

Estrongílicos gastrointestinales que parasitan cabras y ovejas del municipio Waco-Cungo, Angola



Gastrointestinal strongyles parasitizing goats and sheep from the Waco-Cungo municipality, Angola

<http://opn.to/a/eL0Kr>

Armindo Paixão ^{1*}, Cristovão Simões ¹, Aires Ulma ¹, Mavilde Pires ², Diassonama Lucombo Maria ¹, Simão Francisco Diogo Esperança ¹, Javier Arece-García ³, Jorge Luis Sanabria Cruz ⁴

¹Facultad de Medicina Veterinaria-Huambo, Universidad José Eduardo dos Santos, Angola.

²Instituto de Investigação Veterinária-Huambo, Angola.

³Estación Experimental de Pastos y Forrajes (Indio Hatuey), Universidad de Matanzas, Cuba.

⁴Universidad Agraria de La Habana, Carretera de Jamaica y Autopista Nacional, CP 32 700, Mayabeque, Cuba.

RESUMEN: Con el objetivo de identificar los géneros de estrongílicos gastrointestinales de caprinos y ovinos en cuatro propiedades del municipio Waco-Cungo, provincia Cuanza Sul, Angola, se colectaron muestras de heces de estas especies directamente de la ampolla rectal. Las muestras se transportaron en cajas térmicas con hielo y se realizaron coprocultivos para la obtención de las larvas L₃, que se identificaron por sus características morfológicas. En ambas especies, de las cuatro propiedades, se detectaron infecciones mixtas. En las cabras se identificaron larvas L₃ de *Haemonchus* (81 %), *Oesophagostomum* (10 %), *Trichostrongylus* (5 %), y *Ostertagia* (4 %); mientras que en los ovinos se identificaron *Haemonchus* (70 %), *Ostertagia* (11 %), *Trichostrongylus* (10 %), y *Oesophagostomum* (9 %).

Palabras clave: caprino, ovino, estrongílicos gastrointestinales.

ABSTRACT: In order to identify the genera of goat and sheep gastrointestinal strongyles in four localities of the Waco-Cungo municipality, CuanzaSul province, Angola, stool samples of these species were collected directly from the rectal ampulla. The samples were transported in thermal boxes with ice and co-cultures were carried out to obtain the L₃ larvae, which were identified by their morphological characteristics. Mixed infections were detected in both species of the four locations. L₃ larvae of *Haemonchus* (81 %), *Oesophagostomum* (10 %), *Trichostrongylus* (5 %), and *Ostertagia* (4%) were identified in goats; while *Haemonchus* (70 %), *Ostertagia* (11 %), *Trichostrongylus* (10 %), and *Oesophagostomum* (9 %) were identified in sheep.

Key words: goat, sheep, gastrointestinal strongyles.

INTRODUCCIÓN

En Angola, la crianza de pequeños rumiantes se realiza, generalmente, por criadores familiares en sistema de pastoreo, donde estos animales encuentran un desafío al enfrentarse a los estrongílicos gastrointestinales, lo que frena grandemente su desarrollo y productividad (1). En el país se pretende incrementar la producción de carne caprina y ovina por medio de expansión

de la crianza de estos pequeños rumiantes en toda la extensión del territorio nacional, dentro de un programa de lucha contra extrema pobreza; sin embargo, esta misma expansión no siempre se acompaña de una política de sanidad, por lo que resulta imprescindible que se realicen estudios de conocimiento sobre qué géneros se encuentran en una determinada región, ya que la mayor limitante en la crianza de estas especies son los estrongílicos gastrointestinales (1).

*Autor para la correspondencia: Armindo Paixão. E-mail: armindo7000@hotmail.com

Recibido: 15/02/2019

Aceptado: 17/09/2019

Estos parásitos, en especial *Haemonchus*, parásito del abomaso, son una gran limitante en la producción de ovinos y caprinos en pastoreo, principalmente por intervenir de forma negativa en el crecimiento y la ganancia de peso; además de influir en el incremento de la morbilidad y mortalidad, lo que provoca una pérdida económica muy grande en la producción de carne, leche y lana (2,3,4). Estos factores también afectan la salud y el bienestar de estos animales (5), por lo que su diagnóstico es de gran interés, ya sea en la crianza familiar o en la empresarial (1). Sin embargo, el diagnóstico de estos parásitos no es suficiente con base en la sintomatología clínica, pues puede confundirse con otras enfermedades, por lo que resulta necesario realizar exámenes coprológicos que permitan identificar los géneros presentes en cada zona y determinar la carga parasitaria, lo que facilita la prevención y el control de los mismos (6,7).

