

2023-06-22

## Comparación de la frecuencia de parásitos gastrointestinales entre caballos de tracción y caballos estabulados

Jhonatan Hoyos Torres

*Universidad CES, Jhonnatanortorres54@gmail.com*

Karla Ximena Lara Garzón

*Universidad de la Amazonia, ximenalara2@gmail.com*

Gloria Cecilia Obando

*Universidad de la Amazonia, gloriacobando@gmail.com*

Renso Sneider Gallego Rodríguez

*Institución Universitaria Visión de las Américas, renso1287@gmail.com*

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/mv>



Part of the [Agriculture Commons](#), [Animal Sciences Commons](#), and the [Veterinary Medicine Commons](#)

---

### Citación recomendada

Hoyos Torres J, Lara Garzón KX, Obando GC y Gallego Rodríguez RS. Comparación de la frecuencia de parásitos gastrointestinales entre caballos de tracción y caballos estabulados. Rev Med Vet. 2023;(47):. doi: <https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss47.14>

This Artículo de investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Revista de Medicina Veterinaria by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Comparación de la frecuencia de parásitos gastrointestinales entre caballos de tracción y caballos estabulados

Jhonatan Hoyos Torres<sup>1</sup> / Karla Ximena Lara Garzón<sup>2</sup> /  
Gloria Cecilia Obando<sup>3</sup> / Renso Sneider Gallego Rodríguez<sup>4</sup>

## Resumen

En Colombia son limitados los reportes sobre frecuencias o prevalencias de parasitismo gastrointestinal en equinos, principalmente de aquellos destinados a tracción. Los reportes establecidos previamente por diversos autores describen que la identificación de parásitos *Strongylus* sp, *Strongyloides* sp y protozoarios es común a nivel gastrointestinal en equinos, siendo estos de importancia clínica por su potencial patológico. Por lo tanto, en este estudio se analiza la infección de parásitos intestinales de 65 caballos criollos colombianos de ambos sexos y de 1 a 15 años de edad, procedentes de pesebreras (n=51) y otros destinados a tracción (n=14). La metodología para la toma de la muestra se estableció tomando directamente de la ampolla rectal una cantidad de 5 gramos, los cuales se almacenaron mediante refrigeración y se enviaron al laboratorio. Se registró una frecuencia general de 89,23% (58/65). Con respecto a los caballos destinados a tracción, todos resultaron positivos para algún tipo de parásito (100%) mientras que para aquellos procedentes de pesebreras se estableció una prevalencia de 86,2%. Siendo los parásitos más frecuentes *Strongylus*, *Strongyloides* y protozoarios y prevalencia específica para los estabulados y los de tracción. El estudio demostró que los protozoarios son los agentes parasitantes más comunes en ambas poblaciones.

**Palabras clave:** equinos; protozoarios; *Strongylus* spp; *Strongyloides* spp.

## Comparison of the frequency of gastrointestinal parasites between draft horses and stable horses

### Abstract

In Colombia, reports on the presentation of frequencies and/or prevalence of gastrointestinal parasitism in horses are limited, even more so if the population under study is horses destined for animal traction. The reports established by various authors previously describe that the identification of parasites *Strongylus* sp, *Strongyloides* sp. and protozoa is common at the gastrointestinal level in horses, these being of clinical importance due to their pathological potential. Therefore, the need arises to carry out the present study in which Colombian Creole horses of both sexes and ages established between

\* Artículo de investigación.

1 Médico veterinario y Zootecnista, Universidad de la Amazonia. Especialista en Sistemas Sostenibles de Producción Pecuaria, Universidad de la Amazonia. Especialista en Diagnóstico por Imagen, Corporación Universitaria Remington. Magíster en Medicina Veterinaria Equina, Universidad CES.

✉ Jhonnatanorres54@gmail.com

🌐 <https://orcid.org/0000-0002-7184-8944>

2 Médica veterinaria y Zootecnista, Universidad de la Amazonia.

✉ ximenalara2@gmail.com

🌐 <https://orcid.org/0000-0002-6449-9504>

3 Médica Veterinaria y Zootecnistas, Universidad de la Amazonia. Especialista en Laboratorio Clínico Veterinaria, UDCA gloriacobando@gmail.com

