



*Diagnóstico de la prevalencia Endoparasitaria en ovinos de pelo de la quinta
Alicia, parroquia Veracruz, Pastaza*

*Diagnosis of Endoparasitic prevalence in hair sheep from the Alicia farm,
Veracruz parish, Pastaza*

*Diagnóstico de prevalência de endoparasitas em ovelhas depiladas da fazenda
Alicia, freguesia de Veracruz, Pastaza*

Fabián Danilo Reyes-Silva ^I

fdreyes@epoch.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4370-5305>

Maricruz Marcela Villagómez-Moreno ^{II}

maricruz.villagomez@epoch.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0005-1598-9469>

Cristian Fernando Vimos-Abarca ^{III}

cristian.vimos@epoch.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0885-533X>

Héctor Ramiro Herrera-Ocaña ^{IV}

hector.herrerao@epoch.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8145-1572>

Correspondencia: fdreyes@epoch.edu.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 09 de marzo de 2024 * **Aceptado:** 26 de abril de 2024 * **Publicado:** 18 de mayo de 2024

- I. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Carrera de Zootecnia, Riobamba, Ecuador.
- II. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Carrera de Zootecnia, Riobamba, Ecuador.
- III. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Carrera de Zootecnia, Riobamba, Ecuador.
- IV. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Carrera de Zootecnia, Riobamba, Ecuador.

Resumen

La parasitosis interna es un problema frecuente en las producciones ovinas del Ecuador, causadas por un deficiente manejo sanitario, con la consecuente afectación productiva que incluso llega a la mortalidad de los animales. En la Quinta Alicia ubicada en la región Amazónica del Ecuador, específicamente en el cantón Pastaza, se estudio la prevalencia cuantitativa y cualitativa de los endoparasitos en los ovinos, identificando también la eficacia de diferentes desparasitantes. La metodología implementada tuvo un enfoque explorativo con un criterio cuati y cualitativo, la población en estudio fue de 80 ovinos los mismos que recibieron el mismo manejo en general, los datos de campo se analizaron con estadística descriptiva utilizando el software Infostat. Se determinó una prevalencia endoparasitaria del 98,75%; teniendo a la *Eimeria sp.* con el 90% de presencia en el rebaño, seguido de *Moniezia expansa* con 67,5% y con menor incidencia *Nematodirus* con 2,5%. La carga parasitaria indica que los ovinos <3 meses de edad son el grupo con mayor insidencia (657,02 hpg), seguido de los de 3-8 meses (434,62 hpg). El coccidiostato Tolprox 5%, tuvo una eficacia del 98%, el Prosantel 10% (88,09 % de eficacia) y FAVECAN prsentó el 76,2 %. Se concluye que en el rebaño existe una alta prevalencia endoparasitaria y que los desparasitantes estudiados presentan una aceptable eficacia, sin embargo se recomienda apoyar con actividades de manejo de potreros y con la aplicación del calendario de desparasitación propuesto.

Palabras Clave: Examen coproparasitario; Plan Sanitario; desparasitantes; Rebaño.

Abstract

Internal parasitosis is a frequent problem in sheep production in Ecuador, caused by poor sanitary management, with the consequent productive impact that even leads to animal mortality. In Quinta Alicia located in the Amazon region of Ecuador, specifically in the Pastaza canton, the quantitative and qualitative prevalence of endoparasites in sheep was studied, also identifying the effectiveness of different dewormers. The methodology implemented had an exploratory approach with a quati and qualitative criterion, the study population was 80 sheep, which received the same management in general, the field data were analyzed with descriptive statistics using the Infostat software. An endoparasitic prevalence of 98.75% was determined; having the *Eimeria sp.* with 90% presence in the herd, followed by *Moniezia expansa* with 67.5% and with a lower incidence *Nematodirus* with 2.5%. The parasite load indicates that sheep <3 months of age are the group with the highest

incidence (657.02 hpg), followed by those 3-8 months old (434.62 hpg). The coccidiostat Tolprox 5% had an efficacy of 98%, Prosantel 10% (88.09% efficacy) and FAVECAN presented 76.2%. It is concluded that there is a high endoparasitic prevalence in the herd and that the dewormers studied have acceptable efficacy; however, it is recommended to support paddock management activities and the application of the proposed deworming schedule.

Keywords: Coproparasitic examination; Health Plan; dewormers; Herd.

