

Revista Científica y Tecnológica UPSE

Identificación de parásitos gastrointestinales predominantes en bovinos de la Península de Santa Elena

Identification of predominant gastrointestinal parasites in bovines from the Santa Elena Peninsula



Chávez-García Debbie^{1,3}, García-Plúas Ronny¹, Acosta-Lozano Nestor^{1,3}, Ortíz-Nacaza Pablo², Andrade-Yucailla Verónica^{1,3}.

¹Universidad Estatal Península de Santa Elena, Santa Elena, Ecuador.

²Departamento de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV), Santa Clara, Cuba

³Red de Conservación de la Biodiversidad de los Animales Domésticos Locales para el Desarrollo Rural Sostenible – Ecuador, Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

Resumen

La investigación se realizó en el Centro de Faenamiento Regional del cantón La Libertad, provincia de Santa Elena; el objetivo fue identificar la presencia o ausencia y tipos de parásitos gastrointestinales que se encuentran en los bovinos, para el estudio se utilizó la técnica coproparasitaria de flotación por sacarosa-glucosa y de frotis directo, la toma de muestras fecales se realizó en cincuenta animales post-mortem seleccionando aquellos provenientes de la zona peninsular, se tomó una muestra de heces, se identificó y conservó hasta su posterior análisis en el laboratorio de investigaciones agropecuarias de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, los resultados obtenidos se procesaron en el paquete estadístico SPSS 21.0. En los resultados se observó principalmente parásitos gastrointestinales predominando los Nematodos con 87%, Cestodos 9% y quistes de Protozoos 4%; en donde la mayor presencia de los diferentes tipos de parásitos fueron *Oesophagostomum spp.*, (Nematodos) con 31%, *Moniezia expansa* 50% (cestodos) y *Balantidium coli* (protozoo) con 43%, cabe recalcar que el método más eficiente en las condiciones para este estudio empleado fue el de la técnica de flotación con sacarosa en el cual se obtuvo un 55% de carga parasitaria en comparación con la de glucosa 35% y con el directo un 10%. Los resultados indican que, de acuerdo con los parámetros establecidos, es necesario realizar un plan sanitario en las diferentes zonas de la Península de Santa Elena para determinar los principales antiparasitarios que se deben utilizar para contrarrestar los nematodos, cestodos y protozoos dentro del tracto digestivo del bovino y poder bajar su presencia en la zona mejorando el comportamiento productivo de los animales.

Abstract

The research was carried out at the Regional Processing Center of the canton La Libertad province of Santa Elena, the objective was to identify the presence or absence and types of gastrointestinal parasites found in cattle, for the study was used the coproparasitarian technique of flotation by sucrose-glucose and direct smears, the taking of faecal samples was performed in fifty post-mortem animals selecting those from the peninsular area, a stool sample was taken, identified and preserved until further analysis in the Agricultural Research Laboratory of the Faculty of Agricultural Sciences of the State University Peninsula of Santa Elena, the results obtained were processed in the SPSS statistical package 21.0. The results mainly observed gastrointestinal parasites predominating Nematodes with 87%, Cestodos 9% and Protozoa cysts 4%; where the greatest presence of the different types of parasites were *Oesophagostomum spp.*, (Nematodes) with 31%, *Moniezia expansa* 50% (cestodos) and *Balantidium coli* (protozoa) with 43%, it should also be emphasized that the most efficient method in the conditions for this study used was that of the flotation technique with sucrose in which a 55% parasitic load was obtained compared to glucose 35% and with direct 10%. This indicates that according to the established parameters it is necessary to carry out a health plan in the different areas of the Santa Elena Peninsula to determine the main antiparasitics that should be used to counteract nematodes, cestodos and protozoa within the digestive tract of the bovine and to be able to lower its presence in the area improving the productive behavior of the animals.

Palabras clave:

Cestodos,
Nematodos,
Parásitos gastrointestinales,
Protozoos,
Trematodos

Keywords:

Cestodes,
Nematodes,
Gastrointestinal parasites,
Protozoa,
Trematodes

Recibido: 09/04/2020

Aceptado: 12/10/2020

Publicado: 21/12/2020

Forma de citar: Chávez-García D.; García-Plúas R.; Acosta-Lozano N.; Ortíz-Nacaza P.; Andrade-Yucailla, V. (2020). Identificación de parásitos gastrointestinales predominantes en bovinos de la Península de Santa Elena. Revista Científica y Tecnológica UPSE, 7(2) pág. 37-00. DOI: 10.26423/rctu.v7i2.524.

