

GARRAPATAS (ACARI: IXODIDAE, ARGASIDAE) DE LA COMARCA LAGUNERA EN DURANGO, MÉXICO

Antonio Castillo-Martínez¹✉, Sarai Cueto-Medina¹, Ramón Méndez-López¹, Rafael Pérez-Muñoz², Sergio Hernández-Rodríguez¹ y Aldo Ortega-Morales¹

¹Departamento de Parasitología, Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” - Unidad Laguna. Periférico Raúl López Sánchez km. 2, Col. Valle Verde, Torreón, C. P. 27059, Coahuila, México.

²Jurisdicción Sanitaria no. 2, Servicios de Salud de Durango, Departamento de Vectores; Aldama y Justo Sierra, Col. Centro. Gómez Palacio, C. P. 35000, Durango. México.

✉Autor de correspondencia: acm_sultan@hotmail.com

RESUMEN. La presente investigación se desarrolló con la finalidad de identificar las especies de garrapatas presentes en diversas áreas rurales y suburbanas del estado de Durango. Las colectas se realizaron durante los meses de febrero a mayo del 2015, los especímenes fueron recolectados directamente de sus hospederos domésticos, tales como, aves, conejos, cerdos y perros, también se revisaron paredes de las viviendas y los lugares de reposo de las aves, se obtuvo un total de 754 especímenes incluyendo ninfas y adultos; las cuales se preservaron en viales con etanol al 70 % y se identificaron en el laboratorio de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna (UAAAN-UL). Se reportan dos especies, las cuales pertenecen a las familias Ixodidae y Argasidae. Las especies identificadas fueron: *Rhipicephalus sanguineus sensu lato* Latreille (Ixodidae) y *Argas persicus* Oken (Argasidae); siendo *R. sanguineus s. l.* la más abundante (90.1 %).

Palabras clave: Hospederos, *Rhipicephalus sanguineus*, *Argas persicus*, garrapata.

Ticks (Acari: Ixodidae, Argasidae) in Lagunera Region in Durango State, Mexico

ABSTRACT. This research is conducted in order to identify the species of ticks present in some rural and suburban areas in Durango State. The collections were conducted during the months of February to May 2015; specimens were collected directly on domestic hosts (birds, rabbits, pigs and dogs), the walls of houses and resting places of the birds; obtaining a total of 754 specimens including nymphs and adults; which they were preserved in vials containing 70% ethanol and identified in the laboratory of Parasitology of the University Agraria Antonio Narro, Laguna Unit (UAAAN-UL). Two species are reported, which belong to the families Argasidae and Ixodidae. The species identified were: *Rhipicephalus sanguineus sensu lato* Latreille (Ixodidae) and *Argas persicus* Oken (Argasidae); *R. sanguineus s. l.* ticks resulting most abundant (90.1%).

Keywords: Hosts, *Rhipicephalus sanguineus*, *Argas persicus*, ticks.

INTRODUCCIÓN

Las garrapatas son ácaros hematófagos obligados pertenecientes a la clase Arachnida, subclase Acari (Halliday *et al.*, 2000) que aparecieron durante el período Cretácico. Hace 100 millones de años predominaron dos géneros (*Compluriscutula* y *Cornupalpatum*) antecesores de la familia Ixodidae (Poinar y Buckley, 2008), mientras que los argásidos aparecieron seis millones de años después (Klompen y Grimaldi, 2001). Los Argasidos e Ixódidos contienen especies de distribución cosmopolita, se distribuyen desde las selvas tropicales hasta los desiertos, islas y en el Ártico y Antártico (Dumbleton, 1961). Son los ectoparásitos más conocidos que han acompañado al hombre y sus animales domésticos a través de la historia (Hoogstraal, 1970) Están considerados como importantes vectores de enfermedades, al transmitir virus, bacterias y protozoarios que afectan la salud pública y veterinaria (Goodman *et al.*, 2005).