Resumo

A parasitose interna é um problema frequente na produção ovina no Equador, causada pela má gestão sanitária, com o conseqüente impacto produtivo que leva até à mortalidade animal. Na Quinta Alicia localizada na região amazônica do Equador, especificamente no cantão Pastaza, foi estudada a prevalência quantitativa e qualitativa de endoparasitas em ovinos, identificando também a eficácia de diferentes vermífugos. A metodologia implementada teve abordagem exploratória com critério quanti e qualitativo, a população do estudo foi de 80 ovinos, que receberam o mesmo manejo em geral, os dados de campo foram analisados com estatística descritiva utilizando o software Infostat. Foi determinada uma prevalência endoparasitária de 98,75%; tendo a Eimeria sp. com 90% de presença no rebanho, seguida de Moniezia expansa com 67,5% e com menor incidência de Nematodirus com 2,5%. A carga parasitária indica que ovinos com menos de 3 meses de idade são o grupo com maior incidência (657,02 hpg), seguidos daqueles de 3 a 8 meses de idade (434,62 hpg). O coccidiostático Tolprox 5% teve eficácia de 98%, o Prosantel 10% (88,09% de eficácia) e o FAVECAN apresentou 76,2%. Conclui-se que existe uma elevada prevalência de endoparasitas no rebanho e que os vermífugos estudados apresentam eficácia aceitável, porém recomenda-se apoiar as atividades de manejo dos piquetes e a aplicação do cronograma de desparasitação proposto;

Palavras-chave: Exame coproparasitário; Plano de saúde; vermífugos; Rebanho.

Introducción

A nivel mundial en los últimos años el número de ovinos ha disminuido, provocando escases en la oferta de carne ovina, consecuentemente hay indicios de que países exportadores como Nueva Zelandia y Australia no alcancen a cubrir la demanda insatisfecha. Sin embargo, Nueva Zelandia

ha mejorado sustancialmente sus parámetros reproductivos y productivos, aumentando el porcentaje de partos del 98% en 1987 a 125% en 2008 y el peso de las canales de 14 a 17 kg [1]. En el Ecuador, tradicionalmente la producción de ovejas ha tenido relevancia socioeconómica especialmente en las familias rurales en donde las condiciones del clima, altura y calidad de los forrajes no son tan favorables para la producción de bovinos principalmente. Sin embargo la ovinocultura en el país ha experimentado un desarrollo considerable, encontrándose granjas tecnificadas en la Sierra, Costa y Amazonía ecuatoriana.

El interés por la producción de lana ha disminuido drásticamente debido principalmente a la poca demanda existente, ya que las fibras sintéticas han desplazado a las naturales, provocando que los productores se dediquen principalmente a la producción de carne. Existen en el país razas lanares, doble propósito y de pelo, las más representativas son: Corriedale, Rambouillet, Poll Dorset, Merino, 4M, Katahdin, Pelibuey, BlackBelly [2].

Al ser la mayoría de las explotaciones domésticas y rudimentarias, y que los productores no han tenido suficiente apertura a capacitaciones y soporte estatal, es evidente que existe una escasa información e investigación sobre estudios de parasitología ovina especialmente en la Amazonía ecuatoriana, con el consiguiente desconocimiento del manejo sanitario adecuado para la región, provocando la existencia de animales con diversas patologías principalmente las parasitosis que en repetidas ocasiones terminan con la muerte de los animales [3].

En las producciones ovinas de la Amazonía ecuatoriana, uno de los problemas más frecuentes son las parasitosis internas, las que no suelen ser reconocidas a tiempo causando pérdidas económicas significantes para el productor, además de que se comercializan animales infestados de parásitos que son de alto riesgo para la salud de las personas consumidoras.

El propósito de la investigación fue identificar la carga parasitaria y el tipo de endoparásitos presentes en las diferentes categorías de ovinos; además de determinar la eficacia de diferentes desparasitantes y proponer un plan de desparasitación interna para los ovinos de la Quinta Alicia.