* Autor para correspondencia: dchavez@upse.edu.ec

1. Introducción

La ganadería es un sector clave en la economía de los países de América Latina tropical, pues ocupa una amplia fracción de los recursos de tierras con potencial productivo, constituyendo una importante fuente de generación de empleo y de alimentos para todos los estratos sociales (Carizi Cherobin *et al.*, 2019), de igual forma la ganadería de doble propósito se caracteriza básicamente por producir carne y leche principalmente en áreas tropicales (Cellan, 2010).

En Ecuador, dentro de la representación de razas en la ganadería bovina, el 55% del ganado es de razas criollas, el 43% corresponde a las razas Holstein, Friessian, Brahmán, Cebuina y el restante 2% corresponde a razas de doble propósito (Flores, 2015).

Los parásitos gastrointestinales (PGI) que afectan a los bovinos en pastoreo disminuyen las ganancias del productor, esto sucede con mayor o menor medida de acuerdo con la relación que ocurra entre los siguientes factores: número de formas infectantes de parásitos que se encuentran contaminando los potreros, características de los parásitos actuantes, edad de los animales expuestos y aporte nutricional de las pasturas del potrero (García, 2017 y Cruz *et al.*, 2010).

El delicado equilibrio de nutrientes y salud de los bovinos está en riesgo constante al estar expuestos a infecciones por PGI, que disminuyen en forma importante el consumo de alimento, la conversión alimenticia y ganancia de peso, con morbilidad y mortalidad en animales jóvenes (ESPAC, 2017).

Para mejorar el desempeño productivo es necesario contar con un conocimiento idóneo de los tipos de parásitos gastrointestinales frecuentes en una región, se evidencian diferentes problemas de sanidad animal que afectan de forma grave las explotaciones ganaderas; las enfermedades parasitarias, estas repercuten directamente en la producción y reproducción animal y para mejorar el desempeño productivo es necesario contar con un conocimiento idóneo de los tipos de parásitos gastrointestinales frecuentes en una región (García, 2017).

Debido a la importancia en la afectación económica por parásitos intestinales que tiene la producción animal en la Península de Santa Elena y enmarcando un serio problema a los productores, en la presente investigación se pretende identificar los principales que podrían afectar de una u otra manera la calidad de carne y leche para de esta manera enfatizar en los tratamientos respectivos y contrarrestar la carga parasitaria, teniendo en cuenta la producción y reproducción animal, respectivamente.

2. Materiales y Métodos

La presente investigación se llevó a cabo en el Centro de Faenamiento Regional localizado en la provincia de Santa Elena cuya ubicación geográfica está dada por las siguientes coordenadas: latitud Sur 2°14'00" y longitud Occidental 80°54'00", a una altura de 10 msnm. Se realizó el muestreo a 50 animales provenientes de la zona peninsular correspondiente a un 70% de una población total, tomando en consideración las guías de movilización que emite Agrocalidad a los tenedores de ganado; las muestras recogidas fueron analizadas en el Centro de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. Las variables que se evaluaron fueron principalmente la edad, raza, sexo y condición corporal, tipos de parásitos y grado de infestación. Las técnicas del análisis coproparasitarios que se utilizaron fue la simple de flotación, por sacarosa y glucosa y el directo con tinción de lugol.

La prueba simple de flotación es una prueba cualitativa para la detección de huevos de nematodos y cestodos donde los huevos son separados del material fecal y concentrados en un fluido de flotación con una gravedad específica apropiada. En esta prueba se procedió a separar los huevos del material fecal con gravedad específica apropiada de acuerdo con el tipo de solución empleada para establecer los tipos de parásitos que están presentes.

