



UNIVERSIDAD DEL MAR

CAMPUS PUERTO ESCONDIDO

**IDENTIFICACIÓN ESTRATÉGICA E INCIDENCIA DE PARÁSITOS
GASTROINTESTINALES EN BOVINOS DOBLE PROPÓSITO EN DOS
ÉPOCAS DEL AÑO, EN UN RANCHO DE LA COSTA OAXAQUEÑA**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN ZOOTECNIA

PRESENTA

GLORIA MARGARITA COSME OVIEDO

DIRECTOR

M. en C. ABELARDO BERNABÉ HERNÁNDEZ

PUERTO ESCONDIDO, OAXACA, 2021

DEDICATORIA

*A mis padres **Ludivia Oviedo Torres** y **Heladio Cosme Patiño**, a quienes le debo todo en la vida, principalmente este triunfo profesional, por ser mi ejemplo a seguir, les agradezco por todo el cariño que me han brindado, por la comprensión y la paciencia que me han tenido, por el apoyo incondicional que me han dado para seguir superándome en todo momento, gracias por siempre haber creído en mí, este gran logro es por ustedes.*

*A mis hermanas **Gabriela Jazmín Cosme Oviedo** y **Reyna Cosme Oviedo**, por todos esos momentos de felicidad que vivimos juntas, por ser una guía para mí, por los consejos y el apoyo que me brindaron, por la confianza y el amor que siempre depositaron en mí, por creer en mí en todo momento, gracias por estar siempre a mi lado.*

*A mis amigos **Belén López Bautista**, **Harinne Arlette Martínez Santiago** y **Ramón Ruiz Nicolás**, por estar conmigo en el momento más difícil de mi vida, por todo el cariño y apoyo incondicional que me han dado, por todos esos gratos momentos que hemos pasado juntos, gracias por haberme permitido ser parte de su vida.*

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme dado la vida, las fuerzas y la posibilidad de concluir este trabajo de investigación.

A mi director de tesis, el **M. en C. Abelardo Bernabé Hernández**, por permitirme trabajar a su lado, por compartir su tiempo conmigo, por los conocimientos que me transmitió en el desarrollo de mi formación profesional, por todos los consejos que me brindo, por la paciencia y el empeño en el desarrollo de este trabajo.

A la **M. en C. Julieta Karina Cruz Vázquez** por su apoyo en la revisión de la tesis, por su tiempo brindado, por sus comentarios y sugerencias para la mejora de este trabajo.

Al **Dr. Erik Pablo Carrillo** por haberme brindado su tiempo y su conocimiento, por sus sugerencias en el tema estadístico y aportes significativos para la mejora de este trabajo.

Al **Sr. Landon Ríos** por haberme permitido realizar mi investigación en su propiedad.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE IMÁGENES	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1. Situación de los parásitos gastrointestinales en México	4
2.2. Situación de los parásitos gastrointestinales en Oaxaca.	5
2.3. Principales parásitos gastrointestinales en bovinos	5
2.3.1. Protozoarios (Coccidia).....	6
2.3.2. Nematodos	8
2.4. Control de parásitos en bovinos	10
III. JUSTIFICACIÓN	12
IV. OBJETIVOS	13
4.1. Objetivo general.	13
4.2. Objetivos específicos	13
V. HIPÓTESIS	13

VI. MATERIALES Y MÉTODOS	14
6.1. Localización geográfica del área de estudio	14
6.2. Animales experimentados	14
6.3. Alimentación y manejo general de los animales	15
6.4. Toma, colección y transporte de muestras al laboratorio	15
6.4.1 Procedimiento	16
6.5. Análisis de muestras con la técnica de flotación	16
6.6. Conteo de huevos de parásitos con la técnica de Mc-Master	17
6.7. Análisis estadístico.....	18
6.7.1. Tratamientos para evaluar parasitosis en bovinos.....	18
6.7.2. Modelo estadístico para evaluar parasitosis en bovinos.....	18
VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20
7.1 Análisis de varianza y comparación de medias de Tukey para la variable número de huevecillos de nematodos por el efecto de lotes y época del año.	20
7.2 Análisis de varianza y comparación de medias de Tukey para la variable número de huevecillos de protozoarios por el efecto de lotes y época del año.	22
VIII. CONCLUSIONES	33
IX. LITERATURA CITADA.....	34

