

## PRIMER DIAGNÓSTICO DE RESISTENCIA A RICOBENZOLE E IVERMECTINA EN NEMÁTODOS GASTROINTESTINALES PARÁSITOS DE BOVINOS EN NICARAGUA

**José Luis Soto, Nneka George, Enrique Rimbaud, Xochilt Morales, Gabriela Rivera, Pedro Caballero, Francisca Lacayo, Magdalena Gutiérrez, Nohelia Zepeda, María Luisa Sandoval, Ilenia Torres, Jeniffer Vanegas**

Centro de Diagnóstico Veterinario, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Ciencias Comerciales, Managua, Nicaragua, [cienciasagrarias@ucc.edu.ni](mailto:cienciasagrarias@ucc.edu.ni)



### RESUMEN

El fenómeno de desarrollo de resistencia a antihelmínticos por los helmintos gastrointestinales está ampliamente distribuido a nivel mundial, en el país, no se habían realizado prospecciones hasta la fecha. Este fenómeno, ocasiona grandes pérdidas a los productores ganaderos al no poder controlar las endoparasitosis eficazmente. En este trabajo se describe por primera vez en Nicaragua la presencia de helmintos gastrointestinales resistentes a Ricobenzole e Ivermectina parasitando bovinos.

**Palabras clave.**-Bovinos, Nicaragua, Resistencia a Antihelmínticos, Ricobenzole, Ivermectina

### ABSTRACT

Anthelmintic resistance of gastrointestinal worms are widely distributed through the world. This situation, cause economical damage to the farmers. At Nicaragua, we don't have research of this until today. Ivermectin and Ricobenzole resistance gastrointestinal nematodes parasiting cattle was described.

**Key-words.** Cattle, Nicaragua, Anthelmintic resistance, Ricobenzole, Ivermectin

El fenómeno de la aparición de cepas de helmintos resistentes a los antihelmínticos ha sido ampliamente descrito a nivel mundial, en casi todos los países, sobre todo en la especie ovina (Nari, 1999; Rimbaud *et al.*, 2002; Nari, *et al.*, 1996). En Nicaragua, se ha descrito el fenómeno en la especie ovina, encontrando resistencia en helmintos gastrointestinales a lactonas macrocíclicas, levamisol, albendazole y ricobenzole (Nari, 1999; Rimbaud *et al.*, 2002).

En la toma de decisiones de los productores, el hallazgo de resistencia, es fundamental, tanto para el manejo y control parasitario adecuado, como para la inversión correcta en la selección del antiparasitario.

Durante el año 2006, se implantó en Nicaragua un Sistema de Alarma Parasitaria, coordinando instituciones como el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC)

y el Diario Hoy (Rimbaud *et al.*, 2006).

Fruto del Sistema de Alarma Parasitaria y objetivo de este trabajo es describir el primer hallazgo de cepas de nemátodos resistentes a las drogas antiparasitarias, en hatos bovinos en Nicaragua.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

Se seleccionó una finca de la localidad de Tipitapa, Departamento de Managua, con un hato total de 700 bovinos y con una historia de administración de lactonas macrocíclicas por más de tres años, con resultado ultimo poco satisfactorio.

La metodología usada fue la de determinación de eficacia antihelmíntica por medio de la evaluación de la reducción en el conteje de huevos por gramo (h.p.g.), recomendada por FAO.

Se probaron las siguientes drogas: Ricobenzole (solución comercial al 15% por vía subcutánea), Ivermectina (solución comercial al 1% por vía subcutánea) y Levamisol (solución comercial al 7.5% por vía subcutánea), en sus formulaciones comerciales.

Se trabajó en la finca con treinta y seis bovinos (n=36), de categorías en desarrollo (terneros), divididos en cuatro lotes de 9 animales cada uno. Uno de los lotes figuró como grupo control o testigo (T), mientras los otros fueron los lotes de prueba de Ricobenzole (RBZ), Ivermectina (IVC) y Levamisol (L).

El día 0 se separaron y clasificaron los grupos, identificándolos con chapas de plástico numeradas, desparasitando los lotes de prueba con las drogas respectivas a la dosis indicada en cada formulación y manteniendo un grupo como testigo sin desparasitar.

Nueve días después, se regresó a la finca, extrayendo muestras de materia fecal individual, tomada desde el recto, de todos los animales identificados de los cuatro lotes.

Se realizó conteje de h.p.g. de acuerdo a la técnica de McMaster, tomando el testigo como base para calcular la eficacia antihelmíntica de acuerdo al porcentaje de reducción de h.p.g. como sugiere FAO (FAO, 2004).

**RESULTADOS**

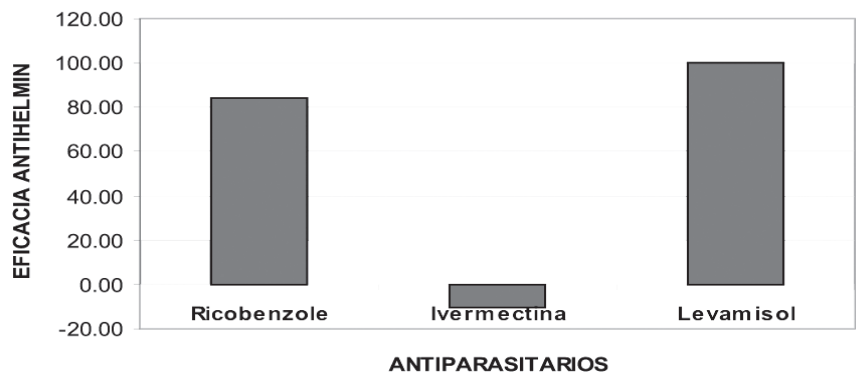
Se encontraron helmintos gastrointestinales resistentes a Ricobenzole (25.79% de resistencia) e Ivermectina (100% de resistencia o resistencia neta).

