

COMUNICACIÓN CORTA

**Identificación de los géneros *Haemonchus*, *Trichostrongylus*,  
*Oesophagostomum*, *Ostertagia* y *Cooperia* en caprinos en la provincia de  
Huambo-Angola**

**Armindo Paixão<sup>I</sup>, Aires Walter<sup>I</sup>, Simão Esperança<sup>I</sup>, Ataulfo M. Arsénio de Fontes-Pereira<sup>I</sup>,  
Justina Jamba<sup>I</sup>, Luz María Sánchez<sup>II</sup>, Betty Mancebo<sup>II</sup>, Mildrey Soca<sup>III</sup>, Eugenio Roque<sup>IV</sup>,  
Mavilde Pires<sup>V</sup>, Simão Cuvile<sup>V</sup>**

<sup>I</sup>Facultad de Medicina Veterinaria Huambo-Universidad José Eduardo dos Santos, Huambo, Angola.

Correo electrónico: [armindo7000@yahoo.com.br](mailto:armindo7000@yahoo.com.br). <sup>II</sup>Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), Apartado 10, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba. <sup>III</sup>Estación Experimental de Pastos y Forrajes «Indio Hatuey», Matanzas, Cuba.

<sup>IV</sup>Universidad Agraria de la Habana, Carretera de Jamaica y Autopista Nacional, Mayabeque, Cuba.

<sup>V</sup>Instituto de Investigación Veterinaria de Huambo, Angola.

**RESUMEN:** Con el objetivo de identificar los géneros de nematodos gastrointestinales que afectan los caprinos de razas autóctonas en cuatro municipios en la provincia de Huambo, Angola, se recolectaron heces y se realizaron coprocultivos para obtener las larvas de los nematodos en el tercer estadio, L3. La identificación de los géneros de los parásitos se realizó sobre la base de aspectos como: morfología de las extremidades anteriores, extremidades posteriores y las células intestinales. Se calculó en porcentaje y la frecuencia de aparición de las L3 por género. Los resultados muestran que los caprinos se encuentran infestados por cinco géneros de estrogilidos gastrointestinales (*Haemonchus* sp., *Oesophagostomum* sp., *Trichostrongylus* sp., *Ostertagia* sp. y *Cooperia* sp.), donde el género *Haemonchus* sp. fue predominante.

**Palabras clave:** caprino, estrogilidos gastrointestinales, *Haemonchus* sp., *Trichostrongylus* sp., *Oesophagostomum* sp., *Cooperia* sp., *Ostertagia* sp.

---

**Identification of the genera *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Oesophagostomum*, *Ostertagia*  
and *Cooperia* in goats in the province of Huambo-Angola**

**ABSTRACT:** By the objective to identify gastrointestinal nematodes genera who affect at goals of autochthones races from four region in Huambo province. For also, it were collected feces and it was made copra culture for obtain larvae in third instar, L3 from nematodes. Genera's identify were made by morphology of forelimbs, hind limbs and the intestinal cells. L3, were observed and quantified by percentage of times that were. The results shown that goals were infesting by five genera of gastrointestinal strongyles (*Haemonchus* sp., *Oesophagostomum* sp., *Trichostrongylus* sp., *Ostertagia* sp. and *Cooperia* sp.), with the prominence of *Haemonchus* sp.

**Key word:** goals, gastrointestinal strongyles, *Haemonchus* sp., *Trichostrongylus* sp., *Oesophagostomum* sp., *Cooperia* sp., *Ostertagia* sp.

---

Las helmintiasis constituyen un gran problema socioeconómico a nivel mundial, debido a la alta prevalencia entre los animales domésticos y salvajes, por lo que algunas de ellas se clasifican como zoonosis. Es una de las enfermedades que mayor impacto económico ocasiona en los sistemas de producción de carne (1, 2, 3).

