

# EFICACIA DE UNA FORMULACIÓN EXPERIMENTAL CONTRA MOSCA DE LOS CUERNOS (*HAEMATOBIA IRRITANS*) EN BOVINOS ABERDEEN ANGUS EN ARGENTINA

Turic, E.; Rojas, G.; Angelico, D.; Lamberti, J.; Errecalde, J.<sup>1</sup>. 2009. Veterinaria Argentina, 26(259).

\*\*Biogénesis Bagó S.A. [info@biogenesisbago.com](mailto:info@biogenesisbago.com)

<sup>1</sup>Cátedra de Farmacología. Fac. de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Enf. Parasitarias en general y de bovinos](#)

## RESUMEN

Se desarrolló y evaluó la primera formulación experimental *pour-on* en Argentina para bovinos conteniendo Imidacloprid<sup>(\*\*)</sup> en combinación con cipermetrina y butóxido de piperonilo, en un ensayo a campo controlado contra la Mosca de los Cuernos (*Haematobia irritans*). El imidacloprid, es un compuesto cloronicotínico, representante de la clase de insecticidas nitroguanidina que inhibe la transmisión del impulso nervioso del insecto, generando excitación y luego parálisis seguida de muerte. Se seleccionaron dos grupos de 22 animales cada uno, ubicados en establecimientos separados. En uno se aplicó el tratamiento en forma de *pour-on* con la formulación experimental (CT); el otro grupo, permaneció como control sin tratamiento (CST). Se realizaron recuentos de moscas sobre ambos grupos en forma periódica, para establecer los porcentajes de eficacia. Ya en el primer control se evidenció la altísima eficacia alcanzada, la cual se mantuvo hasta los días 35 y 42 postratamiento; demostrando el excelente poder residual de esta nueva formulación.

*Palabras clave:* Imidacloprid; *pour-on*; *Haematobia irritans*; Mosca de los Cuernos.

## INTRODUCCIÓN

El díptero *Haematobia irritans* fue descrito como “peste de los bovinos” en el sur de Francia en 1830. Originaria de Europa Central se introdujo al continente americano en 1886 en bovinos en pie importados de Francia y desembarcados en Filadelfia (Lucas & Francia, 2006).

Antes que comenzara el siglo XX ya se había dispersado por toda América del Norte (EE.UU. y Canadá). Posteriormente, con la construcción del Canal de Panamá y el traslado de hacienda en pie y transportes se dispersa en toda América central y desde allí hacia los países al sur del continente americano.

A fines de 1991 se realiza el primer informe sobre su presencia en bovinos de la Provincia de Misiones y desde allí se dispersó en las zonas ganaderas más amplias de nuestro país, alcanzando la zona norte de la Patagonia.

Desde de esa época, es tema de sumo interés el desarrollo y evaluación de nuevas y variadas herramientas para el control de este díptero parasitario.

El imidacloprid es un compuesto cloronicotínico, representante de la clase de insecticidas de nitroguanidina. Fue ideado primariamente como un plaguicida y después fue utilizado como insecticida en animales. El imidacloprid inhibe la transmisión del impulso nervioso del insecto, al acoplarse de modo irreversible a los receptores nicotínicos de acetilcolina en las membranas postsinápticas del insecto (Adams, 2003). Esta unión irreversible con el receptor de acetilcolina, genera en primer lugar excitación y luego parálisis del insecto (Nagata et al 1998).

Imidacloprid posee una alta especificidad por los receptores nicotínico de los insectos y un mecanismo de acción diferente a los piretroides y fosforados. Esto hace que sea una droga de muy baja toxicidad para los mamíferos y no exista resistencia cruzada con estas drogas, convirtiéndolo en una excelente alternativa para aquellas zonas con antecedentes de resistencia a piretroides o fosforados (Nagata et al 1998).

En formulaciones para el control de dípteros en agricultura, la combinación de imidacloprid con piretroides mejora el volteo y persistencia antiparasitaria que cada uno de los activos demuestran por separado. La asociación con butóxido de piperonilo retrasa la tasa de detoxificación del insecto, permitiendo reducir las dosis antiparasitaria en los tratamientos.

## OBJETIVOS

El objetivo del presente ensayo fue determinar la eficacia y persistencia de acción contra Mosca de los Cuernos (*Haematobia irritans*), de una formulación experimental<sup>(\*\*)</sup> luego de su aplicación en forma de *pour-on*.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron dos establecimientos en la localidad de Cañuelas, “El Bigüá” y “INCAM Aike” con una distancia entre ellos de 2500 m. Se utilizaron 44 bovinos vacas y vaquillonas de la raza Aberdeen Angus con los cuales se conformaron dos lotes experimentales **control sin tratamiento** (CST) y **control tratado** (CT). Ambos establecimientos contaron con adecuadas instalaciones para el manejo de grandes animales (recuento de moscas y control de peso), incluyendo corral de encierro, manga y balanza.

El producto en investigación fue una solución experimental (\*\*\*) elaborada (Lote piloto F-01-03-08 elab: feb. 2008) para ser aplicada en bovinos en forma de pour-on con la siguiente composición: Imidacloprid 4 g; Cipermetrina 4 g; Butoxido de piperonilo 4 g; Excipientes csp 100 g.

En cada establecimiento se confeccionó un grupo de 22 animales donde la presencia de la mosca fuese al menos de 150 ejemplares adultos por animal (Tabla I); al grupo de animales de “El Bigüá” se lo llamó **control sin tratamiento** (CST) y al grupo de animales de “INCAM Aike” **control tratado** (CT). Cada grupo experimental se ubicó en el potrero lo mas alejado posible del otro, quedando una distancia aproximada entre cada grupo experimental de 4500 metros.

