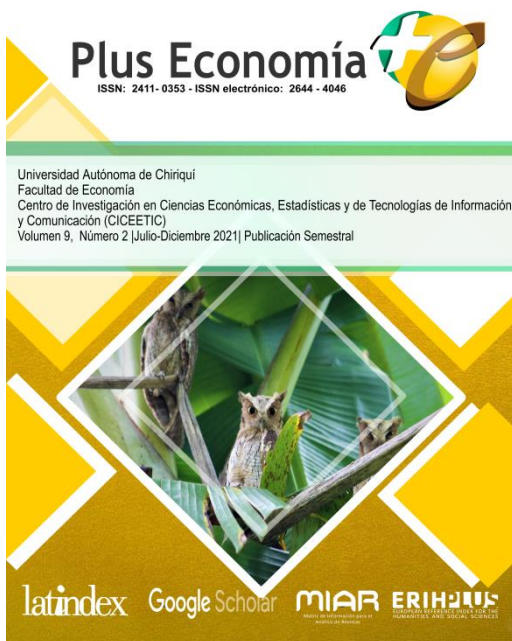




- › Revista Plus Economía
- › ISSN: 2411-0353
- › ISSN electrónico: 2644-4046
- › pluseconomia@unachi.ac.pa
- › Centro de Investigación en Ciencias Económicas, Estadísticas y de Tecnologías de Información y Comunicación, CICEETIC
- › Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)
- › República de Panamá



Tasón, M. *et al.*

Determinación e identificación de parásitos gastrointestinales de un hato caprino en el Corregimiento de Potrerillo, Provincia de Chiriquí, Panamá

Vol. 9, Núm. 2, Julio – Diciembre de 2021

pp. 23-29

**Universidad Autónoma de Chiriquí,
Panamá**



DETERMINACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES DE UN HATO CAPRINO EN EL CORREGIMIENTO DE POTRERILLO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, PANAMÁ

Mariana Tasón de Camargo¹; Nathali Montenegro², Felicia Zurdo³ | Universidad Autónoma de Chiriquí | correo electrónico: maricamta@yahoo.com¹; elida163187@hotmail.com²; babyjz_2326@hotmail.com³

Recibido: Febrero de 2021

Aceptado: Febrero de 2021

Resumen

Los parásitos gastrointestinales causan morbilidad y mortalidad en animales con pérdidas económicas al productor. El estudio identifica y determina la carga parasitaria gastrointestinal de 60 caprinos, mediante análisis directo de materia fecal, en hembras adultas (80%) y machos adultos y jóvenes (20%) estabulados, en finca La Cabri-T, Distrito de Dolega, Corregimiento de Potrerillo Abajo, Provincia de Chiriquí. Se utilizaron tres técnicas para diagnosticar la parasitosis gastrointestinal: Flotación con sulfato de magnesio; coprocultivo de larvas y técnica de McMaster. Con microscopio, micrómetro ocular y objetivos 10x y 40x, se encontró que los animales estaban parasitados en diferentes porcentajes con los diversos parásitos: el género *Trichostrongylus*, con frecuencia de 91,7%; *Haemonchus*, 90,0%; huevos larvados de *Strongyloides*, 30,0%; *Ostertagia*, 28%; *Oesophagostomum*, 20,0%; *Bunostomum*, 11,7%; *Trichuris*, 5,0% y el protozoario ooquistes de *Eimeria*, 71,0% del total de animales. Los huevos de nematodos, larvas L3 y ooquistes de *Eimeria* sp., fueron equiparados con claves taxonómicas. Con la técnica de McMaster, se determinó que el 70% de los caprinos tenía una carga parasitaria gastrointestinal mayor de 700 huevos/g de materia fecal. Todos los caprinos estaban parasitados, la mayoría con 3 a 4 parásitos diferentes.

Palabras claves: *parásito, gastrointestinal, hato, claves taxonómicas, caprinos, coprocultivo.*



Abstract

Gastrointestinal parasites cause morbidity and mortality in animals with economic losses to the producer. The study identifies and determines the gastrointestinal parasite load of 60 goats, through direct analysis of fecal matter, in adult females (80%) and adult and young males (20%) housed, in La Cabri-T farm, District of Dolega, Down town of Potrerillos, Province of Chiriquí. Three techniques were used to diagnose gastrointestinal parasitosis: Magnesium sulfate flotation; Larval stool culture and McMaster technique. With a microscope, ocular micrometer and 10x and 40x objectives, it was found that the animals were parasitized in different percentages with the various parasites: the genus *Trichostrongylus*, with a frequency of 91,7%; *Haemonchus*, 90,0%; *Strongyloides* larvae eggs, 30,0%; *Ostertagia*, 28%; *Oesophagostomum*, 20,0%; *Bunostomum*, 11,7%; *Trichuris*, 5,0% and the protozoan oocysts of *Eimeria*, 71,0% of all animals. The eggs of nematodes, L3 larvae and oocysts of *Eimeria* sp. were matched with taxonomic keys. With the McMaster technique, it was determined that 70% of the goats had a gastrointestinal parasite load greater than 700 eggs /g of fecal matter. All the goats were parasitized, most with 3 to 4 different parasites.

