

DEPARTAMENTO INTERFACULTATIVO DE PARASITOLOGIA

ESTUDIO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS ADULTOS
DE *DERMACENTOR (DERMACENTOR) MARGINATUS*
SULZER, 1776 (ACARINA, IXODIDAE) EN SU
ALIMENTACION SOBRE *ORYCTOLAGUS CUNICULUS* L.

L.E. Hueli; D.C. Guevara Benítez y P. García Fernández

RESUMEN

Se estudia el comportamiento de los adultos de *Dermacentor (D.) marginatus* en su alimentación sobre conejos (*Oryctolagus cuniculus* L.). En las condiciones experimentales las hembras se alimentaron durante 11,1 días (8-14), mientras que los machos permanecieron sobre el hospedador 17,6 días (15-22). El desprendimiento masivo de los machos tuvo lugar cuando las hembras habían abandonado al hospedador en su totalidad. El 80,8 por ciento de los machos y el 77,1 por ciento de las hembras completaron con éxito su alimentación sobre conejo. Se discuten las características del modelo de alimentación de *D. (D.) marginatus* sobre conejo respecto al de otras especies de garrapatas comunes en nuestra zona.

SUMMARY

The behaviour of *Dermacentor (D.) marginatus* adult ticks in their feeding on rabbits (*Oryctolagus cuniculus* L.) is studied. In experimental conditions, tick females fed on the host during 11.1 days (8-14), while males stayed on it for 17.6 days (15-22). The massive dropping-off of the males took place once all the females had left the host. The 80.8 per cent of the males and 77.1 per cent of the females fed on rabbits successfully to total engorgement. The features of the *D. (D.) marginatus* feeding-pattern on rabbits are compared with other common tick species in our area.

INTRODUCCION

Continuando con el estudio de la biología de las garrapatas parásitas del ganado bovino en Andalucía, abordamos ahora en el presente trabajo, el estudio de la alimentación de los adultos de *Dermacentor (Dermacentor) marginatus* sobre conejo (*Oryctolagus cuniculus* L.).

Dermacentor (D.) marginatus es una garrapata muy frecuente en Europa y Asia. Su área de distribución abarca desde Europa meridional hasta la República Soviética de Kazajistán y Afganistán, pasando por casi todos los países centroeu-ropes. En España se ha citado prácticamente en todas las regiones naturales ex-cepto en Levante (2). En Andalucía ha sido encontrada parasitando bovinos en áreas aisladas, sin alcanzar los niveles de *Rhipicephalus* spp. o *Hyalomma* spp. (3).

D. (D.) marginatus está involucrada en la transmisión de bastantes agentes pa-tógenos. Es un vector conocido de diversos arbovirus: TBE (10), OHF y CCHF (11) y Bhanja (16); rickettsias como *Rickettsia conori* (fiebre botonosa) (4), *Coxiella burnetii* (fiebre "Q") (18) y *Anaplasma ovis* (anaplasmosis ovina) (15); protozoos hemáticos como *Babesia caballi* y *Babesia equi* (piroplasmosis equi-na) (12). También es vector de la tularemia (*Francisella tularensis*) (14).

MATERIAL Y METODOS

Para este estudio se utilizaron garrapatas adultas (machos y hembras) en ayu-nas y sin apareamiento previo, pertenecientes a una colonia de *Dermacentor (D.) marginatus* mantenida en nuestro laboratorio. El material de partida que dió origen a esta colonia se recogió sobre *Bos taurus* (reses de producción lechera) en la localidad de Antequera (Málaga).

Como hospedador para esta fase del ciclo biológico de esta garrapata se utilizó al conejo (*Oryctolagus cuniculus* L.), siguiendo para ello los métodos descritos pa-rra *Hyalomma (H.) marginatum marginatum* (8). Se utilizaron conejos sin exposi-ción previa a garrapatas para evitar los fenómenos de resistencia a las mismas. So-bre cada conejo se colocaban para su alimentación 50 adultos (10 hembras y 15 machos en cada oreja), observándose desde su inicio el desarrollo de la alimenta-ción sobre este hospedador.

RESULTADOS Y DISCUSION

La duración de los períodos de pre-alimentación y alimentación de los adultos de *D. (D.) marginatus* los esquematizamos en la Tabla I.

Como ocurrió con las especies anteriormente estudiadas, *Hyalomma (H.) lusi-tanicum* (7) y *Rhipicephalus (D.) bursa* (9), los adultos de *Dermacentor (D.) marginatus* no se fijaron inmediatamente después de su liberación sobre el hospe-dador, sino que transcurrieron 3-4 días por término medio, para que los adultos se prendieran y comenzaran a alimentarse sobre el conejo (ver Tabla I).

En la Figura I se puede observar el curso de la alimentación sobre este hospe-dador. Las hembras permanecieron sobre el hospedador bastante menos tiempo que los machos. En ambos casos, hacia la mitad del intervalo ya se había alcanza-do el desprendimiento del 50-60 por ciento de los ejemplares repletos.

