



**agrovetermarket**  
creativity in veterinary

## Evaluación de Tolerancia y Eficacia Antinematódica de dos Soluciones Topicales sobre la base de Ivermectina al 0.5% (Bovimec® Pour On) \* por la vía epicutánea en Vacas Lecheras al pastoreo del Valle del Mantaro \*\*

José Fernando Tang Ploog \*\*\*

### Resumen

Ocho (08) vacas lecheras procedentes del Valle del Mantaro – Huancayo, fueron identificadas y aleatoriamente separadas en dos grupos de ensayo de cuatro (04) animales cada uno. Se les tomó una muestra de heces para el análisis coproparasitológico y se les aplicó por la vía epicutánea una formulación sobre la base de Ivermectina al 0.5% (Bovimec® Pour On), 1 mL por cada 10 kg de peso vivo. Al primer grupo se le aplicó la formulación oleosa y al segundo grupo la acuosa. Los animales fueron evaluados una vez al día por 7 días para descartar reacciones locales y/o generalizadas. En el día 7 se volvió a tomar una muestra de heces para su análisis coproparasitológico. Resultados: En el día 0, todos los animales presentaban nemátodos gastrointestinales (huevos tipo Strongylus). En el día 7, ningún animal del grupo 1 (oleosa) presentaba nemátodos gastrointestinales; por otro lado, uno de los cuatro animales del segundo grupo (acuosa) presentó nemátodos gastrointestinales. Ambos productos (formula oleosa y acuosa) presentaron una tolerancia a la aplicación del 100% y una eficacia antinematódica del 100% para la fórmula oleosa y del 75% para la fórmula acuosa.

### Abstract

Eight (08) dairy cows coming from the Mantaro valley in Huancayo, were identified and randomly separated into two test groups of four (04) animals each. Faeces samples were taken for coproparasitological analysis, and a formulation based on ivermectin 0.5% (Bovimec® Pour On) was administered to all of them by epicutaneous route at a dose of 1 mL for each 10 kg of body weight. The first group received the oleous formulation while the second group received the aqueous formulation. All animals were evaluated once a day during 7 days to observe any local and/or generalized reaction. On day 7, a faeces sample for coproparasitological analysis was taken again. The results were: On day 0, all animals showed gastrointestinal nematodes (Strongylus type eggs). On day 7, no animal of the first group (oleous) showed gastrointestinal nematodes, while one of the four animals of the second group (aqueous) showed gastrointestinal nematodes. Both formulations (oleous and aqueous) presented a tolerance to administration of 100% and an antinematodic efficacy of 100% for the oleous formulation and 75% for the aqueous formulation.

## 1. INTRODUCCIÓN

La nematodiasis gastrointestinal es causada por una gran variedad de Géneros y Especies de nematodos, localizados en el abomaso o estómago, intestino delgado e intestino grueso. En el Perú se ha identificado

por lo menos 34 especies distintas de nematodos.

Todos los nematodos son de ciclo biológico directo, y por lo tanto el nexo de contagio es el campo de pastoreo a través de la ingestión del forraje, donde se hallan las larvas infectivas. Por

\* Bovimec® Pour On es una solución externa endectocida sobre la base de Ivermectina 5 mg

\*\* Trabajo realizado del 19 al 27 de Agosto del 2005

\*\*\* M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.

lo tanto hay una fase en el ambiente y otra en el hospedero.

En los animales de pastoreo la nematodiasis es un poliparasitismo originado por parásitos nematodos del tracto digestivo y broncopulmonar. De ellos el más frecuente y definitivamente más importante es la nematodiasis gastrointestinal y coexistiendo con ella, en determinadas áreas del territorio, está la nematodiasis broncopulmonar.

La ivermectina es una lactona macrocíclica, derivado semi sintético de una avermectina y producida mediante fermentación por el actinomiceto *Streptomyces avermitilis*.

**Bovimec® Pour On** es una solución antiparasitaria endectocida, aplicada por vía epicutánea, con acción contra nematodos gastrointestinales y pulmonares y parásitos externos en bovinos, porcinos, ovinos, camélidos sudamericanos y caprinos. La dosis recomendada es de 1mL cada 10 kilos de peso, aplicados por la vía epicutánea (Pour On) desde la cruz hasta la base de la cola.

Su acción se localiza a nivel de las terminaciones nerviosas propiamente dichas o en la zona de contacto entre una fibra nerviosa y una fibra muscular. La ivermectina estimula la liberación masiva a este nivel, de un compuesto químico, el Ácido Gamma Aminobutírico, o GABA, el cual cumple con la función de neurotransmisor. La presencia de grandes cantidades de GABA a nivel sináptico conduce a un bloqueo total de los receptores específicos localizados en las terminaciones nerviosas, abre el canal del cloro, hiperpolarizando la neurona, lo cual produce la interrupción de los impulsos nerviosos del parásito y en consecuencia su muerte por parálisis flácida.

## 2. OBJETIVO

Evaluar la eficacia antinematódica y la tolerancia a la aplicación por la vía epicutánea

de dos formulaciones sobre la base de Ivermectina al 0.5% (**Bovimec® Pour On**) en vacas lecheras.

