

**Casuística de *Rhipicephalus sanguineus*
y *Amblyomma* spp. (Acari: Ixodidae)
en perros atendidos en clínicas veterinarias
ubicadas en los cantones de Escazú, Santa Ana y Mora**

Álvarez, V.¹, Bonilla, R.², Cascante, J.³

- 1 Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Salud Animal, Programa de la Garrapata. Aptdo. Postal 11965-1000, San José, Costa Rica. Fax (506) 2608291.
- 2 Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Salud Animal.
- 3 Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Salud Animal.

ABSTRACT

During a calendar year, from September 2001 to August 2002, ticks were collected from dogs that were taken to 5 veterinary clinics of Mora, Santa Ana and Escazú, a region located in an area of noticeable seasonality rains. During that period the ticks were classified according to genus, species, stage, time of the year and then they were counted. During the year, ticks in 97 dogs were collected, out of a total of 5980 checked dogs. In 12 of the 97 canines only ticks of the *Amblyomma* genus were recovered, and one case presented a mixed infestation with *Rhipicephalus sanguineus* and *A. cajennense*. The rest of the infested dogs were single infestations with *R. sanguineus*. Significant differences were not found in relation to place, time of the year or specific stages. Among the identified *Amblyomma* species are: *A. cajennense*, *A. maculatum*, *A. ovale* and *A. pecarium*. There were not significant differences between months, however, in the months of May, June, July and September there were greater amounts of ticks and greater amount of infested dogs with *R. sanguineus*. A description of the areas where the presence of *R. sanguineus* was detected and statistics about the molting length of the *R. sanguineus* nymphs under laboratory conditions are shown in this report.

Key words: *Rhipicephalus sanguineus*, *Amblyomma*, ticks, dogs, Costa Rica.

RESUMEN

Durante un año calendario, de septiembre de 2001 a agosto de 2002, se recolectaron garrapatas en perros que fueron llevados a 5 clínicas veterinarias de Mora, Santa Ana y Escazú, una región ubicada en un área de marcada estacionalidad de lluvias. En ese período, las garrapatas se clasificaron según género, especie, estadio, época del año y se cuantificaron. Durante el año, se recolectaron garrapatas en 97 perros, de un total de 5980 caninos. En 12 de los 97 caninos, se recuperaron únicamente garrapatas del género *Amblyomma*, en un caso hubo una infestación mixta *Rhipicephalus sanguineus* y *A. cajennense* y en el resto de los perros infestados (84) se encontraron sólo ejemplares del género *Rhipicephalus*. No se hallaron diferencias significativas en cuanto a cantón, época del año ni presencia de determinados estadios, según época. Entre las especies de *Amblyomma* identificadas están: *A. cajennense*, *A. maculatum*, *A. ovale* y *A. pecarium*. No se encontraron diferencias significativas entre meses; sin embargo, en los meses de mayo, junio, julio y setiembre se presentaron las mayores cantidades de garrapatas y la mayor cantidad de perros infestados con *R. sanguineus*. Se reseñan los cantones en donde se ha informado la presencia de *R. sanguineus* en Costa Rica y se indican algunos datos estadísticos sobre la duración de la muda de las ninfas de *R. sanguineus* bajo condiciones de laboratorio.

Palabras clave: *Rhipicephalus sanguineus*, *Amblyomma* spp., garrapatas, Costa Rica, perros.

Recibido: 06 de marzo del 2005

Aceptado: 01 de febrero del 2006

Autor de correspondencias: Victor Álvarez; correo electrónico viacal@racsa.co.cr

INTRODUCCIÓN

Rhipicephalus sanguineus, la garrapata café del perro, es la garrapata de mayor distribución en el mundo (Pegram *et al.*, 1987). En el continente americano, se encuentra desde Canadá hasta Argentina (Morales y Cruz, 1998). En Costa Rica se halla ampliamente establecida (Víctor Álvarez, observaciones personales); sin embargo, los datos al respecto son muy escasos. El hospedero natural de esta garrapata es el perro, pero puede, ocasionalmente, atacar al ser humano y a otras especies domésticas (Guglielmone *et al.*, 1989; Morales y Cruz, 1998), por lo que es habitual encontrarla dentro de las casas de habitación, es una especie intradomiciliar.

