

**Caracterización de los cinco principales
parásitos gastrointestinales y efecto de la
aplicación de Ivermectina + Praziquantel
(Ivequin[®]) en equinos en la región de la
Sierra Central, Ecuador**

Silvia Carolina Guerrero Soria

ZAMORANO
Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria
Noviembre, 2006

ZAMORANO

Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria

**Caracterización de los cinco principales
parásitos gastrointestinales y efecto de la
aplicación de Ivermectina + Praziquantel
(Ivequin[®]) en equinos en la región de la
Sierra Central, Ecuador**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniera Agrónoma en el grado
Académico de Licenciatura

Presentado por

Silvia Carolina Guerrero Soria

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2006

La autora concede a Zamorano permiso
para reproducir y distribuir copias de este
trabajo para fines educativos. Para otras personas
físicas o jurídicas se reservan los derechos del autor

Silvia Carolina Guerrero Soria

Honduras
Noviembre, 2006

**Caracterización de los cinco principales parásitos
gastrointestinales y efecto de la aplicación de Ivermectina +
Praziquantel (Ivequin[®]) en equinos en la región de la Sierra
Central, Ecuador**

Presentado por:
Silvia Carolina Guerrero Soria

Aprobada:

John J. Hincapié, Ph.D.
Asesor Principal

John J. Hincapié, Ph.D.
Coordinador de Área Temática
Zootecnia

Isidro Matamoros
Asesor

Abelino Pitty, Ph.D.
Director Interino Carrera de
Ciencia y Producción
Agropecuaria

Miguel Vélez, Ph.D.
Asesor

George Pilz, Ph.D.
Decano Académico

Fernando Navarrete, Ph.D.
Asesor

Kenneth L. Hoadley, D.B.A
Rector

DEDICATORIA

A Dios que fue mi guía durante todos los años de estudio.

A mi padre por todos sus consejos, enseñanzas, apoyo, confianza y esfuerzo durante toda mi vida.

A mi madre por su apoyo.

A mis hermanos por su colaboración durante este tiempo.

AGRADECIMIENTOS

A mi padre por su tiempo, apoyo, esfuerzo y colaboración para que este proyecto fuera realizado exitosamente.

Al Dr. John Jairo Hincapié por su paciencia, esfuerzo y enseñanzas para realizar este proyecto.

Al Dr. Isidro Matamoros por su colaboración, apoyo incondicional y valiosas enseñanzas de vida dentro y fuera de la Institución.

Al Dr. Miguel Vélez por su colaboración y enseñanzas.

Al Ing. Xavier Revelo por su paciencia, tiempo y colaboración.

A la Unidad de Equitación y Remonta de la Policía Nacional del Ecuador y el personal que colaboraron en el desarrollo de este proyecto.

RESUMEN

Guerrero, S. 2006. Caracterización de los cinco principales parásitos gastrointestinales y efecto de la aplicación de Ivermectina + Praziquantel (Ivequin®) en equinos en la región de la Sierra Central, Ecuador. Proyecto Especial de Ingeniero Agrónomo. Zamorano, Honduras. 21 p.

En la parasitología equina los parásitos más comunes son *Strongylus* sp., *Oxyurus* sp., *Trichostrongylus* sp., *Trichonema* sp. y *Triodontophorus* sp. Entre enero y mayo de 2006 se realizó un estudio para determinar el efecto de la aplicación de Ivermectina + Praziquantel (Ivequin®) a equinos de diferente condición fisiológica, edad y sexo. Se utilizaron 100 equinos de la raza Anglo-Argentina con edades entre los dos y nueve años. Una dosis de 200 microgramos de ingrediente activo/kg fue suministrada por vía oral. Se muestreo las heces para determinar la carga parasitaria inicial y clasificar los parásitos en los equinos. Los animales de cuatro a siete años, machos castrados y hembras preñadas presentaron la mayor prevalencia de parásitos gastrointestinales. La cantidad de huevos disminuyó en todas las especies a cero en un término de 81 días. Se eliminó a los 27 días pos tratamiento *Oxyurus* sp., *Trichostrongylus* sp. y *Strongylus* sp. en un 100, 80 y 72%, respectivamente, indicando una alta respuesta de la aplicación, no se observó ninguna reacción secundaria en los animales. A los 81 días se alcanzó una eficacia en la eliminación de la carga parasitaria del 100% de los parásitos. No se presentaron efectos negativos de Ivequin®, habiendo sido enfrentado a las diversas etapas fisiológicas que pueden presentar un macho o una hembra equina.

Palabras clave: Cestodos, desparasitante, nematodos.