## 3. MATERIALES Y MÉTODOS

### Localización del estudio:

El presente estudio se llevó a cabo en el Valle del Mantaro – Huancayo, Departamento de Junín, en la Sierra del Perú.

### Materiales:

- Ocho (08) vacas lecheras criadas al pastoreo en el valle del Mantaro.
- Solución externa sobre la base de Ivermectina al 0.5% **Bovimec® Pour On** (formulación oleosa y formulación acuosa).
- Bolsas para recolección de heces.
- Plumón marcador para bolsas de recolección.
- Aretes de identificación individual y aretador.

### Desarrollo del Estudio:

Ocho (08) vacas lecheras del Valle del Mantaro, Junín, fueron identificadas. Se les tomó una muestra de heces para realizar un examen coproparasitológico a fin de evaluar la carga parasitaria inicial. Posteriormente se separaron aleatoriamente en dos grupo de ensayo.

Al primer grupo, de cuatro animales, se le aplicó 1 mL por cada 10 kg de peso vivo vía epicutánea de una solución oleosa sobre la base de Ivermectina al 0.5% (**Bovimec® Pour On**).

Al segundo grupo, se le aplicó 1 mL por cada 10 kg de peso vivo por la vía epicutánea

\* *Bovimec® Pour On* es una solución externa endectocida sobre la base de Ivermectina 5 mg

\*\* Trabajo realizado del 19 al 27 de Agosto del 2005

\*\*\* M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agrovet Market S.A.

de una fórmula acuosa de Ivermectina al 0.5% (**Bovimec® Pour On**).

Se evaluó la tolerancia al producto observando diariamente tanto a los animales como a la zona de la aplicación en busca de reacciones anafilácticas locales y/o generalizadas por 7 días.

Al séptimo día, se tomó una segunda muestra de heces para su análisis coproparasitológico, a fin de evaluar la eficacia antinematódica de ambas formulaciones.

Las muestras de heces fueron remitidas al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para su análisis.

#### 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- Después de 7 días de aplicado el producto, ninguno de los animales presentó reacciones locales y/o generalizadas de ningún tipo.
- Se observó un 100% de tolerancia a la aplicación de **Bovimec® Pour On**, en ambas formulaciones, por la vía epicutánea.

- En el día 0, todos los animales (100%) presentaba nematodos gastrointestinales.
- Al segundo análisis coproparasitológico (Día 7), ningún animal del primer grupo (oleoso) presentó nematodos gastrointestinales, mientras que en el segundo grupo (acuoso) uno de los cuatro presentó aún nematodos.
- La eficacia antinematódica para el primer grupo (formulación oleosa) fue del 100%, mientras que para el segundo grupo (formulación acuosa) fue del 75%.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Rojas C., Marcelo. Nosoparasitosis de los Rumiantes Domésticos Peruanos. Lima – Perú. 2004.
2. Rojas, M. Parasitismo de los Rumiantes Domésticos. Primera Edición. 1990.
3. Leguía, P.G. y cols. Revista Vet. Centro (Perú) 3:24-34. 1980.
4. Manual Merck de Veterinaria. Quinta Edición. Grupo Editorial Océano. Barcelona – España 2000.

\* *Bovimec® Pour On es una solución externa endectocida sobre la base de Ivermectina 5 mg*

\*\* *Trabajo realizado del 19 al 27 de Agosto del 2005*

\*\*\* *M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.*

**Cuadro 01. Prueba de Tolerancia de Bovimec® Pour On  
(Formulación oleosa y acuosa)**

Identificación	Peso (Kg)	Fórmula	Vía de Aplicación	Dosis (mL)	Reacción Anafiláctica	
					Local	Sistémica
Miluska	420	Oleosa	Epicutánea	45	Ausente	Ausente
Martina	380	Oleosa	Epicutánea	40	Ausente	Ausente
Zulma	300	Oleosa	Epicutánea	30	Ausente	Ausente
Raúl	150	Oleosa	Epicutánea	15	Ausente	Ausente
Haydee	400	Acuosa	Epicutánea	40	Ausente	Ausente
Celina	420	Acuosa	Epicutánea	45	Ausente	Ausente
Richar	185	Acuosa	Epicutánea	20	Ausente	Ausente
Silvio	140	Acuosa	Epicutánea	15	Ausente	Ausente

**Cuadro 02. Eficacia Antinematódica de Bovimec® Pour On  
(Formulación oleosa y acuosa)**

Nº Arete	Fórmula	Examen Coproparasitológico (Nematodos Gastrointestinales – Huevos tipo <i>Strongylus</i> )	
		Día 0	Día 7
Miluska	Oleosa	+	-
Martina	Oleosa	+	-
Zulma	Oleosa	++	-
Raúl	Oleosa	+	-
Haydee	Acuosa	+	-
Celina	Acuosa	+	-
Richar	Acuosa	++	-
Silvio	Acuosa	+	+

\* Bovimec® Pour On es una solución externa endectocida sobre la base de Ivermectina 5 mg

\*\* Trabajo realizado del 19 al 27 de Agosto del 2005

\*\*\* M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.