🌐 <https://orcid.org/0000-0002-0172-0099>

4 Institución Universitaria Visión de las Américas. Grupo de Investigación Veterinaria GISCA.

✉ renso1287@gmail.com

🌐 <https://orcid.org/0000-0003-1563-9731>

**Cómo citar este artículo:** Gallego Rodríguez RS, Hoyos Torres J, Lara Garzón KG, Obando GC. Comparación de la frecuencia de parásitos gastrointestinales entre caballos de tracción y caballos estabulados. Rev Med Vet. 2023;(47): e0010. Disponible en: <http://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss47.14>

1 to 15 years of age are analyzed comparatively, which live in different environments such as stable animals and animals intended for traction; within the n population, a n=51 stabled horses and a n=14 animal traction horses are established, which will be evaluated through a prospective observational descriptive study. Among the results found, a parasitic frequency of 100% (14/14) was established for horses destined for traction and 86.27% (44/51) for those horses present in the stall. The study showed that protozoa are the most common parasitizing agents in both populations.

**Keywords:** horses; protozoa; Strongylus sp; Strongyloides sp.

## INTRODUCCIÓN

A través del tiempo los equinos han sido utilizados para diversas actividades como el deporte, la exposición, el transporte y la tracción (1). Si bien Colombia es un país con alta tradición y cultura caballar, existe poca información sobre el grado y prevalencia de infección parasitaria en equinos (2). Sin embargo, actualmente se establece un interés creciente en este aspecto, lo cual se evidencia con la publicación de artículos cortos o estudios de casos en los cuales se describe la presentación de ciertos parásitos gastrointestinales en estos animales (3), cobrando relevancia a nivel local ya que se enfocan en poblaciones de caballos carretilleros, de carga y de transporte (4).

Generalmente los principales parásitos internos que afectan a los equinos se agrupan en cestodos (*Anaplocephala spp*) y nematodos (*Parascaris equorum*, estrongilos grandes y pequeños, *Oxyurus equi*, *Strongyloides westeri* y *Dictyocaulus arnfieldi*) (5), estos últimos, según Lamberti, tienen una mayor frecuencia de presentación (22,9 % a 100 %), encontrándose en ciego y colon mayor de los equinos (6).

Se ha establecido una carga parasitaria importante en caballos de pesebrera y sobre todo en vehículos de tracción animal (8) debido a condiciones inadecuadas frente al manejo de los planes sanitarios y algunos aspectos ambientales como lo son el pastoreo, las aguas sin control sanitario y la exposición a hospedadores y agentes intermediarios (9). Teniendo en cuenta lo anterior, el presente estudio tuvo como objetivo identificar los parásitos más comunes encontrados en equinos de pesebreras y de vehículos de tracción en el municipio de Pitalito, departamento de Huila, Colombia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Aspectos éticos

El estudio se realizó bajo la normativa de la Ley 1774 del 6 de enero del 2016, por lo cual se aseguró que

ninguno de los animales presentes en el estudio tuviera algún signo de discomfort, fuera utilizado con fines experimentales o fuera vulnerado el reglamento de bienestar animal.

### Fuente de datos

El estudio fue realizado en los predios equinos ubicados en el área urbana del municipio de Pitalito, departamento de Huila. Dichos predios se establecieron entre pesebreras y corrales. La población estudiada corresponde a caballos criollos colombianos.

### Población y muestra

La investigación fue realizada con caballos criollos colombianos los cuales se encontraban estabulados en pesebreras, corrales y traspatio. El tamaño de la muestra se consideró a partir del censo de población realizado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en el año 2019, donde se registró un total de 1098 equinos en pesebrera, de los cuales se tomó una muestra de materia fecal de (n=55) de ellos, equivalentes por lo tanto al 5 % de la población; por otra parte, se estimó un total de 114 equinos de tracción de los cuales se obtuvo una muestra de materia fecal de (n=14) animales, correspondiente al 12 % de la población.

### Toma de muestras y pruebas de laboratorio

El muestreo fue realizado entre los meses de marzo y abril de 2019. Se tomaron muestras de materia fecal directamente del recto de los animales para el diagnóstico de parásitos gastrointestinales. Las heces fueron refrigeradas y protegidas de las condiciones ambientales, luego procesadas en menos de 24 horas en un laboratorio de referencia para la ciudad de Pitalito. Se realizó la prueba de McMaster modificada de tres cámaras para el conteo de huevos por gramo, según lo mencionado por Copello et al. (10). La identificación parasitaria se realizó con base a la morfología de huevos y larvas. Para cada animal muestreado se realizó una entrevista en la cual se incluyeron las variables biológicas sexo,

edad y condición corporal, uso de pesebreras y tipo de producción.