Existen aproximadamente 50,000 especies de garrapatas y solo se ha descrito el 10 % (893) de ellas (Halliday *et al.*, 2000); que corresponden a diversos géneros en la familia Ixodida los géneros Ixodidae (701 spp.), Argasidae (191 spp.) y una sola especie de la familia Nuttalliellidae (Guglielmone *et al.*, 2010). En México solo existen 100 especies descritas, de las cuales, 68 corresponden a la familia Ixodidae y 32 a la familia Argasidae (Guzmán-Cornejo y Robbins, 2010; Pérez *et al.*, 2014). En el estado de Durango, en la región política denominada Comarca Lagunera, se reportaron los géneros *Dermacentor* (2 especies), *Rhipicephalus* (2) y *Haemaphysalis* (1) correspondientes a la familia Ixodidae; igualmente los géneros *Ornithodoros* (3 especies), *Otobius* (1) y *Argas* (1) de la familia Argasidae (Hoffmann, 1962). La garrapata café del perro *R. sanguineus sensu lato* fue recolectada y registrada por primera vez en Tlahualilo, Durango (Hunter y Hooker, 1907), posteriormente se registró en Gómez Palacio (Macías-Valadez, 1923), Pueblo Nuevo, Nazareno, (Ortiz-Mariotte, 1945) y Durango (Varela y Aparicio, 1951); donde se encontró ectoparasitando perros, casas y caballos (Silva-Goytia y Elizondo, 1952). *Argas persicus* se observó ectoparasitando gallinas en las localidades San José de Zaragoza, Pueblo Jalisco (Ortiz-Mariotte, 1945) y otras regiones de la Comarca Lagunera de Durango (Silva-Goytia y Elizondo, 1952). El objetivo del presente estudio fue identificar las distintas especies de garrapatas que de manera natural se distribuyen en diversas localidades semidesérticas del estado de Durango, México.

MATERIALES Y MÉTODO

El área de estudio incluyó 4 localidades rurales y dos sitios del área suburbana (Fig. 1) del estado de Durango: Los Amoles (104° 26' 55.14" W, 25° 07' 49.47" N), Graceros (104° 2' 38.57" W, 23° 49' 34.94"N), Leandro Valle (104° 29' 15.75" W, 25° 02' 41.17" N), Leticia Herrera (103° 29' 59.56" W, 25° 37' 26.03" N), Gómez Palacio (103° 27' 17.56" W, 25° 34' 36.26" N) y Lerdo (103° 32' 2.97" W, 25° 31' 53.72" N).

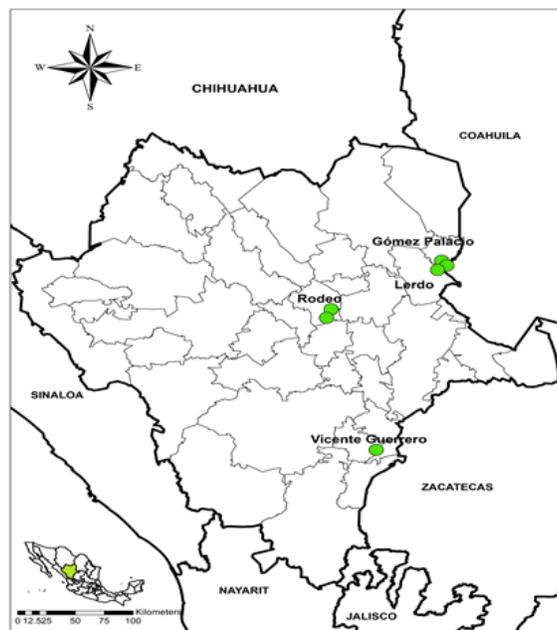


Figura 1. Área de estudio: área rural y suburbana del estado de Durango.