FOTOS ANEXAS



Foto 01. Bovimec® Pour On (Formulación Oleosa y Acuosa)



Foto 02. Aplicación por la vía Epicutánea de Bovimec® Pour On

\* Bovimec® Pour On es una solución externa endectocida sobre la base de Ivermectina 5 mg  
\*\* Trabajo realizado del 19 al 27 de Agosto del 2005  
\*\*\* M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agrovet Market S.A.



**agrovetermarket** S.A.  
creativity in veterinary



Foto 03. Toma de Muestra de heces para Análisis Coproparasitológico

\* *Bovimec® Pour On es una solución externa endectocida sobre la base de Ivermectina 5 mg*  
\*\* *Trabajo realizado del 19 al 27 de Agosto del 2005*  
\*\*\* *M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.*



**agrovetermarket**  
creativity in veterinary



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA**



**LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA**

**LABORATORIO DE PARASITOLÓGÍA**

<b>EXAMEN:</b>	Parasitológico
<b>ESPECIE:</b>	Bovino
<b>REMITE:</b>	Agroveter Market S.A.
<b>PROCEDENCIA:</b>	Huancayo
<b>FECHA DE RECEPCION:</b>	19/08/05
<b>EXAMEN SOLICITADO:</b>	Coproparasitológico

**RESULTADOS**

<u>Muestra</u>	<u>Resultado</u>
Miluska	Se observó la presencia de huevos tipo <i>Strongylus</i> (+), huevos de <i>Fasciola</i> sp. (+) y huevos de <i>Moniezia</i> sp. (+).
Martina	Se observó la presencia de huevos tipo <i>Strongylus</i> (+) y huevos de <i>Fasciola</i> sp. (+).
Zulma	Se observó la presencia de huevos tipo <i>Strongylus</i> (++) y huevos de <i>Fasciola</i> sp. (+).
Raúl	Se observó la presencia de huevos tipo <i>Strongylus</i> (+).
Haydee	Se observó la presencia de huevos tipo <i>Strongylus</i> (+).
Celina	Se observó la presencia de huevos tipo <i>Strongylus</i> (+) y huevos de <i>Fasciola</i> sp. (+).

\* *Bovimec® Pour On* es una solución externa endectocida sobre la base de Ivermectina 5 mg

\*\* Trabajo realizado del 19 al 27 de Agosto del 2005

\*\*\* M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico - Agroveter Market S.A.



**agrovetermarket** S.A.  
creativity in veterinary

**Richar** Se observó la presencia de **huevos tipo Strongylus (++)**.

**Silvio** Se observó la presencia de **huevos tipo Strongylus (+) y ooquistes de Eimeria sp. (+)**.

San Borja, 25 de noviembre del 2005



Firma del Responsable  
del diagnóstico

\* *Bovimec® Pour On es una solución externa endectocida sobre la base de Ivermectina 5 mg*

\*\* *Trabajo realizado del 19 al 27 de Agosto del 2005*

\*\*\* *M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.*



**agrovetermarket**  
creativity in veterinary



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA**



**LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA**

**LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA**

EXAMEN:	Parasitológico
ESPECIE:	Bovino
REMITE:	Agroveter Market S.A.
PROCEDENCIA:	Huancayo
FECHA DE RECEPCION:	26/08/05
EXAMEN SOLICITADO:	Coproparasitológico

**RESULTADOS**

<u>Muestra</u>	<u>Resultado</u>
Miluska	Se observó la presencia de <b>huevos de <i>Fasciola</i> sp. (+)</b> , <b>huevos de <i>Moniezia</i> sp. (+++)</b> y <b>ooquistes de <i>Eimeria</i> sp. (+)</b> .
Martina	No se observó la presencia de formas parasitarias.
Zulma	No se observó la presencia de formas parasitarias.
Raúl	No se observó la presencia de formas parasitarias.
Haydee	Se observó la presencia de <b>huevos de <i>Fasciola</i> sp. (+)</b> .
Celina	Se observó la presencia de <b>huevos de <i>Fasciola</i> sp. (+)</b> .

\* *Bovimec® Pour On* es una solución externa endectocida sobre la base de Ivermectina 5 mg

\*\* Trabajo realizado del 19 al 27 de Agosto del 2005

\*\*\* M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.




**agrovetermarket** S.A.  
creativity in veterinary

<b>Richar</b>	Se observó la presencia de <b>huevos de Fasciola sp. (+)</b> .
<b>Silvio</b>	Se observó la presencia de <b>huevos tipo Strongylus (+), huevos de Fasciola sp. (+) y ooquistes de Eimeria sp. (+)</b> ..

San Borja, 29 de noviembre del 2005



  
Firma del Responsable  
del diagnóstico

\* *Bovimec® Pour On es una solución externa endectocida sobre la base de Ivermectina 5 mg*  
\*\* *Trabajo realizado del 19 al 27 de Agosto del 2005*  
\*\*\* *M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.*