## Sistema de evaluación

El análisis parasitológico se realizó en un laboratorio de referencia para la ciudad de Pitalito, en donde una profesional en medicina veterinaria y zootecnia, con especialidad, experiencia práctica, profesional y académica en el área de diagnóstico clínico parasitológico, procesó las muestras. Según la evaluación realizada a las muestras, los resultados se establecerán en las siguientes categorías: escasa (+), moderada (++), severa (+++).

## Nivel de investigación

El estudio es descriptivo transversal, de carácter prospectivo. La información fue recopilada de los resultados de hallazgos parasitológicos de las muestras fecales obtenidas de caballos criollos colombianos entre los meses de marzo y abril para el año 2019, la información fue analizada para verificar el cumplimiento de los criterios de selección y se elaboró una base de datos en Microsoft Excel para el análisis de los datos.

## Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se consideraron las variables mencionadas anteriormente. Se realizó un análisis estadístico descriptivo para las variables como la frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales de pesebrera y de tracción, frecuencia de presentación simple o mixta, frecuencia de presentación según el sexo y la edad. Teniendo en cuenta cada variable se obtuvo la frecuencia de cada una para la muestra total, los resultados fueron expresados como porcentajes.

## Limitaciones

Al ser un estudio con financiación de recursos propios, el tamaño de la muestra fue limitado, por lo cual, se recurrió a la conveniencia en la cantidad de datos obtenidos y no fue posible hacer un seguimiento sobre el tratamiento recomendado para cada uno de los casos

en los que se encontraron parásitos gastrointestinales. Además, al tener una muestra poblacional baja se decidió realizar análisis estadístico descriptivo.

## RESULTADOS

Según la determinación de parásitos gastrointestinales en caballos estabulados en pesebrera, se estableció una frecuencia parasitaria de 86,2 % (44/51). En animales destinados a la tracción animal la frecuencia de presentación parasitaria fue del 100 % (14/14) (figura 1).

Teniendo en cuenta las variables estancias, se encontró que los caballos estabulados en pesebrera de sexo macho fueron los que presentaron una cantidad mayor de parásitos gastrointestinales con un 50,98 % (26/51) en comparación a las hembras, mientras que en los animales de tracción machos el porcentaje fue 78,57 % (11/14). En cuanto a la edad, se estableció que en caballos de pesebrera de <5 años, los parásitos gastrointestinales se presentaron en un 52,94 % (27/51), mientras que los animales de tracción de 6-10 años resultaron más afectados con un porcentaje de 64,28 % (9/14) (tabla 1).

Se establece la frecuencia parasitaria (figura 1), según el tipo de parásito gastrointestinal, teniendo en cuenta que los caballos en pesebrera tuvieron una presentación del 60,78 % (31/51) para protozoarios, 35,29 % (18/51) para *Strongyloides spp* y 9,80 % (5/51) para *Strongylus spp*. A su vez, los caballos destinados a tracción animal presentaron una frecuencia del 100 % (14/14) para protozoarios, mientras que para *Strongyloides spp* tuvieron una presentación de 64,28 % (9/14) y para *Strongylus spp* 35,71 % (5/14).

Se encontró que los caballos en ambiente de pesebrera presentaron un porcentaje mayor de infección parasitaria de manera simple (un solo agente parasitario), 66,66 % (34/51), mientras que aquellos equinos destinados para tracción animal tuvieron una frecuencia del 92,85 % (13/14) en la presentación de infecciones parasitarias mixtas (varios agentes parasitarios) (tabla 2).

Tabla 1. Comparación de la frecuencia de parásitos gastrointestinales en caballos de pesebrera y de tracción según el sexo y la edad

Variable	Estabulados-Pesebrera n= 51			Tracción animal n=14		
	Categoría	Frecuencia	Valor (%)	Categoría	Frecuencia	Valor (%)
Sexo	Macho	26	50,9	Macho	11	78,5
	Hembra	25	49,0	Hembra	3	21,4
Edad	< 5 años	27	52,9	< 5 años	3	21,4
	6-10 años	19	37,2	6-10 años	9	64,2
	11-15 años	5	9,8	11-15 años	2	14,2

Fuente: elaboración propia

Figura 1. Identificación de parásitos gastrointestinales



\*Se observa la presentación se *Strongyloides spp.*

Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta la presentación de parásitos gastrointestinales en animales estabulados en pesebrera se determinó una frecuencia de 64,69% para la categoría escasa, donde los parásitos con mayor identificación fueron los protozoarios con un 43,13% (22/51), en la categoría moderada se estableció una frecuencia de 17,64%, encontrando que los parásitos con mayor identificación fueron los *Strongyloides spp* con un 9,8% (5/51), mientras que en la categoría severa se encontró un valor de 23,52%, teniendo en cuenta que tanto *Strongyloides spp* y protozoarios tuvieron una frecuencia de 11,76% (6/51) (tabla 3).