TABLA I.— Alimentación de los adultos de Dermacentor (D.) marginatus sobre Oryctolagus cuniculus.

Lote	Pre-alimentación		Alimentación	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras
1	3,2 (2-4)*	3,5 (3-5)	16,9(15-19)	11,7(9-14)
2	4 (3-5)	3,8 (3-5)	17,8(16-20)	9,9(8-12)
3	3,6 (3-5)	3,7 (2-5)	19,2(17-22)	12 (10-14)
4	3,3 (2-5)	3,5 (2-5)	16,5(15-19)	10,6(8-13)
Media	3,5	3,6	17,6	11,1

* Periodos expresados en días: promedio (mínimo-máximo).

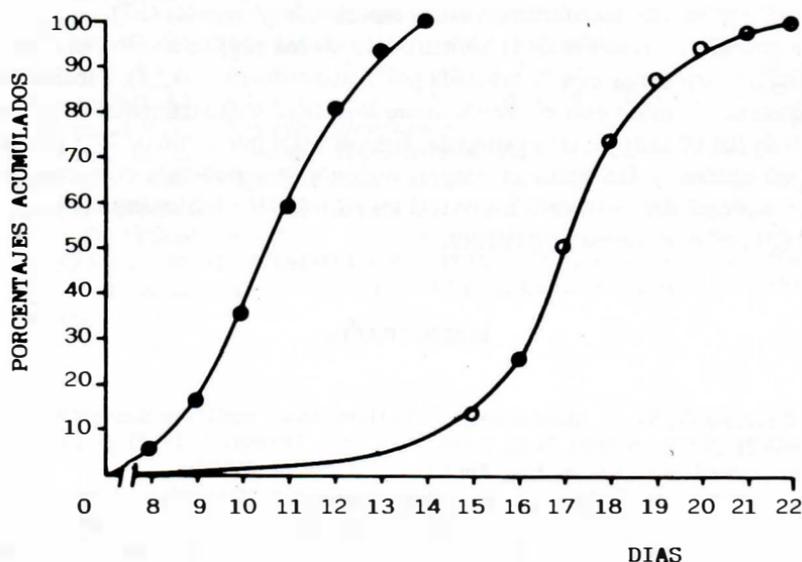


FIGURA 1.— Curvas de desprendimiento de los adultos de Dermacentor (D.) marginatus tras su alimentación sobre conejo. Machos o—o. Hembras ●—●.

En cuanto al comportamiento de los adultos de esta especie sobre el hospedador, observamos un modelo bastante similar al ya descrito para las anteriores especies estudiadas (7, 9). En efecto, machos y hembras se fijaron por separado iniciando una alimentación lenta durante unos pocos días (2-3), al cabo de los cuales, los machos se desprendían para buscar a las hembras a las que finalmente copulaban mientras que éstas continuaban su alimentación. Esta operación se repitió varias veces hasta el desprendimiento total de las hembras saciadas.

El patrón de alimentación de los adultos de *Dermacentor (D.) marginatus* sobre conejo, que también fue observado con *Hyalomma (H.) lusitanicum* (7) y *Rhipicephalus (D.) bursa* (9) con ligeras variantes, parece confirmar la teoría de que los machos de la mayoría de las especies de la familia Ixodidae necesitarían una ingestión de sangre para completar su espermatogénesis (1). Esto además, viene apoyado por el hecho de que cuando se mantuvieron juntos en tubos de vidrio machos y hembras de estas especies antes de su alimentación, nunca intentaron copularse, mientras que los machos sexualmente maduros, extraídos de su hospedador, copulaban inmediatamente a hembras no alimentadas.

Siguiendo el curso de la alimentación (ver Figura 1), se observa claramente que los machos comienzan a desprenderse del conejo hacia el día 15, un día después de que no quedara ninguna hembra sobre el hospedador, lo que apunta nuevamente en el sentido de que es la presencia de éstas lo que estimula la permanencia de los machos sobre el hospedador; esta estimulación indica probablemente actividad feromonal en las especies estudiadas por nosotros, actividad que, por otra parte, ha sido puesta de manifiesto en varias especies de garrapatas (17).

En general, la duración de la alimentación de los adultos de *Dermacentor (D.) marginatus* concuerda con la señalada por otros autores (5,6,13). Finalmente, el rendimiento obtenido con el conejo como hospedador experimental en la alimentación de los adultos de esta garrapata, fue del 80,8 por ciento y 77,1 por ciento para los machos y las hembras, respectivamente, que podemos considerar como bueno, aunque algo inferior a los obtenidos para *H. (H.) lusitanicum* (7) y *R. (D.) bursa* (9) con este mismo hospedador.