Materiales y métodos

La presente investigación se realizó en la Quinta Alicia, ubicada en la comunidad El Calvario, en la parroquia Veracruz, cantón Puyo, provincia de Pastaza-Ecuador, los análisis de laboratorio se realizó en el Laboratorio de Biotecnología y Microbiología animal de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Se realizó un estudio diagnóstico que

abarcó a todos los animales disponibles en la explotación (80 animales), de los cuales 14 fueron machos y 66 hembras. Los animales tuvieron el mismo manejo en general. Las actividades en orden cronológico fueron las siguientes:

- En la fase de campo, se realizó la toma de las muestras de heces directamente del recto de los animales, cada muestra fue marcada con la identificación del ovino, esta actividad se llevó a cabo cada 21 días.
- Las muestras recolectadas fueron analizadas mediante la técnica de flotación para identificar parásitos gastro intestinales (PGI), y la técnica de FLUKEFINDER, para identificar *Fasciola hepática*, la carga parasitaria fue evaluada mediante la técnica de conteo de huevos con la cámara de McMaster.
- Se identificó el tipo de huevos de parásitos presentes en las muestras recolectadas, y se analizó la prevalencia endoparasitaria de acuerdo con el total de animales infectados.
- Se desparasitó a los ovinos de acuerdo con el calendario de desparasitación habitual de la Quinta. Se utilizó tres desparasitantes: Prosantel 10% para nemátodos y *Fasciola hepática*, Tolprox 5% para coccidia y FAVECAN para cestodos.
- La eficacia de estos desparasitantes se midió mediante la reducción de huevos en las muestras de heces recolectadas al día 21 y 42.
- Concordante con el diagnóstico realizado, se propuso un plan de desparasitación interna.
- Los datos de campo se procesaron en el paquete estadístico Infostat

Porcentaje de prevalencia endoparasitaria

Para determinar la prevalencia endoparasitaria se utilizó el dato del número de animales positivos con presencia de endoparásitos, y el dato del número total de animales muestreados [4].

$$Prevalencia\% = \frac{\# \text{ de animales positivos a parásitos}}{\# \text{ total de animales muestreados}}$$

El porcentaje de prevalencia endoparasitaria nos permitió determinar la proporción de ovinos del total de población que son positivos a la presencia de parásito, de igual forma cuales son los parásitos que más afectan al rebaño.

Huevos/gramo de heces (HPG)

El análisis de la carga parasitaria se vio determinada por el número de huevos/gramo de heces que se encontró en cada una de las muestras de los animales. Para establecer el número de huevos se realizó el recuento con la ayuda de la cámara Mc Master, en la que se considera el número de huevos de las dos cámaras totales y se multiplica por cincuenta, dando el total de huevos que se encuentran en la muestra.

Porcentaje de reducción de huevos

La evaluación del % de reducción de huevos de parásitos en las muestras se analizó de acuerdo con la fórmula WAAVP (Coles et al., 1992) [5], que se representa a continuación:

$$100 (1 - [T2/T1])$$

Donde:

T2= promedio de hpg postratamiento el día 21

T1= promedio de hpg pretratamiento el día 0

Resultados

Porcentaje de prevalencia endoparasitaria

La prevalencia endoparasitaria de los ovinos de pelo de la Quinta Alicia, se determinó mediante el análisis de muestras de 80 ovinos de Raza Katahdin, entre hembras y machos de diferentes categorías (Ver Tabla 1), de las que 79 ovinos corresponden a casos positivos a presencia de endoparásitos, que representa el 98,75 %, la única muestra restante corresponde al 1,25% del total de muestras analizadas.

Tabla 1. Ovinos positivos y negativos a endoparásitos

OVINOS					
Edad (meses)	N°	Positivos		Negativos	
		N°	%	N°	%
< 3	19	19	100,00	0	0
3-8	13	13	100,00	0	0
> 8	48	47	97,92	1	2,08
TOTAL	80	79	98,75		1,25

Prevalencia de acuerdo con el tipo de endoparásito

El análisis de prevalencia de acuerdo con el tipo de especie endoparasitaria que afecta a los ovinos, determinó que el protozooario *Eimeria sp* (coccidia), es el endoparásito con mayor presencia dentro del rebaño, con una prevalencia del 90%, seguido de *Moniezia expansa* (cestodo) con 67,5%; y en menor incidencia encontramos a la especie *Nematodirus* con un 2,5%.