El conocimiento es escaso sobre el comportamiento de los strongílidos gastrointestinales que afectan a los caprinos y ovinos en Angola. Solo existe la referencia de estudios realizados en la época colonial (8) y, más recientemente, por Paixão *et al.* (1,7). El presente trabajo tuvo como objetivo identificar los géneros de strongílidos gastrointestinales que parasitan la crianza familiar y empresarial de caprinos y ovinos en cuatro localidades del municipio Waco-Cungo, en la provincia Cuanza Sul, Angola.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló entre los meses de diciembre de 2016 a mayo de 2017 en el municipio Waco-Cungo, provincia Cuanza Sul, Angola. Para ello se colectaron las muestras de heces directamente del recto de los animales. Se muestrearon 114 caprinos y 46 ovinos en las propiedades empresariales (Finca Serdul y Siete Quintas) y familiar (Cassosso y Caxique). En estas propiedades existen diferentes condiciones de producción, en cuanto a instalaciones, manejo y uso de antiparasitarios.

Las muestras se transportaron en cajas térmicas con hielo para el Laboratorio de Parasitología del Instituto de Investigación Veterinaria de Huambo,

donde se realizaron coprocultivos siguiendo la metodología descrita por Roberts y O'Sullivan (9) para la obtención de larvas infectantes (L₃); su identificación se realizó teniendo en cuenta las características morfológicas de las larvas, señaladas por Paixão (10), según las claves dicotómicas descritas por Van y Mayhew (11) y Paixão *et al.* (7).

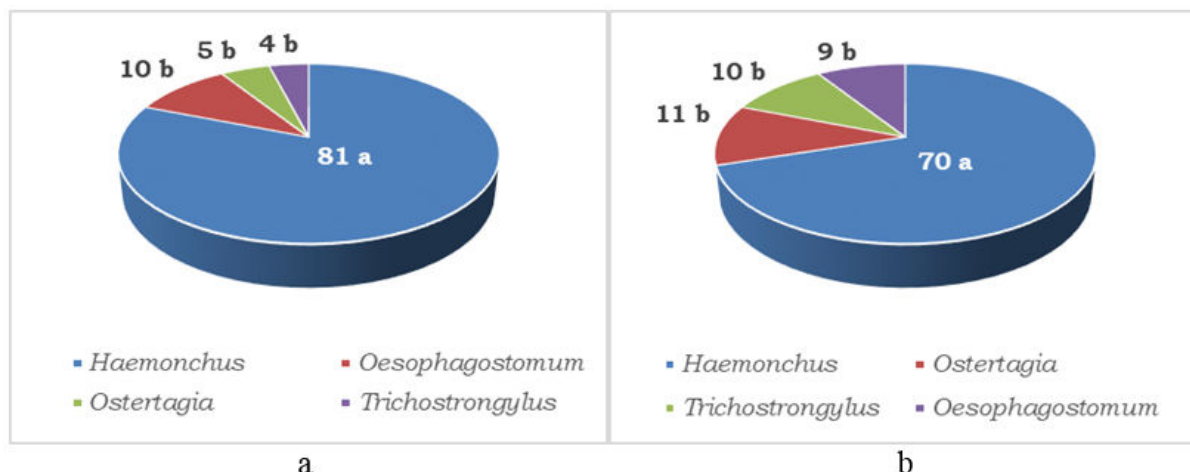
Con los resultados obtenidos se calculó la prevalencia por géneros identificados en cada propiedad y estas fueron sometidas a un análisis de comparación de proporciones, por medio del paquete estadístico Comprop1. Se realizó, además, el análisis de frecuencia, empleando la herramienta de tablas dinámicas y gráficos del programa Microsoft Office Excel, 2016.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La identificación de géneros de strongílidos gastrointestinales en ovinos y caprinos, tanto en las crianzas empresarial como familiar, evidenció que todos los animales investigados poseían una infección mixta; los géneros identificados fueron *Haemonchus*, *Oesophagostomum*, *Trichostrongylus* y *Ostertagia*; el primer género fue significativamente más prevalente que el resto (Fig. 1).