CONTENIDO

	Portadilla.....	i
	Autoría.....	ii
	Página de firmas.....	iii
	Dedicatorias.....	iv
	Agradecimientos.....	v
	Resumen.....	vi
	Contenido.....	vii
	Índice de Cuadros.....	viii
	Índice de Gráficas.....	ix
	Índice de Anexos.....	x
1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	3
2.1.	LOCALIZACIÓN	3
2.2.	ANIMALES	3
2.3.	MANEJO DE LOS ANIMALES	3
2.4.	TRATAMIENTOS	4
2.5.	COSTOS DEL TRATAMIENTO	4
2.6.	VARIABLES MEDIDAS	5
2.7.	DISEÑO EXPERIMENTAL Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	5
3.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	6
3.1.	PREVALENCIA DE LOS PRINCIPALES PARÁSITOS PRESENTES EN LA EXPLOTACIÓN.....	6
3.1.1.	Parásitos en el premuestreo.....	6
3.2.	CANTIDAD DE HUEVOS POR GRAMO DE MATERIA FECAL DE CADA PARÁSITO ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO.....	7
3.3.	EFICACIA DEL DESPARASITANTE CONTRA CADA ESPECIE DE PARÁSITO ESTUDIADO.....	7
3.3.1.	Variación en el porcentaje de parásitos a los 27 días pos-aplicación....	7
3.3.2.	Variación en el porcentaje de parásitos a los 54 días pos-aplicación....	8
3.3.3.	Variación en el porcentaje de parásitos a los 81 días pos-aplicación....	8
4.	CONCLUSIONES.....	10
5.	RECOMENDACIONES.....	11
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	12
7.	ANEXOS.....	13

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro

1. Categorización según edades y condición fisiológica de los equinos..... 3
2. Costos obtenidos de los materiales y del análisis realizado en el laboratorio... 5
3. Distribución porcentual del grado de infestación para *Strongylus* sp.,
Trichonema sp., *Triodontophorus* sp., *Trichostrongilus* sp. y *Oxiurus* sp.
de acuerdo a la edad, sexo y condición fisiológica..... 6

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica

1. Cantidad de huevos por gramo de materia fecal de los parásitos *Strongylus* sp., *Oxiurus* sp., *Trichostrongilus* sp., *Trichonema* sp. y *Triodontophorus* sp. antes (día cero), durante (día 27 y 54) y al final (día 81) de la investigación..... 7
2. Eficacia a través del tiempo de la ivermectina más praziquantel contra *Strongylus* sp., *Trichonema* sp., *Triodontophorus* sp., *Trichostrongilus* sp. y *Oxiurus* sp..... 8

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo

1.	Vista panorámica de la explotación.....	13
2.	Manejo de los animales: grupo de yeguas en pastoreo.....	14
3.	Recolección de muestras.....	15
4.	Aplicación del desparasitante después de realizar el premuestreo.....	16
5.	Resultados de laboratorio: premuestreo.....	17
6.	Resultados de laboratorio: muestreo 1.....	18
7.	Resultados de laboratorio: muestreo 2.....	19
8.	Resultados de laboratorio: muestreo 3.....	20

1. INTRODUCCIÓN

La parasitología juega un papel muy importante en la salud de los animales ya que las enfermedades que los parásitos causan pueden llegar a provocar la muerte. La salud en los animales es el grado de conformidad que no exceda de los límites de valoración tolerables con las normas establecidas para determinadas características teniendo en cuenta la edad, el sexo, la colectividad y la región (Cordero *et al.* 1999).

Existen formas parasitarias que producen efectos patológicos que pueden conducir a un estado grave o incluso la muerte en equinos. Los efectos son muy diversos y representan una combinación de varias causas. El parásito es capaz de competir con el hospedero por nutrientes y en los casos en que éste es un efecto específico, se produce en el hospedador un síndrome de deficiencia específica (Soulsby 1987).

En los equinos los parásitos más comunes son *Strongylus* sp., *Oxyurus* sp., *Trichostrongylus* sp., *Trichonema* sp. y *Triodontophorus* sp. Los *Strongylus* son nemátodos que tienen una gran cápsula bucal que a menudo contiene dientes o placas cortantes, habitan en el intestino grueso de caballos y asnos y, junto con *Triodontophorus*, son comúnmente conocidos como los grandes estróngilos.

El *Strongylus equinus* es el menos conocido, las larvas de la tercera etapa se desvainan al penetrar en la pared del ciego y del colon, y en una semana provocan la formación de nódulos en la capa muscular y subserosa del intestino. En las últimas etapas las larvas han sido encontradas en y alrededor del páncreas antes de aparecer en la luz del intestino grueso (Urquhart *et al.* 2001).

Los *Oxyuris* producen la oxiurosia de los equinos, caracterizada por prurito de las regiones de la cola y perianal y como consecuencia de él, alteraciones del estado general y pérdida de apetito; el prurito induce a que los equinos traten de rascarse y frotarse constantemente dichas regiones y a producir lesiones de la piel y del pelo. La piel puede aparecer normal, ligeramente erosionada o incluso con fuertes excoriaciones y heridas (Cordero *et al.* 1999).