Los nematodos gastrointestinales repercuten en la producción de carne caprina, ya que provocan disminución en la cantidad y calidad del producto, con la consecuente disminución de precios y gastos en fármacos para el tratamiento de los animales, por lo que aumenta el costo de producción, hay pérdida de la productividad del ganado, mayor susceptibilidad a otros

agentes patógenos, mortalidad, rechazo de carcasas y vísceras, reducción o supresión de las oportunidades de mercado, disturbios en la salud humana, disminución del bienestar de las poblaciones y aumento de la pobreza (1, 4, 5, 6).

En Angola, las enfermedades parasitarias tienen una alta incidencia y prevalencia diversificada en función de muchos factores. El impacto de las helmintiasis alcanza altas proporciones en el sector productor tradicional. El parasitismo gastrointestinal es responsable de importantes pérdidas económicas en los sistemas de crianza caprina en la provincia de Huambo, por concepto de afectaciones en la productividad y mortalidad, lo que se une al poco control sanitario y poca información registrada sobre los géneros de nematodos que afectan a los caprinos (6).

El conocimiento de los principales géneros y aspectos epidemiológicos de los nematodos gastrointestinales es el primer paso para el establecimiento de los programas de control parasitario en el sistema ganadero en cualquier país (7).

El presente trabajo tuvo como objetivo identificar los principales géneros de estrogilos gastrointestinales que afectan los caprinos en cuatro municipios de la provincia de Huambo, Angola; aspecto del que no se poseen reportes estadísticos previos en la región.

El trabajo se realizó en los Municipios de Huambo sede, Caála, Bailundo y Tchicala Chohohanga, en los meses de octubre de 2012 a marzo de 2013. Estos municipios se seleccionaron por poseer mayor número de ganado caprino destinado a la producción de carne, según datos del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) (2012). En estas instalaciones, las condiciones de tenencia de los animales son complejas y diversas, con animales que se encuentran al aire libre o simple abrigo, donde se utiliza un sistema de producción extensiva y, en su mayoría, lo constituyen criadores tradicionales. Los animales se someten a pastoreo sin suplementación, por lo que las condiciones de manejo son inadecuadas (8).

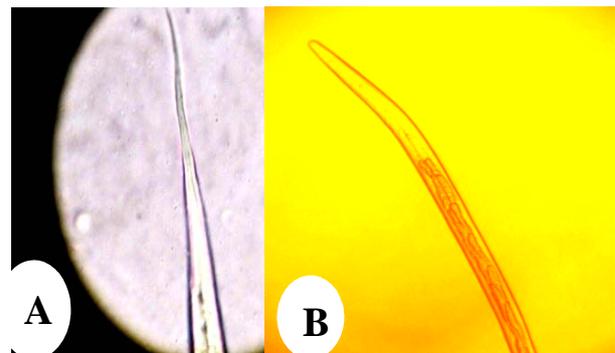
**Recolección, procesamiento de muestras e identificación de los géneros:** Las muestras de heces se recolectaron directamente de la ampolla rectal de los animales, usando bolsas plásticas identificadas y transportadas inmediatamente hacia el Laboratorio de Parasitología del Instituto de Investigación Veterinaria de Huambo (IIV), donde se realizaron los coprocultivos según la metodología descrita por Roberts y O'sullivan (9). El muestreo se realizó de forma aleatoria con el objetivo de obtener la representatividad del estado actual del rebaño y se incluyeron todas las categorías y estados reproductivos.

**Identificación de las L3:** Las larvas se recolectaron a partir del séptimo día hasta el décimo día. Se contaron las larvas del tercer estadio de los diferentes géneros. La frecuencia de aparición por género se calculó en por ciento. La identificación genérica se realizó según las claves dicotómicas de morfometría, sobre la base de aspectos tales como: forma de la región anterior, la región posterior y las células intestinales de las larvas infectantes de nematodos gastrointestinales de rumiantes, según lo reportado por diferentes autores (10, 11, 12).

**Procesamiento de los resultados:** Se calculó el por ciento de frecuencia de aparición de L3 por género del total de muestras analizadas (12).

