

Prevalencia de nemátodos gastrointestinales en ovinos en pastoreo en la parte alta del MPIO. De Cuetzala del Progreso, Guerrero-México

Rojas Hernández, Saúl; Gutiérrez Segura, Isidro; Olivares Pérez, Jaime; Valencia Almazán, María T. Universidad Autónoma de Guerrero – México.

* Para contactar : Saulrh@hotmail.com

R7EDVET: 2007, Vol. VIII N° 9

Recibido: 14 Junio 2007 / Referencia: 09012_RED VET / Aceptado: 30 Agosto 2007 / Publicado: 01 Septiembre 2007

Está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090907.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090907/090714.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®. Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET® - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

Resumen

El objetivo del estudio fue conocer la prevalencia de nemátodos gastrointestinales (ngi) y sus géneros en ovinos en pastoreo al inicio de la época. Durante el mes de noviembre de 2003 a enero de 2004 se tomaron muestras de 219 ovinos mayores de 4 meses en 16 hatos. Los animales se agruparon por sexo y edad (4 meses a un año y mayores de un año). Se de terminó la cuenta de huevos por gramo de heces (hpg) usando la técnica de mcmaster modificada. Para identificar el género de los ngi presentes se realizaron coprocultivos mezclando las heces de los animales de cada hato. Se calculó la prevalencia de animales eliminando huevos de ngi en forma global y por grupos de sexo y edad. Se determinó las diferencias entre grupos por medio de ji cuadrada. La prevalencia de ngi en el presente estudio fue de 77.63%, la eliminación promedio de hpg fue de 595.35 ± 90.50 . No se encontró diferencias entre grupos de edad y la mayor prevalencia (78.63) y carga de hpg (598.52 ± 119.78) se encontró en ovinos mayores de un año. Los géneros identificados de ngi fueron: *haemonchus spp.*, con 32%, *cooperia spp.*, con 30%, *trichostrongylus spp.*, con 17.33% y *oesophogostomun spp.*, con 13.67%. Además se encontró el género *strongiloides spp.*, en un 7.00%. Se concluye que los ovinos en pastoreo al inicio de la época seca presentan alta prevalencia de ngi, siendo los géneros predominantes *haemonchus spp.*, *cooperia spp.*, y *trichostrongylus spp.*, existen diferencias significativas en la prevalencia de acuerdo al grupo parasitario presente.

Palabras clave: prevalencia | nemátodos gastrointestinales | ovinos | pastoreo |

Abstract

The objective of this study was to determine the prevalence of gastrointestinal nematodes (gin) and its genus in sheeps in grazing at the beginning of dry time in a cw_2 climate. From november 2003 to january 2004 fecal samples were taken from 219 greater sheeps of four months in 16 sheeps herds. The animals were grouped by sex and age (four months to one year and older). A modified mcmaster technique was used to count the fecal eggs per gram (epg). To identify the genus of larvae in each sheeps herd all the fecal samples needed to be

mixed to realize the faecal culture. To determine the prevalence of animals the gin eggs were eliminated in global way and by groups of sex and age. The difference between the groups was determined by chi square test. The prevalence of gin in this study was 77.63%, the elimination average of epg was 595.35 ± 90.50 . No statistical differences were found between each group. The greater prevalence (78.63%) and the load of epg (598.52 ± 119.78) were found in greater sheeps than a year. The most frequent genus of gin larvae were: *haemonchus spp*, 32%, *cooperia spp* 30%, *trichostrongylus spp* 17.33% and *oesophagostomum spp* 13.67%. In addition the *strongyloides spp*, genus was found in a 7.0%. We conclude that *haemonchus spp.*, *cooperia spp.* And *trichostrongylus spp.*, genus have the highest prevalence of gin in sheeps in grazing at the beginning of the dry time.

