

Estudio sobre resistencia a garrapaticidas en bovinos del Paraguay

Dr. Milton Cattáneo¹; Dr. Rafael Silva¹

1- Laboratorios STyD. Laboratorios Microsules.
Paraguay, Asunción, RI18 Pitiantuta 1446 casi Rafael Barret.
Tel: +595 986372121 / stydparaguay@gmail.com

Resumen

La garrapata común del bovino, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (*R. microplus*), es un parásito de presencia mundial siendo un importante flagelo para la industria pecuaria. Se ha detectado resistencia de la garrapata a nivel mundial en forma individual o múltiple contra organofosforados, piretroides sintéticos, amitraz, lactonas macrocíclicas y fipronil. El objetivo de este trabajo fue estudiar la presencia o no de poblaciones de garrapatas resistentes a garrapaticidas en el ganado bovino del Paraguay. Los resultados indicaron que hay resistencia a diferentes drogas y combinaciones. El 100% de las poblaciones presentaron resistencia a piretroides, 1 población presentó resistencia a 5 drogas y una combinación, 31% presentaron resistencia a 4 drogas y una combinación. La droga con menor porcentaje de resistencia fueron los organofosforados con un 23,1 %. Queda en evidencia lo preocupante de este tema en la pecuaria del Paraguay, al igual que en la región, sugiriendo que se realice el test de resistencia a garrapaticidas de forma rutinaria en los establecimientos ganaderos.

Summary

The common bovine tick, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (*R. microplus*), is a worldwide parasite and is an important scourge for the livestock industry. Tick resistance has been detected worldwide individually or multiplely against organophosphates, synthetic pyrethroids, amitraz, macrocyclic lactones and fipronil. The objective of this work was to study the presence or absence of populations of ticks resistant to ticks in cattle in Paraguay. The results indicated that there is resistance to different drugs and combination. 100% of

the populations presented resistance to pyrethroids, 1 population presented resistance to 5 drugs and a combination, 31% presented resistance to 4 drugs and a combination. The drug with the lowest percentage of resistance was organophosphates with 23.1%. It is evident how worrying this issue is in livestock farming in Paraguay, as in the region, suggesting that tick resistance tests be carried out routinely in livestock establishments.

Introducción

La garrapata común del bovino, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (*R. microplus*), es un parásito de presencia mundial. Los métodos químicos son una de las estrategias más utilizadas para el control de *R. microplus* las cuales se basan en la aplicación de productos ectoparaciticidas (garrapaticidas). Se ha detectado resistencia de la garrapata a estos productos a nivel mundial en forma individual o múltiple contra organofosforados (OF), piretroides sintéticos (PS), amitraz (AM), lactonas macrocíclicas (LM) y fipronil (FR). (Alonso-Díaz, 2006; Castro, 2012) En Uruguay hay resistencia a PS, OF, AM, FR, y LM. Presentando poblaciones con resistencia múltiple a 5 moléculas. (Cuore, 2017). En el Brasil hay resistencia a todos los grupos químicos. En el año 2014 se demostró el primer caso de resistencia de *R. microplus* a fluazurón y la primera población susceptible a 6 drogas acaricidas. (Reck, 2014) En Argentina se han registrado resistencia a OF, PS, LM, AM y FR en las provincias Argentinas de Corrientes, Córdoba, Chaco, Santiago del Estero, Salta y Santa Fe. (Nava, 2018)

Materiales y métodos

Este estudio se realizó durante los años

2020 y 2021 con poblaciones de garrapatas provenientes de 13 establecimientos de producción de carne distribuidos en todo Paraguay. (Foto 1) El trabajo consistió en dos partes, una de campo en donde se extrajeron garrapatas de bovinos y una parte de laboratorio. En el laboratorio las garrapatas fueron procesadas utilizando técnicas validadas por la FAO (FAO, 2004): TIA - Test de Inmersión de Adultos (Drummond et al.1973); TPL - Test de Paquete de Larvas (Stone y Haydock, 1962) adoptado por FAO y TIL- Test de Inmersión de Larvas (Shaw, 1966). Para el test se utilizaron 5 principios activos, una combinación y la cepa Mozo de referencia como control susceptible.

Resultados

El 100% de las poblaciones de garrapatas presentaron resistencia a PS, 1 establecimiento presentó resistencia a 5 drogas y una combinación (CM), 31% de los establecimientos



Foto 1. Ubicación de los establecimientos en donde se realizaron los test.

presentan resistencia a 4 drogas y una CM. La droga con menor porcentaje de resistencia fueron los OF con un 23,1 % (Cuadro 1; Foto 2). Se realizan un promedio de 13 tratamientos anuales utilizando una o más drogas.

