

## ESTUDIO ECOLÓGICO DE *Boophilus microplus* EN TRES ÁREAS DEL URUGUAY

Sanchis, J.<sup>1</sup>; Cuore, U.<sup>2</sup>; Gayo, V.<sup>2</sup>; Silvestre, D.<sup>3</sup>; Invernizzi, F.<sup>3</sup>; Trelles, A.<sup>4</sup>; Solari, M.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> DMV. Universidad de la República, Facultad de Veterinaria Salto, Uruguay (jaimesanchis@adinet.com.uy)

<sup>2</sup> DMV. DILAVE, "Miguel C. Rubino", Ruta 8 km 17.5, Montevideo, Uruguay

<sup>3</sup> DMV. Ejercicio Liberal, Salto, Uruguay

<sup>4</sup> Técnico Agropecuario, "Miguel C. Rubino", Ruta 8, km 17.5, Montevideo, Uruguay

### Resumen

Se realiza un estudio ecológico sobre *Boophilus microplus* en tres zonas diferentes de Uruguay, durante los años 2003 – 2005. La importancia de las variables climáticas, son determinantes en la evolución del ciclo no-parasitario. La exposición de garrapata bajo monte tiene un perfil de comportamiento diferente a lo sucedido a campo abierto, pudiendo completarse en años benignos mas de 3,5 generaciones.

Palabras clave: ecología, garrapata, *Boophilus microplus*, Uruguay

### Introducción

Los estudios ecológicos realizados por el Dpto. de Parasitología, período 1975 – 1981, sobre la ecología del *Boophilus microplus* en el Uruguay recabados en diferentes partes del país determinaron un claro comportamiento de la garrapata, con tres generaciones al año y una interrupción del ciclo no-parasitario en los meses de invierno (Cardozo 1984). Este conocimiento permitió diseñar un modelo epidemiológico conceptual que es de importancia para el control estratégico parasitario. La necesidad de actualizar esta información científica en diferentes ecosistemas y las posteriores observaciones realizadas a campo que diferían en parte al modelo propuesto, fueron los insumos necesarios para elaborar el presente estudio.

### Objetivo

El objetivo del presente trabajo fue el de estudiar la incidencia del clima sobre los diferentes estadios no parasitarios del *B. microplus* en diferentes ecosistemas.

### Materiales y Métodos

a. **Ubicación geográfica;** se seleccionaron tres áreas diferentes; 1) basalto superficial y profundo (31° Lat. Sur - 57° Long. Oeste- Salto), 2) Monte costero del Río Uruguay (31° Lat. Sur - 57° Long. Oeste-Paysandú), 3) Montevideo (34° Lat. Sur - 56° Long. Oeste).

b. **Cepa y producción de garrapata:** Se utilizó *B. microplus* (cepa Mozo), conservada en laboratorio desde 1973, en bovinos dadores mantenidos en boxes. Las teleoginas cuentan con menos de 24 hs de caída y cada exposición contó con una réplica mantenida en condiciones de laboratorio como control.

c. **Exposiciones:** Metodología; Se utilizaron tubos de malla de bronce con 80 hilos por pulgada. Se expusieron cada 15 días, 5 tubos con 2 teleoginas, colocados horizontalmente sobre el nivel del suelo y cubiertos del sol por pasto cortado (Nari 1979). Período de estudio; años 2003, 2004 y 2005

d. **Método de observación:** Los tubos se observaron cada 15 días registrando:

Protoquia: período comprendido entre la caída de la hembra y el comienzo de la postura.

Incubación o Eclósión: período de tiempo entre la postura y la eclosión de las larvas.

