

## **Efecto de la edad de crías ovinas Pelibuey en pastoreo continuo sobre la infestación por estrongílidos gastrointestinales, ganancia de peso y mortalidad**

Amelia García-Baratute<sup>1</sup>, Gustavo Morales<sup>2\*</sup>, Víctor Ramón Sotto<sup>1</sup> y Luz A. Pino<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Granma, Sede universitaria de Bayazo, Prolongación de General García, Bayamo, Granma, Cuba.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Sección de Sanidad Animal, Laboratorio de Parasitología. Maracay, Venezuela. \*Correo electrónico: [gmorales@inia.gob.ve](mailto:gmorales@inia.gob.ve) .

---

### **RESUMEN**

El ensayo se realizó en la época lluviosa (mayo-octubre) y en la época poco lluviosa (noviembre-abril) con 30 crías ovinas por ensayo. Las crías, desde los 20 días de nacidas hasta los 125 días de edad (destete) fueron mantenidas junto a sus madres en pastoreo continuo en la unidad “La Curva” de la Empresa “Antonio Maceo”, ubicada en el Municipio Bayamo, provincia de Granma, Cuba. El pasto utilizado fue *Dichanthium caricosum* y la carga osciló entre 12 y 15 anim/ha, según la disponibilidad del pasto. Las crías fueron pesadas al nacer y cada 15 días se determinó la carga parasitaria expresada en cantidad de huevos por gramo de heces, la ganancia de peso media diaria (g) y la mortalidad (%). Durante el ensayo el género *Haemonchus* resultó el de mayor prevalencia e importancia numérica. Tanto en la época lluviosa como en la poco lluviosa, se observó una relación lineal positiva significativa del conteo fecal de huevos y la mortalidad con la edad, mientras que la ganancia media diaria de peso la relación fue lineal negativa. Las crías a partir del mes de estar en el pasto, permanecieron infestadas con *Haemonchus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Bunostomum* spp. y *Trichostrongylus* spp.

*Palabras clave:* Corderos Pelibuey, estrongílidos gastrointestinales, edad, ganancia de peso diaria, pastoreo continuo, mortalidad.

---

### **Effect of the age of Pelibuey breeds lambs under continuous grazing conditions on the infestation by gastrointestinal strongylids, gain weight and mortality**

#### **ABSTRACT**

This trial was carried out in the rainy (May-October) and the low rainfall (November-April) seasons with 30 suckling lambs by assay. The lambs, from 20 days of born until 125 days of age (weaning) were maintained next to their mothers in continuous grazing at the “La Curva” Unit of the “Antonio Maceo” Company, located at the Bayamo Municipality, Granma Province, Cuba. The grass was *Dichanthium caricosum* and the animals oscillated between 12 and 15 sheep per ha, according to the availability of the grass. The lambs were weighed when born and every 15 days the parasitic load was determined by coprological exam and the results expressed in quantity of eggs per gram of feces, daily weight gain (g), and mortality (%). During the assay the genus *Haemonchus* was the most prevalent and numerically important. In both seasons of the year, it was observed a significant positive lineal relationship between the fecal egg count and the mortality with the age, while this relationship was negative with the mean daily gain of weight. The lambs after the first month of grazing remained infested with *Haemonchus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Bunostomum* spp. and *Trichostrongylus* spp.

*Keywords:* Pelibuey lamb breed, gastrointestinal strongylids, age, daily weight gain, grazing, mortality.

## INTRODUCCIÓN

El parasitismo gastrointestinal constituye uno de los factores limitantes de la explotación de rumiantes en el trópico (Fabiyyi, 1987), al ocasionar la muerte en animales jóvenes (Mandonnet, 1995) y afectar negativamente la tasa de crecimiento (Gruner y Cabaret, 1985). El efecto de las parasitosis sobre la productividad de los rebaños esta estrechamente relacionado con los niveles de infestación y los patrones de distribución de los mismos en el seno de la población hospedadora (Pino y Morales, 2002), de ahí que el incremento del rendimiento de los sistemas de explotación ovinos, requieren entre otras medidas de un adecuado control de los parásitos que los afectan.