La preparación de sacarosa y glucosa fue disuelta en proporciones de 75g azúcar/sal en 250 ml de agua destilada, tomando 2g de heces en un vaso de precipitación, colocando 28 ml de la solución sobresaturada sacarosa o glucosa se la homogeneiza, se la tamizó para colocarla en un tubo de ensayo dejando reposar por un mínimo de 15 minutos, encima del tubo se colocó un porta objeto con la finalidad de que por gravedad los huevos de parásitos asciendan para ser observados en el microscopio DN-107T digital con objetivos 10x y 40x, mientras el frotis directo con lugol solo se tomó una pequeña muestra de heces se colocó en el porta objeto con dos gotas de la tinción, los resultados obtenidos se procesaron en el paquete estadístico SPSS ver. 21.0.

3. Resultados y Discusión

De acuerdo con los datos que muestra la Tabla 1 donde se analizaron 50 animales se evidenció los tipos de parásitos gastrointestinales que presentan los animales que ingresan al centro de faenamiento de los cuales presentaron mayor incidencia los nematodos, en consideración a los otros tipos de parásitos, y la media que se presentó para los nematodos fue de 11,46, cestodos 1,18, trematodos 0,02 y protozoos de 0,48 por animal. La desviación estándar muestra que los datos se encuentran muy dispersos; en el caso de los nematodos

presentaron un valor de 18,05 en comparación con los otros tipos de parásitos gastrointestinales.

La presencia de parásitos que indican los animales que llegaron al centro de faenamiento fue masiva, donde los toretes tuvieron un total de 121 nematodos, en vacas

adultas 57 nematodos, un trematodo y 15 protozoos. Asimismo, en razas mestizas un total 387 nematodos, 31 cestodos y en criollo 1 trematodo y 10 protozoos. Clasificándolo por sexo la mayor incidencia fue en hembras en comparación que los machos con un total de 228 nematodos, 2 cestodos, y 7 protozoos.

Tabla 1. Presencia o ausencia de parásitos gastrointestinales en bovinos por categoría, raza y sexo del Centro de Faenamiento Regional del cantón La Libertad provincia de Santa Elena.

Categoría	Nº animales	Parásitos			
		Nematodos	Cestodos	Trematodos	Protozoos
Adulto Toro	10	107	2	0	6
Adulto Vaca	32	317	57	1	15
Novilla	4	28	0	0	2
Torete	4	121	0	0	1

Razas	Nº animales	Parásitos			
		Nematodos	Cestodos	Trematodos	Protozoos
Mestizo	27	387	31	0	6
Cebuino	5	49	1	0	7
Criollo	15	130	27	1	10
Brown Swiss	2	6	0	0	1
Holstein	1	1	0	0	0

Sexo	Nº animales	Parásitos			
		Nematodos	Cestodos	Trematodos	Protozoos
Macho	14	228	2	0	7
Hembra	36	345	57	1	17
D.E.		18.05	5.05	0.14	0.79
P-value		0.0001	0.1051	0.3222	0.0001

D.E.: Desviación estándar. **Fuente:** autores

La mayor identificación de parásitos gastrointestinales en bovinos se representó por Nematodos estos resultados difieren con los reportados por Pinilla *et al.*, (2017) donde indica que la prevalencia global del parasitismo gastrointestinal en bovinos fue de 83,2% existiendo una mayor incidencia de Protozoos del género *Eimeria sp* 77,9%, y los Nematodos *Strongyloides sp* 10,8% y *Haemonchus sp* 8,5%, sin embargo Fernández y colaboradores (2015) asevera en su estudio la incidencia de nematodos gastrointestinales y encontraron géneros de nematodos con una prevalencia total de 41,3% coincidiendo con este estudio en la carga parasitaria encontrada en la Península de Santa Elena. La presencia de parásitos gastrointestinales de acuerdo con la raza, edad y sexo del animal representaron valores significativos mostrando concordancia con Chuchuca (2009) que en su investigación observó la estancia de parasitismo con relación a la categoría vacas 35,41%, toretes 62% y vaquillas 68,88%. En cuanto a raza la presencia de nematodos fue en mestizos 68%, cestodos 53% en criollo trematodos 100% y protozoos 42%, siendo similares a los descritos por Armijos (2013) en su investigación donde indica la presencia de parásitos en la raza Holstein 13,4%, raza Jersey 41%, y razas Mestizas 19% debido a que son razas endémicas de la

zona. Y de acuerdo con el sexo se observó en este estudio un 100% de parásitos gastrointestinales con mayor prevalencia en hembras no coincidiendo con Pinilla (2017) y observó menos carga parasitaria en hembras con un 17,59%, mientras que en los machos fue 30,53%.