Según Hutchinson (12) y Allaie *et al.* (4), los strongílidos que comúnmente parasitan a los pequeños rumiantes son *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Bunostomum*, *Oesophagostomum*, *Chabertia* y *Nematodirus*, y señalan que estos han estado relacionados con grandes pérdidas económicas y reproductivas, retardo en el crecimiento, baja ganancia de peso y aumento de la mortalidad. Los géneros de strongílidos gastrointestinales identificados en este trabajo se corresponden con este planteamiento y coinciden con los hallazgos de Paixão *et al.* (7) en cabras de Huambo, donde igualmente encontraron que el género más prevalente fue *Haemonchus*, con 73 %.

También Seyom *et al.* (13) identificaron estos mismos géneros de strongílidos en pequeños rumiantes del distrito Dabat, en el nordeste de Etiopía, donde encontraron que *Haemonchus* fue predominante (33,3 %), seguido de *Trichostrongylus* (26,7 %) y otros géneros, como



Comparación de proporciones: Cabras: Prueba $F=74,70^{***}$ (ES = 0,04); Ovejas: Prueba $F=48,04^{***}$ (ES = 0,04)

(Proporciones con letras iguales no difieren significativamente)

Figura 1. Prevalencia general de géneros de estrongídeos gastrointestinales identificados en cabras (a) y ovejas (b) en las cuatro propiedades./ *General prevalence of gastrointestinal strongyles genera identified in goats (a) and sheep (b) in the four localities.*

Nematodirus, *Oesophagostomum* y *Cooperia* que representaban entre 6 % y 20 %.

Haemonchus se destaca por ser un estrongídeo de un elevado potencial biótico, pues las hembras son capaces de ovopositar hasta 15000 huevos por día, además es muy patógeno y fuertemente hematófago (14). Los caprinos son más sensibles en la infestación por estrongídeos, probablemente por tener menor habilidad para desarrollar una respuesta inmune contra estos parásitos (15).

El conocimiento sobre la presencia de este parásito permite realizar estudios posteriores para su control basado en el tratamiento selectivo de los animales en función de la coloración de la mucosa ocular (método FAMACHA®); este ha mostrado ser efectivo en el control de los estrongídeos gastrointestinales de pequeños rumiantes, fundamentalmente frente a *Haemonchus* (16).

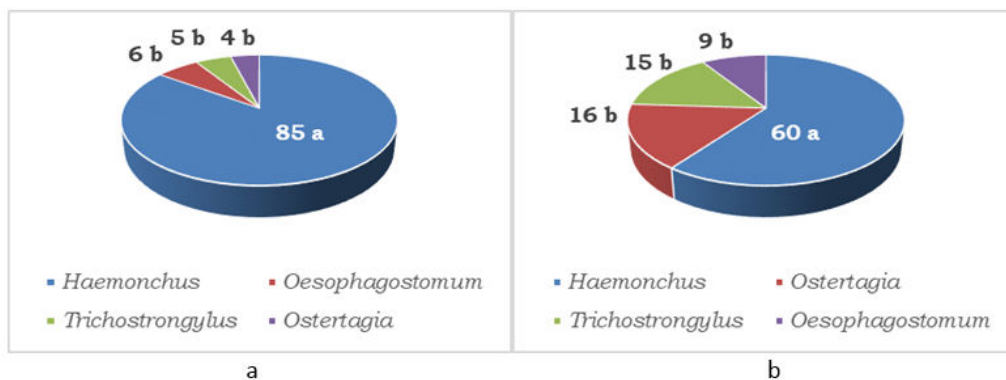
En los ovinos y caprinos de la Finca Sete Quintas se identificaron cuatro géneros de estrongídeos gastrointestinales (Fig. 2), mientras que en la Finca Serdul solo se identificaron dos géneros (Fig. 3), tanto en caprinos como en ovinos; sin embargo, en ambas fincas el género *Haemonchus* mostró superioridad significativa sobre otros géneros.