El *Trichostrongylus* es un helminto adaptado a un gran número de hospederos que en los equinos se encuentran en el intestino delgado, causando inflamaciones. En el medio ambiente pasan por estadios larvarios, separados por mudas, se desarrollan hasta larvas infectivas, que permanecen encerradas en la cubierta del segundo estadio larvario y pasan desde las heces a la hierba (Cordero *et al.* 1999).

Los *Triodontophorus* se localizan en grandes cantidades en el colon y contribuyen a los efectos patógenos de la infección mixta con otros estróngilos. Al igual que otros estróngilos de los équidos, el efecto patógeno de estos vermes son las lesiones de la mucosa del intestino grueso como consecuencia de los hábitos alimenticios de los parásitos adultos (Urquhart *et al.* 2001).

Con el objetivo de combatir el ataque parasitario, se han venido utilizando en las últimas décadas diversos productos químicos (antihelmínticos), sin embargo, su uso indiscriminado ha desarrollado diversos grados de resistencia en los parásitos. La resistencia antihelmíntica en caballos es alta, por lo tanto el énfasis en estudios de productos antihelmínticos debe centrarse en el patrón de excreción de huevos en la materia fecal. Matthee y McGeoch (2004) probaron si tratamientos selectivos reducen y mantienen cargas bajas de helmintos en equinos pura sangre adultos; animales que presentaban infestaciones por *Strongylus* sp. fueron tratados con ivermectina más praziquantel, reduciendo la frecuencia de los tratamientos a un 50%, encontraron que el tratamiento selectivo es un acercamiento eficaz a la resistencia antihelmíntica.

El uso antihelmíntico moderno en caballos ha disminuido el predominio de los grandes estróngilos, disminuyendo la importancia de los pequeños estróngilos, céstodos y otros parásitos. Se concluyó que un producto combinando con ivermectina y praziquantel permitió el tratamiento eficaz de los caballos para nemátodos y céstodos (Marley *et al.* 2004).

La inyección de ivermectina tuvo la misma eficacia que la aplicación oral en el control de *Strongylus vulgaris* y *S. edentatus*, que fueron eliminadas con una eficiencia mayor del 98% (Yazwinski *et al.* 1982). La formulación de gel que contiene 125 mg/kg de praziquantel redujo la cantidad de huevos de *Strongylus* en caballos menor a 100 huevos por gramo de heces en 12 semanas (Holm *et al.* 2005).

No se han reportado efectos negativos de la utilización de ivermectina sobre la salud de potros y yeguas gestantes. Mercier *et al.* (2003) encontraron que la eficiencia reproductiva no fue afectada por dosis altas de ivermectina en yeguas en la última etapa de gestación. Rehbein *et al.* (2003) observaron que en muestras de heces recogidas hasta 16 días después del tratamiento con una pasta oral de ivermectina con praziquantel hubo control de huevos de céstodos y estróngilos en equinos de América del Norte y Europa. Los resultados de los estudios demostraron que la ivermectina más la pasta de praziquantel es eficaz en la reducción de huevos de nemátodos y los céstodos gastrointestinales, y no se observó reacciones adversas en los caballos tratados bajo condiciones de campo.

Basados en lo anterior, se realizó una investigación en las instalaciones equinas de la Policía Nacional del Ecuador, la cual tuvo como objetivo general Identificar los principales parásitos gastrointestinales y evaluar el efecto de la Ivermectina + Praziquantel (Ivequin®) como desparasitante en los equinos de la Sierra Central, Ecuador y como objetivos específicos identificar los cinco géneros principales de parásitos gastrointestinales y determinar el porcentaje de eficacia de Ivequin®.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. LOCALIZACIÓN

El estudio se llevó a cabo entre los meses de enero a mayo de 2006, en la Unidad de Equitación y Remonta en las instalaciones de la Policía Nacional del Ecuador, ubicada en la Sierra Central del Ecuador (Anexo 1). El lugar está a una altura de 3200 a 3400 metros sobre el nivel del mar, con una precipitación de 1500 mm y una temperatura media anual de 15°C (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, Quito-Ecuador 2006).

2.2. ANIMALES

Se utilizaron 100 equinos (62 machos y 38 hembras) de la raza Anglo-Argentina con edades comprendidas entre los dos y nueve años (Cuadro 1).