En la Tabla 2 se observa diferentes técnicas de análisis coproparasitarios y el método de frotis directo con tinción de lugol, se pudo reportar en su observación 50 nematodos con mayor presencia del género *Ascaris lumbricoides*; 10 cestodos con mayor predominio *Taenia spp.*, 9 Protozoos; de los cuales se presentó 3 *Balantidium coli*, 3 *Buxtonella sulcata* y 3 *Eimeria bovis*. Mientras que el método flotación por glucosa presentó 190 nematodos, donde hubo mayor presencia de *Trichostrongylus tenuis* y 27 cestodos de la cual fue superior la identificación de *Moniezia expansa*, 1 trematodo del género *Paramphistomum spp.*, y 7 protozoos con mayor incidencia en *Balantidium coli*. Con el método de flotación por sacarosa siendo éste donde mayor índice de parásitos presentó, de los cuales 333 nematodos con mayor énfasis el género *Oesophagostomum spp.*, 22 Cestodos del cual más fue de *Moniezia expansa* y 8 protozoos con mayor prevalencia *Eimeria bovis*.

Tabla 2. Cantidad de parásitos gastrointestinales por diferentes técnicas coproparasitarias en bovinos del Centro de Faenamiento Regional del cantón La Libertad provincia de Santa Elena.

Parásitos TGI		Reactivos		
		Lugol	Glucosa	Sacarosa
Tipos de parásitos	Nematodos	50	190	333
	Cestodos	10	27	22
	Trematodos	0	1	0
	Protozoos	9	7	8
Nematodos	<i>Ostertagia ssp</i>	9	52	35
	<i>Toxocara vitulorum</i>	2	2	0
	<i>Trichostrongylus tenuis</i>	7	88	71
	<i>Ascaris lumbricoides</i>	19	3	6
	<i>Trichuris trichiura</i>	0	8	2
	<i>Nematodirus spp.</i>	1	0	0
	<i>Oesophagostomum spp.</i>	12	28	104
	<i>Cooperia spp.</i>	0	0	6
	<i>Haemonchus contortus</i>	0	5	80
	<i>Strongyloides papillosus</i>	0	3	29
	Cestodos	<i>Moniezia expansa</i>	0	22
<i>Taenia spp.</i>		9	4	9
<i>Hymenelopsis diminuta</i>		1	1	2
Trematodos	<i>Cotylophoron cotylophorum</i>	0	0	0
	<i>Paramphistomum spp.</i>	0	1	0
Protozoos	<i>Balantidium coli</i>	3	3	2
	<i>Buxtonella sulcata</i>	3	2	2
	<i>Eimeria bovis</i>	3	1	3
	<i>Entamoeba histolytica</i>	0	1	1

Fuente: autores

Los datos que se observan en la tabla anterior determinaron que el empleo de la técnica de flotación por sacarosa evidenció mayor número de parásitos 55% siendo esta más factible cuando se realiza ya sea por método de flotación por glucosa 34% o inclusive por frotis directo con 11%; estos resultados concuerdan con los de Rodríguez y Juera (2016) que al analizar las técnicas de laboratorio flotación y sedimentación por separado, la presencia de parásitos gastrointestinales fue mayor en la primera 52,2%. Por otro lado Huang y colaboradores (2014) realizó un estudio con 13 muestras pertenecientes a bovinos en la ciudad de Riobamba donde obtuvo una presencia de 77,5% en flotación y en sedimentación, no encontrando ningún caso positivo difiriendo con Arichabala y Ulloa (2016) que en su trabajo de investigación en terneros en el cantón Guacaleo determinó 69% de presencia con la técnica de flotación y 81% en sedimentación, dentro de los resultados obtenidos con el método de frotis directo se presentó mayor identificación de *Ascaris lumbricoides* con 38%, *Taenia spp.*, con 90% y *Balantidium coli*, *Buxtonella sulcata* y *Eimeria bovis* con 33%, respectivamente y por el método de flotación por sacarosa fue de *Oesophagostomum spp.*, 31%,

Moniezia expansa 50%, *Eimeria bovis* 38% y finalmente flotación por glucosa *Trichostrongylus tenuis* 46%, *Moniezia expansa* 81%, *Paramphistomum spp.*, 100% y *Balantidium coli* 43%.