En el estudio realizado se identificaron cinco géneros de estrogilos:

- **Género *Haemonchus*:** Desde el punto de vista morfológico, la L3 del género *Haemonchus* se caracteriza por poseer la extremidad anterior redondeada, cola afilada redondeada, cola de la vaina media con filamento y las células intestinales de forma rectangular (Fig. 1), según lo descrito por varios autores (10, 11, 12).



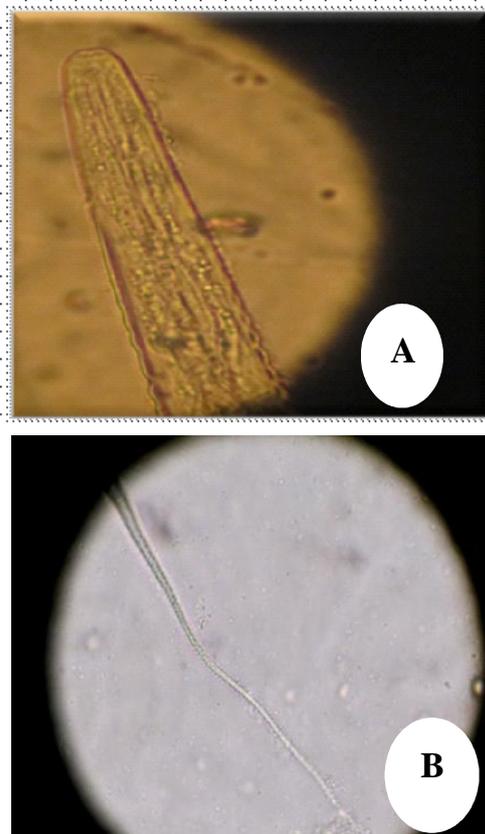
**FIGURA 1.** Larva de *Haemonchus* sp. A) región anterior redonda y fina (se observan células intestinales de forma rectangular). B) región caudal (se observa vaina media con filamento)./ *Haemonchus* sp. Larvae A) round and fine anterior region, it was observe intestinal cells in rectangular form. B) Caudal region (media vain with filament).

**Género *Trichostrongylus*:** La forma de la extremidad anterior de L3 de *Trichostrongylus* es levemente achatada, con una cola redondeada, vaina corta y células intestinales de forma triangular (Fig. 2).

**Género *Oesophagostomum*:** Este género, perteneciente a la familia *Chabertiidae*, tiene como características claves para su identificación genérica las siguientes partes: extremidad anterior redondeada, am-



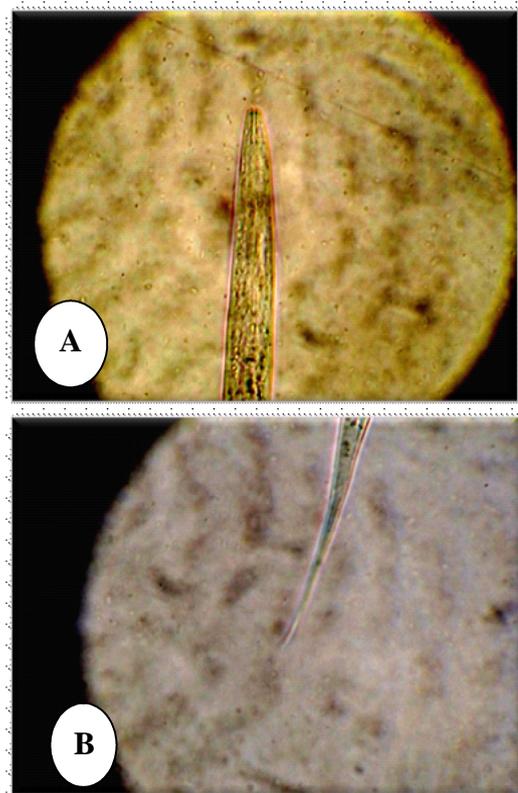
**FIGURA 2.** Larva de *Trichostrongylus* sp. A) se observa la región anterior achatada, células intestinales (triangular) y cola redondeada (vaina corta)./ *Trichostrongylus* sp. Larvae A) it was observe anterior region flatten, intestinal cells (triangular) and round glue (short vain).