R. sanguineus es una garrapata de tres huéspedes que ha demostrado ser un eficiente vector de *Ehrlichia canis* y *Babesia canis*. En el caso de los humanos está vinculada con la transmisión de Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas y, en otras latitudes, con la Fiebre Botonosa del Mediterráneo (Morales y Cruz, 1998).

En Costa Rica, a pesar de la importancia económica que podría representar la presencia de *R. sanguineus* y al aspecto afectivo, por estar vinculada la mascota del ser humano, hay otras facetas de salud pública y animal que deben ser tomadas en cuenta con el fin de impulsar estudios serios. Hasta la fecha, se desconocen muchos aspectos, entre ellos el nivel de resistencia

desarrollado por estas garrapatas a los productos químicos, el impacto sanitario (transmisión de enfermedades) sobre las poblaciones blanco y cambios de preferencia de hospedero, etc., según ha sido descrito en la literatura (Miller *et al.*, 2001).

El objetivo del presente trabajo es recopilar información sobre la casuística de las garrapatas en perros atendidos en clínicas de la región sur-oeste de San José, Costa Rica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Duración del trabajo. De setiembre del 2001 a agosto del 2002 y constó de dos fases: recolección de las muestras en el campo y manejo en el laboratorio.

Ubicación de las clínicas veterinarias. El trabajo se realizó en cinco clínicas veterinarias de los cantones de Escazú, Santa Ana y Mora, al suroeste de San José. Dos clínicas se ubican en Escazú (clínicas A y C), una en Santa Ana (clínica E) y dos en Mora (clínicas B y D). La región en estudio se caracteriza por tener un clima que presenta dos estaciones claramente definidas: una estación lluviosa (mayo – noviembre) y una seca (diciembre – abril).

Procedimiento de recolección. Los perros llevados para consultas de diversa naturaleza fueron revisados por el personal de la clínica, con el fin de detectar la presencia de garrapatas. Una vez observadas, se desprendían y se colocaban en frascos con alcohol, los cuales

se rotulaban con los siguientes datos: fecha de recolección y procedencia del animal. Una vez por semana funcionarios del Programa de Garrapatas del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) visitaban las clínicas involucradas en el estudio para recoger el material recolectado y llevarlo al laboratorio. De la clínica denominada "E" no se obtuvo información de los casos atendidos.

Tratamiento en el laboratorio. En el laboratorio se determinó: género, especie, sexo, estadio y se cuantificaron. Estos datos, más los de procedencia y fecha de recolección, se incluyeron en una base de datos creada para tal efecto en Epi Info 6.04b. Con esta información se realizaron distribuciones de frecuencia y comparación de porcentajes. Mensualmente, se solicitaban los datos del número de perros atendidos en cada una de las clínicas para establecer el porcentaje de perros infestados con garrapatas.

Parámetros biológicos. Las ninfas de la especie *R. sanguineus* que se recolectaron sin daños, se colocaron para muda bajo condiciones de temperatura (T) y humedad relativa (HR) controladas, con el fin de medir la duración de la muda y la sobrevivencia como adultos sin alimentarse.

RESULTADOS

El cuadro 1 muestra la distribución, según clínica, de los perros revisados y positivos a garrapatas (de diferentes especies) durante el estudio.

De los 97 casos de perros infestados por garrapatas, en 84 se encontró, únicamente, *R. sanguineus*. 13 (13.4%) de los casos corresponden a hallazgos de especies del género *Amblyomma* y sólo en un caso se encontró una infestación mixta, *R. sanguineus* y *A. cajennense*. La única ninfa recolectada de *Amblyomma* sp. apareció en el mes de marzo.

Cuadro 1
Distribución de la población de perros examinados e infestados por garrapatas, según la clínica de procedencia.

Clínica	Perros examinados	Perros positivos	Porcentaje
A	396	21	5.30
B	613	11	1.8
C	2254	38	1.7
D	2717	14	0.52
E*		12	
Desconocida		1	
Total	5980	97	

* No se obtuvo información del número de casos atendidos

En el cuadro 2, se muestra el total de garrapatas del género *Amblyomma* que se descubrieron en los perros durante el estudio.