Se determinaron 10 hogares como sitios de muestreo ubicados en la periferia de las localidades, donde se obtuvieron garrapatas en estado ninfal y adulto. Las recolectas se realizaron durante los

meses de febrero a mayo del 2015; los especímenes fueron obtenidos directamente sobre sus hospederos y espacios peridomésticos (Figs. 2 y 3). Los especímenes fueron preservados en viales de 1.5 mL, con etanol 70 % y se depositaron en el Laboratorio de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna (UAAAN-UL). La identificación morfométrica de los especímenes se desarrolló con las claves taxonómicas de Hoogstraal (1956), Kakarsulemankhel (2010), Walker *et al.* (2000; 2005; 2014) y Dantas-Torres *et al.* (2013).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se recolectaron 754 especímenes pertenecientes a dos familias: Ixodidae y Argasidae. Se encontraron dos especies de garrapatas (Cuadro 1), las cuales se identificaron como *Rhipicephalus sanguineus s. l.* Latreille (n = 686) y *Argas persicus* Oken (n = 68).

Cuadro 1: Especies de garrapatas en localidades rurales de Durango, México.

Localidad	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>			<i>Argas persicus</i>		
	Adulto ♂	Adulto ♀	Ninfa ♂/♀	Adulto ♂	adulto ♀	Ninfa ♂/♀
Graceros	28	63	21	17	32	19
Los Amoles	34	58	29	0	0	0
Leandro Valle	15	47	32	0	0	0
Leticia Herrera	21	36	43	0	0	0
Lerdo	32	59	23	0	0	0
Gómez Palacio	35	72	38	0	0	0

Rhipicephalus sanguineus sensu lato Latreille

Fue colectada de manera directa sobre un conejo, dos cerdos y perros domésticos. Las garrapatas presentaron dimorfismo sexual, la principal característica entre hembras y machos es el tamaño del escudo dorsal. Ambos (♀♂) tienen la base del capítulo hexagonal, las coxas bifurcadas, ojos de color amarillo, ocho festones y el borde anal (U) no se extiende hacia la región anterior ni rodea el ano, lo anterior concuerda con las descripciones realizadas por Keirans y Litwak (1989).

Las hembras mostraron el escudo dorsal corto que se extiende aproximadamente a un tercio del idiosoma (> 1mm), con una incisión horizontal en la abertura genital (Fig. 2); el escutelo del macho se alarga hasta los festones (> 2 mm) cubriendo casi completamente el idiosoma. La abertura genital es una depresión semicircular, con una protuberancia central; esta descripción observada corresponde a la señalada por Walker *et al.* (2005) en las garrapatas colectadas en África.

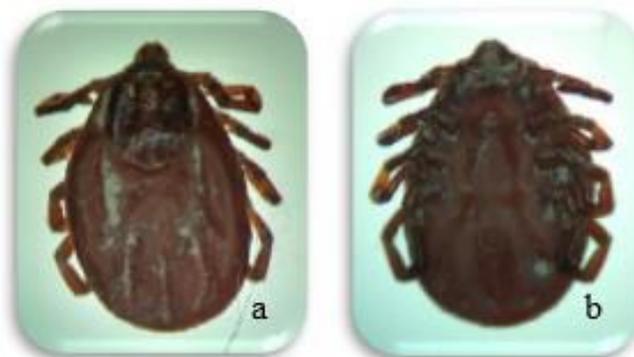


Figura 2: *R. sanguineus s. l.* (♀): a = vista dorsal con escudo corto; b = vista ventral.

Existen variaciones morfológicas intraespecíficas entre garrapatas *R. sanguineus s.l.* (Dantas-Torres *et al.*, 2013), las garrapatas macho mostraron diferencias morfométricas y de pigmentación;

se observaron garrapatas (♂) con idiosoma piriforme variable en proporción, con tonalidades de color café oscuro, café claro y amarillo en algunas partes del idiosoma y gnatosoma (Fig. 3). Las características encontradas de esta especie, no se reportan en la literatura revisada.