**FIGURA 3.** Larva de *Oesophagostomum* sp. A) región anterior (corona cefálica). B) región posterior (vaina larga y filamentosa)./ *Oesophagostomum* sp. Larvae A) anterior region (cephalic crown). B) Posterior region (Large vain and filamentous).

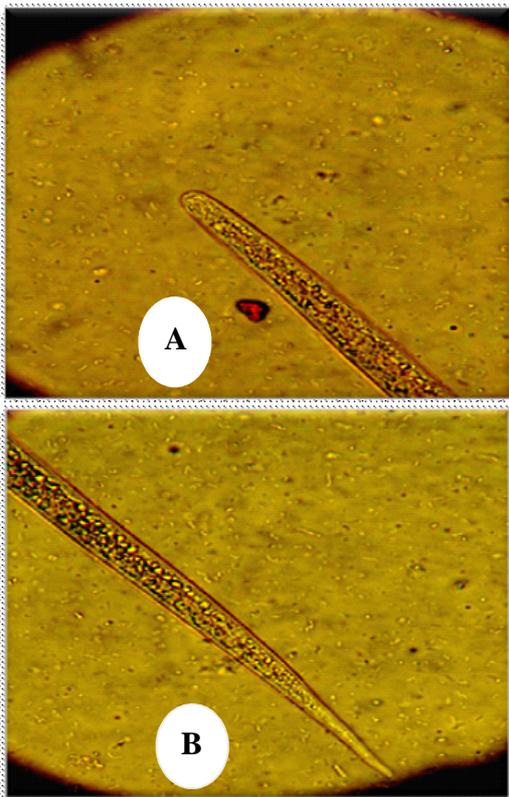
plia y aplanada, cola afilada y redondeada con una vaina muy larga y filamentosa (Fig. 3) como consta en la clave dicotómica de Taylor *et al.* (12).

**Género *Cooperia*:** La identificación del género *Cooperia* se realizó a partir de la observación de los coprocultivos, según su morfología. Se observó que poseía la extremidad anterior de forma cuadrada, la cola con una vaina media y sin filamento, terminando de forma puntiaguda (Fig. 4). Estas mismas características son referidas por Ueno y Gonçalves (10).



**FIGURA 4.** Larva de *Cooperia* sp. A) Región anterior (cuadrada). B) región posterior (vaina media sin filamento)./ *Cooperia* sp. A) Anterior region square B) Posterior region (media vain within filament).

**Género *Ostertagia*:** En la observación microscópica, la L3 de este género se presenta morfológicamente de forma fina y larga, distinguiéndose fácilmente de las demás. En la extremidad anterior, presenta flexiones, según lo descrito por Vanwyk *et al.* (11); la extremidad posterior es corta, lo que puede hacerse confundir con el género *Trichostrongylus* y termina de forma cuadrada y sus células están muy concentradas, lo que imposibilita la observación de su forma (Fig. 5).