En la provincia de Granma (Cuba), la crianza ovina tiene índices poco rentables debido además de las carencias alimentarias, a la acción de los parásitos gastrointestinales (García-Baratute, 2002). Por consiguiente, el conocimiento de la dinámica de la infestación por estrogilidos digestivos en las diferentes épocas del año, así como de su efecto sobre la ganancia media diaria de peso (g) y la mortalidad, constituyen en conjunto, una información prioritaria para mejorar las estrategias de control e incrementar la rentabilidad de dichas explotaciones. El objetivo del presente trabajo se orientó a la consecución de dicha información.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló en la Unidad “La Curva”, de la Empresa “Antonio Maceo”, ubicada en el Municipio Bayamo, provincia de Granma (Cuba).

Los ensayos se realizaron durante la época lluviosa (mayo-octubre) y durante la época poco lluviosa (noviembre-abril) durante tres años consecutivos. Durante cada época se emplearon 30 crías ovinas, las cuales fueron introducidas al potrero desde los 20 días de nacidas y mantenidas en el mismo hasta los 125 días de edad. El sistema de pastoreo fue el de pastoreo continuo y el pasto utilizado fue *Dichanthium caricosum* (Jiribilla). La carga animal osciló entre 12 a 15 animales por hectárea, según la disponibilidad de pasto, la cual era establecida mediante la variante práctica del método visual (Senrra y Benedino, 1979).

Las crías fueron pesadas al nacer y luego con

frecuencia quincenal. Se registraron además el número de crías muertas, así como la fecha de ocurrencia del evento.

## Métodos parasicológicos

### Coproscopía.

Las muestras de heces eran extraídas directamente del recto de cada animal, fueron etiquetadas y trasladadas inmediatamente al laboratorio bajo condiciones de refrigeración. Para el procesamiento de las mismas se empleó la técnica coproscópica cuantitativa de McMaster (Hansen y Perry, 1994).

### Coprocultivos

Las muestras de heces que resultaban positivas a estrogilidos gastrointestinales se sometieron a coprocultivos para la obtención de L3 (Rodríguez *et al.*, 2003) y realizar su identificación según los criterios morfométricos referidos por Del Valle (1975)

### Análisis de los datos

El análisis de los datos se realizó mediante las pruebas estadísticas paramétricas de regresión y correlación lineal simple. En el caso de la regresión, se consideró a la edad como variable regresora y como variables dependientes al conteo fecal de huevo (huevos por gramo, hpg), la ganancia media diaria de peso (g) y la mortalidad (%). Los datos fueron procesados con el Software Minitab (2000).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los géneros de estrogilidos gastrointestinales presentes en las crías ovinas se muestran en la Figura 1, en la cual se observa que el mayor porcentaje corresponde al género *Haemonchus* spp, en relación a los géneros *Oesophagostomum* spp., *Bunostomum* spp. y *Trichostrongylus* spp, géneros estos reportados en otros países de la América tropical como Venezuela (Morales, 1989) e incluso para áreas templadas de Sudamérica (Nari *et al.*, 2000).

El género *Haemonchus* es un nemátodo hematófago, de gran prolificidad y cuyas fases de huevo embrionado y larvas infectantes (L3) resisten a la desecación y, en general, a las condiciones adversas del medio exterior (Morales y Pino, 2003; Arece y Rodríguez, 2003), lo cual nos explica el por qué este género sea el de mayor importancia para los ovinos de la provincia de Granma.

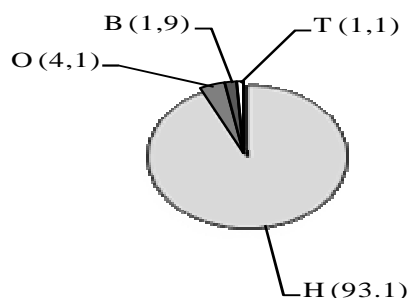


Figura 1. Géneros de estróngilidos gastrointestinales (%) en crías ovinas. Géneros: Haemonchus (H), Oesophagostomum (O), Bunostomum (B) y Trichostrongilus (T).