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Factores y niveles evaluados para protozoarios y nematodos en bovinos.....	18
Cuadro 2. Análisis de varianza para la variable número de huevecillos de nematodos por el efecto de lotes y época del año.	20
Cuadro 3. Comparación de medias de Tukey para la variable número de huevecillos de nematodos por el efecto de lotes y época del año.....	21
Cuadro 4. Análisis de varianza para la variable número de huevecillos de protozoarios por el efecto de lotes y época del año.	22
Cuadro 5. Comparación de medias de Tukey para la variable número de huevecillos de protozoarios por el efecto de lotes y época del año.....	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Prevalencia total de parásitos gastrointestinales en la época seca.....	24
Figura 2. Prevalencia total de parásitos gastrointestinales en la época de lluvias..	25
Figura 3. Prevalencia por géneros de parásitos gastrointestinales en el rancho muestreado en la época seca.	29
Figura 4. Prevalencia por géneros de parásitos gastrointestinales en el rancho muestreado en la época de lluvias.	29
Figura 5. Cantidad de huevecillos por género de parásitos gastrointestinales en los lotes evaluados en el rancho en la época seca.	30
Figura 6. Cantidad de huevecillos por género de parásitos gastrointestinales en los lotes evaluados en el rancho en la época de lluvias.	31
Figura 7. Concentrado de huevecillos por género de parásitos gastrointestinales en los diferentes lotes evaluados en el rancho y en .ambas épocas.....	32

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Análisis de muestra en el laboratorio de usos Múltiples.	15
Imagen 2. Micrografía de un huevecillo de Eimeria en el microscopio óptico con el objetivo 40X.	25
Imagen 3. Micrografía de un huevecillo Copperia en el microscopio óptico con el objetivo 40X.	27
Imagen 4. Micrografía de un huevecillo Ostertagia en el microscopio óptico con el objetivo 40X.	27
Imagen 5. Micrografía de un huevecillo Haemonchus en el microscopio óptico con el objetivo 40X.	28
Imagen 6. Micrografía de un huevecillo Trichostrongylus en el microscopio óptico con el objetivo 40X.	28

RESUMEN

La parasitosis gastrointestinal constituye una de las principales causas de pérdidas en producción de bovinos de doble propósito, pueden ocasionar trastornos digestivos y metabólicos que repercuten en la salud del ganado. Estos parásitos se localizan en diferentes órganos de su tracto digestivo, entre los más comunes se encuentran en el abomaso e intestino delgado (*Cooperia spp*, *Ostertagia spp*, *Haemonchus spp*, *Trichostrongylus spp*). El objetivo principal de esta investigación fue identificar estratégicamente la presencia e incidencia de parásitos gastrointestinales en las condiciones climáticas (secas y lluvia). El trabajo se realizó en un rancho ganadero de doble propósito en el municipio de San Pedro Mixtepec, se utilizaron 15 muestras Coproparasitológicas mensuales de bovinos de un rancho de la zona, los animales estaban clínicamente sanos, cruce de raza cebú/pardo suizo. Las muestras correspondieron a 5 becerros de edad hasta 12 meses; 5 vacas de hasta 3 partos y 5 vacas de más de 3 partos respectivamente de un promedio de 25 animales de ordeño. Las muestras se tomaron directamente del recto de los animales y fueron recolectadas mensualmente por dos de los cuatro meses de la época (secas/lluvia). El análisis de las muestras se llevó a cabo en el Laboratorio de Usos Múltiples de Zootecnia del Campo Experimental. El diseño experimental utilizado fue completamente al azar con arreglo factorial. El factor A lote (animales) y el factor B época del año (lluvias y secas), con tres niveles para el factor A y dos niveles para el factor B. Los resultados obtenidos desde el punto de vista estadístico, presentaron diferencias significativas con $\alpha=0.01$ para el factor A en la variable número de huevecillos de nematodos. Los becerros presentaron 172.50 huevecillos, mientras tanto las vacas mayores a tres partos presentaron 50

huevecillos. Para la variable número de huevecillos de protozoarios para el factor B (época del año) se presentaron diferencias con $\alpha=0.05$, en la época de lluvias 58.33 huevecillos y en la época de secas 33.33 huevecillos.