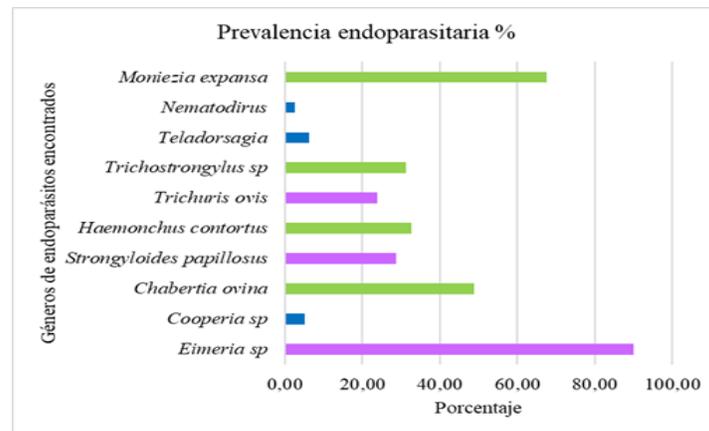


Figura 1. Prevalencia de acuerdo con la especie parasitaria

Carga parasitaria en las diferentes categorías de ovinos

La evaluación de la carga parasitaria mediante el número de huevos/gramo de heces (HPG), determinó que de acuerdo con la relación de la edad y categoría; los ovinos < 3 meses de edad, que representan a la categoría de lactantes, muestran una carga parasitaria de 657,02 huevos/gramo de heces, siendo así el grupo con mayor carga, a comparación de los ovinos de 3-8 meses de edad (434,62 huevos/gramo de heces) y los ovinos >8 meses de edad (288,88 huevos/gramo de heces).

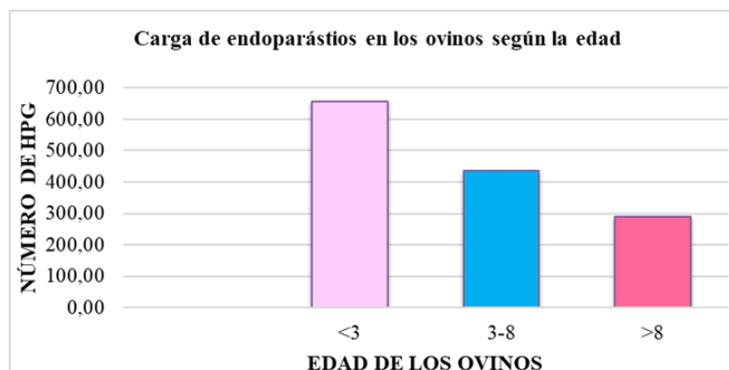


Figura 2. Carga endoparasitaria en los ovinos de la Quinta Alicia según la edad

Eficacia de diferentes desparasitantes, mediante pruebas de reducción del número de huevos de parásitos

La evaluación de la eficacia de los diferentes desparasitantes utilizados en el manejo normal de los ovinos fue analizada mediante una prueba de porcentaje de reducción de huevos, que evalúa el número de huevos de parásitos presentes en las muestras antes y después de la desparasitación. Este diagnóstico solo demuestra si están siendo eficientes o no los desparasitantes de uso normal en el manejo sanitario de la explotación.

Eficacia de los desparasitantes según el porcentaje de reducción de huevos

La eficacia de los desparasitantes se evaluó de acuerdo al porcentaje de la reducción de huevos, el mismo que se determinó de acuerdo a la carga parasitaria presentada en el análisis de los muestreos, dando como resultado que el protozooario coccidia es el que mayor reducción de huevos presentó, demostrando que el coccidiostato Tolprox 5%, tiene una eficacia a nivel general del 98%, mientras que la reducción de nematodos represento una eficacia del 88,09% , con el uso del antiparasitario Prosantel 10% y el antiparasitario FAVECAN presento una eficacia de 76,2 % para la reducción de huevos del cestodos de *Moniezia expansa*.

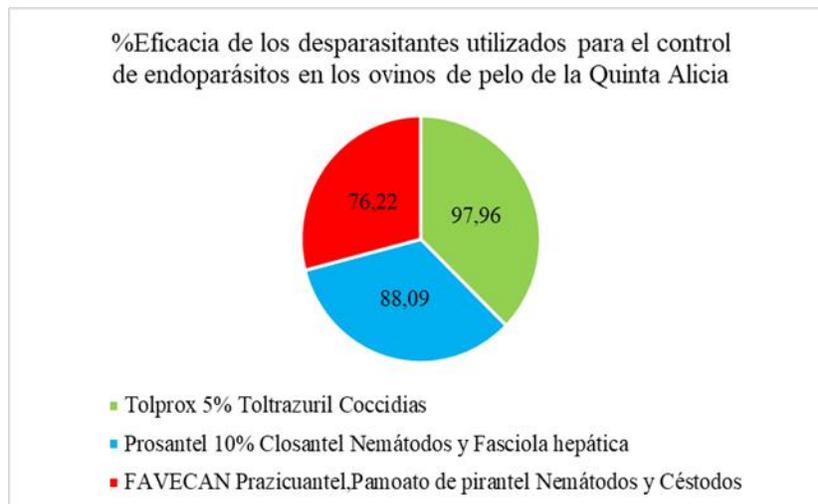


Figura 3. Eficacia de desparasitantes utilizados en el control de endoparásitos

Porcentaje reducción de huevos de coccidia utilizando Tolprox 5%, según edad de los ovinos