Debido a la incidencia de estos datos mediante los métodos implementados por Kaminsky (2006) quien indica que el principio de este método consiste en usar líquido de más alta densidad que los elementos buscados y de ahí los elementos menos densos flotarán a la superficie, además que el método de frotis directo con tinción de lugol es más eficaz para la observación definida del quiste u ooquiste de los protozoos específicamente de los géneros *Eimeria*, *Buxtonella*, y *Balantidium*.

4. Conclusiones.

Se identificó la presencia de la carga parasitaria en bovinos que llegaron al centro de faenamiento distribuyéndolos por zonas, mostrando mayor cantidad en la Zona Norte de Santa Elena con la presencia de Nematodos, Cestodos, Trematodos y Protozoos en comparación de la Zona Sur.

Mediante la técnica coproparasitaria de flotación por sacarosa se determinó mayor carga parasitaria en Nematodos, el método de flotación por glucosa mostró en Cestodos y en comparación del método de frotis directo con tinción de lugol mayor carga parasitaria de Protozoo.

Se concluye que, es necesario realizar un plan sanitario en las diferentes zonas de la Península de Santa Elena para determinar los principales antiparasitarios que se deben utilizar para contrarrestar los nematodos, cestodos y protozoos dentro del tracto digestivo del bovino y poder bajar su presencia en la zona mejorando el comportamiento productivo de los animales y por ende el incremento de la economía de los productores de la provincia.

5. Bibliografía

- [1] Arichabala, J. & Ulloa, C., 2016. *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo*, Azuay: Universidad de Cuenca.
- [2] Armijos, N., 2013. *Prevalencia de parásitos gastrointestinales de bovinos que se sacrifican en el camal municipal de Santa Isabel*, Azuay-Universidad de Cuenca: Tesis de pregrado.
- [3] Carizi Cherobin, V., Garzon P, J. P. & Roberto Marini, P., 2019. Condición corporal y su relación con producción láctea, reproducción y perfil metabólico en vacas lecheras del trópico boliviano. *Investig, Vet Perú*, 30(1), pp. 107-118.
- [4] Cellan, C., 2010. *Manejo del ganado de doble proposito*, Guayaquil-ESPOL: Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.
- [5] Chuchuca, M., 2019. *Prevalencia de parasitosis intestinal en el ganado bovino mediante análisis coprológico cuantitativo*, Cuenca-Universidad Politécnica Salesiana: Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- [6] ESPAC, 2017. *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua*. [En línea] Available at: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2017/Informe_Ejecutivo_ESPAC_2017.pdf
- [7] Fernández, A. y otros, 2015. *Prevalencia de nematodos gastroentericos en bovinos doble proposito en 10 Ranchos de Hidalgotitlan Veracruz*, Mexico. Universidad Veracruzana: Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria.
- [8] Flores, R., 2015. *Propuesta de asociatividad para los ganaderos de la Comuna Manantial de Colonche, Parroquia Colonche, Cantón Santa Elena*, Santa Elena-UPSE: Facultad de Ciencias Agrarias..
- [9] Garcia, D., 2017. *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos hembras adultas de los cantones occidentales de la provincia del Azuay*. Universidad de Cuenca: Facultad de Ciencias Agropecuarias.
- [10] Huang, C. y otros, 2014. *Investigation of gastrointestinal parasites of dairy cattle around Taiwan*, Riobamba: Journal of Microbiology.
- [11] Kaminsky, R., 2006. *Método de concentración de Método de concentración de heces por flotación*. [En línea] Available at: <http://www.bvs.hn/Honduras/MetodosKaminsky/N5-SO4Zn2008.pdf>
- [12] Pinilla, J. y otros, 2017. *Prevalencia del parasitismo gastrointestinal en bovinos del departamento Cesar*, Colombia-Universidad de Santander: Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico.
- [13] Rodriguez, I. & Juera, E., 2016. *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos adultos del cantón Cuenca*, Azuay-Universidad de Cuenca: Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.