Cuadro 1. Categorización según edades y condición fisiológica de los equinos en estudio

Años	Machos		Hembras	
	Enteros	Castrados	Preñadas	Vacías
2	0	0	0	4
4	4	0	4	0
5	0	0	6	6
6	4	6	0	0
7	0	14	4	0
8	0	16	0	12
9	0	18	2	0
Total	8	54	16	22

2.3. MANEJO DE LOS ANIMALES

Todos los animales fueron sometidos a una revisión veterinaria a fin de determinar que no estuviesen cursando ninguna enfermedad. Los animales fueron mantenidos en pastoreo durante tres horas al día con vicia (*Vicia sativa*) y kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), suplementados con heno de alfalfa (*Medicago sativa*) a razón de 10 kg/día/animal y concentrado a razón de 5 kg/día/animal (Anexo 2).

2.4. TRATAMIENTOS

Una vez seleccionados los animales, se realizó un primer muestreo de heces (coprología) a fin de determinar la carga parasitaria inicial y clasificar los principales parásitos presentes en los equinos; 14 días después del primer muestro se realizó la desparasitación con Iverquin® gel por administración oral que tiene como ingrediente activo Ivermectina + Praziquantel, a razón de 200 microgramos de ingrediente activo/kg, se aplicaron 30 ml por animal.

A partir de la desparasitación, se muestrearon las heces cada 27 días. La metodología utilizada para recoger las muestras de heces se describe a continuación (Vélez 1995):

Se obtuvo una muestra de cada animal y se recolectó con un guante plástico limpio un mínimo de 100 g de heces directamente del recto o recién defecados los cuales no contenían restos de tierra, hojas, pasto u otros (Anexo 3). Una vez recolectadas, las muestras fueron homogenizadas y colocadas en un recipiente limpio, un mínimo de 100 g de cada muestra por categoría las cuales fueron empacadas en recipientes de plástico limpio llenados hasta el borde a fin de evitar que haya exceso de aire dentro del recipiente ya que éste afectaría la eclosión de los huevos y conservadas en refrigeración a 4°C. Las muestras fueron enviadas al laboratorio de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Central Quito para su análisis con las técnicas de diagnóstico de centrifugación-flotación y McMaster, en un término no mayor a 12 horas posteriores a su recolección.

Una vez se determinó la carga parasitaria y la prevalencia de los cinco principales parásitos, se procedió a suministrar el desparasitante. Se utilizó la metodología de un control positivo (Anexo 4).

2.5. COSTOS DEL TRATAMIENTO

Costos del tratamiento con base en los materiales utilizados fue de \$ 793 los cuales fueron obtenidos a través de la compra de cada uno de los materiales y el costo del análisis de laboratorio fue de \$ 42 obtenidos según el precio establecido por el laboratorio para cada muestra (Cuadro 2).

Cuadro 2. Costos obtenidos de los materiales y de los análisis realizados en el laboratorio

Materiales	Precio USD	Cantidad	Total USD
Franelas	0.5	3	1.5
Yodo	2	1	2
Guantes	0.15	300	45
Gel lubricante	96	2	192
Etiquetas	0.016	300	5
Cooler	50	1	50
Bolsas	0.04	50	2
Baldes	5	2	10
Cinta adhesiva	1.5	1	1.5
Desparasitante	5.5	88	484
Total			793
Muestras			
Premuestreo	1	13	13
Muestreo 1	1	12	12
Muestreo 2	1	10	10
Muestreo 3	1	7	7
Total			42

2.6. VARIABLES MEDIDAS

Se analizaron las siguientes variables:

- Prevalencia de los principales parásitos en la explotación (%)
- Cantidad de huevos por gramo de materia fecal de cada parásito antes y después del tratamiento
- Porcentaje de eficacia del desparasitante contra cada especie de parásito estudiado (medido en % de disminución en la carga parasitaria)

2.7. DISEÑO EXPERIMENTAL Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó un Diseño Completamente al Azar (DCA) con medidas repetidas en el tiempo. Para determinar los principales parásitos en la explotación, cantidad de huevos y porcentaje de eficacia del desparasitante se utilizaron procedimientos de estadística descriptiva aplicando la distribución de frecuencias.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 PREVALENCIA DE LOS PRINCIPALES PARÁSITOS PRESENTES EN LA EXPLOTACIÓN

3.1.1 Parásitos en el muestreo

Los animales de cuatro a siete años, los machos castrados y hembras preñadas presentaron la mayor prevalencia de parásitos gastrointestinales. Los porcentajes de infestación para *Strongylus* sp., *Trichonema* sp., *Triodontophorus* sp., *Trichostrongilus* sp. y *Oxyurus* sp. fueron 38, 32, 32, 24 y 18%, respectivamente. Los machos presentaron mayor susceptibilidad a *Strongylus* sp., *Oxyurus* sp. y *Trichostrongilus* sp. mientras que las hembras a *Trichonema* sp. y *Triodontophorus* sp.