En el cuadro 3, se observa la distribución de *R. sanguineus*, según la época del año. No se incluyen los datos de la clínica "E", debido a que no se contó con la información de los casos atendidos.

No se encontraron diferencias significativas en la comparación de *R. sanguineus*

según la época del año, realizada en una tabla de contingencia de 2x2. La prueba para significancia de los resultados fue la de χ^2 ($p = 0.23$) Epi Info6.04b.

La Fig. 1 muestra las fluctuaciones mensuales del número de garrapatas. Pese a que se observan algunas diferencias entre meses, estas no son significativas. La figura no muestra los 12 casos de la clínica "E" debido a que no se contó con la información del número de casos atendidos.

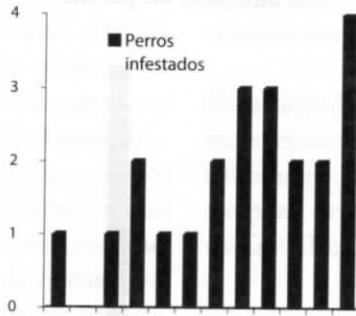
Cuadro 2. Especies de garrapatas identificadas en perros examinados en las clínicas de los cantones de Mora, Santa Ana y Escazú.

Especie	Estadio/Sexo				Cantón		
	Larva	Ninfa	Adulto	M	H	Escazú*	Santa Ana
<i>R. sanguineus</i>	8	118	223	243	258	127	207
<i>A. maculatum</i>	0	0	2	4	6	0	0
<i>A. cajennense</i>	0	0	0	4	1	2	1
<i>A. ovale</i>	0	0	0	4	2	0	1
<i>A. pecarium</i>	0	0	1	1	2	0	0
<i>Amblyomma</i> sp.	0	1	0	0	1	0	0
Total	8	119	226	256	270	129	209

* En las clínicas del cantón de Escazú se examinaron seis perros provenientes de Aserri, Belén, Quepos y Pavas los cuales contenían en total 26 garrapatas *R. sanguineus*.

Cuadro 3. Distribución de *R. sanguineus*, según la época del año

Epoca	Perros revisados	Perros infestados	%
Lluviosa	3707	58	1.56
Seca	2273	27	1.19
Total	5980	85	1.42

Figura 1. Porcentaje de perros infestados con *R. sanguineus*.

Durante el estudio se informó de dos muertes de perros adultos, machos, un bóxer y un samoyedo. En ambos casos, los niveles de infestación por *R. sanguineus* fueron muy altos. No se realizaron necropsias.

De los casos de perros infestados por *R. sanguineus* (incluyendo los de la clínica "E" y el de la infestación mixta) en cinco se encontraron larvas para un total de ocho. Por su parte, las ninfas fueron halladas en 22 perros, arrojando un total de 118. El 61.9 de las ninfas

fueron recolectadas en dos perros (uno en el mes de mayo y otro en julio). En lo referente a los adultos se encontraron 223 hembras y 243 machos. Los estadíos no mostraron diferencias significativas en las diferentes épocas climáticas presentes en el área de influencia de las clínicas. Estas comparaciones se realizaron en una tabla de 2X2 y la prueba para significancia fue la de χ^2 Epi Info6.04b. La distribución mensual de los perros infestados por ninfas se muestra en la Fig. 2. y en la Fig. 3. se presentan la distribución de ninfas por mes.