Varios factores pueden estar relacionados con la alta prevalencia y predominio de *Haemonchus* en ambas fincas. Entre ellos está la falta de higiene en las instalaciones, la no realización de diagnóstico de rutina y la no aplicación de tratamientos antiparasitarios estratégicos. En este sentido, Amarante *et al.* (18) afirman que la utilización simultánea de varios métodos de control y tratamiento favorecen la eficiencia y manutención de la sanidad de los animales y su bienestar.

En las poblaciones de caprinos y ovinos de los barrios Cassoso y Caxique se observó un comportamiento similar al de las fincas Sete Quintas y Serdul, pues el género *Haemonchus* también fue mayoritario (Figs. 4 y 5).

En la crianza familiar, donde la capacidad financiera es casi nula, como es el caso de los criadores de los barrios Cassoso y Caxique, las parasitosis por estrongídeos se ven favorecidas por la incapacidad de los criadores para acceder a los antiparasitarios y, adicionalmente, las condiciones de crianza y manejo son escasas. Otro factor de gran significación es el poco o ningún conocimiento que poseen los criadores sobre la importancia que reviste el diagnóstico, la prevención y el control de estas parasitosis (1).

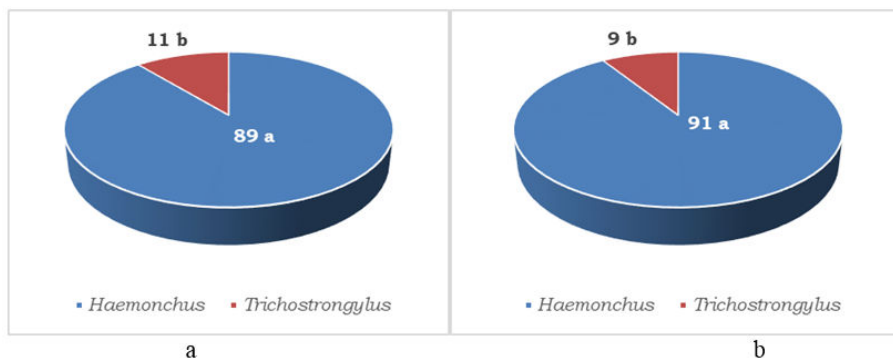
A todos estos factores se suman también a



Comparación de proporciones: Cabras: Prueba F= 85,37*** (ES = 0,04); Ovinos: Prueba F= 29,55*** (ES = 0,04)

(Proporciones con letras iguales no difieren significativamente)

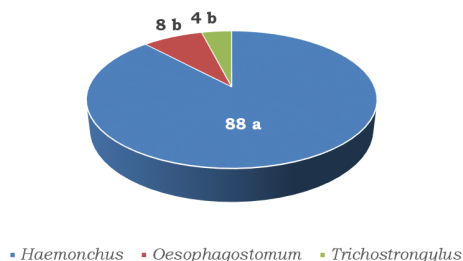
Figura 2. Prevalencia de géneros de estrongídeos gastrointestinales identificados en cabras (a) y ovejas (b) en la Finca Sete Quintas./ *Prevalence of gastrointestinal strongyles genera identified in goats (a) and sheep (b) in the locality Sete Quintas.*



Comparación de proporciones: Cabras: Prueba F= 121,68*** (ES = 0,05); Ovinos: Prueba F=134,48*** (ES = 0,05)

(Proporciones con letras iguales no difieren significativamente)