Keywords: *parasite, gastrointestinal, herd, taxonomic keys, goats, stool culture.*

Introducción

Los caprinos constituyen uno de los animales domesticados más antiguos, a tal punto que han estado asociados con el hombre desde hace aproximadamente, 10 000 años (**Ospina, et al., 1995**).

Se considera que en el mundo existían alrededor de 875,530,184 cabezas de cabras, según el censo mundial de 2011 (**FAO, 2014**).

En Panamá, según el último censo agropecuario realizado en el año 2011, se registraron 8,354 caprinos a nivel nacional y de ellos, en la provincia de Chiriquí se reportaron 878 animales. En Chiriquí, la mayor producción de caprinos se reporta en los distritos de Bugaba, Dolega y Gualaca (**Séptimo Censo Nacional Agropecuario, 2011**).

Los parásitos gastrointestinales, constituyen uno de los problemas en



los sistemas de producción pecuaria, causando morbilidad y mortalidad en los animales, con grandes pérdidas económicas (Olaechea F., 1998; Meana M., et al., 2002).

El propósito de este trabajo es el diagnóstico de parásitos gastrointestinales, mediante el análisis directo de la materia fecal de un total de 60 caprinos, constituidos en su mayoría por hembras adultas, en una proporción de 80% y entre machos adultos y animales jóvenes, de un 20%. Se destaca el cruce entre raza criolla con Saanen, Toogenburg y Alpina. Los caprinos se encuentran localizados en la finca la Cabri-T, corregimiento de Potrerillo Abajo, ubicado entre las posiciones geográficas 8°36'06.29", Latitud Norte y 82°26'10.56", Longitud Oeste. La finca tiene un área de 2,62 hectáreas. En ello se encuentran las parcelas de 1 ha de pastos de corte y 0,5 ha de leñosas forrajeras. Además, la finca cuenta con un área de instalaciones de madera de aproximadamente 1 800 m² y una máquina de ordeño eléctrica. El lote de cabras en producción se maneja estabuladas y el resto de animales se encuentran en pastoreo en parcelas

donde domina el pasto estrella *Cynodon nlemfuensis*.

Pretendemos también en este estudio dar a conocer el estado actual de la parasitosis gastrointestinal en estos caprinos y así poder establecer estrategias para un mejor control de los parásitos evitando las grandes pérdidas económicas que por parasitosis, presenta la finca.

Materiales y Métodos

Se procedió a realizar dos muestreos a la semana, durante cinco meses, muy temprano en las mañanas y se obtuvieron seis muestras a la semana, las cuales eran analizadas en el laboratorio del Centro Especializado en Investigaciones de Parasitología y Microbiología CEIPAMI de la Universidad Autónoma de Chiriquí.

Las muestras de materia fecal se recolectaron de dos maneras: directamente del recto del animal, utilizando el dedo índice con guantes o recogéndolas directamente con la ayuda de recipientes limpios, en el momento en que el caprino evacuaba, recolectándola antes de que cayera al suelo, todo esto con la protección de guantes. La cantidad de muestra de



heces recolectada era, aproximadamente, de 30g; se colocaban en bolsitas plásticas de cierre hermético tipo Ziploc®, se rotulaban con número de muestra, fecha, sexo y edad del animal y se colocaban dentro de una nevera portátil, la cual contenía hielo para conservar las muestras frescas. Posteriormente, estas muestras eran transportadas al laboratorio.

En el análisis de la materia fecal de los caprinos, se utilizaron las técnicas de flotación con sulfato de magnesio, coprocultivo y la técnica cuantitativa de McMaster. Para poder identificar los géneros de huevos de nematodos, había que identificar larvas L3 en cada caso, ya que los huevos se parecen mucho entre sí. También se observaron ooquistes, y se determinó la carga parasitaria por gramo de heces de los animales estudiados (Niec, 1968; García, 1985; Rodríguez y Salazar, 2000). Estas técnicas se pueden observar en la Fig. 1.

