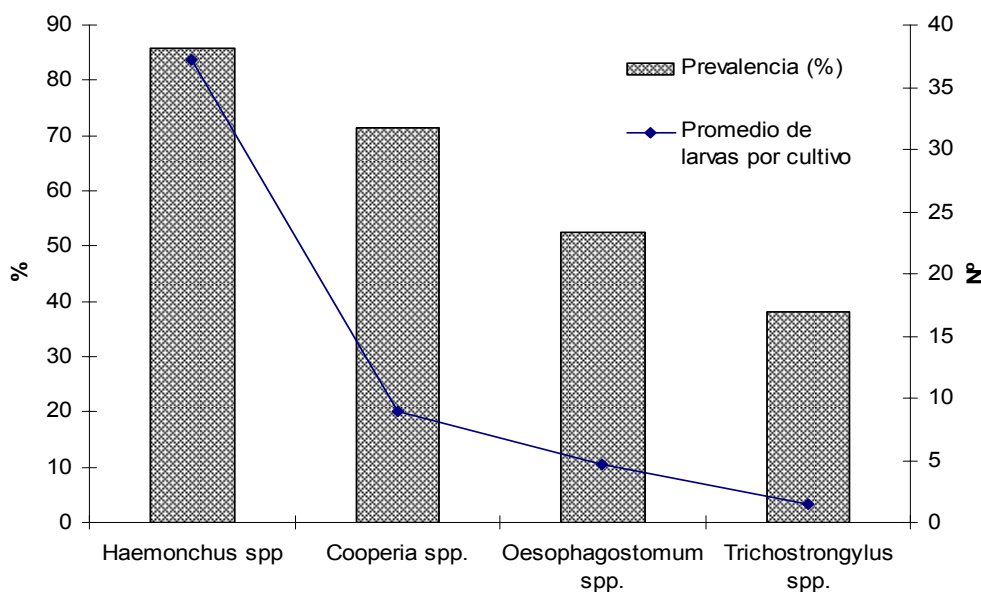


El comportamiento de la prevalencia y el grado de infestacion parasitaria, así como las cargas de hpgh (Cuadro 1 y Grafica 1), pudo deberse posiblemente a la humedad proveniente de la precipitación pluvial, ya que Cordero, (1999) mencionan que condiciones de zonas húmedas (charcas, abrevaderos) y regadíos, facilitan cargas ganaderas elevadas y hacen de algunas zonas un medio óptimo para el desarrollo parasitario. Además el sistema de pastoreo en la región, pudiera estar influyendo, ya que Cervantes *et. al.* (2002) reportan que el pastoreo es continuo, lo que facilita el desarrollo del ciclo parasitario y por consecuencia la reinfestacion animal.

Los géneros fueron *Haemonchus spp.*, *Cooperia spp.*, *Oesophagostomum spp.* y *Trichostrongylus spp.*, siendo los de mayor prevalencia ( $P < 0.05$ ), *Haemonchus spp.* y *Cooperia spp.* con 85.71 y 71.42% respectivamente y en menor prevalencia los géneros de *Oesophagostomum spp.* y *Trichostrongylus spp.* con 52.38 y 38.09% respectivamente (Grafica 2), coincidiendo con Zarate, (1994) que en Tamaulipas, México, identificó los géneros

y prevalencias de *Haemonchus spp* con 75%, *Cooperia spp* con 12%, *Ostertagia spp*, con 10% y *Trichostrongylus spp* con 3%, también, Gaxiola, (1998) en Culiacán, Sinaloa encontraron mayor prevalencia del genero *Haemonchus spp*. con el 31%, y Zavala, (1995) en la región de Tierra Caliente en época seca que reportan para *Haemonchus spp*. la mayor prevalencia con 49.12% en ganado bovino. También Fader y Descarga, (2001) encontraron que en terneras en primavera tuvieron un predominio los géneros *Haemonchus* (38-68%), *Nematodirus* (34-100%) y *Cooperia* (17-52%). En otro estudio en terneros de un rancho de Sonora se observaron prevalencias para *Cooperia spp*. de 79.6%, *Haemonchus spp*. 8.6%, *Oesophagostomum spp*. 7.9% y *Trichostrongylus spp*. 3.9%. Además dentro de los parásitos del orden strongylida que afectan a los rumiantes es el genero *Haemonchus* el reportado con mayor frecuencia (Torrez *et al.* 1995 y Santamaría *et al.* 1995) tal vez se debe a que las larvas del genero *Haemonchus*, pueden sobrevivir a repetidas desecaciones y rehidrataciones y que muchas de esas larvas desecadas vuelven a ser infestantes cuando vuelve la humedad o el rocío (Fernández, 1984).