Los ovinos de más de tres meses de edad presentaron una eficacia del 100%, mientras que los de menos de 3 meses tuvieron una eficacia del 93,9%.

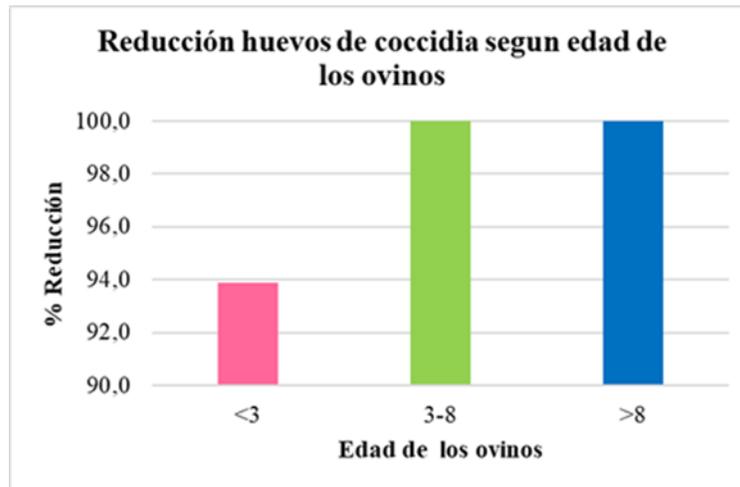


Figura 4. Reducción huevos de coccidia utilizando Tolprox 5% según edad de los ovinos

Porcentaje de reducción de huevos de las diferentes especies de nematodos utilizando Prosantel 10%

La reducción del número de huevos de nematodos con el uso del desparasitante Prosantel 10%, demostró una efectividad alta (100%) para *Cooperia*, *Chabertia ovina*, *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus* y *Teladorsagia*; mientras que para *Strongyloides papillosus* tuvo una eficacia de 51,6%, y para *Trichuris ovis* 65%.

En la figura 4 se indica que los ovinos de más de 8 meses presentan un 15,6% de reducción de *Strongyloides papillosus*, seguido del 46,4% para ovinos menores de tres meses, y de 92,9% para los de 3 a 8 meses de edad. Los ovinos de más de 8 meses de edad presentan un 30% de reducción de huevos de *Trichuris ovis*.

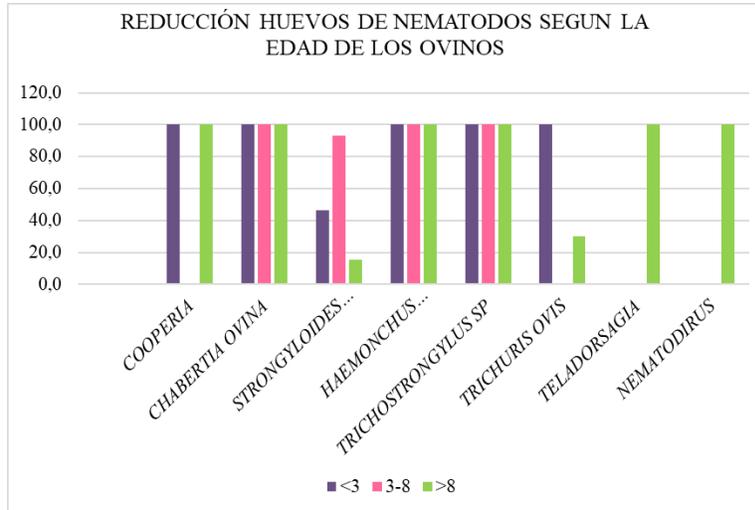


Figura 5. Reducción de huevos de nemátodos según edad de los ovinos con Prosantel 10%

Porcentaje de reducción de huevos de *Moniezia expansa* utilizando FAVECAN

En el siguiente gráfico se muestra que los ovinos de más de 8 meses de edad presentaron una reducción de huevos de cestodos (*Moniezia expansa*) de 69,3%, seguido de los menores de tres meses (75,2%) y luego los de 3 a 8 meses de edad con el 84,2%.