Para el recuento de moscas se encerraba a los animales en la manga de cada establecimiento y se contaban las moscas ubicadas en la mitad izquierda del animal, tomando la línea media dorsal como límite superior y el vientre del animal como limite inferior. Una vez confeccionados los grupos se determinó el peso y se realizó el tratamiento del grupo CT.

El producto se aplicó con una jeringa graduada, derramando sobre la línea media dorsal “pour-on”, desde la cruz hasta el anca y con el siguiente esquema de dosificación:

Animales hasta 200 k .....	10 ml.
Animales desde 200 k a 350 k .....	15 ml.
Animales de mas de 350 k .....	20 ml.

Luego del tratamiento se realizaron recuentos de moscas a los siguientes días postratamiento: 1, 3, 7, 14, 21, 28, 35 y 42.

En el grupo CT, los recuentos de moscas postratamiento se realizaron sobre ambos lados del animal (izquierdo y derecho).

Los animales fueron alojados en el mismo campo de origen, y mantuvieron el mismo régimen de alimentación (pastoreo extensivo).

Durante el presente ensayo no hubo necesidad de realizar tratamientos complementarios por otras patologías.

Las condiciones climáticas fueron de clima templado a cálido con una sola precipitación de 8 mm, al día 11 postratamiento.

### Determinación de eficacia:

El porcentaje de eficacia se calculó para cada revisión con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ eficacia} = \frac{\text{PGC} - \text{PGT} \times 100}{\text{PGC}}$$

PGC = promedio de moscas en el grupo control.

PGT = promedio de moscas en el grupo tratado.

## RESULTADOS

El nivel de infección observado previo al ensayo tanto en el grupo CST como el grupo CT cumplía con los requisitos para la realización de este tipo de ensayos, con un promedio de 218 y 252 moscas por animal para los grupos CST y CT, respectivamente. Luego de realizado el tratamiento se realizó una inspección del grupo CT observando una drástica reducción de moscas y sin ningún efecto adverso observable (Tabla I).

En los controles sucesivos se mantuvo un nivel de infestación alto dentro del grupo CST, con un promedio general durante los 42 días de 255 moscas por animal.

El grupo CT obtuvo una eficacia de 99,96% en el primer control y alcanzó el 100% al 3° día postratamiento. En los controles de los días 7, 14, 21, 28 y 35 el nivel de eficacia se mantuvo siempre por encima del 99%, descendiendo al 88% en el día 42 postratamiento.

	Recuento de moscas				% Eficacia
	Control sin tratamiento/CST		Control Tratado/CT		
Revisiones	Total	Promedio	Total	Promedio	
Día 0	4800	218	5550	252	NA
Día 1	5080	231	2	0,09	99,96
Día 3	6180	281	0	0	100
Día 7	6480	295	13	0,59	99,8
Día 14	6570	299	3	0,14	99,95
Día 21	5550	264	36	1,64	99,38
Día 28	4510	215	6	0,27	99,87
Día 35	3430	171	24	1,1	99,36
Día 42	6770	322	840	38	88,16

Tabla 1. Resultados.

## CONCLUSIONES

Se inició el ensayo con un buen nivel de infestación en ambos grupos, la cual se mantuvo en forma constante en el grupo CST durante todo el ensayo.

Las condiciones climáticas durante el periodo de evaluación -febrero a abril 2008 – fueron ideales para el desarrollo de este tipo de parasitosis, con humedad, precipitaciones y temperaturas promedio, típicas de clima templado a cálido.

No se observaron reacciones adversas mediatas o inmediatas luego de realizado el tratamiento al grupo CT.

La reducción de la parasitación en el grupo CT fue drástica en las primeras 3 horas postratamiento, alcanzando una altísima eficacia al día 1 del 99,96%, eficacia que se mantuvo por encima del 99% hasta el día 35 postratamiento; indicando un excelente poder residual.

Al día 42 postratamiento el porcentaje de eficacia sigue siendo muy alto, recomendando establecer el poder residual en 35 días como una excelente herramienta para el control de la Mosca de los Cuernos *Haematobia irritans*.

Adicionalmente al ser Imidacloprid y cipermetrina drogas de muy baja toxicidad y con mecanismos de acción distintos y específicos, la formulación ensayada es segura desde el punto de vista toxicológico e ideal para zonas con antecedentes de resistencia de *Haematobia irritans* a los piretroides o fosforados.

## AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Alberto Echeverría del Establecimiento “El Bigüá” y a Don Juan Torres de INCAM S.A., por la colaboración prestada en el manejo de animales.

Al personal de SENASA Drs. Inés Vuotto y Federico Luna por su participación en el monitoreo del ensayo.

Al Dr. Mauricio Bulman, Consultor Científico.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, R. (2003). Farmacología y Terapéutica Veterinaria. 8ª Edición. Editorial Acribia. Pag 1104.
- VICH, G.L.9. (2001). Guidance for Industry 85; Good Clinical Practice. U.S. Department of Health and Human Services. Food and Drug Administration. Center for Veterinary Medicine.
- LUCAS, C. y FRANCIA, C.R. (2006). Mosca de los Cuernos *Haematobia irritans*. Historia de la evolución epidemiológica y conceptos actuales en su control. *Resúmenes de la 1ª Jornada Nacional de Ectoparasitología Veterinaria, AAPAVET. Corrientes*.
- NAGATA, K., SONG, J.H., SHONO, T. & NARAHASHI, T. (1998) Modulation of the neuronal nicotinic acetylcholine receptor-channel by the nitromethylene heterocycle imidacloprid. *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, 285, 731–738.

Volver a: [Enf. Parasitarias em general y de bovinos](#)