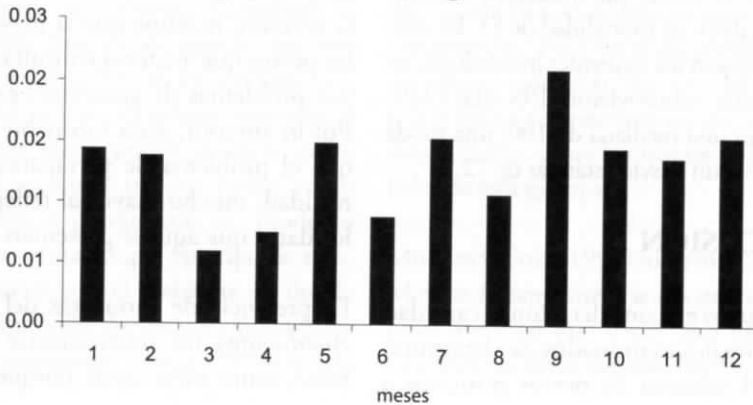
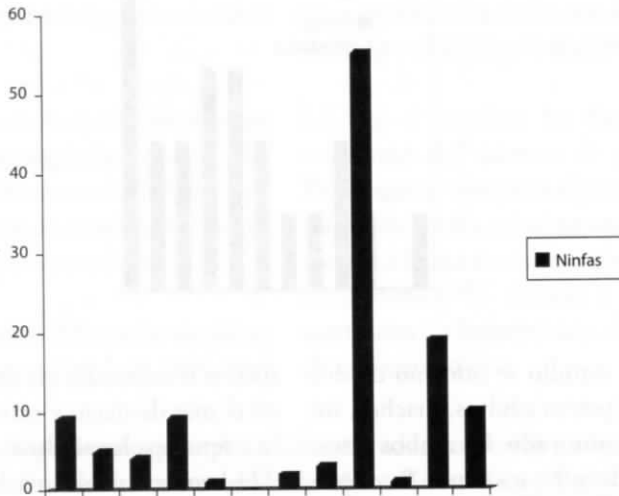
Figura 2. Distribución mensual de perros infestados por ninfas de *R. sanguineus*

Figura 3. Distribución mensual de ninfas de *R. sanguineus* encontradas en perros.



De las 118 ninfas recolectadas, de *R. sanguineus*, 64 fueron colocadas para muda bajo condiciones controladas de T y HR ($27.5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$; 90-95%). De lo anterior, se concluye lo siguiente: de las 64, mudaron 52. El promedio de muda fue de 13 días. Los períodos máximos y mínimos oscilaron entre 12 y 21 días. La mediana fue de 12 días. El desvío estandar fue de 2.

De las 52 ninfas que mudaron, se obtuvieron datos de mortalidad de 51, los cuales arrojaron los siguientes indicadores: en promedio sobrevivieron 198 días (329-16) con una mediana de 190, una moda de 233 y un desvío estándar de 72.

DISCUSIÓN

Tomando en consideración la cantidad de animales examinados, se determinó que el número de perros positivos a

garrapatas es bastante baja; sin embargo, diferentes testimonios del personal involucrado en el trabajo de recolección indican que en realidad la incidencia de garrapatas es mucho mayor. De acuerdo con esas versiones, informes verbales de veterinarios privados y a observaciones personales consideramos que muchos de los casos son tratados directamente por el propietario. Asimismo, es probable que bajos niveles de infestación no se detectaran durante la revisión, máxime que la mayoría de los perros que asisten a consulta no van por problemas de parasitosis externas. Por lo anterior, sería razonable pensar que el problema de garrapatas es, en realidad, mucho mayor al reflejado en los datos que aquí se presentan.

La presencia de garrapatas del género *Amblyomma* fue relativamente importante, entre otras cosas porque fue el

único género, además de *Rhipicephalus*, que se encontró en los perros examinados. Guglielmo *et al.* (1989), describen, igualmente, la presencia de *Amblyomma* en perro en un muestreo realizado en el noroeste de Argentina.

En Costa Rica, se han descrito no menos de 20 especies de *Amblyomma* (Álvarez *et al.*, 2000), siendo las más comunes en la fauna doméstica *A. cajennense* y *A. maculatum*. No obstante lo anterior, hasta la fecha no se había informado de la presencia de *A. maculatum* en perros en el país y los hallazgos de esta especie en otras especies de animales se circunscribían a zonas alejadas de la Gran Área Metropolitana. En cuanto a *A. ovale* ya había sido notificada su presencia en perros tanto en Costa Rica como en otros países. (MAG, 1980, Hun, L., 1991; Delabra *et al.*, 1996). Se comunica, por primera vez en Costa Rica, la presencia de *A. pecarium* en perros.