Figura 6. Reducción de huevos de *Moniezia expansa* con FAVECAN según la edad de los ovinos

Plan de desparasitación interna para la Quinta Alicia

La Quinta Alicia se dedica a la producción de ovinos para venta de pie de cría y carne, maneja rigurosamente los registros productivos, reproductivos y los calendarios sanitarios y de alimentación principalmente. A continuación, se presenta el Plan Sanitario que ha sido elaborado de acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, considerando además las

situaciones de manejo que allí se realizan. Se recomienda realizar las siguientes actividades dentro del plan de desparasitación interna

- Aplicación periódica de la técnica Famacha, énfasis en animales decaídos
- Realizar exámenes coprológicos a una muestra de la población (cada 7 días)
- Limpieza y desinfección de instalaciones, especialmente las camas dos veces por semana, alternando principio activo de los desinfectantes; controlar moscas y roedores.
- Adicionar coccidiostato al alimento balanceado (Monensina)
- Desparasitación, esta actividad debe ser completada con la limpieza de camas, comederos, bebederos, desinfección de instalaciones y suelo. A continuación, se presenta el Plan de desparasitación.

Tabla 2. Plan general de desparasitación para todas las categorías

Parásitos	Diagnóstico	Producto	Tiempo	Categoría
Nemátodos		Antihelmíntico	Cada 15 días	Todos
Coccidias	Examen coprológico	Anticoccidial	Cada 20 días	Corderos, Madres y Maltones
Cestodos		Antihelmíntico	Cada 20 días	Todos
Ectoparásitos		Antiparasitario interno y externo	Cada 40 días	Todos

Para casos especiales vistos en el diagnóstico, se presenta la siguiente tabla que contiene a las categorías en un estado vulnerable que suelen ser los más infestados en su correspondiente etapa de vida.

Tabla 3. Plan de desparasitación para categorías vulnerables

Categoría	Tiempo	Producto	Vía sugerida
Corderos	Al 15 día de vida	Anticoccidial	Oral
Recién paridas	Al 3 día del parto	Antihelmíntico	Oral
	Al 10 día del parto	Antihematozoárico	Intramuscular

Corderos	y	Al 90 día de vida	Antiparasitario interno y	Intramuscular	o
Madres		(Destete)	externo	Subcutáneo	

Discusión

La alta prevalencia endoparasitaria que se presenta en los resultados de este diagnóstico, indica que existen ciertos factores que no están siendo controlados dentro de la explotación, los que evidentemente están exponiendo a que los parásitos ataquen a los ovinos. En razas como la Katahdin la mejora genética los hace más vulnerables a condiciones como las que se presentaron en este estudio.

De acuerdo a la investigación realizada en un rebaño con características raciales similares a esta producción, se pudo determinar una prevalencia parasitaria de 89,84% [4], dato que reafirma que las producciones ovinas del país tienen un déficit de atención en cuanto al control de parásitos, o simplemente hay aspectos que no están siendo visibles para que el productor pueda llevar una supervisión más cautelosa del manejo técnico para evitar la reinfestación de parásitos en sus ovinos. En una investigación con 205 ovinos de pelo, de diferentes razas, se determinó una prevalencia parasitaria de 82,44%, resaltando que esta alta prevalencia se da por la disminución de la eficacia de los desparasitantes, provocando la supervivencia de los parásitos, los cuales se reproducen y forman poblaciones resistentes [3].

La prevalencia endoparasitaria en este lote de animales indica que la coccidia se encuentra con mayor incidencia, seguida de nemátodos y cestodos, los que a criterio del diagnóstico se presentan por el ambiente idóneo en el que se desarrollan los ovinos. Siguiendo con la información ofrecida en un estudio a una explotación de ovinos Katahdin, el nemátodo *Haemonchus contortus* es el endoparásito con mayor presencia, de 78,26% [4]. En animales previos al faenamiento, se observó una frecuencia de infección del 92%, y partiendo de estos datos generales los parásitos más prevalentes dentro del estudio fueron *Trichostrongylus* con un 28%, seguido de *Haemonchus* con el 27%, seguidos por *Eimeria* con el 15%, *Ostertagia* y *Moniezia* representaron un 8% cada una, *Coccidia* 5%, *Strongyloides* 4%, *Trichuris* 3% y finalmente *Nematodirus* y *Oesophagostomum* con un 2% cada una [5].