Longevidad de las larvas: período de tiempo entre la eclosión y la muerte de las larvas.

e. **Método para estimar número de generaciones por año:** Se empieza con la primera fecha que completa todo el ciclo no-parasitario, desde la exposición hasta tener las larvas vivas. Luego se suman 24 días (ciclo parasitario) para definir la fecha de la siguiente exposición. A partir de la cual y con igual metodología, se continúa completando sucesivos ciclos hasta completar el año.

f. **Registro meteorológico:** Los datos de temperatura máxima (TM), mínima (Tm), promedio (TP), registro de lluvia y humedad relativa (HR) son del servicio meteorológico nacional obtenidos a través de un servicio internacional ([http://www.tutiempo.net/americadel\\_sur.htm](http://www.tutiempo.net/americadel_sur.htm)).

### Resultados

Se realizó un total de 61 exposiciones en cada uno de las zonas, durante los años 2003 al 2005 y los resultados obtenidos se detallan a continuación en las figuras 1, 2 y 3.

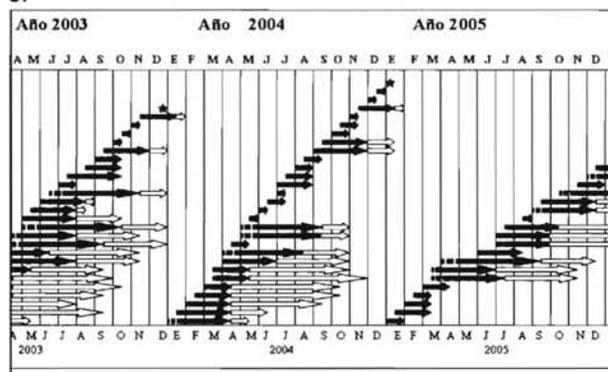


Figura 1. Exposición y sobrevida de *B. microplus* en la pastura Littoral Norte (Salto)

La evolución de los ejemplares expuestos los años 2003 y 2004, de enero a mayo se presentó en forma similar, con una duración del ciclo no parasitario de 6 a 7 meses.

En estos años, la interrupción del ciclo comienza a partir de mayo, siendo errática la evolución hasta el mes de diciembre, registrándose un único escape importante en junio del 2003 con larvas viables en noviembre y diciembre.



En el año 2005, la característica fue de una interrupción del ciclo en verano, que se venía observando desde el 2004 manteniéndose hasta marzo del 2005. Posteriormente, se presentó una buena evolución aún en los meses de invierno permaneciendo las larvas de estas exposiciones viables hasta febrero-marzo del siguiente año.

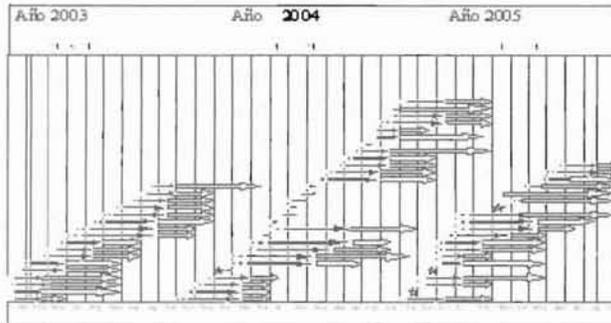


Figura 2: Exposición y sobrevivencia de *B. microplus* bajo la protección del monte (Paysandú)

Una situación diferente se dio en 2004 donde se produjo una interrupción total de junio a agosto. En 2005 la evolución de las exposiciones se dio a lo largo de todo el año aunque de manera no tan uniforme como en 2003. La exposición de junio de 2005 tuvo una duración del ciclo no parasitario mayor a 9 meses.

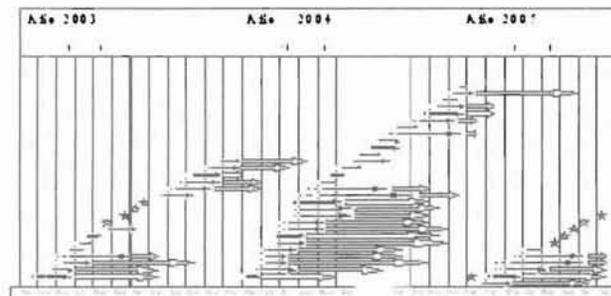
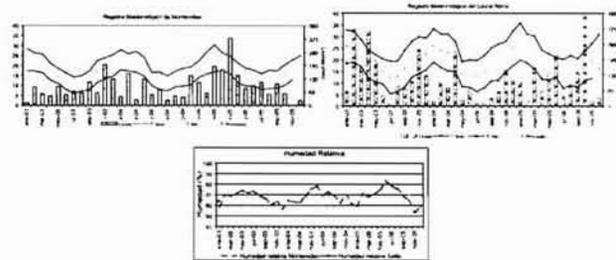