Keywords: prevalence | gastrointestinal nematodes | sheeps | grazing |

Introducción

La parasitosis es uno de los principales problemas que afectan la salud de los animales y por consiguiente se refleja en su productividad, donde los responsables directos son los nemátodos gastrointestinales (ngi). Estos afectan considerablemente a la producción ganadera, principalmente en las zonas tropicales, subtropicales y templadas del mundo, afectando a rumiantes de diferentes edades.

En los sistemas de producción animal, el impacto económico causado por los ngi se refleja principalmente en: retraso del crecimiento, desnutrición, baja conversión alimenticia, pérdida del apetito, llegando incluso a causar la muerte. Su importancia varía de acuerdo con las condiciones climatológicas en los diferentes sistemas de producción (quiroz, 1989).

Figuroa y vega (1993), informan sobre la presencia de ngi en clima templado en ovinos adultos de la raza rambouillet en pastoreo, encontrando que el 90% de los animales estaban parasitados. Los géneros involucrados fueron *haemonchus spp.*, (80 %), *ostertagia spp.*, (15%), *trichostrongylus* (3%) y *trichuris spp.*, (2%).

Por lo que el presente trabajo tubo como objetivo: conocer la prevalencia de nematodos gastrointestinales y los géneros presentes en ovinos en pastoreo al inicio de la época de secas en la parte alta del municipio de cuetzala del progreso, guerrero. México.

Material y métodos

El presente estudio se realizó durante los meses de noviembre de 2003 a enero de 2004 en la parte alta del municipio de cuetzala del progreso, de la región norte del estado de guerrero, méxico. Se localiza entre los paralelos $18^{\circ}45'$ y $18^{\circ}00'$ de latitud norte y los meridianos $99^{\circ}37'30''$ y $100^{\circ}03'45''$ de longitud oeste. A una altura promedio de 1800 msnm. Con una precipitación pluvial de 1000 a 1200 mm y cuenta con un clima $cw_2(w)ig$, templado, con lluvias en verano con temperatura promedio de $18^{\circ}C$, con variantes de 10 a $22^{\circ}C$ (garcía,1981)

Para determinar el tamaño de muestra, se utilizó la fórmula de rojas (1987), para determinar una prevalencia.

$$n = \frac{z^2 (p q)}{e^2}$$

Donde:

N = numero de muestra

Z = al grado de confianza (95 %)

P = la prevalencia esperada 90 % (figueroa y vega, 1993).

Q = 1-p

E = máximo error tolerable (4 %)

Obtiene un tamaño de muestra de 216 ovinos.

Se incluyeron en el muestreo hatos ovinos donde se permitió el muestreo y que no se había desparasitado en por lo menos dos meses previos al muestreo. Se muestrearon todos los animales mayores a cuatro meses de edad.

La toma de muestras de heces se realizó antes del pastoreo de los animales (6:00 – 9:00 am), se recolectó heces directamente del recto del animal mediante bolsas de polietileno. Las muestras fueron refrigeradas hasta su procesamiento (antes de las 24 hrs). Las heces se analizaron por la técnica cualitativa de mc master modificada (rodríguez *et al.*, 1994). La cuenta total de hpg se calculó multiplicando el número de huevos encontrados en ambas cámaras por 50.

Los géneros de ngi presentes en los rebaños se determinaron por la identificación de las larvas en coprocultivo (rodríguez *et al.*, 1994), en donde se mezclaron las heces de 10 a 20 animales parasitados por rebaño. Las larvas fueron cosechadas mediante la técnica de corticelli, (corticelli and lai, 1963). Los géneros de las larvas encontradas se identificaron de acuerdo a su morfología (maff, 1986).

Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva y análisis de ji cuadrada para determinar diferencias entre grupos (infante *et al.*, 1988).

Resultados.

Prevalencia.

La prevalencia encontrada por sexo no presentó diferencia significativa ($p > 0.05$) (cuadro 1). Sin embargo, las hembras presentaron el mayor número de animales afectados con 79.62% a diferencia de los machos que presentaron un 72.58%. Para este estudio la prevalencia general fue de 77.63% con 170 animales que resultaron positivos.

