

CICLO BIOLÓGICO EN LABORATORIO DE LA GARRAPATA COMÚN DEL PERRO *Rhipicephalus sanguineus* s.l. Y DURACIÓN DE LAS FASES NO PARASITARIAS EN AMBIENTE

Rivas, Ana Sol^A

^AFacultad de Ciencias Veterinarias, UNL

Área: Ciencias de la Salud

Sub-Área: Veterinaria

Grupo: X

Palabras clave: garrapatas, perro, ciclo

INTRODUCCIÓN

Rhipicephalus sanguineus o garrapata común del perro es un artrópodo perteneciente a la familia *Ixodidae*: garrapatas “duras”, que poseen escudo dorsal. Es de distribución cosmopolita, pero predomina en zonas de clima cálido. Su ciclo de vida es trifásico, requiere de tres hospedadores, uno para cada fase del ciclo (larva, ninfa y adulto); cada una de las fases se alimenta hasta ingurgitarse y posteriormente cae al ambiente para continuar con el siguiente estadio. En el presente trabajo se estudió el ciclo biológico de las fases parasitarias y no parasitarias de esta garrapata en laboratorio y la duración en ambiente de sus fases no parasitarias, determinando además qué factores ambientales influyen en dicha duración para aplicarlos en las diferentes zonas climáticas presentes en Argentina.

METODOLOGÍA

Establecimiento de una colonia de garrapatas

Se realizaron muestreos en perros callejeros del Barrio “La Orilla”, en la ciudad de Esperanza (Santa Fe, Argentina). Se recolectaron hembras ingurgitadas que fueron puestas a incubar en estufa (27°C, 83-86% de humedad) hasta lograr la oviposición, estableciéndose luego larvas que dieron inicio a la colonia.

Estudio del ciclo en laboratorio

El estudio del ciclo biológico en condiciones de laboratorio se realizó siguiendo la metodología propuesta por Mastropaolo *et. al* (2011). Las garrapatas fueron alimentadas sobre conejos, mediante cápsulas adosadas a la piel del dorso. Los conejos se utilizaron una sola vez y fueron alojados en jaulas individuales con agua y alimento comercial *ad libitum*. Las garrapatas ingurgitadas y espontáneamente desprendidas fueron pesadas y puestas a incubar en estufa a 25°C y 83-86% de humedad relativa ambiente. El contenido de la incubadora fue controlado diariamente y se registró el inicio de la oviposición de las hembras, el inicio de la eclosión de los huevos, la muda de las larvas ingurgitadas y la muda de las ninfas ingurgitadas. Las larvas y los huevos no eclosionados fueron contados siguiendo la metodología de Guglielmone *et. al* (1989b). Con esta información se estimó el índice de eficiencia reproductiva [IER= número de huevos puestos/peso de las hembras en mg (Aguirre *et. al.* 2005)]. Además se apartaron ejemplares sin alimentar de cada estadio que fueron

Proyecto: “Ciclo biológico de la garrapata común del perro *Rhipicephalus sanguineus* s.l. y duración de las fases no parasitarias en ambiente”.

Director del proyecto: Orcellet, Viviana Mercedes

Director del becario: Orcellet, Viviana Mercedes

destinados a tubos en estufa, para estimar el tiempo de supervivencia de los mismos.

Estudio del ciclo en condiciones ambientales

El estudio de la duración de las fases de vida libre se realizó siguiendo la metodología descrita por Nava *et. al* (2013) y Tarragona *et. al* (2015). Para esto se expusieron larvas, ninfas y hembras ingurgitadas y sin alimentar en sobres de malla fina de acero inoxidable. Los sobres se depositaron sobre el suelo, cubiertos por la vegetación presente en el ambiente y protegidos de la radiación solar directa.

RESULTADOS

Larvas ingurgitadas

Se registraron los siguientes datos:

AMBIENTE	LABORATORIO
Día 1: se colocaron los sobres en ambiente	Día 1: se colocaron los sobres en estufa
Día 7: mudaron a ninfa	Día 7: mudaron a ninfa

Tabla 1: tiempo requerido para la muda de larvas ingurgitadas en ambiente y laboratorio.

Larvas sin alimentar

Se destinó un grupo de larvas a tubos en estufa y otro a sobres en ambiente, registrándose los siguientes datos:

AMBIENTE	LABORATORIO
Muerte a los 20 días	Muerte a los 10 días

Tabla 2: duración de larvas sin alimentar en ambiente y en laboratorio.

Ninfas ingurgitadas

El día 1 se colocaron 10 sobres de ninfas ingurgitadas en ambiente y 10 en estufa, arrojando los siguientes resultados:

AMBIENTE	LABORATORIO
Día 29: mudaron a adultos (94%)	Día 20: mudaron a adulto (100%)

Tabla 3: tiempo requerido para la muda en ninfas ingurgitadas en ambiente y laboratorio.

Ninfas sin alimentar

La duración de este estadio en las dos condiciones evaluadas fue la siguiente:

AMBIENTE	LABORATORIO
Muerte a los 42 días	Muerte a los 25 días

Tabla 4: duración de ninfas sin alimentar en ambiente y laboratorio.

Adultos (hembras) ingurgitadas

Hembras ingurgitadas colectadas de conejos (en condiciones de laboratorio) y de perros callejeros fueron pesadas y colocadas a incubar en estufa y en sobres en ambiente, obteniendo por promedio los siguientes datos:

AMBIENTE	LABORATORIO
Día 1: extracción de hembra	Día 1: extracción de la hembra
Día 7: oviposición	Día 4: oviposición
Día 30: eclosión de los huevos	Día 24: eclosión de los huevos

Tabla 5: tiempo requerido para oviponer y para la eclosión de dichos huevos en hembras ingurgitadas en ambiente y laboratorio.