En las crías ovinas, el conteo fecal de huevos de estróngilos gastrointestinales durante el periodo

lluvioso y poco lluvioso (Figura 2) se incrementó con la edad hasta alcanzar valores máximos a los 125 días de nacidos (destete). En ambos periodos se observó una tendencia lineal positiva del conteo fecal de huevos con el aumento de la edad, con coeficiente de correlación significativo ( $P \leq 0,001$ ), comportamiento que puede relacionarse con el propio sistema de pastoreo continuo, en el cual la ingesta de larvas infestantes es también continua, lo cual se traduce en un incremento del conteo fecal de huevos y el crecimiento de los animales (García-Baratute, 2002).

La influencia de la edad del hospedador en las infestaciones por estróngilidos digestivos está relacionada con la incapacidad de los animales jóvenes para estimular la producción de IgG sérica y de IgA mucosa (Duncan *et al.*, 1978). Así, Valderrábano y Uriarte (1999) señalaron que las crías ovinas son más susceptibles a las enfermedades parasitarias que los adultos debido al poco desarrollo de su sistema inmunológico y para Castell (2002) la inmunidad de los ovinos, en sus primeros 5 meses de edad es pobre y sólo después del año alcanza su desarrollo pleno.

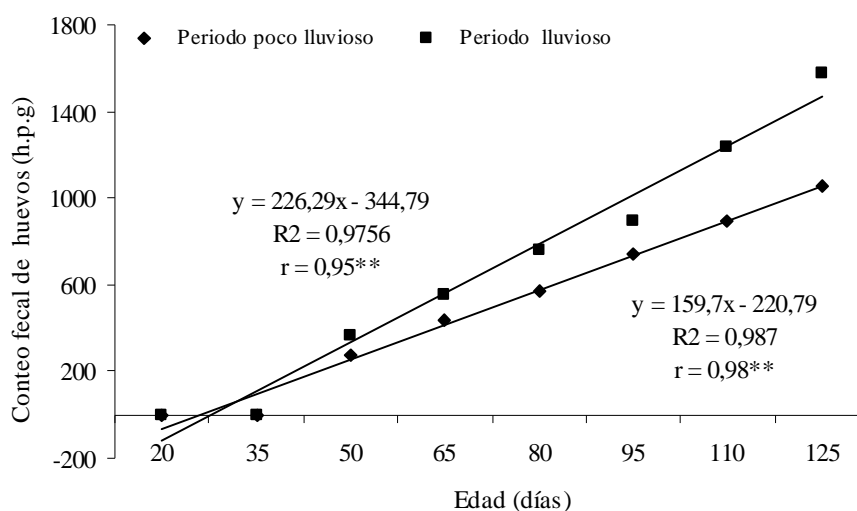


Figura 2. Relación del conteo fecal de huevos de estróngilos gastrointestinales en crías ovinas con la edad en las dos épocas del año.

La ganancia media diaria manifestó una regresión lineal negativa con la edad y lineal positiva con la mortalidad (Figura 3a y b). Las mayores ganancias diarias de peso observadas en los primeros días de vida pueden estar relacionadas con el menor nivel de

infestación parasitaria alcanzada por las crías. Fonseca (2003) relaciona este comportamiento con la ingestión de leche materna, la cual le proporciona los nutrientes indispensables para su desarrollo.