Estos resultados indican que dentro de la ovinocultura los nemátodos suelen ser uno de los parásitos que más afectan, estos provocan anemias severas, causando el deterioro del animal, también se

distingue la presencia de mono, bi, tri y hasta tetra-parasitismo en un solo grupo de ovinos, volviendo de esta manera más insegura la sanidad y bienestar de las ovejas.

La carga parasitaria más alta, presente en los ovinos menores de 3 meses de edad, representa la vulnerabilidad que existen en ciertos grupos de animales, pudiendo ser factores determinantes, la edad, el peso, el sexo, etc. En este caso en particular se debe hablar de que esta categoría suele ser la más delicada dentro del rebaño, debido a que se exponen a un manejo en el que son separados de sus madres, lo que causa estrés, baja en la inmunidad y otro tipo de agentes que provocan que los corderos sean los más afectados por los parásitos.

[6] En México, contemplando a la raza ovina Dorper frente a otras condiciones ambientales; se confirma que los ovinos menores de 6 meses son los portadores de una carga parasitaria mayor del promedio, con 3800 hpg. La carga parasitaria de ovinos positivos en su investigación presentó un promedio 190 y 29 hpg, siendo estos los ovinos menores de un año, quienes se vieron afectados en su totalidad por todas las especies parasitarias [7].

En cuanto a la eficacia del desparasitante Tolprox 5% de Montana, dentro del manejo y control de coccidia en los ovinos de la Quinta Alicia, están teniendo un resultado eficiente en cuanto a su uso, de esta manera se logra controlar la presencia de diarreas que son las principales causantes de la muerte de los corderos. La eficacia del tratamiento con toltrazuril al 5% para coccidias fue superior al 95% hasta el día 21, lo que indica que Tolprox 5% es una buena opción para el control de coccidias, gracias a la acción de su principio activo toltrazuril, de igual forma en la explotación se controla con el coccidiostato dentro del alimento balanceado, lo que asegura un mejor efecto en la prevención y control de este protozoario [8].

La reducción de huevos de nematodos con Prosantel 10% de Montana, en este estudio presenta una eficacia significativa en algunas especies. El estudio en un grupo de ovinos Hampshire Down demostró que Closantel tuvo una eficacia del 95% para *Haemonchus contortus*, seguido por *Trichostrongylus spp.* y en menor medida *Teladorsagia spp.* Estos resultados indican que el principio activo de Prosantel 10%, que es Closantel es un antihelmíntico efectivo para ciertas especies de nematodos, controlando en cierta medida la reinfestación [9].

La reducción de huevos de *Moniezia expansa* con el uso del antiparasitario FAVECAN, demostró una eficacia media en cuanto a su acción de control en cestodos en todas las edades de ovinos presentes en el estudio. La eficacia de este desparasitante con acción en cestodos representa un porcentaje bajo. En su investigación en ovinos de pelo determino que Praziquantel tiene una

eficacia del 95% en contra de PGI en general, mientras que el Pamoato de pirantel solo tuvo una eficacia del 75% [10]. Estos resultados indican que individualmente tienen un efecto muy positivo en el control de PGI

La eficacia demostrada por estos desparasitantes demuestra que el manejo de las parasitaciones está siendo controlado en cierta manera, pero aún queda factores por evaluar. La evaluación de estos se vio con la toma de muestras cada 21 días, demostrando un buen efecto en ciertos endoparásitos. En un estudio determino que, con el uso de diferentes desparasitantes para el control de nematodos, cestodos y coccidias, se obtuvo 100% de eficacia en una dosificación y toma de muestras de 14, 28 y 42 días [11].

Conclusiones

Se ha determinado la carga y el tipo de parásitos presentes en ovinos que se desarrollan en un entorno Amazónico del Ecuador, específicamente en una quinta del cantón Pastaza, encontrándose una prevalencia del 100% en animales de hasta menos de ocho meses de edad, también hay mayor prevalencia de coccidias (*Eimeria sp*) y de cestodos (*Moniezia expansa*) y una menor presencia de nemátodos (*Nematodirus*). Por otro lado, se determinó una alta eficacia de los desparasitantes a base de Toltrazuril, Closantel y Pamoato de pirantel lo cual garantiza su efectividad. El Plan sanitario se construyó en base a los resultados obtenidos procurando mantener controlado la parasitosis en el área de estudio.