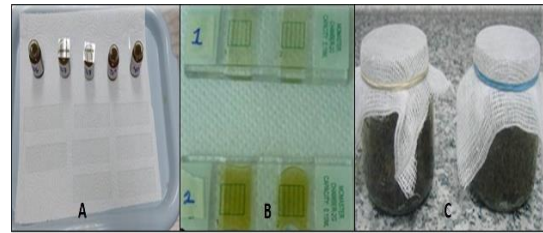
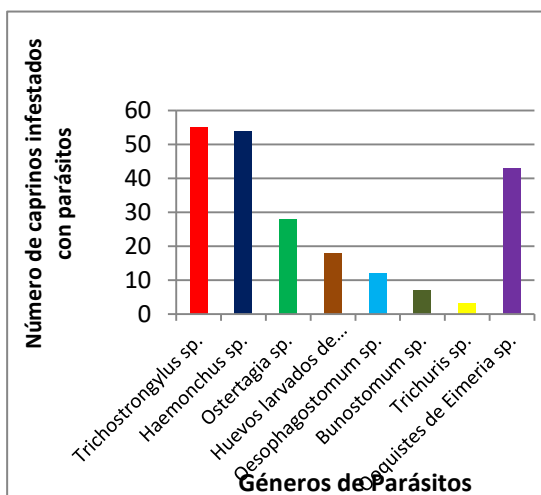


Figura 1. Técnicas de diagnóstico: **A.** Técnica de Flotación; **B.** Técnica McMaster; **C.** Cultivo de larvas. (Cortesía investigadores, 2016)

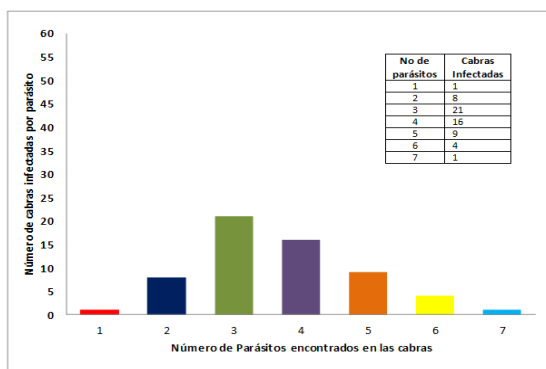
Resultados y Discusión

En el estudio se encontró que los animales estaban parasitados en diferentes porcentajes por los diversos parásitos. Así, los géneros *Trichostrongylus* presentaron una frecuencia de un 91,7%; el *Haemonchus*, 90,0%; huevos larvados de *Strongyloides*, el 30,0%; el *Ostertagia*, 28%; el *Oesophagostomum*, 20,0%; el *Bunostomum*, 11,7%; el *Trichuris*, 5,0% y el protozooario ooquistes de *Eimeria*, 71,0% del total de animales del hato, ver **Gráfica 1**.



Gráfica 1. Frecuencia de porcentaje de caprinos infestados con ocho géneros de parásitos gastrointestinales, encontrados en muestras fecales en un total de 60 animales estudiados.

Se demostró que el hato caprino estaba 100% parasitado y la mayoría con infestaciones mixtas de tres a cuatro géneros de parásitos por animal, ver **Gráfica 2.**



Gráfica 2. Infestación parasitaria gastrointestinal mixta en los 60 caprinos estudiados.

En el microscopio, con micrómetro ocular y objetivo 10x y 40x, se observó la morfología de los huevos, la cantidad de células germinativas en su interior y se midió el largo y ancho de los huevos en micras, al igual que las larvas L3 y con los ooquistes se observó la morfología y el tamaño en micras, equiparado con claves taxonómicas.

Con la técnica de McMaster, se determinó que un 70% de los caprinos tenían una carga parasitaria gastrointestinal mayor de 700 huevos/g de materia fecal, lo que demostró que el hato estaba altamente infestado, (**Ver Tabla 1).**

Tabla 1. Distribución de la carga parasitaria gastrointestinal de un total de 60 caprinos estudiados, utilizando la cámara de McMaster.

Carga parasitaria	Cantidad de animales	% de Infestación
Leve Hasta 200 h.p.g.h.	8	13,3 %
Moderada 200 a 700 h.p.g.h.	10	16,7 %
Alta + 700 h.p.g.h.	42	70,0 %

Fuente: Se empleó como referencia (Rodríguez y Salazar, 2000).



Por último, se realizó coprocultivo para obtener las larvas L3. Para equiparar los géneros de las larvas L3, se consideró las dimensiones en micras del largo total de la larva y el largo de la cola con vaina, características importantes para confirmar el género de algunos huevos de estos parásitos, **Figura 2.**

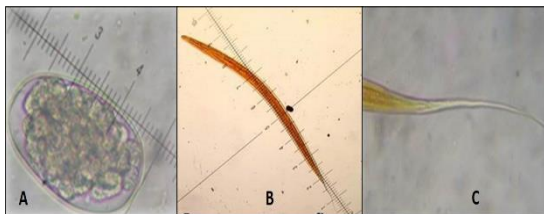


Figura 2. Usando microscopio y con el micrómetro ocular (**A, B**), se midió huevo y tamaño de la larva; y **C**, observación del largo de la cola con vaina. (Cortesía investigadores, 2016).