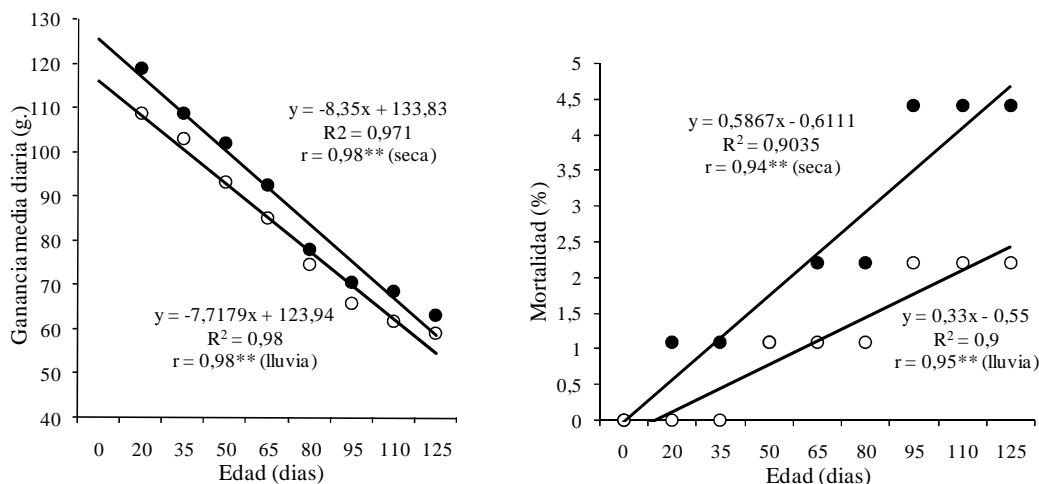


Figura 3. Relación entre la ganancia de peso (A) y la mortalidad (B) con la edad en crías ovinas en condiciones de pastoreo continuo

La disminución progresiva de la ganancia de peso vivo con la edad de las crías ovinas parece estar relacionada con la sustracción de nutrientes causada por los estróngilos digestivos y el menor consumo de leche materna, por lo que se supone que las demandas del organismo animal para su desarrollo fueron menos satisfechas. En este sentido, FAO (2003) informó que los nemátodos gastrointestinales ocasionan serios trastornos funcionales en los animales, que los conlleva a reducir el consumo de alimentos, alteran el metabolismo mineral, disminuyen la ganancia de peso e incrementan la mortalidad, afectando los niveles productivos. Por su parte, Steffan (2000) informó efectos directos de los parásitos internos, en la ganancia de peso y el desarrollo corporal de los animales, además de los efectos indirectos de la subutilización de los alimentos.

El aumento de la mortalidad con la edad, durante ambos periodos estacionales, probablemente está relacionado con el incremento de la infestación parasitaria y un déficit de nutrientes para suplir sus necesidades básicas. De esto se supone que ocurra un desequilibrio en el organismo animal, que afecta negativamente los mecanismos defensivos, lo cual

favorece al desarrollo del proceso parasitario hasta provocar la muerte del animal (Díaz *et al.*, 2000; García-Baratute, 2002). Esto ocurre principalmente cuando la infestación está mayormente representada por *Haemonchus* spp, cuya acción se caracteriza por la producción de un cuadro anémico marcado, ya que dicho parásito es capaz de succionar 0,05 mL de sangre del hospedero en un día y en infecciones graves puede haber una pérdida diaria entre 6 - 25 % de eritrocitos y los animales se muestran débiles y emaciados al disminuir la reserva de hierro y la capacidad de absorción de alimentos (Norbis *et al.*, 2003).

## CONCLUSIONES

El conteo fecal de huevos y la mortalidad se incrementan con la edad, mientras que la ganancia media diaria de peso tiende a disminuir. Las crías a partir del mes de estar en el pasto, permanecieron infestadas con *Haemonchus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Bunostomum* spp. y *Trichostrongylus* spp. El género *Haemonchus* resultó el estróngido gastrointestinal de mayor importancia.