Discusión

El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia o no de poblaciones de garrapatas resistentes a garrapaticidas en bovinos del Paraguay, no fue un estudio de prevalencia. Los resultados indicaron que hay poblaciones de garrapatas resistentes en este país a todas las drogas estudiadas en diferentes porcentajes según el establecimiento. Una de las poblaciones, N° 7, presentó resistencia a 5 drogas y una CM, datos similares a los que se presentan Uruguay con la diferencia que en este se encontraron más establecimientos en estas condiciones. (Coure, 2016) En 13 poblaciones hay resistencia a PS, esto debido seguramente

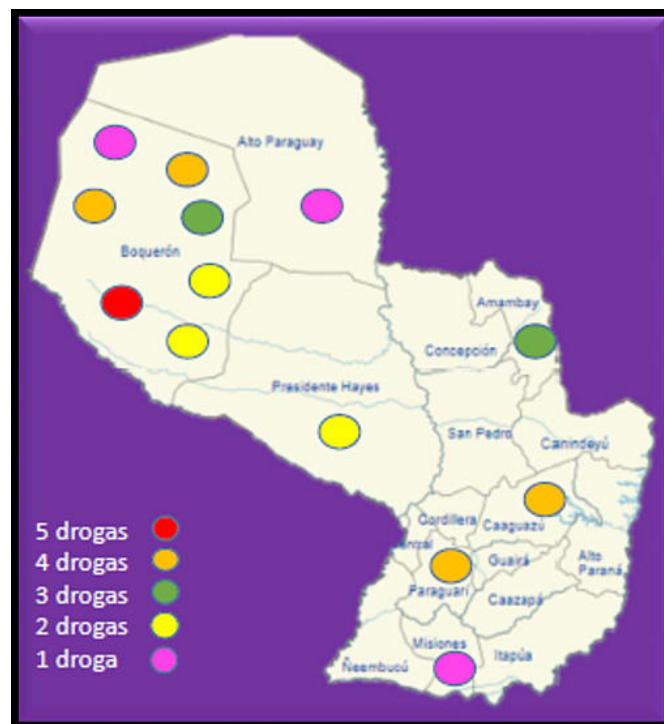


Foto 2. Distribución en el país de las poblaciones resistentes según el número de principios activos.

Cuadro 1. Porcentaje de poblaciones de garrapatas que presentaron resistencia a los diferentes principios activos

	PS	PS + OF	AM	LM	FR	OF
Resistencia	100	84.6	61.5	53.8	38.5	23.1

al método de aplicación. En Paraguay son muy pocos los establecimientos que tienen baño de inmersión y utilizan el método por aspersión con mochila lo cual se aplica en forma errónea provocando en gran parte este problema. El 38.5% presentaron resistencia a 4 y 5 drogas, porcentaje más elevado al encontrado en Uruguay con un 29%. (Coure, 2016) En 46% de las poblaciones tienen resistencia a 3 y 4 principios activos y una CM. La droga con menor porcentaje de resistencia fue OF con un 23,1%. Este estudio establece lo preocupante de este tema en Paraguay, similar a los países de la región, sugiriendo que se realice el test de resistencia a garrapaticidas de forma rutinaria en los establecimientos ganaderos.

Referencias bibliográficas

- Alonso-Díaz MA, Rodríguez-Vivas RI, Frago-Sánchez H, Rosario-Cruz R. (2006) Resistencia de la garrapata *Boophilus microplus* a los ixodidas. Arch. Med. Vet. 38, N° 2.
- Castro, E. y col. (2012) Garrapata: resistencia a fipronil e ivermectina en rodeos vacunos de Uruguay y Brasil. FPTA N° 35. INIA. <http://www.inia.org.uy>.
- Cuore U, Solari MA, Trelles, A. (2017) Situación de la resistencia y primer diagnóstico de poblaciones de garrapatas *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* resistente a cinco principios activos en forma simultánea en Uruguay. Veterinaria (Montevideo) Volumen 53, N° 205, 13-19.
- Drummond RO, Ernest SE, Trevino JL, Gladney WJ, Graham OH. (1973). *Boophilus annulatus* and *Boophilus microplus*: Laboratory test of insecticides. J Econ Entomol 66:130-133.
- FAO. (2004) Guidelines for Resistance Management and Integrated Parasite Control in Ruminants.
- Nava S, Morel N, Mangold A, Guglielmone A. (2018) Un caso de resistencia de *Rhipicephalus microplus* (Acari: Ixodidae) al fipronil detectado en pruebas de campo en el este de Santiago del Estero, Argentina. Revista FAVE – Sección Ciencias Veterinarias 17, 1-5.
- Reck J. y colaboradores. (2014) First report of fluazuron resistance in *Rhipicephalus microplus*: A field tick population resistant to six classes of acaricides. Veterinary Parasitology 201 128–136.
- Stone B. y Haydock K. (1962) A method for measuring the acaricide-susceptibility of the cattle tick *Boophilus microplus* (Can.). Bulletin of Entomology Research, Vol. 53, Part 3.
- Shaw, RD. (1966) Culture of an organophosphorus resistant strain of *Boophilus microplus* (Canestrini) and assesment of its resistance spectrum. Bull. of Entomol. Res. 56(4), 398-405.