Figura 3. *R. sanguineus s.l.*(♂): a-b = idiosoma piriforme, ensanchado y redondeado, cuerpo color café oscuro; c-d = idiosoma alargado casi de igual proporción, patas y región dorsiventral de color café claro.

Los ixódidos de color amarillo ventralmente tenían idiosoma valvulado y el festón central sobresaliente, semejando una cauda (Fig. 4). Para discriminar algunas características generales que comparte el grupo *R. sanguineus s. l.*; se comparó la forma de los escudos, las placas (adanales, accesorias y estigmas) de los machos y la forma del escudo dorsal, la abertura genital y las placas estigmas en las hembras.

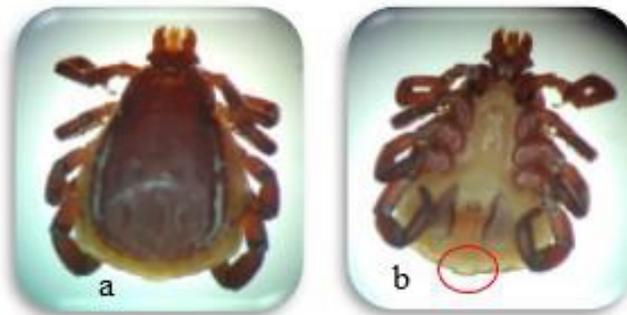


Figura 4. *R. sanguineus s. l.* (♂): a = vista dorsal con gnatosoma, escudo y patas de color café claro; b = área ventral y dorsiventral de color amarillo, con festón central prominente.

Por las variaciones en su morfometría, la garrapata *R. sanguineus* se le considera como el complejo *R. sanguineus sensu lato*; donde según Camicas *et al.* (1998) se incluyen 17 especies no consensuadas con similitudes morfológicas entre ellas, debido a que no existe una especie tipo. Mientras tanto, se han considerado dos tipos de linaje; las que corresponden al linaje de clima caliente (especies tropicales) se encuentran en todos los continentes y las especies de clima templado (linaje de clima frío) se encuentran en ambientes frescos (Nava *et al.*, 2012). Para resolver la taxonomía del grupo *R. sanguineus s. l.*, es necesario una consensual redescrición taxonómica con una morfológica detallada, datos biológicos, genéticos y moleculares; solo hasta entonces el uso de la nomenclatura *R. sanguineus sensu stricto* debe evitarse (Dantas-Torres *et al.*, 2013).

***Argas persicus* Oken**

Esta especie de garrapata tiene el cuerpo oval y aplanado, marcado con numerosos discos oscuros, no presenta escudo dorsal ni ojos, posee una sutura lateral en el margen dorsiventral del cuerpo marcado por placas rectangulares (Boero, 1957). En la región ventral se observaron dos sedas (filamentos) posthipostomales y postpalpales respectivamente ($\text{♀}\text{♂}$); lo cual lo diferencia de *A. reflexus*, que solo posee las dos sedas postpalpales (Walker *et al.*, 2014). Los órganos genitales se encuentran por debajo de la base del hipostoma, entre el segundo par de coxas (Fig. 5). Los machos presentan poro genital en forma de protuberancia semicircular; mientras que la abertura genital en las hembras presenta una ranura horizontal con la parte inferior valvulada y estriada (Kakarsulemankhel, 2010). Las ninfas no presentan abertura genital, debido a que no están desarrolladas sexualmente.