## LITERATURA CITADA

- Arece J. y J. Rodríguez. 2003. Parásitos gastrointestinales de ovinos de Cuba. *Rev. ACPA Producción e Industria Animal*, 4: 50–53.
- Castell D. 2002. Métodos alternativos para el control de endoparásitos: Uso de huéspedes resistentes. Reunión de especialistas en Parasitología Veterinaria de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. 22-24 de mayo de 2002. Facultad de Ciencias Veterinarias, Tandil, Argentina.
- Del Valle M.T. 1975. Clave para la identificación de la L3 infectiva del bovino en Cuba. *Strongylata y Rhabditida*. *Rev. Cub. Cienc. Téc. Agric. Vet.*, 6(2): 245–263.
- Díaz R.P., H.G. Torres, A.M.M. Osorio, H.P. Pérez, A.A.R. Pulido, P.A.M. Becerril y H.J.G. Herrera. 2000. Resistencia genética a parásitos gastrointestinales en ovinos Florida, Pelibuey y sus cruza en el trópico mexicano. *Agrociencia*, 34(1): 13–20.
- Duncan J., W. Smith y J. Dargie. 1978. Possible relationship of levels of mucosal IgA and serum IgG to immune unresponsiveness of lambs to *Haemonchus contortus*. *Vet. Parasitology*, 4: 21–27.
- Fabiyi J. 1987. Production losses and control of helminths in ruminants of tropical regions. *J. Parasitology*, 17: 435–442.
- FAO. 2003. Resistencia a los antiparasitarios: Estado actual con énfasis en América Latina Dirección de Producción y Salud Animal, FAO, Roma. Italia.
- Fonseca N.F. 2003. Contribución al estudio de la alimentación del ovino Pelibuey Cubano. Tesis de grado de doctor en Ciencia Veterinaria. Instituto de Ciencia Animal, La Habana. Cuba.
- García-Baratute A. 2002. Diagnostico y control de parásitos gastrointestinales en ovinos Pelibuey. Tesis de Master en “Prevención de enfermedades Veterinarias”. Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad de Granma. Bayamo, Cuba.
- Gruner L. y J. Cabaret. 1985. Current methods for estimating parasite populations: potential and limits to control gastrointestinal and pulmonary strongylids of sheep on pasture. *Livestock Prod. Sci.*, 15: 53–70.
- Hansen J. y B. Perry. 1994. The epidemiology diagnosis and control of helminth parasites of ruminants. International Laboratory for Research on Animal Diseases. Nairobi, Kenya.
- Mandonnet N. 1995. Analyse de la variabilité génétique de la résistance aux strongles gastrointestinaux chez les petits ruminants. Thèse Docteur en Scinces. Université de Paris XI. Orsay, Francia.
- Minitab. 2000. Data analysis and quality tools. Release 13 for Windows Adobe Systems Incorporated. State College, PN, U.S.A.
- Morales G. 1989. Epidemiología y sinecología de los helmintos parásitos de ovinos y caprinos de zonas áridas del estado Lara (Venezuela). *Rev. Fac. Cien. Vet. UCV*, 36: 9–52.
- Morales G. y L.A. Pino. 2003. Carga parasitaria de nemátodos gastrointestinales y la riqueza específica en ovinos naturalmente infectados. *Revista. Vet. Arg.*, 20(192): 100–108.
- Nari A., M. Franchi, E. Rizzo, E. Mármol y G. Mautone. 2000. Evaluación de un programa de control de nemátodos gastrointestinales en ovinos. Medidas para dilatar la aparición de resistencia antihelmíntica. *Serie FPTA-INIA*, 1: 5–20.
- Pino L. y G. Morales. 2002. Distribución y abundancia de los huevos de estróngilos digestivos y de los ooquistes de *Eimeria* spp. en las heces de ovinos estabulados. *Veterinaria Trop.*, 27(1): 5-15.
- Rodríguez J., J. Olivares, S. Cartes, R. Larramendy, B. Zcypell, E. Gómez, T. Blandino y E. Roque. 2003. Métodos para el trabajo con los helmintos más importantes en Medicina Veterinaria. CENSA. La Habana, Cuba.

Senrra A. y A. Benedino. 1979. Métodos de muestreos. *En* Los Pastos en Cuba. Tomo I. EDICA, La Habana, Cuba. pp. 449-490.

Steffan P.E. 2000. Control de los nemátodos internos de los bovinos mediante el uso racional de antihelmínticos. Conferencia Electrónica. Red de Helminología para América Latina y el Caribe. FAO – INTA. Disponible en línea:

<http://cni.inta.gov.ar/helminto/confe1a4/pstefan.htm>

Valderábano J. y J. Uriarte. 1999. Efecto de la condición corporal sobre la excreción de huevos de nemátodos gastrointestinales en el parto ovino. *Rev. Prod. Animal. ITEA*, 1(20): 387-392.