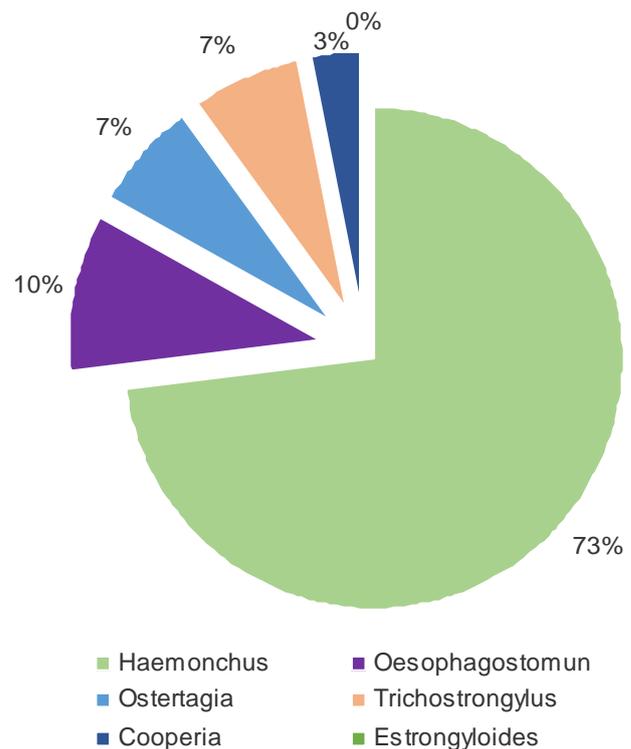


**FIGURA 5.** Larva de *Ostertagia* sp. A) región anterior (flexiones, chanfro). B) región posterior (vaina corta)./  
*Ostertagia* sp. Larvae A) Anterior region sit up, changro. B) Posterior region (short vain).

De acuerdo a sus características morfológicas, se logró identificar cinco géneros de nematodos (Fig. 6). Mayoritariamente se presentó el género *Haemonchus* y en menor proporción, el resto de los géneros.

### REFERENCIAS

1. Avello E, Silveira EA, Pena FI, Camacho MC, Arce MA. Actividad antihelmíntica in vitro de extractos de *Azadirachta indica* A Juss, *Momordica charantia* L. y *Chenopodium (Teloxys) ambrosioides* L. Weber. REDVET. 2006;7(11):1-10.
2. Bernadi MM, Górnaiak SL y Spinosa HS. Farmacología aplicada à medicina veterinária. Guanabara Koogen, 4 ed, Rio de Janeiro. ISBN 85-277-1180-X. 2006: 520-525.
3. Moreno FC, Gordon IJ, Wright AD, Benrenutti MA, Saumell CA. Efecto antihelmíntico in vitro de extratos de plantas sobre larvas infectantes de



**FIGURA 6.** Distribución en por ciento de frecuencia de aparición de L3 por géneros en la provincia de Huambo./  
*Distribution in percent of L3 frequency occurrence by genera in Huambo province.*

nematodos gastrintestinais de ruminantes. Arch. Med. Vet. 2010;42:155-163.

4. Field AC, Guzmán M, Steffan P, Riva E, Rodriguez E. Cattle worms resistance to ivermectin treatments: effects on production. 2004. Disponible en <http://cniia.inta.gov.ar/helminto> consultado 26 de mayo de 2012.
5. Aguilar A, Torres JF, Cámara R, Hoste H, Sandoval CA. Inmunidad contra los nematodos gastrintestinales: la historia caprina. 2008. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio> consultado: 2 de Junio de 2012.
6. Gomes AF. Helminthoses dos ruminantes domésticos. Com particular atenção à situação prevalectente em Angola. Luanda. ISBN978-95096-6-5. 2010, (s.n): 197 pp.
7. Nari A. y Eddi C. Reistence to ecto and endo-parasites. A challenge for the XXI century?

- Memorias del V Seminário Internacional de parasitologia animal. Mérida, Yucatán, México, 2003.
8. Diniz AC. Características mesológicas de Angola. IPAD. Lisboa. 2ed. 2006:197.
  9. Roberts FH y 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. Ueno, H. & Gonçalves, P.C. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes. 4ed. Japan International cooperation Agency. 1998:143.
  11. Vanwyk JA, Cabaret J, Michael LM. Morfological identification of nematode larvae of small ruminants and cattle simplified. Veterinary parasitology. 2004;119(4):277-306.
  12. Taylor MA, Coop RL, Wall RL. Parasitologia Veterinária. 3ª ed. Guanabara koogan. ISBN 978-85-277-1568-3. 2010.

Recibido: 24-12-2013.

Aceptado: 21-5-2014.