Tabla 2. Comparativa del tipo de infección parasitaria entre equinos de pesebrera y de tracción animal

Tipo de infección	Pesebrera	%	Tracción	%
Simple	34	66,66	1	7,14
Mixta	10	19,6	13	92,85
Total	44	86,26	14	99,99

Fuente: elaboración propia

Para la frecuencia de parásitos gastrointestinales en caballos destinados a la tracción animal se estableció una

Tabla 3. Frecuencia de la presentación de parásitos gastrointestinales teniendo en cuenta *Strongylus*, *Strongyloides* y protozoarios en caballos de pesebrera

Parásito	Estabulados-Pesebrera n= 51							
	Escasa	(%)	Moderada	(%)	Severa	(%)	Sanos	(%)
Strongylus	4	7,84	1	1,96	0	0	46	90,19
Strongyloides	7	13,72	5	9,8	6	11,76	33	64,7
Protozoarios	22	43,13	3	5,88	6	11,76	20	39,21
Total	33	64,69	9	17,64	12	23,52	99	194,1

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Frecuencia de la presentación de parásitos gastrointestinales teniendo en cuenta *Strongylus spp*, *Strongyloides spp* y protozoarios en caballos destinados a la tracción animal

Parásitos	Tracción animal n= 14							
	Escasa	(%)	Moderada	(%)	Severa	(%)	Sanos	(%)
Strongylus	2	14,2	1	7,1	2	14,2	9	64,2
Strongyloides	1	7,1	3	21,4	5	35,7	5	35,7
Protozoarios	1	7,1	6	42,85	7	50	0	0
Total	4	28,5	10	71,41	14	99,9	14	99,9

Fuente: elaboración propia

presentación del 28,56 % en la categoría escasa, donde se identificaron en mayor cantidad los *Strongylus spp* con un 14,28 % (2/14), para la categoría moderada se tuvo una frecuencia del 71,41 %, siendo los protozoarios los parásitos con mayor presentación, 42,85 % (6/14), así mismo, la categoría severa tuvo una frecuencia del 99,99 %, donde los protozoarios tuvieron una presentación del 50 % (7/14) (tabla 4).

## DISCUSIÓN

Los estróngilos tienen un gran número de géneros y especies, por lo tanto, para determinar a nivel de especies son necesarios estudios que abarquen un examen post-mortem y el conteo directo de muestras extraídas de la mucosa gastrointestinal, para de este modo identificar estadios adultos y larvarios (11). Un factor importante para el presente estudio y algunos realizados en Colombia es la imposibilidad de realizar un diagnóstico completo a las unidades de análisis, ya que clínicamente no es posible realizar estudios controlados postmortem,

esto sumado a las limitaciones económicas para las pruebas diagnósticas en los pacientes.

En Colombia se han realizado varios estudios de prevalencia y de identificación de parásitos gastrointestinales. Específicamente en Antioquia se registró una prevalencia de 54 % (360/664) de los animales muestreados (3) mientras que en el municipio de Oiba en Santander se obtuvo una prevalencia del 92 % (12). A nivel internacional se han reportado estudios de parasitismo gastrointestinal en caballos, en Australia, por ejemplo, se identificó una prevalencia de 50 % (13), reportes similares han sido establecidos en Australia y Etiopía (14).

En un estudio realizado por Patiño et al. (1) encontró una mayor presentación de parásitos gastrointestinales en machos (72,86 %) vs. (69,23 %) en hembras. Datos similares fueron registrados en el presente estudio donde se estableció que los caballos en ambiente de pesebrera tuvieron una mayor frecuencia para machos con un 50,98 % (26/51), así mismo, se encontró que para

animales destinados a la tracción animal los machos tuvieron mayor identificación de parásitos gastrointestinales con un 78,57 % (11/14).

Los resultados encontrados en los animales muestreados en pesebrera presentan una similitud desde los porcentajes entre machos y hembras, por lo cual se puede mencionar que el sexo no es un factor predisponente para la presentación de los parásitos gastrointestinales. A su vez, hay diferencia en los datos encontrados para los animales de tracción, pero se requiere de una población con mayor control epidemiológico para aclarar lo encontrado.