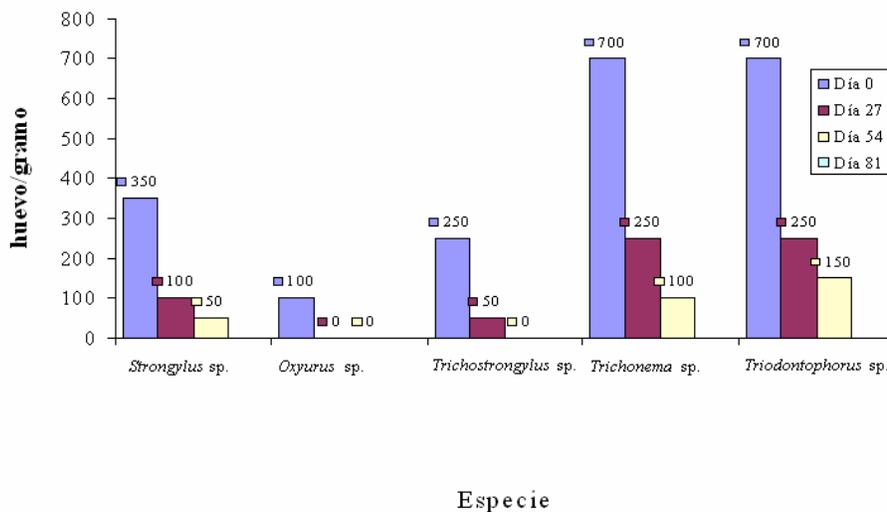
Cuadro 3. Distribución porcentual del grado de infestación para *Strongylus* sp., *Trichonema* sp., *Triodontophorus* sp., *Trichostrongilus* sp. y *Oxyurus* sp., de acuerdo a la edad, sexo y condición fisiológica.

Parásitos (%)					
Categorías	<i>Strongylus</i> sp.	<i>Oxyurus</i> sp.	<i>Trichostrongilus</i> sp.	<i>Trichonema</i> sp.	<i>Triodontophorus</i> sp.
Machos					
(años de edad)					
Enteros					
4	11		22		
6	11				
Castrados					
5				19	
6			25		
7	37		78		13
8	42				50
9			75		
Hembras					
(años de edad)					
Preñadas					
4			13		13
9			6		6
Vacías					
2					13
5					19

Estos resultados concuerdan con los estudios encontrados por Cordero *et al.* (1999) en España; Soulsby (1987) en México y Urquhart *et al.* (2001) en España quienes reportan las mismas cinco especies como las principales que afectan a los equinos. Sin embargo, debe tenerse presente que los ataques parasitarios son influenciados por el sistema de manejo, alojamiento y alimentación de cada explotación.

3.2 CANTIDAD DE HUEVOS POR GRAMO DE MATERIA FECAL DE CADA PARÁSITO ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

La cantidad de huevos por gramo de materia fecal disminuyó en todas las especies a valores de cero una vez que fue suministrado el tratamiento; esta respuesta se presentó en un periodo entre los 27 a 81 días dependiendo de la especie de parásito (Gráfica 1).



Gráfica 1. Cantidad de huevos por gramo de materia fecal de los parásitos *Strongylus sp.*, *Oxyurus sp.*, *Trichostrongylus sp.*, *Trichonema sp.* y *Triodontophorus sp.* antes (día cero), durante (día 27 y 54) y al final (día 81) de la investigación.

3.3 EFICACIA DEL DESPARASITANTE CONTRA CADA ESPECIE DE PARÁSITO ESTUDIADO

3.3.1 Variación en el porcentaje de parásitos a los 27 días pos-aplicación

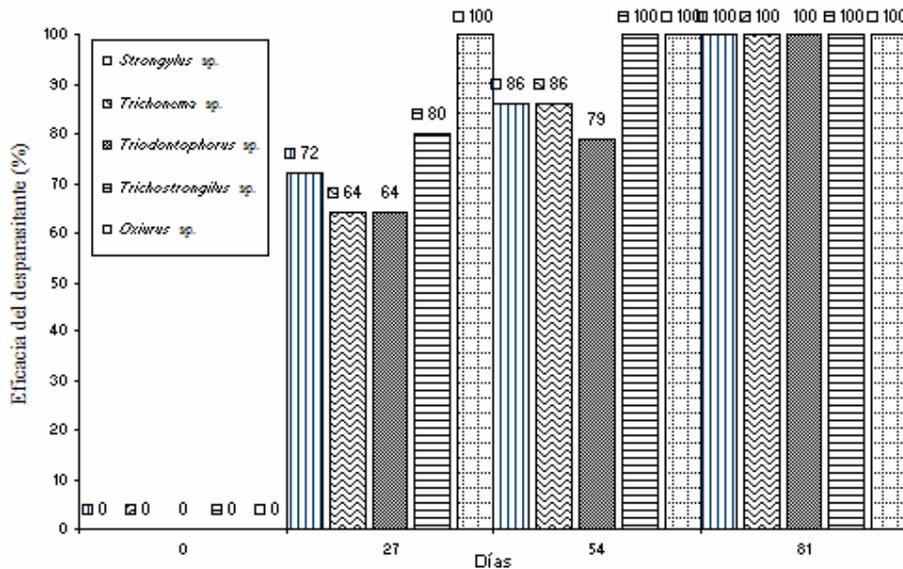
A los 27 días se eliminó *Oxyurus sp.*, *Trichostrongylus sp.* y *Strongylus sp.* en un 100, 80 y 72%, respectivamente, lo que indica una alta respuesta y alta susceptibilidad de los parásitos a los productos utilizados. No se observó ninguna reacción secundaria por los animales en el periodo de estudio.