BIBLIOGRAFIA

1. BALASHOV, Yu. S. Bloodsucking Ticks (Ixodoidea) vectors of diseases of man and animals. (Texto en ruso). Nauk. SSSR, Zool. Inst., Leningrad. (1968), p. 233. (Traducción al inglés publicada en: Misc. Publ. Ent. Soc. Am., 8, (1972).
2. CORDERO DEL CAMPILLO, M. - Índice-Catálogo de Zooparásitos Ibéricos. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Sanidad y Seguridad Social. Madrid. (1980), p. 467.
3. GARCIA FERNANDEZ, P.; HUELI, L.E. - Garrapatas (Acarina, Ixodidae) parásitas del ganado bovino en el Sur de España. Identificación, distribución geográfica y estacional. Rev. Ibér. Parasitol., 44: 129-138, (1984).
4. GIROUD, P.; CAPPONI, M.; DUMAS, N.; RAGEAU, J. - Résultats concernant *Dermacentor marginatus* et *reticulatus* prélevés dans différentes régions de France et leur conta-

- mination avec des rickettsies ou des éléments proches. C.R. Hebd. Séanc. Acad. Sci., 260: 5419-5421, (1965).
5. HOHORST, W. Die Zecke *Dermacentor marginatus* Sulzer, 1776, ihre Verbreitung, Lebensweise und Medizinische Bedeutung. Z. Parasitenk., 13: 118-146, (1943).
 6. HONZAKOVA, E. Development of some tick species under standard laboratory conditions. Folia Parasitol., 18: 357-363, (1971).
 7. HUELI, L.E.; GUEVARA BENITEZ, D.C.; GARCIA FERNANDEZ, P. – Alimentación de los adultos de *Hyalomma (Hyalomma) lusitanicum* Koch, 1844 (Acarina, Ixodidae) sobre *Oryctolagus cuniculus* L. Ars Pharmaceutica, 24: 143-148, (1983).
 8. HUELI, L.E.; GUEVARA BENITEZ, D.C.; GARCIA FERNANDEZ, P. – Método de cultivo de *Hyalomma (Hyalomma) marginatum marginatum* Koch, 1844 (Acarina, Ixodidae). Ars Pharmaceutica, 25: 407-413, (1984).
 9. HUELI, L.E.; GUEVARA BENITEZ, D.C.; GARCIA FERNANDEZ, P. – Estudios sobre la alimentación de los adultos de *Rhipicephalus (Digineus) bursa* (Acarina, Ixodidae) sobre *Oryctolagus cuniculus* L. Ars Pharmaceutica, 26: (en prensa).
 10. KARAS', F.R. – Arboviruses in Kirzigia. (Texto en ruso). Sborn. Trud. Inst. Virus. Imeni D.I. Ivanovsky, Akad. Med. Nauk. SSSR, 3: 40-44, (1978). (Traducción al inglés 1366, NAMRU-3).
 11. KASSIRSKY, I.A.; ALEKSEEV, G.A. – Hemorrhagic fevers. En: Clinical Hematology. (Texto en ruso). Gos. Izd. Meditsin. Lit., Moskva, 3: 707-709, (1962). (Traducción al inglés 1291, NAMRU-3).
 12. MARKOV, A.A.; ABRAMOV, I.V. – A short resume of haemosporidian agents of farm animals and of their vectors in the USSR. (Texto en ruso). Veterinariya, 35: 31-34, (1958). (Citado por Nosek, 13).
 13. NOSEK, J. – The ecology and public health importance of *Dermacentor marginatus* and *D. reticulatus* ticks in Europe. Folia Parasitol., 19: 93-102, (1972).
 14. PETROV, V.G. – Transmisión transovárica del agente etiológico de la tularemia en *Dermacentor marginatus*. (Texto en ruso). Medits. Parazitol., 31: 62-66, (1962).
 15. POKROVSKAYA, E.I. – On the ecology of the tick *Dermacentor marginatus* Sulz. in conditions of Voronezh Oblast. (Texto en ruso). Zool. Zhurnal, 32: 435-440, (1953).
 16. SEMASHKO, I.V.; MATEVOSYAN, K.Sh.; PIVANOVA, G.P.; CHUMAKOV, M.P. – Isolation of Bhanja virus from *Dermacentor marginatus* ticks collected from sheep in the Sevan Lake area, Armenia. (Texto en ruso). Trudy Inst. Polio. Virus. Entsef. Akad. Med. Nauk. SSSR, 21: 160-164, (1973). (Traducción al inglés 1216, NAMRU-3).
 17. SONENSHINE, D.E.; SILVERSTEIN, R.M.; REHAV, Y. – Tick Pheromone Mechanisms. En: "Physiology of Ticks". Pergamon Press. Oxford. (1982), pp: 439-468.
 18. ZHMAEVA, Z.M.; PETRISHCHEVA, P.A.; PHELKINA, A.A. – Ticks-spontaneous vectors of the causative agent of Q fever in different landscape zones of the USSR. Cesk. Parasitol., 12: 35-40, (1965).