Por otro lado, Zangana et al. (15) reportan que los caballos con edad < a 5 años presentaron un porcentaje de infección del 84,1 % (32/38), mientras que para los animales >5 años fue del 61,1 % (33/54). Estos datos coinciden con los resultados encontrados en la presente investigación, donde los animales ubicados en pesebrera con una edad menor a 5 años tuvieron una mayor frecuencia, 52,94 % (27/51), que los de mayor edad, mientras que los animales destinados a tracción tuvieron una mayor presentación en edades entre los 6 y 10 años con un 64,28 % (9/14).

Un estudio realizado en Etiopía por Mathewos et al. (16) reportó una prevalencia de infección de 63,7 % (65/102) en parásitos gastrointestinales en equinos, donde los *Strongylus* tuvieron una presentación de 45,1 % (46/102), siendo los parásitos más frecuentes, y los *Strongyloides* se presentaron en un 19,6 % (20/102). Otros estudios similares encontraron una presentación del 31,58 % para *Strongylus spp* (17). Un estudio realizado por Al-Alousi et al. demostró una presentación del 66 % en muestras tomadas para parásitos gastrointestinales en equinos donde los *Strongylus* se identificaron en el 42 % de los casos y los protozoarios en el 4 % (18). Otro estudio realizado en Arabia Saudita encontró que los parásitos con mayor prevalencia fueron los *Strongyloides* con un 64,4 % (19).

Los estudios mencionados anteriormente difieren sobre algunos de los resultados encontrados en el presente

estudio, donde se estableció que los parásitos gastrointestinales más frecuentes fueron los protozoarios con una presentación de 60,78 % (31/51) para equinos en pesebreras y del 100 % (14/14) para animales de tracción. La diferencia en el presente estudio con respecto a los resultados encontrados por otros autores se puede establecer desde algunos factores como lo son el tamaño del n poblacional, las técnicas utilizadas para la identificación de los parásitos, el tipo de alimentación y el uso de antihelmínticos.

En un estudio realizado por Zangana et al. se mencionó que de la presentación parasitaria gastrointestinal el 63,08 % presentó una infección simple con un agente parasitario y el 36,92 % presentó una identificación de más de dos parásitos gastrointestinales (15). Datos que coinciden con los resultados obtenidos en el presente estudio, donde se establece una frecuencia de 66,66 % (34/51) en infecciones parasitarias simples en animales presentes en pesebrera; pero que a su vez difieren con lo encontrado en animales destinados a tracción, ya que la mayor frecuencia se establece en infecciones mixtas con un 92,85 % (13/14). Esta diferencia se puede establecer desde el factor sanitario/social, puesto que aquellos animales destinados a tracción tienen menor posibilidad de contar con un plan de desparasitación establecido, adecuado y oportuno.

## CONCLUSIONES

El presente trabajo establece que los caballos destinados a tracción animal presentan una mayor frecuencia de infecciones parasitarias gastrointestinales, siendo los protozoarios los agentes parasitarios más comunes. Así mismo, en aquellos animales presentes en pesebrera hay mayor identificación de infecciones simples, mientras que en caballos de tracción predomina la presentación de infecciones mixtas.