Figura 3: Exposición de *B. microplus* en la pastura, campo abierto, (Montevideo)

En 2004 fue el año en que las exposiciones se pudieron cumplir plenamente observándose una interrupción total durante los meses de mayo a agosto al igual a lo sucedido en el litoral. La longevidad de las larvas fue uniforme entre diciembre 2003 y abril 2004 presentándose valores máximos de 9 meses.

**Estimación del número de generaciones:** De acuerdo a lo expresado, se estiman 3 generaciones en las exposiciones del 2005 en la zona de basalto superficial a campo abierto y 4 generaciones en las exposiciones cubiertas por monte (año 2003).

**Datos climáticos:** En las siguientes figuras se expresan los datos climáticos (litoral y sur). Se usan los mismos valores en el norte, dado que el centro meteorológico está equidistante a ambas. Entre agosto/03-abril/04 y julio/04-enero/05, la humedad relativa fue sostenidamente inferior al 70%, no encontrándose correspondencia entre HR y eclosión de larvas. Probablemente el déficit hídrico del invierno del 2004 haya contribuido a la interrupción franca del ciclo en los tres lugares. La temperatura ejerce un papel



importante en el desarrollo del ciclo no-parasitario. Existen periodos prolongados con menos de 10° de mínima, en el 2004 se registraron 5 meses en el Litoral Norte y 6 meses de frío en la zona Sur.

### Consideraciones

1. A diferencia de los estudios previos, los resultados en la zona norte indican que la interrupción del ciclo en el invierno no es constante ya que las larvas provenientes de exposiciones en estos meses permanecieron viables y se observó la interrupción del ciclo en los meses estivales.
2. En una experiencia realizada en Lavalleja, se registraron temperaturas a nivel de suelo entre -3 a +7°C en el período abril – noviembre 2006, interrumpiéndose el ciclo no-parasitario solamente en los meses de mayo a junio (Cuore 2007). Así mismo, en el presente estudio periodos largos de temperaturas mínimas con un importante déficit hídrico se interrumpe la evolución de la garrapata en las pasturas.
3. Los huevos provenientes de hembras expuestas en invierno no eclosionan a diferencia de los provenientes de teleoginas expuestas en otoño del mismo año, indicando una mayor debilidad de los primeros.
4. En general, las condiciones del monte favorecen el desarrollo de las garrapatas.
5. Los periodos de vida no-parasitaria pueden llegar hasta 7 a 9 meses.
6. En las condiciones expuestas en el Norte, se puede inferir que existen 3 a 3,5 generaciones al año en campo abierto y al abrigo de monte costero respectivamente.

### Summary

A three year ecological study on *Boophilus microplus* in three different areas of Uruguay, was performed (2003-2005). Ticks' exposure under woods conditions have different profile when compared to open areas, and in mild winter 3,5 generations can be obtained. Key words: ecology, *Boophilus microplus*, Uruguay

### Bibliografía

- Nari, A. et al. (1979). Estudio preliminar sobre la ecología de *Boophilus microplus* en Uruguay. Ciclo no parasitario en un área considerada poco apta para su desarrollo. Veterinaria, 15 (69) 25-31. Cardozo, H et al. (1984). Estudios sobre la ecología de *Boophilus microplus* en tres áreas endémicas del Uruguay. Veterinaria 20 (86/87)4-10. Cuore, U. et al. (2007). Aplicación de una estrategia de control de *Boophilus microplus*, prevalencia de gastrointestinales y estudio ecológico de garrapata – a nivel experimental. FAO, ISBN 978-92-5-305846-4