3.3.2 Variación en el porcentaje de parásitos a los 54 días pos-aplicación

A los 54 días se eliminó *Trichostrongylus* sp., *Strongylus* sp., *Trichonema* sp. y *Triodontophorus* sp. en un 100, 86, 86 y 79%, respectivamente, lo que indica que continua el efecto residual larvicida de la aplicación. Es importante observar como el 20% restante de infestación de *Trichostrongylus* sp. es eliminado en este lapso de tiempo, mientras que *Strongylus* sp. es eliminado en un 14% adicional en comparación con los niveles de infestación a los 27 días.

3.3.3 Variación en el porcentaje de parásitos a los 81 días pos-aplicación

Al cabo de los 81 días se alcanza una eficacia de 100% en la eliminación de los parásitos estudiados. Estos resultados indican claramente la alta susceptibilidad de *Oxyurus* sp. al tratamiento utilizado, mientras que los otros parásitos requieren de un lapso mayor de tiempo para ser eliminados en un 100%. Se concluye que el tratamiento de la parasitosis gastrointestinal en equinos con ivermectina + praziquantel alcanza una eficacia del 100% en un lapso de tiempo alrededor de 81 días. La Gráfica 2 muestra la eficacia de la ivermectina + praziquantel a través del tiempo contra cada parásito.



Gráfica 2. Eficacia a través del tiempo de la ivermectina más praziquantel contra *Strongylus* sp., *Trichonema* sp., *Triodontophorus* sp., *Trichostrongylus* sp. y *Oxiurus* sp.

Estos resultados coinciden con los de Marley *et al.* (2004) quienes reportan que aplicando un producto combinando de ivermectina más praziquantel se logra un tratamiento eficaz de los nemátodos y céstodos en equinos; igualmente son similares a los presentados por Yazwinski *et al.* (1982) quienes utilizando un tratamiento similar lograron una eficacia mayor del 98% contra todas las especies de *Strongylus*. Por su parte Rehbein *et al.* (2003)

reportan una alta residualidad de la ivermectina más praziquantel contra huevos de céstodos y estróngilos produciendo una reducción drástica en el conteo de huevos de estos parásitos.

No se presentaron efectos adversos o negativos del producto utilizado en esta investigación, habiendo sido enfrentado a las diversas etapas fisiológicas que pueden presentar tanto un macho como una hembra equina. Estos resultados concuerdan con los reportes de Mercier *et al.* (2003) quienes no encontraron efectos negativos al utilizar los mismos productos en yeguas gestantes y de Rehbein *et al.* (2003) quienes igualmente no observaron reacciones negativas a la ivermectina más praziquantel aún en dosis altas en equinos de diferentes condiciones fisiológicas.

4. CONCLUSIONES

Las cinco principales especies de parásitos encontradas en la explotación equina en orden de importancia según el grado de infestación fueron: *Strongylus* sp., *Trichonema* sp., *Triodontophorus* sp., *Trichostrongilus* sp. y *Oxiurus* sp.

La ivermectina más praziquantel (Ivequin®) es 100% eficaz a los 81 días para el tratamiento de las especies de parásitos estudiadas.

5. RECOMENDACIONES

Investigar durante más tiempo y cada 27 días para determinar la residualidad del producto utilizado.

Probar el producto utilizado en diferentes condiciones ambientales para determinar si existe variación en la prevalencia de parásitos.

Realizar futuras investigaciones donde se comparen varios tratamientos antiparasitarios.

6. BIBLIOGRAFÍA

Cordero, M.; Rojo, F.; Martínez, A.; Sánchez, C.; Navarrete, I.; Díez, P.; Quiroz, H.; Carvalho, M. 1999. Parasitología veterinaria. Ed. Interamericana. Madrid, España. 968 p.

Holm, M.; Levot, G.; Dawson, K. 2005. Control of endoparasites in horses with a gel containing moxidectin and praziquantel. *Vet Rec* 156(26):835-8.

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. 2006. Meteorología (en línea). Consultado 1 feb. 2006. Disponible en <http://www.inamhi.gov.ec>.