## REFERENCIAS

1. Patiño BE, Baldrich NE, Malambo MA, Parra WD, Ortiz LM, Patiño Herrera A. Reporte de parásitos

- gastrointestinales y equinos positivos a anemia infecciosa equina en la brigada de salud animal en el año 2014 en el municipio de Florencia-Caquetá. *Rev Electrón Vet.* 2017;18(9):091749.
2. Herrera Y, Vergara J, Ensuncho C, Causil L. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en burros criollos (*Equus Africanus Asinus*) en el departamento de Córdoba, Colombia. *Rev Colom Cien Anim.* 2016;8(2):159-166.
  3. Chaparro Gutiérrez JJ, Ramírez Vásquez NF, Piedrahita D, Strauch A, Sánchez A, Tobón J, et al. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en equinos y factores de riesgo asociados en varias zonas de Antioquia, Colombia. *Ces Med Vet Zootec.* 2018;13(1):7-16. <https://doi.org/10.21615/cesmvz.13.1.1>
  4. Castillo Franz CA, Jiménez Sierra J, Pérez Restrepo LM, Mira Hernández J. Parasitismo gastrointestinal y pulmonar en caballos cocheros del municipio de Caldas, Antioquia, Colombia. *J Agricult Animal Sci.* 2015;4(1):18-25. Disponible en: <http://revistas.unilassallista.edu.co/index.php/jals/article/view/816>
  5. Bowman DD. *Georgi. Parasitología para veterinarios.* Madrid: Elsevier; 2004
  6. Lamberti R, Gino LM, Bertorello Macaró GP, Benito AD. Epidemiología y parasitismo gastrointestinal en equinos del departamento Maracó, Provincia de La Pampa, República Argentina. *CienVet.* 2017;10(1):32-36. Disponible en: <https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/veterinaria/article/view/1925>
  7. Rehbein S, Visser M, Winter R. Prevalence, intensity and seasonality of gastrointestinal parasites in abattoir horses in Germany. *Parasitol Res.* 2012;112:407-413. <https://doi.org/10.1007/s00436-012-3150-0>
  8. Ruiz M, Barra F, Curiotti J, Aguirre F, Zimmermann R, Stassi A, et al. Relevamiento coproparasitológico de nematodos gastrointestinales en caballos de tracción a sangre en un barrio de la ciudad de Santa Fe. Resultados preliminares. XVI Jornadas de Divulgación Técnico-Científicas – III Jornada Latinoamericana; 2015 sep 16; Santa Fe, Argentina.
  9. Kaplan RM. Anthelmintic resistance in nematodes of horses. *Vet Res.* 2002;33(5):491-507. <https://doi.org/10.1051/vetres:2002035>
  19. Capello BP, Arce AA, Barbieri FA, Del Rio Alvarez F, Lozina LA. Estudio comparativo entre las técnicas de McMaster modificada INTA y Mini Flotac para el conteo de huevos de nematodos en materia fecal de equinos. *Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental.* 2020;7(4):17-24. Disponible en: <https://revistafcaunlz.gramaweb.com.ar/wp-content/uploads/2020/11/Capello-et-al.pdf>
  11. Pereira JR, Vianna SSS. Gastrointestinal worms in equines on the Paraíba Valley, State of Sao Paulo, Brazil. *Vet Parasitol.* 2006;140(3-4):289-295. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2006.03.036>
  12. Bedoya Ríos MA, Arcila Quiceno VH, Díaz Arias DA, Reyes Plata EA. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en équidos del municipio de Oiba (Santander). *Revista Spei Domus.* 2011;7(15):17-23.
  13. Bucknell DG, Gasser RB, Beveridge I. The prevalence and epidemiology of gastrointestinal parasites of horses in Victoria, Australia. *Int J Parasitol.* 1995;25(6):711-724. [https://doi.org/10.1016/0020-7519\(94\)00214-9](https://doi.org/10.1016/0020-7519(94)00214-9)
  14. Getachew M, Trawford A, Feseha G, Reid SW. Gastrointestinal parasites of working donkeys of Ethiopia. *Trop Anim Health Prod.* 2010;42(1):27-33. <https://doi.org/10.1007/s11250-009-9381-0>
  15. Zangana IK, Qader NH, Aziz KJ, Hassan ZI. Prevalence of gastrointestinal parasites in horses in Erbil province. North Iraq. *Al-Anbar J Vet Sci.* 2013;6(1):77-82. Disponible en: <https://www.iasj.net/iasj/download/a4d11f9215bfc0d5>
  16. Mathewos M, Girma D, Fesseha H, Yirgalem M, Eshetu E. Prevalence of gastrointestinal Helminthiasis in Horses and Donkeys of Hawassa District, Southern Ethiopia. *Vet Med Int.* 2021; 6686688. <https://doi.org/10.1155/2021/6686688>
  17. Albadrani BA, Aldelami MK. Therapeutic efficacy of a mixture of ivermectin and closantel against gastrointestinal parasites in draft horses. *Iraqi J Vet Sci* 2009;23(1):37-42. <http://dx.doi.org/10.33899/ijvs.2009.5681>
  18. Al-Alousi TJ, Arsalan SH, Zangana IK. Study of some parasitic infection in horses in Mosul Region IRAQ. *Iraqi J Vet Sci.* 1994;7(2):85-91.
  19. Alanazi AD, Alyousif MS. Prevalence of non-strongyle gastrointestinal parasites of horses in Riyadh region of Saudi Arabia. *Saudi J Biol Sci.* 2011;18(3):299-303. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2011.02.001>