La mayor presencia de *R. sanguineus* podría tener explicación en las costumbres domiciliarias de la población en observación, ya que con mucha frecuencia los perros conviven en la casa o en sus alrededores inmediatos. Asimismo, la inesperada ausencia de especies tan ampliamente distribuidas en nuestro medio rural como *Boophilus microplus* y *Anocentor nitens* podría mostrar, tanto la poca preferencia por los perros como hospedero o porque son el producto del poco contacto que este tipo de mascotas tienen con el ambiente en donde se puedan hallar los estadios inmaduros de esas garrapatas. Varma (1973) indica

que los perros con fácil acceso al bosque, son parasitados por garrapatas del género *Amblyomma* y no por *R. sanguineus*.

El hallazgo de una ninfa de *Amblyomma* sp. en el mes de marzo coincide con los datos obtenidos sobre la distribución temporal de este estadio de ese género en Costa Rica (Álvarez *et al.*, 2003).

El presente estudio no muestra diferencias en cuanto a niveles de infestación de *R. sanguineus* en las dos épocas climáticas del año (seca / lluviosa), las cuales se marcan de manera muy clara en las zonas de estudio. Asimismo, en cuanto a los meses, tampoco se observaron diferencias apreciables. Morales y Cruz (1998) señalan diferencias en cuanto a los meses y encontraron picos importantes en julio, abril y noviembre. Según estos autores, existe una estrecha relación entre los factores climáticos y el aumento de la incidencia de *R. sanguineus*. Posteriormente, Cruz y García (1999) encontraron, en Cuernavaca, México, una correlación positiva entre las tasas de infestación positiva y las lluvias en primavera, verano y otoño. En invierno, los bajos niveles de infestación fueron correlacionados con la temperatura. Bajo nuestras condiciones de relativa isoterminia, no sería esperable que el factor temperatura incida, de manera drástica, sobre los niveles poblacionales de esta garrapata.

Morales y Cruz (1998) informan que en México *R. sanguineus* se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1500 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

La información sobre la distribución de *R. sanguineus* en el territorio de Costa Rica es muy escasa. El Informe Final del Estudio de Factibilidad para el control de la garrapata (MAG, 1980) reporta la presencia de *R. sanguineus*; sin embargo, no señala los lugares en donde fueron recolectadas de sus hospederos. Por otro lado, se tienen reportes en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria (datos sin publicar) sobre esta garrapata en perros de Curridabat, Heredia (cantón central), Tibás, Santa Ana y el distrito de Pavas, cantón de San José (Jorge Hernández, Comunicación personal). Se han recolectado ejemplares, además, en San José de la Montaña (Barva), en Alajuela (Cantón Central), Aguirre y en Desamparados. La mayoría de esos lugares se encuentran a una altura menor a los 1500 m.s.n.m.; no obstante, no se ha llevado a cabo un estudio más amplio para determinar la distribución de *R. sanguineus* en el territorio nacional.

En Costa Rica, en 1995, se diagnosticó, por primera vez, la ehrlichiosis canina producida por *Ehrlichia canis* (Meneses, 1995). Posteriormente, Avilés (2001), en un estudio retrospectivo indica que la mayor cantidad de casos de ehrlichiosis se dan entre marzo y agosto. El presente trabajo muestra que el mayor número de animales infestados por garrapatas se presenta en los meses de mayo, junio, julio y setiembre, lo que coincide temporalmente, en gran medida, con los casos de ehrlichiosis.

Cruz y García (1999) describen, en su estudio, la presencia de ninfas entre marzo y julio (primavera – verano) y en noviembre (otoño). En este estudio, el hallazgo de ninfas de *R. sanguineus* se produjo a lo largo de todos los meses (excepto febrero). A diferencia de las ninfas de *Amblyomma* spp., las cuales se presentan durante los meses de la época seca (Alvarez *et al.*, en prensa) las ninfas de *R. sanguineus* pareciera que no tienen una época determinada para aparecer, por lo menos en nuestras condiciones. En infestaciones intradomiciliares atendidas, se observan los diferentes estadios (larva, ninfa y adultos), tanto sobre los huéspedes como en las paredes de la edificación.

Se ha reportado en la literatura la duración de la muda entre 12-129 días (Delabre *et al.*, 1996). En las condiciones de laboratorio, descritas en este artículo, la muda de las ninfas osciló entre 12 y 21 días. La falta de información en relación con otros parámetros como el número de generaciones por año, impide concluir sobre algunos aspectos del comportamiento de las poblaciones de *R. sanguineus* en las condiciones de Costa Rica, que se podrían esperar. Asimismo, los datos obtenidos de sobrevivencia muestran la capacidad de estas garrapatas de mantenerse por largos períodos sin alimentarse, lo que representa un inconveniente para la implementación de medidas de control.