Adultos sin alimentar

La duración de los adultos en ambiente sin alimentar no pudo ser estimada, ya que llevan más de doscientos días vivas. Este dato indica que el estadio que más resiste en el ambiente es el adulto.

Índice de eficiencia reproductiva (IER)

El promedio de huevos eclosionados (obtenido a partir del conteo de larvas sin alimentar muertas) fue de 3950 huevos y el promedio de pesos registrados en las hembras antes de colocarse a incubar fue de 0,10g. Siendo que IER= número de huevos puestos/peso de la hembra en miligramos:

$$IER = \frac{3950}{100} \quad (1)$$

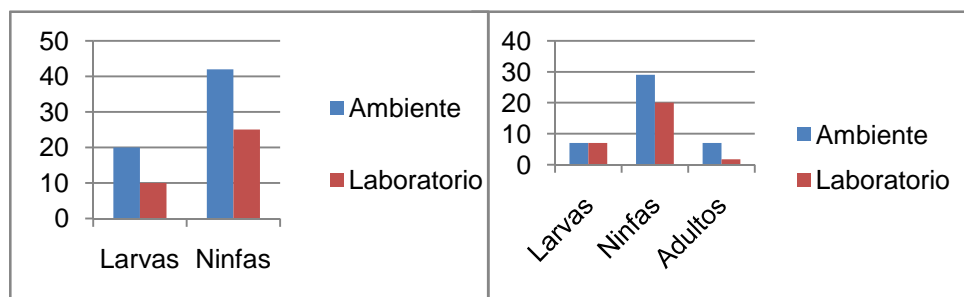
$$IER = 39,5$$

Ecuación 1: índice de eficiencia reproductiva en hembras ingurgitadas.

El resultado se interpreta como 39,5 huevos por cada miligramo de peso en la hembra, lo que, según el índice normal de 54,91% estimado para *R. sanguineus* por Alvarado *et. al* (2011), estaría dentro del rango normal, teniendo en cuenta que este factor depende de la cantidad de sangre ingerida en cada estadio y de la temperatura.

Diferencias entre ciclo desarrollado en ambiente y en laboratorio

Se puede apreciar un marcado acortamiento del ciclo de la garrapata en condiciones de laboratorio, ya que la muda, oviposición, eclosión y muerte es más acelerada.



(a)

(b)

Figura 1 (a): comparación de la supervivencia (en días) de larvas y ninfas expuestas a ambiente y a laboratorio.

Figura 1 (b): comparación entre los tiempos requeridos (en días) para la muda/oviposición en los distintos estadios expuestos a condiciones de ambiente y laboratorio.

CONCLUSIONES

Tras la observación del acortamiento del ciclo en condiciones de laboratorio, se concluyó que esta se da por dos motivos: temperatura y humedad. Estos factores son ampliamente variables en el ambiente, pero son constantes en el laboratorio, lo que explica por qué la muda, oviposición, eclosión y muerte se producen de manera más rápida. Considerando los diferentes climas de Argentina, es de esperar que *Rhipicephalus sanguineus*, al igual que las demás especies de garrapatas de la familia Ixodidae presentes en el país según Guglielmone *et. al* (2006), se encuentre con mayor frecuencia en las zonas subtropicales, donde las temperaturas similares a las expuestas en condiciones de laboratorio (27°C) son más constantes durante el año. Por lo que se estima que en zonas templadas, como donde se desarrolló este trabajo (Esperanza, Santa Fe), se encontrarán en mayor abundancia en estaciones de clima más cálido.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Aguirre D.H., Gaido A.B., Cafrune M.M., Castelli M.E., Mangold A.J., Guglielmone A.A., 2005. Eprinomectin pour-on for control of *Boophilus microplus* (Canestrini) ticks (Acari: Ixodidae) on cattle. *Vet Parasitol*, 127:157-163.

Alvarado A., Mujica F., 2011. Efecto de *Babesia canis vogeli* sobre los parámetros bióticos de la garrapata marrón del perro *Rhipicephalus sanguineus*. *Gaceta de Ciencias Veterinarias*, 16 (2):84-88.

Guglielmone A.A., Mangold A.J., Aguirre D.H., Gaido A.B., De Olsen A.A., 1989b. The effect of infection by *Babesia* sp. on some biological parameters of engorged females of *Boophilus microplus*. *Folia Parasitol*, 36:1-6.

Guglielmone A.A., Nava S., 2006. Las garrapatas argentinas del género *Amblyomma* (Acari: Ixodidae): distribución y hospedadores. *RIA*, 35 (3):133-153.

Mastropaolo M., Nava S., Mangold A.J., Guglielmone A.A., 2011. Biological differences between two allopatric populations of *Amblyomma cajennense* (Acari: Ixodidae) in Argentina. *Experimental and Applied Acarology*, 53:371-375.

Nava S., Mastropaolo M., Mangold A.J., Guglielmone A.A., 2013. Effect of deforestation and introduction of exotic grasses for livestock forage on the population dynamics of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: Ixodidae) in northern Argentina. *Res Vet Sci*, 95:1046-1054.

Tarragona E.L., Mangold A.J., Mastropaolo M., Guglielmone A.A., Nava S., 2015. Ecology and genetic variation of *Amblyomma tonelliae* in Argentina. *Medical and Veterinary Entomology*, 29(3):297-304.

Proyecto: "Ciclo biológico de la garrapata común del perro *Rhipicephalus sanguineus* s.l. y duración de las fases no parasitarias en ambiente".

Director del proyecto: Orcellet, Viviana Mercedes

Director del becario: Orcellet, Viviana Mercedes