Cuadro 1. Prevalencia de ngi por sexo de ovinos pelibuey bajo pastoreo.

Sexo	N° de animales	Positivos		Negativos	
		N°	%	N°	%
Hembras	157	125	79.6	32	20.4
Machos	62	45	72.6	17	27.4
Total	219	170	77.6	49	22.4

La prevalencia para la categoría de edad no presenta diferencias significativas ($p > 0.05$) (cuadro 2), siendo los animales mayores de un año los que se ven mas afectados con un 78.35%, con una media de 598.52 hpg. Los animales menores de un año fueron afectados en un 76.47%, presentado una media de 549.46 hpg que fue menor a la del grupo de animales mayores de un año.

Cuadro 2. Prevalencia de nemátodos gastrointestinales por categorías de edad en ovinos pelibuey bajo pastoreo.

Edad	Animales Positivos	Prevalencia (%)	Media de Hpgh	E.e.	Rango
Menores de un año	65	76.5	549.5	±108.3	0-6800
Mayores de un año	105	78.4	598.5	±119.8	0-9000
Total	170	77.6	597.4	±90.5	0-9000

Hpg = huevecillos por gramo de heces; ee = error estándar de la media

para los ovinos susceptibles a los diferentes grupos de nemátodos gastrointestinales, se observaron diferencias ($p < 0.05$) en la prevalencia, el orden *strongilyda* presentó el mayor número (58.44%), el cual fue diferente a *trichuris spp.*, (32.87%) y a *strongiloides spp.*, (16.43%). La mayor eliminación de hpgh fue para *trichuris spp.*, (552.08) siendo superior al orden *strongilyda* (400.39) y *strongiloides spp.*, (385.05).

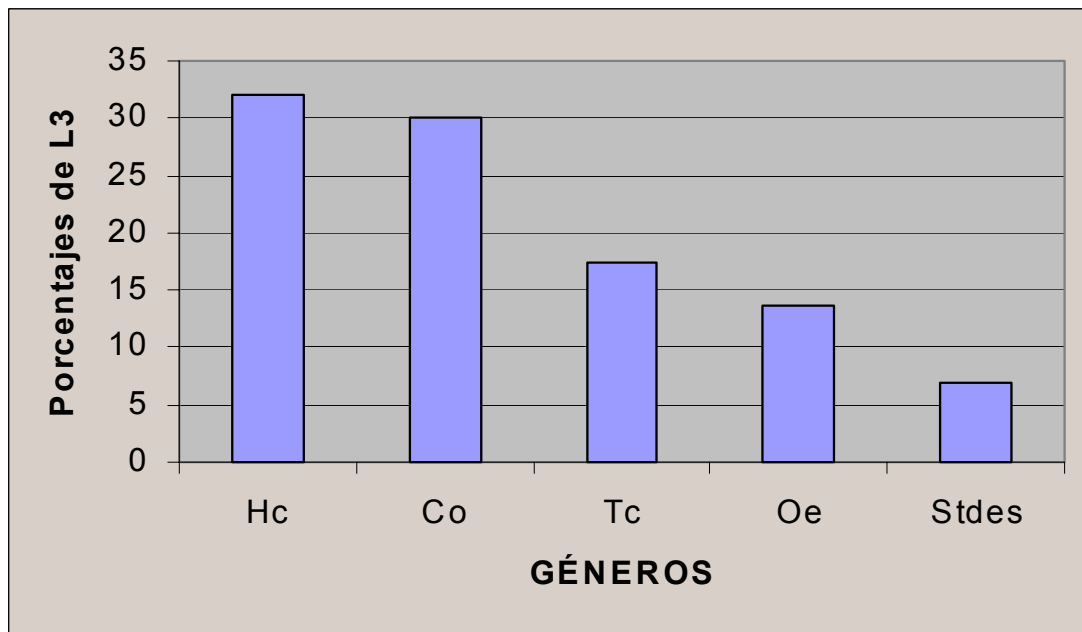
Cuadro 3. Prevalencia y eliminación de huevos en ovinos pelibuey.