A manera de conclusión, es importante profundizar en el estudio de la garrapata *R. sanguineus* en vista de que

juega un papel de primer orden como vector de diferentes enfermedades para los animales y los seres humanos.

AGRADECIMIENTOS

A Elsa Chang Díaz, Luis Rodríguez, Rafael Gamboa, Vivian Conejo, Carlos Luna, Jorge Fernández y Marco Mora por su desinteresada y valiosa cooperación. A Zeferino García y Juan José Romero por la revisión crítica del artículo. A Gonzalo Delabra por su apoyo en la identificación de especímenes de *Amblyomma*. A María Eugenia Cartín por su apoyo en la búsqueda del soporte de campo. A Sara Valverde por su revisión de estilo.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, V., R. Bonilla & I. Chacón. 2000. Distribución de la garrapata *Amblyomma cajennense* (Acari: Ixodidae) sobre *Bos taurus* y *Bos indicus* en Costa Rica. Rev. Biol. Trop., 48(1): 129-135.
- Álvarez, V., R. Bonilla & I. Chacón. 2003. Abundancia relativa de *Amblyomma* spp. (Acari: Ixodidae) en bovinos *Bos taurus* y *B. indicus* de Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 51(2):435-444.
- Avilés, P. 2001. Estudio retrospectivo de Ehrlichiosis monocítica canina en Costa Rica. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional. Costa Rica.
- Cruz, C. & García, Z. Seasonal distribution of *Rhipicephalus sanguineus* ticks (Acari: Ixodidae) on dogs in an urban area of Morelos, Mexico. Exp. & Appl. Acarol. 23: 277-280.
- Delabra, G., H. Fragoso, F. Bello, F. Martínez, M. Ortiz., A. Ortiz, J. Osorio, M., Santamaría, N. Sobreres. 1996. Manual de identificación de las especies de garrapatas de importancia en México. SAGAR-IICA. México.
- Guglielmone, A.A., Viñabal, A.E., Mangold, A.J., Aguirre, D.H. & Gaido, A.B. 1989. Un estudio epizootiológico sobre garrapatas del grupo *Rhipicephalus sanguineus* en el Valle de Lerma, Salta, Argentina. Rev. de Med. Vet. 70(5/6): 230-237.
- Hun, L., L. Herrero, L. Fuentes, M. Vargas. 1991. Tres nuevos casos de Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas en Costa Rica. Rev. Costarricense Cien. Méd. 12: 51-56.
- MAG (Ministero de Agricultura y Ganadería). 1980. Informe final Proyecto Estudio de Factibilidad para el Control de la Garrapata. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica.
- Meneses, A. 1995. First report of canine ehrlichiosis in Costa Rica. Vet. Rec., 137: 46-47.

- Miller, R., George, J., Guerrero, F., Carpenter, L. & Welch, J. 2001. México: estudio preliminar. *Vet. Méx.*, 29(30): 299-301.
- Characterization of acaricide resistance in *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille) (Acari: Ixodidae) collected from the Corozal Army Veterinary Quarantine Center, Panama. *J. Med. Entomol.* 38 (2):298-302.
- Morales-Soto, M. & Cruz-Vázquez, C. 1998. Fluctuaciones poblacionales de *Rhipicephalus sanguineus*, garrapata parásita de perros, en el valle de Cuernavaca, Morelos, México: estudio preliminar. *Vet. Méx.*, 29(30): 299-301.
- Pegram, R.G., Clifford, C. M., Walker, J.B. and Keirans, J.E. 1987. Clarification of the *Rhipicephalus sanguineus* group (Acari: Ixodoidea, Ixodidae). II. *R. sanguineus* (Latreille, 1806) and related species. *Sys. Parasitol.*, 10:27-44.
- Varma, M. 1973. Ticks (Ixodidae) of British Honduras. *T. Roy. Soc. Trop. Med. and H.* 67:92-102.