Marley, S.; Hutchens, D.; Reinemeyer, C.; Holste, J.; Paul, A.; Rehbeins, S. 2004. Antiparasitic activity of an ivermectin and praziquantel combination paste in horses. *Vet. Ther.* 5(2): 105- 19.

Matthee, S.; McGeoch, M.A. 2004. Helminths in horses: use of selective treatment for the control of strongyles. *J. S. Afr. Vet. Assoc.* 75(3):129-36.

Mercier, P.; Alves-Branco, F.; Sapper, M.; White, C. 2003. Evaluation of the safety of ivermectin-praziquantel administered orally to pregnant mares. *Am. J. Vet. Res.* 64:10.

Rehbein, S.; Holste, J.; Doucet, M.; Fenger, C.; Paul, A.; Reinemeyer, C.; Smith, L.; Yoon, S.; Marley, S. 2003. Field efficacy of ivermectin plus praziquantel oral paste against naturally acquired gastrointestinal nematodes and cestodes of horses in North America and Europe.

Soulsby, E. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias. Ed. Interamericana, 7ª ed. México. 823 p.

Urquhart, M.; Armour, J.; Duncan, J.; Dunn, A.; Jennings, F. 2001. Parasitología veterinaria. Ed. Acribia, 2ª ed. Zaragoza, España, 47-51p.

Vélez, A. 1995. Guías en parasitología veterinaria. 2ª ed. Exitodinámica Editores. Medellín, Colombia. 417 p.

Yazwinski, T.; Hamm, D.; Williams, M.; Greenway, T.; Tilley, W. 1982. Effectiveness of ivermectin in the treatment of equine *Parascaris equorum* and *Oxyuris equi* infections. *Am. J. Vet. Res.* 43(6):1095.

7. ANEXOS

Anexo 1. Vista panorámica de la explotación



Anexo 2. Manejo de los animales: grupo de yeguas en pastoreo



Anexo 3. Recolección de muestras



Anexo 4. Aplicación del desparasitante después de realizar el premuestreo



5. Resultados de laboratorio: premuestreo

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DIRECCION: CIUDAD UNIVERSITARIA, QUITO


 PARASITOLOGIA

TELEF.: 548-188 548-523
CASILLA POSTAL 746-A

Quito, a 3 de febrero / 2006 de 199

EXAMEN: COEFOEPASITARIO... No de MUESTRAS: ... 17 ...

ESPECIE: EQUINA... PROPIETARIO:

HACIENDA: Unidad de Fecundación y Recría, J.

PROFESIONAL O PERSONA QUE REMITE: Srta. Silvia Guerrero ..

R E S U L T A D O S :

- 1.- Machos enteros de 4 años
Strónnylus sp. 100 h.p.g. - Oxyurus sp. 50 h.p.g.
- 2.- Machos enteros de 6 años
Strónnylus sp. 50 h.p.g.
- 3.- Machos castrados de 6 años
Trichostrongylus sp. 150 h.p.g.
- 4.- Machos castrados de 7 años
Strónnylus sp. 100 h.p.g. - Oxyurus sp. 50 h.p.g.
- 5.- Machos castrados de 8 años
Strónnylus sp. 100 h.p.g. - Trichonema sp. 200 h.p.g.
Troodontophorus sp. 200 h.p.g.
- 6.- Machos castrados de 9 años en adelante
Trichostrongylus sp. 100 h.p.g.
- 7.- Yeguas vacías de 2 años
Troodontophorus sp. 100 h.p.g.
- 8.- Yeguas vacías de 5 años
Troodontophorus sp. 100 h.p.g.
- 9.- Yeguas vacías de 8 años
Negativo a Helminfos gastrointestinales.
- 10.- Yeguas preñadas de 4 años
Trichonema 50 h.p.g. - Troodontophorus sp. 100 h.p.g.
- 11.- Yeguas preñadas de 5 años
Trichonema 200 h.p.g.
- 12.- Yeguas preñadas de 7 años
Trichonema sp. 100 h.p.g.
- 13.- Yeguas preñadas de 9 años
Trichonema sp. 150 h.p.g. - Troodontophorus sp. 200 hpg.

Resultados válidos solamente para estas muestras.

LABORATORISTA
Dr. Luis Varco C.