Grupos de parásito	Nº de animales	Prevalencia (%)	Media de Hpgh	E.e.	Rango
Strogilyda	128	58.4 ^a	400.4	±73.7	0-7200
<i>Strongiloides spp</i>	36	16.4 ^b	385.1	±205.3	0-9000
<i>Trichuris spp</i>	72	32.9 ^b	552.1	±119.8	0-6700

*literales diferentes entre renglones de las mismas columnas son diferentes estadísticamente ($p < 0.05$); hpgh = huevecillos por gramo de heces; ee = error estándar de la media

Géneros encontrados de ngi.

De seis coprocultivos realizados se contaron 300 larvas L₃ donde se identificaron los siguientes géneros: dentro del orden *strongylida* se contabilizaron 279 larvas (93%), donde el primer lugar fue para *haemonchus spp.*, con 32%, seguido por *cooperia spp.*, con 30%, *trichostrongylus spp.*, con 17.33% y *oesophogostomun spp.*, con 13.67%. Además se encontró el género *strongiloides spp.*, en un 7.00% (figura 4).



hc = *haemonchus spp.*, co = *cooperia spp.*, tc = *trichostrongylus spp.*, oe = *oesophagostomum spp.*, y stdes = *strongiloides spp.*,

Figura 4. Representación porcentual de los géneros de nemátodos gastrointestinales responsables de parasitosis en ovinos pelibuey.

Discusión.

Prevalencia.

La prevalencia reportada en este estudio es relativamente inferior a lo reportado por Figueroa y Vega (1993) para ovinos rambouillet (90%). Posiblemente esto se deba a que los ovinos de razas especializadas son más susceptibles a las nematodiasis que los criollos (Jackson, 2000).

Estudios similares fueron realizados en cabras criollas en clima tropical seco, donde se encontró asociación entre la prevalencia de ngi y los grupos de edades (Torres *et al.*, 2002). La menor prevalencia observada en los animales jóvenes (menores de un año), puede explicarse debido a que los animales pequeños pudieran permanecer menor tiempo pastoreando, lo que implica una menor exposición a las larvas infectantes, lo cual aumenta conforme avanza la edad y el tiempo de pastoreo, situación similar se reporta para cabritos criollos centinelas en pastoreo en época de lluvias (Aguilar *et al.*, 2001).

La diferencia significativa reportada en los principales grupos de parásitos posiblemente se deba a la competencia que estos establecen dentro de los animales parasitados, lo que dificulta la colonización del parásito cuando ya existe otro (Hansen y Perri, 1994).

Géneros encontrados de ngi.