En la **Figura 3** se puede observar en el microscopio, con el objetivo 40x, un huevo de *Trichuris* (**A**), un ooquiste *Eimeria* (**B**) y en la parte **C**, un huevo de *Strongyloides* en el microscopio utilizando el micrómetro ocular y objetivo 10x.

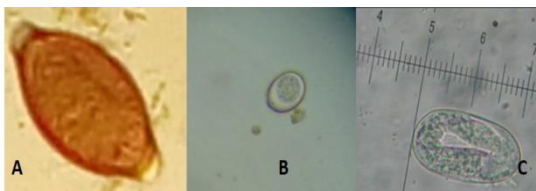


Figura 3. **A.** Huevo de *Trichuris*; **B.** ooquiste de *Eimeria*; **C.** Huevo de *Strongyloides*. (Cortesía investigadores, 2016).

En la **Figura 4** se observan los huevos de algunos nematodos, los cuales se diferencian identificando el género por la observación de la morfología, tamaño y número de mórulas, pero también se hace necesario el cultivo de larvas para poder identificar algunos de estos géneros de nematodos.

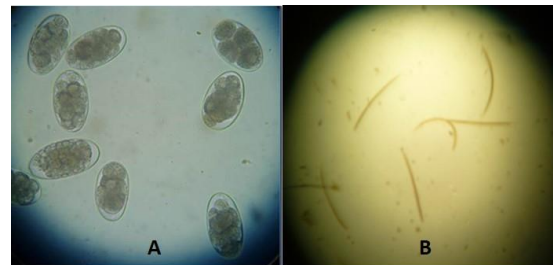


Figura 4. **A.** Huevos y **B.** Larvas de nematodos teñidas con lugol (Cortesía investigadores, 2016).

Agradecimiento

Agradecemos primeramente a nuestro Dios por habernos permitido la realización de este trabajo, a la Administración de la finca la Cabri-T, corregimiento de Potrerillo Abajo, al equipo de trabajo, especialmente a las estudiantes de tesis de Biología, por creer en el proyecto y por el apoyo logístico. A las M.Sc. Amparo Castillo y Gracybel Ibarra por su apoyo en la lectura y evaluación del trabajo.



Un especial agradecimiento al Dr. Esmir Camargo C., por la lectura y comentario del trabajo.

Referencias Bibliográficas

- FAO. (2014). Anuario Estadístico de la FAO. La Alimentación y la Agricultura en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i3592s.pdf>
- García M., R. J. (1985). Elementos de Parasitología. Programa de Adiestramiento de Técnicos y Paratécnicos Latinoamericanos en Inspección y Vigilancia Agropecuaria. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. México Centro América y Panamá. Ediciones Banco Interamericano de Desarrollo (BID) – BID-OIRSA.
- Meana, M., A. y Rojo V., F. A. (2002). Parasitosis del aparato digestivo: "Tricostrogilidosis y otras nematodosis". En: Cordero del Campillo, M.; Rojo Vásquez F. A.; Martínez Fernández, A. R., et al. (Eds.), Parasitología Veterinaria. (Cap. 17 pp. 195-259). España: Ediciones McGraw Hill-Interamericana.
- Niec, R. (1968). Cultivo e identificación de larvas infectantes de nematodos gastrointestinales del bovino y ovino. Manual Técnico 3. Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). 28 págs.
- Olaechea, F. (1998). Principales enfermedades parasitarias del ganado caprino. Jornada de Capacitación en Producción Caprina. Estación Experimental Agropecuaria Bariloche. INTA, Argentina.
- Ospina M., J. E.; Díaz, Á. C.; Rico R., C. A., et al. (1995). Producción pecuaria
4. Enciclopedia Agropecuaria. Editores Terranova. (Tomo IV, Cap. 10, pp. 207-216).
- Rodríguez, E. & Salazar, M. (2000). Efectos de la utilización de la hoja de Nim (*Azadirachta indica*), en relación al Levamisol como desparasitante Interno en cabras nubias en el Centro de Experimentación y Capacitación Agropecuaria (CECA). Granada, Nicaragua. Facultad de Ciencia Animal. Universidad Nacional Agraria. Managua, Nicaragua. 88 págs.
- Séptimo Censo Nacional Agropecuario de Panamá. (24 de abril de 2011). Explotaciones, Existencia de Ganado Caballar por sexo y actividades deportivas, Ganado Mular y Asnal, Caprino, y Ovino en la República, según Provincia, Comarca Indígena, Distrito y Corregimiento. Recuperado de: https://www.contraloria.gob.pa/inec/Publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=60&ID_PUBLICACION=364&ID_IDIOMA=1&ID_CATEGORIA=15 [2015, 13 de enero].