Referencias

1. MORRIS, S. (2009). Economía de la producción ovina. Small Ruminant Research , 86, 59-62. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2009.09.019>
2. QUISHPI, JHONY. 2021. Situación actual de la producción ovina en el Ecuador.(Trabajo de titulación). Dspace-ESPOCH, Facultas de Ciencias Pecuarias, Zootecnia. Riobamba, Ecuador, 2023, pág. 1.[Consulta : 13 marzo 2023]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/16261>
3. VILLAVICENCIO, B. J., TORO MOLINA, B. M., CHICAIZA SÁNCHEZ, L. A. & BEJARANO RIVERA, C. 2023. Salud pública y economía: prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos en Cantón Pujilí (Trabajo de titulación), Universidad Técnica

- de Cotopaxi, Ecuador, pág. 1. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en:
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4093>
4. GUASTAY, DIANA. 2021. Prevalencia de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos en ovinos de raza katahdin en el criadero Santa Regina en la parroquia Alóag. Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.(Cotopaxi-Ecuador), 2021,pág. 13-35.[Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en : <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10214>
 5. CRISTEL, S & SUÁREZ, V. 2006. "Resistencia antihelmíntica". Revista de Investigaciones Agropecuarias. [En línea] 2006. pág. 33. (España). volumen (35). ISSN 0325-8718. [Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/864/86435303.pdf>
 6. BAUTISTA, J., MARTÍNEZ, R., HERNÁNDEZ, M., GONZÁLEZ, M., AUSTRIA, I. & IBAN, S. "Identificación y conteo de parásitos gastrointestinales en ovinos dorper, en Atlapexco, Hidalgo, México". Ecosist. Recur. Agropec [En línea], 2021, pág. (México). Núm. Esp. II: e2873. [Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-IdentificacionYConteoDeParasitosGastrointestinales-8392259%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-IdentificacionYConteoDeParasitosGastrointestinales-8392259%20(3).pdf)
 7. NINAMANCCO, ADHELÍ DEL CARMEN., PINEDO, ROSA & CHÁVEZ, AMANDA.2021. “Frecuencia de nematodos gastrointestinales en ovinos de tres distritos de la Región Ancash”, Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú [En línea] Perú, volumen (32), pág. 2. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i2.20021n>
 8. OVIESPAÑA. 2020. Efecto del toltrazuril para el tratamiento de coccidiosis en corderos en pastoreo . OVI españa. [blog] 2020.[Consulta: 21 noviembre 2023]. Disponible en: https://www.oviespana.com/Articulos/314146-Efecto-del-toltrazuril-para-el-tratamiento-de-coccidiosis-en-corderos-en-pastoreo.html?acm=2845_1698
 9. TEJERA, AMALIA. 2021. Determinación de la eficacia antiparasitaria mediante la aplicación de un test de reducción de conteo de huevos (TRCH) en una cabaña de ovejas Hampshire Down en Fortín Tiburcio, partido de Junín, provincia de Buenos Aires. (Trabajo de titulación). UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA, FACULTAD DE

- CIENCIAS VETERINARIAS ESPECIALIZACIÓN EN DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO VETERINARIO. Buenos Aire, Argentina, pág. 11. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/147992/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y. pag 11
10. OLIVARES OROZCO, J., RODRÍGUEZ, DIEGO., ESCOBEDO, I., CAMACHO, J., HERRERA, H., MONTIEL, D., FIERRO, A & RUIZ, D. 2010. EVALUACIÓN DEL ALBENDAZOL Y PRAZIQUANTEL CONTRA *Thysanosoma actinioides* (CESTODA: ANOPLOCEPHALIDAE), EN OVINOS. Revista de Salud Animal. Departamento de Producción Agrícola y Animal. Dirección Ciencias Biológicas y de la Salud [En línea]. Coyoacán, México 2010, volumen (32), pág. 2. ISSN 0253-570X. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2010000100008
11. TORREL, T., VARGAS, L., MURGA & HUAMAN , V. 2022. "Prevalencia de *Eimeria* sp y estudio morfométrico de ooquistes hallados en canes domésticos de Perú Scielo". [En línea] 2022., (Perú), volumen (33), pág. 61. ISSN (on Une) 1669-6840. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/revet/v33n1/1669-6840-revet-33-01-59.pdf>

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).