Los géneros de ngi encontrados fueron similares a lo reportado por Figueroa y Vega (1993). Dichos autores reportan en climas similares como género principal de la parasitosis a *h. Contortus* y en menor proporción de *t. Columbriformis* que pertenecen al orden *strongylida*. Torres *et al.*, (1999) y Uitz (2001), reportaron que *h. Contortus* se encuentra con mayor frecuencia en época de lluvias e inicio de la época de secas y *o. Columbianum* principalmente hacia al final de la época de lluvias. Resultados diferentes obtuvieron Aguilar *et al.*, (2002) al reportar que *trichostrongylus spp.*, (70%) se encuentra con mayor frecuencia seguidos por *ostertagia spp.*, (21%), *moniezia spp.*, (36%), *chabertia spp.*, (11%), *toxocara spp.*, (8%), *cooperia spp.*, (4%) y *haemonchus spp.*, (2%). Resultados similares reportan Figueroa *et al.*, (2003) al utilizar borregos rastreadores para identificar los periodos de transmisión de nemátodos gastrointestinales encontrando que *h. Contortus* (80%) fue el más frecuente seguido de *cooperia spp.*, (18%), *oesophagostomun spp.*, (0.77%), *trichuris spp.*, (0.29%) y *strongyloides papillosus* (0.01%). En todos los meses *h. Contortus* fue el más frecuente, excepto en julio donde el número de *cooperia spp.*, fue mayor; de *oesophagostomun spp.*, se colectaron más ejemplares en marzo, julio y octubre el resto de los meses fue escaso. En otro estudio realizado por Vázquez *et al.*, (2006), compararon dos sistemas de pastoreo continuo y rotacional observando que el pastoreo rotacional presentó el mayor número de parásitos *haemonchus spp.*, (79%), *cooperia spp.*, (19.3%), *oesophagostomun spp.*, (4.9%), *trichostrongylus spp.*, (1.3%) y *strongyloides spp.*, (0.5%). De igual forma Rodríguez *et al.*, (2001) reportan una frecuencia para parásitos gastrointestinales identificados en ovinos en el estado de Yucatán, para *strongylida* (59%), *strongyloides spp.*, (23.34%), *trichuris spp.*, (32.16) y *moniezia spp.*, (15.80%).

Dentro de los parásitos del orden *strongylida* que afectan a los rumiantes, el género *haemonchus spp.*, ha sido reportado con mayor frecuencia su característica principal es causar un grado de anemia, ya que tanto las larvas de cuarto estadio como los adultos son hematófagos y se calcula que en un animal la pérdida media de sangre es de 0.05 ml por parásito por día.

Conclusiones.

Existe una alta prevalencia de nemátodos gastrointestinales en los rebaños ovinos de la parte alta del municipio de Cuetzala del Progreso, Guerrero, México.

No existe efecto de la edad y sexo sobre la prevalencia de ngi.

Existen diferencias significativas en la prevalencia de los animales de acuerdo al grupo parasitario presente.

Los géneros de ngi encontrados fueron: *haemonchus* spp., *cooperia* spp., *trichostrongylus* spp., *oesophagostomum* spp., y *strongyloides* spp.

Literatura citada.

1. Aguilar, b. M. L., aguilar, b. M. A. E., bravo, c. M. D., rubio, c. A., flores, l. N., jaramillo, r. I. Y hernández, z. J. S. (2002). Condición parasitaria en pequeños rumiantes del estado de puebla. Memoria. Xxxviii reunión nacional de investigación pecuaria. Puebla del 30 de octubre al 1de noviembre. P 348.
2. Aguilar, c. A., torres, a. J. F., vera, a. C., galera, c. L. Y may, m. (2001). Efecto de tres estrategias de suplementación sobre la ganancia de peso de cabritos criollos infestados naturalmente con ngi en el trópico. Memorias del v congreso de la asociación mexicana de parasitología veterinaria. Mazatlán, sinaloa, méxico.
3. Corticelli, b. Y lai m. (1963). Studies on the technique of culture of infective larvae of gastrointestinal strongyles of cattle. Acta de medicina veterinaria. Napoli. 9:347-357.
4. Figueroa, c. J. A., méndez, m. D., villalobos, b. J. M., pérez, r. H. Y ulloa, a. R. (2003). Determinación de los periodos de transmisión de nemátodos gastrointestinales en clima trópico húmedo en borregos. Memoria. Xxxix. Reunión nacional de investigación pecuaria. México d. F. 27 a 31 de octubre. P 8.
5. Figueroa, c. J. A. Y vega, a. N. (1993). Frecuencia de nemátodos gastroentéricos en ovinos rambouillet del centro de enseñanza, investigación y extensión en producción ovina. En: memorias iii congreso de parasitología veterinaria. Mérida, yucatán.
6. García, e. (1973). Modificaciones al sistema de clasificación climática de kopen. Apuntes de climatología. Talleres larios. México, d.f.
7. Hansen, j. Y perri, b. (1994). The epidemiology diagnosis and control of helminth parasites of ruminant. International laboratory for research on animal diseases. International livestock centre for africa. Addis, abada ethiopia. Pp. 97-119.
8. Infante, g. S. Y zarate, l. G. (1988). Métodos estadísticos (un enfoque interdisciplinario). Trillas, méxico, d.f.
9. Jackson, f. (2000). Genetic selection in small ruminants. En: ier. Curso internacional: nuevas perspectivas en el diagnóstico y control de nematodos gastrointestinales en pequeños rumiantes. Del 16-18 de noviembre de 2000. Fmvz-uady. Mérida, yucatán, méxico. Pp. 84-90.
10. Maff. (1986). Helminthology in: manual of veterinary parasitological laboratory techniques. Edited by f. A f. Of agriculture. Her majesty 's stationary office. London: 1-65.
11. Quiroz, (1989). Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. Limusa. México d.f. Pp. 441-513.
12. Rodríguez, v. R. I., cob, g. L. A., y domínguez, a. J. L. (2001). Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en yucatán, méxico. Revista biomed, 12 (1) p 19-25.
13. Rodríguez, v. R. I., domínguez. A. J. L. Y cob g. L. A. (1994). Técnicas diagnosticas de parasitología veterinaria. Universidad autónoma de yucatán. Mérida, yucatán, méxico. Pp. 78-81.
14. Rojas s. R. (1987). Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y valdez. México d.f.
15. Torres, a. F., estrella, a. E., aguilar, c. A. Y dzul c. U. (1999) situación actual de la ovinocultura en el estado de yucatán. Datos preliminares. 1er. Semana del ovinocultor, xrnatkui11999. Uady. Mérida, yucatán, méxico. Pp. 1-3.