El Levamisol demostró tener una eficacia antihelmíntica plena de 100%.

Grupos evaluados	H.P.G	Eficacia Antihelmíntica (%)
T	211.11	
RBZ	33.33	84.21
IVC	233.33	- 10.53
L	0	100

**Tabla 1.** Evaluación de la eficacia antihelmíntica en cuatro lotes de bovinos de acuerdo a la reducción de h.p.g., T = testigo, RBZ = albendazole, IVC = ivermectina y L = levamisol

**EFICACIA ANTIHELMINTICA DE DIFERENTES ANTIPARASITARIOS EN BOVINOS, EN TIPITAPA, NICARAGUA**



**DISCUSIÓN**

Se comprueba la presencia del fenómeno de resistencia a antihelmínticos en vermes gastrointestinales parasitando bovinos en Nicaragua, lo que nos da una situación de riesgo similar a las descritas anteriormente en ovinos (Rimbaud, *et al.*, 2005 a; Rimbaud, *et al.*, 2005 b)

De acuerdo a los resultados, se diagnosticó resistencia a Ivermectina y Ricobenzole, lo que no quiere decir que no haya en otras fincas resistencia tanto a Levamisol como otras drogas, por lo que se deberá seguir investigando.

El % de eficacia antihelmíntica recomendado por FAO (>95%), es el mínimo que se le puede exigir a una droga para recomendar su uso (Neri, 1999).

Los autores piensan que la situación de hallazgos de fenómenos de parásitos gastrointestinales resistentes a lactonas macrocíclicas, si bien aun no se ha comprobado, debe ser grave en las regiones autónomas, dado el manejo indiscriminado que se hace de la droga en el control de tórsalo (Rimbaud *et al.*, 2004 y Rimbaud *et al.*, 2005 c.).

Los resultados nos plantean la necesidad de realizar un lombritest previo a brindar indicaciones de manejo parasitológico en cualquier finca de producción bovina, esto, sumado al diagnóstico de los parásitos actuantes y su dinámica poblacional nos permitirá establecer recomendaciones sanitarias y manejos adecuados y exitosos en los sistemas de producción bovina (Rimbaud, *et al.*, 2005 d).

### CONCLUSIONES

Se describe por primera vez la presencia de cepas de helmintos resistentes a Ivermectina y Ricobenzole parásitos de Bovinos en Nicaragua.

Se recomienda la necesidad de realizar diagnóstico tanto de helmintos actuantes como de eficacia antihelmíntica de productos comerciales previo a la organización del manejo sanitario de las fincas destinadas a la producción bovina.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NARIA.** 2003, Resistencia a los antiparasitarios: Estado actual con énfasis en Latinoamérica., *Estudio FAO, Producción y Sanidad Animal 157, ISSN 1014-1200*
- RIMBAUD E.** 2002. Resistencia a antihelmínticos en ovinos: estrategias de control, *XIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias, La Habana, Cuba*
- NARIA A., SALLES J, GIL A., WALLER P.J. & HANSEN J.W.** 1996. The prevalence of anthelmintic resistance in nematodes parasites in sheep in southern Latin America: Uruguay. *Vet. Parasitol, 62: 213-222.*
- RIMBAUD E., ZÚNIGA P., DOÑA M., PINEDA N., LUNA L., RIVERA G., MOLINA L., GUTIÉRREZ J., Y VANEGAS J.** 2005 a. Primer diagnóstico de resistencia a levamisol y lactonas macrocíclicas en nemátodos gastrointestinales parásitos de ovinos Pelibuey en Nicaragua *Boletín de Parasitología, UNA, Costa Rica, 6, 2, ISSN-1659-0295*
- RIMBAUD E., PINEDA N., SOTO J.L., LUNAL., MORALES X., RIVERA G., PICADO L.** 2005 b. Primer diagnóstico de resistencia a ricobendazole y albendazole en nemátodos gastrointestinales parásitos de ovinos en Nicaragua, *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®, ISSN 1695-7504, 2005, Vol. VII, n° 09*
- RIMBAUD E., PINEDA N., LUNAL., RIVERA G., MORALES X., SOTO J.L., ZEPEDA N.** 2006. Sistema de Alarma Parasitaria (SAP), *Guía Agropecuaria, 9na Edición, 2006: 3 - 6*
- FAO.** 2004. Guidelines, Resistance Management and integrated parasite control in ruminants
- RIMBAUD E.** 2004. Los parásitos gastrointestinales y su incidencia en la producción de carne y leche. *Revista El Ganadero, 5,*
- RIMBAUD E.** y autores varios, 2005 c. Resistencia a los Antiparasitarios, Estado actual con Énfasis en América Latina, ISSN 1014-1200, *ESTUDIO FAO PRODUCCION Y SANIDAD ANIMAL, NRO 157, de 53 pps*
- RIMBAUD E.** 2005 d. Últimas novedades en el control de las parasitosis en animales, *Guía Agropecuaria, 8va edición: 2 - 5.*