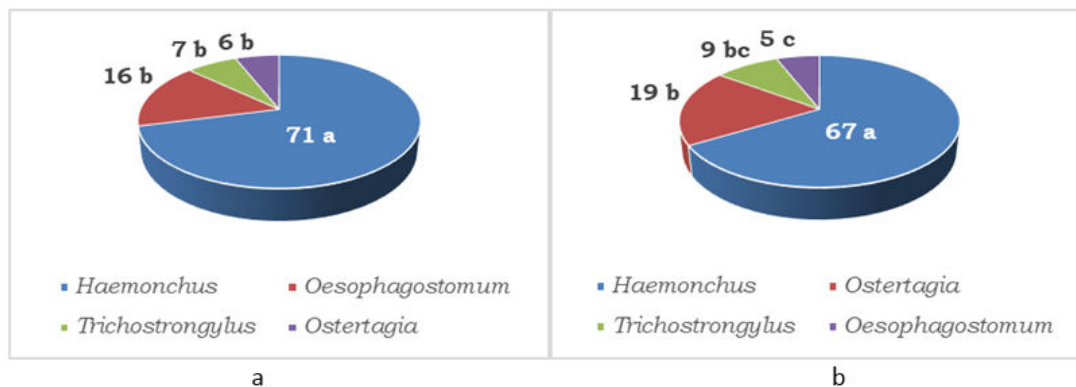
Figura 3. Prevalencia general de géneros de estrongídeos gastrointestinales identificados en cabras (a) y ovejas (b) en la Finca Serdul./ *Prevalence of gastrointestinal strongyles genera identified in goats (a) and sheep (b) in the locality Serdul.*



Comparación de proporciones: Cabras: Prueba F= 101,04*** (ES = 0,05)

(Proporciones con letras iguales no difieren significativamente)

Figura 4. Prevalencia de géneros de estrongídeos gastrointestinales identificados en cabras en el Barrio Caxique./ *Prevalence of gastrointestinal strongyles genera identified in goats in the locality Caxique.*



Comparación de proporciones: Cabras: Prueba $F=51,24^{***}$ (ES = 0.04); Ovinos: Prueba $F=43,66^{***}$ (ES = 0.04)

(Proporciones con letras iguales no difieren significativamente)

Figura 5. Prevalencia de géneros de estrongídeos gastrointestinales identificados en cabras (a) y ovejas (b) en el Barrio Cassosso. / *Prevalence of gastrointestinal strongyles genera identified in goats (a) and sheep (b) in the locality Cassosso.*

aquellos que están relacionados con el clima, como es la temperatura, la humedad relativa y las precipitaciones, que desempeñan un papel relevante en la manutención de estos parásitos (19); además, el tipo de vegetación existente (17) y el manejo sanitario y la alimentación deficitaria son elementos a tener en cuenta (20).

Según Cuéllar-Ordaz (21), la realización de diagnóstico parasitológico y el conocimiento del comportamiento epidemiológico local de estas parasitosis permiten aplicar más eficientemente medidas de control.

Se concluye que, en estas propiedades, los animales están infectados por varios géneros de estrongídeos con predominancia del género *Haemonchus*, tanto en caprinos como en ovinos, en las fincas y en la crianza familiar.

REFERENCIAS

1. Paixão A, Carvalho Maria MS, Alves L, Sanabria JL, Roque E, Arece-García J. Identificación de géneros de estrongídeos gastrointestinales en caprino de localidades del municipio Sumbe, Angola. *Rev Salud Anim.* 2018;40(3):1-4.
2. Bulbul KH, Akand AH, Kanth RH. Relationship of anestrus and gastrointestinal nematodosis in dairy cattle and their therapeutic management. *Vet Parasitol.* 2014;28(2):142-145.
3. Bulbul KH, Saleque A, Baruah N, Choudhury D. Epidemiological studies on haemonchosis in crossbred goats of organized farm in Assam. *Vet Practitioner.* 2016;17(1):25-27.
4. Allaie IM, Shahardar RA, Trambo SR, Bulbul KH, Wani ZA, Khan AA. Prevalence of gastrointestinal nematodes in small ruminants of Kashmir valley. *Journal of Entomology Zoology Studies.* 2018; 6(2):2554-2559.
5. Jaramillo A, Guzmán L, Castillo L, Saa LR, Rey-Valeirón C. Gastrointestinal parasitism and usefulness of FAMACHA(c) in goats from Loja Province, Southern Ecuador. *Revista Científica, FCV-LUZ.* 2017;27(3):180-186.
6. Ueno H, Gonçalves PC. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes Japan International Cooperation Agency, 4ed. 1998.
7. Paixão AA, Carlos AWM, Esperança SDF, Pereira AMAF, Jamba J, Sánchez LM, et al. Identificación de los géneros *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia* y *Cooperia* en caprinos en la provincia de Huambo-Angola. *Rev Salud Anim.* 2015;37(1):6.
8. Gomes AF. Helmintoses dos ruminantes domésticos. Com particular atenção a situação a situação prevalente em Angola. Luanda 2010: 197pags Amarante AFT, Da Silva BF, Regosso AMA. Os Parasitas de Ovinos. São Paulo: Editora Unesp digital 2015; 266pgs.