16. Torres, a. F., lozano, a. I., aguilar, c. A. J. Canul, k. L. Y gutiérrez, s. I. (2002). Patrón de eliminación de huevos de nematodos gastrointestinales del orden strongylida en caprinos criollos. En: memorias de la xvii reunión nacional sobre caprinocultura. Durango - méxico. Pp. 206 - 209.
17. Uitz, r. J. (2001). Dinámica de infectividad en el agostadero nativo con nematodos gastrointestinales, a través de cabritos centinelas en la zona del centro del estado de yucatán. Tesis de licenciatura. Mérida yucatán, méxico. Pp 33-36.
18. Vázquez, h. M., gonzález, g.r., torres, h. G., mendoza, g.p. Y ruiz, r. J. M. (2006). Comparación de dos sistemas de pastoreo en la infestación con nemátodos gastrointestinales en ovinos de pelo. Vet. Mex. 37 (1)

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria (ISSN nº 1695-7504) es medio oficial de comunicación científico, técnico y profesional de la Comunidad Virtual Veterinaria, se edita en Internet ininterrumpidamente desde 1996. Es una revista científica veterinaria referenciada, arbitrada, online, mensual y con acceso a los artículos íntegros. Publica trabajos científicos, de investigación, de revisión, tesinas, tesis doctorales, casos clínicos, artículos divulgativos, de opinión, técnicos u otros de cualquier especialidad en el campo de las **Ciencias Veterinarias** o relacionadas a nivel internacional.

Se puede acceder vía web a través del portal [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org) <http://www.veterinaria.org> o en **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

Se dispone de la posibilidad de recibir el Sumario de cada número por [correo electrónico](mailto:redvet@veterinaria.org) solicitándolo a redvet@veterinaria.org

Si deseas postular tu artículo para ser publicado en **REDVET®** contacta con redvet@veterinaria.org después de leer las Normas de Publicación en <http://www.veterinaria.org/normas.html>

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica siempre que se cite la fuente, enlace con [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org). <http://www.veterinaria.org> y **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

Veterinaria Organización S.L.® - (Copyright) 1996-2007- E_mail: info@veterinaria.org