Los resultados obtenidos desde el punto de vista descriptivo en el presente estudio en época seca fueron protozoarios; (*Eimeria spp.*) 26%, 33% y 29% y nematodos; 26%, 39% y 7 %, para *Cooperia spp*; 10%, 17% y 50 %, para *Ostertagia spp*; 33%, 11% y 14%, para *Haemonchus spp*; 5%, 0% y 0%, para *Trichostrongylus spp*, en becerros menores de 12 meses, vacas de hasta 3 partos y vacas mayores de 3 partos respectivamente. En época de lluvia fueron protozoarios (*Eimeria spp*) 20%, 60% y 54% y nematodos; 28%, 10% y 8% para *Cooperia spp*; 18%, 0% y 0% para *Ostertagia spp*; 32%, 30% y 38% para *Haemonchus spp*; 2%, 0% y 0% para *Trichostrongylus spp*, en becerros menores de 12 meses, vacas de hasta 3 partos y vacas mayores de 3 partos respectivamente.

Palabras clave: Parásitos gastrointestinales, nematodos, coccidias, técnica de flotación, técnica Mc Master.

ABSTRACT

Gastrointestinal parasitosis is one of the main causes of losses in production of dual-purpose cattle, which can cause digestive and metabolic disorders. That can have an impact on the health of cattle. These parasites are located in different organs of their digestive tract among the most common are in the abomasum and small intestine (*Cooperia sp*, *Ostealgia spp*, *Haemanthus spp*, *Trichostrongylus spp*). The main objective of this research was to strategically identify the presence and incidence of gastrointestinal parasites in various climatic conditions (dry and rainy). The work was carried out in a double-purpose cattle ranch in the municipality of San Pedro Mixtepec, 15 monthly coproparasitoscopic samples of cattle from a local ranch were used, so on from two of the four months corresponding to the respective season (dry / rainy) The animals were clinically healthy, crossbreed zebu / Swiss brown. The samples corresponded to 5 calves aged up to 12 months; 5 to cows of up to 3 deliveries and 5 of cows of more than 3 deliveries respectively of an average of 25 milking animals. The samples were taken directly from the rectum of the animals and were collected monthly, for two and four months of the time (dry / rain). The analysis of the samples was carried out in the Laboratory of Multiple Uses of Zootechnics of the Experimental Field. The statistical analysis was performed under a completely randomized design with a factorial arrangement of 2 factors (lot and time), with three levels for factor A and two levels for factor B. The results obtained from the statistical point of view, presented significant differences with $\alpha = 0.01$ for factor A in the variable number of nematode eggs.

The calves presented 172.50 eggs, while the cows older than three parturitions presented 50 eggs. For the variable number of protozoal eggs for factor B (time of year) differences were presented with $\alpha = 0.05$, in the rainy season 58.33 eggs and in the dry season 33.33 eggs.

The results obtained in the present study in the dry season were protozoa; (*Eimeria spp*) 26%, 33% and 29% and nematodes; 26%, 39% and 7%, for *Cooperia spp*; 10%, 17% and 50%, for *Ostealgia spp*; 33%, 11% and 14%, for *Haemanthus spp*; 5%, 0% and 0%, for *Trichostrongylus spp*, in calves under 12 months, cows up to 3 births and cows older than 3 births respectively. In the rainy season, 20%, 60% and 54% were protozoa (*Eimeria spp*) and nematodes; 28%, 10% and 8% for *Cooperia spp*; 18%, 0% and 0% for *Ostealgia spp*; 32%, 30% and 38% for *Haemanthus spp*; 2%, 0% and 0% for *Trichostrongylus spp*, in calves under 12 months, cows up to 3 births and cows older than 3 births respectively.

Key Words: Gastrointestinal parasites, nematode, coccidias, floatation technique, Mc Master technique.