**Grafica 2. Prevalencia de generos larvarios y promedio de larvas por cultivo de nematodos gastroentericos en terneros predestete del tropico de Guerrero en la epoca lluviosa**



El promedio de larvas por cultivo fue mayor ( $P < 0.05$ ) para el género *Haemonchus spp*. con  $37.23 \pm 32.08$  larvas y menor para los géneros de *Cooperia spp.*, *Oesophagostomum spp.* y *Trichostrongylus spp*. con  $8.95 \pm 7.16$ ,  $4.66 \pm 8.99$  y  $1.47 \pm 2.18$  larvas respectivamente.

### Conclusión

Se concluye que la prevalencia de NGE en becerros lactantes fue del 78.27% y el promedio de hpgh fue de  $781.55 \pm 1891.37$  y los géneros parasitarios en becerros lactantes del trópico de la región de Tierra Caliente de Guerrero México en la época lluviosa son en orden de importancia por su prevalencia, *Haemonchus spp.*, *Cooperia spp.*, *Oesophagostomum spp.* y *Trichostrongylus spp*.

## Literatura citada

1. Borchet. 1981. Parasitología veterinaria. Ed. ACRIBIA. ed. 3ª. España.
2. Campos, R. R. 1996. Prevalencia a las nematodosis gastrointestinales en bovinos apacentados en un matorral arbofrutalescente de la parte central del estado de Sonora. Memoria técnica patrocines, Nº 10.
3. Cervantes, N. A., Hernández, C. E. y Jiménez, G. R. 2002. Diagnostico ganadero del estado de Guerrero. Maestría en ciencias en sistemas de producción animal sustentable. FMVZ-UAG. pp. 1-72.
4. Cordero, C. M. 1999. Parasitología veterinaria. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. España.
5. Fader, O. y Descarga C. 2001. Parasitosis gastrointestinal en terneras Holando Argentino en la región central de Córdoba. Producción animal, INTA.
6. Fernández, T. S. 1984. Viabilidad de las fases libres de *Haemonchus contortus* en pastura durante la primavera en la explotación ovina "El Álamo" municipio de Teoloyucan, México; Tesis de licenciatura. FMVZ – UNAM. México.
7. Gaxiola, C. S. M. 1998. Contribución al estudio de la prevalencia de nematodos gastrointestinales en bovinos en el municipio de Culiacán, Sinaloa. XXII Congreso nacional de buiatría; AMMVEB, A. C. México.
8. Quiroz, R. H. 1990. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. Ed. LIMUSA. México, Distrito Federal.
9. Rojas, S. R. 1987. Guía para realizar investigaciones sociales. ed. 7ª. UNAM. México, D. F.
10. Santamaría C. N., Torrez A. J. F. y Rodríguez V. R. I. 1995. Efecto del peso al destete sobre el parasitismo gastrointestinal en cabritos en clima tropical. Rev Biomed. 6:143-50.
11. Steel, R. G. D. y Torrie, J. H. 1988. Bioestadística: Principios y Procedimientos. R. Martínez B. (Trad.) 2ª Ed. McGraw-Hill/Interamericana de México, S.A. de C.V. Edo. De México, México. 622 p.
12. Torres, A. F., Rodríguez V. R. I. y Cámara S. R. 1995. Efecto del parto sobre la eliminación de huevecillos de nematodos y ooquistes de *Eimeria*, en cabras criollas. Rev Biomed 1995; 6:208-15.
13. Zarate, R. J. J. 1994. Evaluación de tres antihelmínticos en rumiantes en el municipio de Aldama, Tamaulipas. XII Encuentro Regional de Investigaciones Biomédicas. Facultad de medicina, UANL. Monterrey, N. L.; México.
14. Zavala, H. M. 1995. Identificación de parásitos gastrointestinales más frecuentes en becerros lactantes; *Bos indicus* y sus cruizas con *Bos taurus*, en trópico. Tesis de licenciatura. EMVZ – UAG. México.

Trabajo recibido el 15/08/2006, nº de referencia 110611\_RED VET. Enviado por su autor principal. Publicado en [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](#), ISSN 1695-7504 el 01/11/06. [Veterinaria.org®](#) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](#) - Veterinaria Organización S.L.® Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con <http://www.veterinaria.org/> y [REDVET® http://www.veterinaria.org/revistas/redvet](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](#) 1996 -2006