6. Resultados de laboratorio: muestreo 1

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DIRECCION: CIUDAD UNIVERSITARIA QUITO


PARASITOLOGIA

TELEF.: 548-188 548-523
CASILLA POSTAL 746-A

Quito, 10 de Marzo / 2006 de 199

EXAMEN: PARASITOLÓGICO No de MUESTRAS: 12

ESPECIE: CUINA PROPIETARIO:

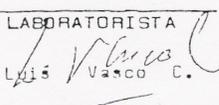
HACIENDA: Unidad de Fecundación de Reonta

PROFESIONAL O PERSONA QUE REMITE: Dra. Sylvia Guerrero

R E S U L T A D O S :

- 1.- Machos enteros de 4 años
Strónyulus sp. 50 h.p.g. Negativo a Oxyurus
- 2.- Machos enteros de 6 años
Negativo a Helminths gastrointestinales
- 3.- Machos castrados de 6 años
Trichostrongylus sp. 50 h.p.g.
- 4.- Machos castrados de 7 años
Strónyulus sp. 50 h.p.g. Negativo a Oxyurus
- 5.- Machos castrados de 9 años
Trichonema sp. 50 h.p.g. Negativo a Strónyulus y Troodontophorus
- 6.- Machos castrados de 9 años en adelante
Negativo a Helminths gastrointestinales
- 7.- Yeguas vacías de 2 años
Troodontophorus sp. 50 h.p.g.
- 8.- Yeguas vacías de 5 años
Troodontophorus sp. 50 h.p.g.
- 9.- Yeguas preñadas de 4 años
Troodontophorus sp. 50 h.p.g. Negativo a Trichonema
- 10.- Yeguas preñadas de 5 años
Trichonema 100 h.p.g.
- 11.- Yeguas preñadas de 7 años
Trichonema sp. 50 h.p.g.
- 12.- Yeguas preñadas de 9 años
Trichonema sp. 50 h.p.g. - Troodontophorus sp. 100 h.p.g.

Resultados válidos solo para estas muestras.

LABORATORISTA

Dr. Luis Vasco C.

7. Resultados de laboratorio: muestreo 2

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DIRECCION:
CIUDAD UNIVERSITARIA
QUITO


PARASITOLOGIA

TELEF.: 548-188 548-523
CASILLA POSTAL 746-A

Quito, a 7 de Abril / 2006 de 199

EXAMEN: .QQPQPASITARIO.. No de MUESTRAS:..10.....

ESPECIE: ..EQUINA..... PROPIETARIO:.....

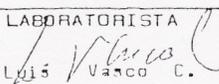
HACIENDA: ..Unidad de Equitación y Perorta.....

PROFESIONAL O PERSONA QUE REMITE: ..Srta. Silvia Guerrero...
.....

R E S U L T A D O S :

- 1.- Machos enteros de 4 años
Negativo a Helminfos gastrointestinales
- 2.- Machos castrados de 6 años
Negativo a Helminfos gastrointestinales
- 3.- Machos castrados de 7 años
Strongylus sp. 50 h.p.g. Negativo a Oxyurus
- 4.- Machos castrados de 8 años
Negativo a Helminfos gastrointestinales
- 5.- Yeguas vacías de 2 años
Tridontophorus sp. 50 h.p.g.
- 6.- Yeguas Vacías de 5 años
Negativo a Helminfos gastrointestinales
- 7.- Yeguas preñadas de 4 años
Tridontophorus sp. 50 h.p.g. Negativo a Trichonema
- 8.- Yeguas preñadas de 5 años
Trichonema sp. 50 h.p.g.
- 9.- Yeguas preñadas de 7 años
Trichonema sp. 50 h.p.g.
- 10.- Yeguas preñadas de 9 años
Tridontophorus sp. 50 h.p.g. Negativo a Trichonema

Resultados válidos solo para estas muestras.

LABORATORISTA

Dr. Luis Vasco C.

8. Resultados de laboratorio: muestreo 3

DE :

NO. DE FAX : 2566160

14 FEB. 2006 02:53AM P1

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DIRECCION:
CIUDAD UNIVERSITARIA
QUITO



TELEF.: 548-188 548-523
CASILLA POSTAL 746-A

PARASITOLOGIA

Quito, a 5 de Mayo/ 2006 de 199

EXAMEN: COPROPARASITARIO No de MUESTRAS: siata
ESPECIE: ..EQUINA..... PROPIETARIO: Srta. Silvia....
HACIENDA: Unidad de Equitación y deportes.....
PROFESIONAL O PERSONA QUE REMITE:
.....

R E S U L T A D O S :

- Muestra 1.- Machos castrados de 7 años
Negativo a Helminos gastrointestinales
- Muestra 2.- Yeguas preñadas de 7 años
Negativo a Helminos gastrointestinales
- Muestra 3.- Machos castrados de 8 años
Negativo a Helminos gastrointestinales
- Muestra 4.- Yeguas vacías de 2 años
Negativo a Helminos gastrointestinales
- Muestra 5.- Yeguas preñadas de 5 años
Negativo a Helminos gastrointestinales
- Muestra 6.- Yeguas preñadas de 4 años
Negativo a Helminos gastrointestinales
- Muestra 7.- Yeguas preñadas de 9 años
Negativo a Helminos gastrointestinales

Resultados válidos solo para estas muestras.

J. V. Ruiz
LABORATORISTA