9. Roberts FHS, O'Sullivan JP. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infesting the gastrointestinal tract of cattle. *Australian Agricultural Research* 1952;1:99-108.
10. Paixão AA. Atlas de Larvas infectantes dos Principais Estrongilideos Gastrintestinais de Caprinos em Angola; 1ª ed. Mayamba Editora. Luanda, Angola. 2014.
11. Van WJA, Mayhew E. Morphological identification of parasitic nematode in fective larvae of small ruminants and cattle: A practical lab guide. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*. 2013;80(1).
12. Hutchinson WG. Nematode parasites of small ruminants, camelids and cattle diagnosis with emphasis on anthelmintic efficacy and resistance testing. *Australian and New Zealand standard diagnostic technique procedures*. (Ed. Australian Government). 2009: 17-26.
13. Seyoum Z, Getnet K, Chanie M, Derso S, Fentahun S. Morbidity Parameters Associated with Gastrointestinal Tract Nematodes in Sheep in Dabat District, Northwest Ethiopia. *Bio Med Research International*. 2018. p. 7.
14. Molento MB, Fortes FS. Capítulo 24 Ordem Strongylida. En: Monteiro S G. *Parasitologia na Medicina Veterinária*. Editorial Roca LTDA. Sao Paulo, Brazil. 2011.
15. Vieira VD. Helminthoses gastrointestinais de caprinos e ovinos. Prevalência, factores de riscos e atitudes de produtores no Setão da Parabaía. Brasil. (Dissertação apresentada para a obtenção do título de Mestre em Zootecnia(. Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Brasil. 2013.
16. Mohammed K, Abba Y, Ramlietal NSB. The use of FAMACHA in estimation of gastrointestinal nematodes and total worm burden in Damara and Barbados Blackbelly cross sheep. *Tropical Animal Health and Production*. 2016;48(5):1013-1020.
17. Soto-Barrientos N, Chan-Perez JI, España-España E, Novelo-Chi LK, Palma Ávila I, Ceballos-Mendonza AC, *et al.* Comparing body condition score and FAMACHA(c) to identify hair-sheep ewes with high fecal egg counts of gastrointestinal nematodes in farms under hot tropical conditions. *Small Ruminant Research*. 2018;167:92-99.
18. Amarantes AFT, Da Silva BF, Regosso AMA. Os parasitas de ovinos. São Paulo: Editora UNESPI Digital. 2015, pp. 266.
19. Bulbul KH, Baruah N, Saleque A. Seasonal prevalence of haemonchosis in Beetal goats in an organized farm of Assam. *International Journal of Recent Scientific Research*. 2015;6(6):4468-4471.
20. Cardia DFF, Rocha-Oliveira RA, Tsunemi MH, Amarante AFT. Immune response and performance of growing Santa Ines lambs to artificial *Trichostrongylus colubriformis* infections. *Vet Parasitol*. 2011;182:248-258.
21. Cuéllar-Ordaz A. Control no farmacológico de parásitos en ovinos - Nematodos gastroentéricos. Vº Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, Mendoza, Argentina. 2012.

Los autores de este trabajo declaran no presentar conflicto de intereses.

Los autores de este trabajo declaran presentar una participación igualitaria en la concepción, ejecución y escritura de la investigación.

Este artículo se encuentra bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)