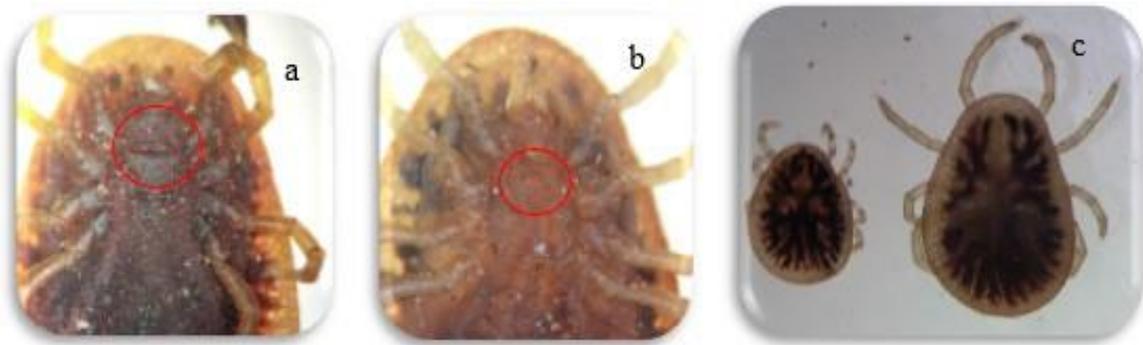


Figura 5: *A. persicus*: poro genital a = ♀ , b = ♂ ; c = ninfas

A diferencia de lo reportado por Kakarsulemankhel (2010), quién describe las características morfométricas (forma, sedas, poro genital y sutura dorsiventral), los especímenes observados presentaron una coloración amarillo hialino con estrías radiales oscuras en ejemplares no alimentados y ninfas. Los argásidos ($\text{♂}\text{♀}$) alimentados (*A. persicus*) mostraron coloración café oscuro a rojizo, extendiéndose radialmente desde el centro del cuerpo y rodeándose por un halo de color amarillo claro a rojizo; principalmente en los bordes de la región dorsiventral. Las manchas radiales se observan más compactas en las hembras y dispersas en los machos (Fig. 6).



Figura 6: *A. persicus*: a-b = (♀) mancha radial compacta; c-d = (♂) mancha radial dispersa

Argas persicus se encontró en un tronco en descomposición ubicado dentro de un gallinero, en el cuerpo y lugares de descanso de aves domésticas. Por sus hábitos alimenticios, es común

encontrarlos en la noche o resguardados en grietas o troncos en descomposición; lo anterior concuerda con las descripciones de Bowman (2011) y Hoffman (1930), ya que es una garrapata ectoparásita de aves que habita en regiones secas.

CONCLUSIONES

Se obtuvieron dos especies de garrapatas: *R. sanguineus s. l.* de la familia Ixodidae (n= 686) y *Argas persicus* (Argasidae) (n= 68) representando el 90.9 % y 9.1 % respectivamente de los especímenes colectados. La diversidad de especies de garrapatas ectoparásitos en los animales domésticos de las zonas rurales y suburbanas del estado de Durango ha sido poco estudiada, cabe la posibilidad que diversas especies se encuentren cohabitando estos ambientes, por tanto es recomendable realizar estudios de biodiversidad en las diversas regiones y ecosistemas del estado de Durango.

La garrapata *R. sanguineus s. l.* tiene importancia en salud pública como vector de Fiebre manchada y otros organismos que ocasionan enfermedades en humanos. Así mismo, *Argas persicus* representa un riesgo zoonosario por ser vector potencial de *Borrelia* y tuberculosis en aves. En los municipios aledaños a Durango que conforman la Comarca Lagunera de Coahuila, existen brotes de FMMR documentados recientemente, esta investigación puede servir de base para aquellos investigadores e instituciones involucrados en la prevención y control de las enfermedades transmitidas por garrapatas.

Literatura Citada

- Bowman, A. S. 2011. *Georgis' Parasitology for veterinarians. Clase Arachnida*. 9th ed. Elsevier Inc. Traversera de Gracia, España. 496 p.
- Hoffmann, A. 1962. Monografía de los Ixodoidea de México: parte I. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, 23: 191–307.
- Dumbleton, L. J. 1961. The ticks (Acarina: Ixodidae) of sea birds in New Zealand waters. *New Zealand Journal of Science*, 4: 760–769.
- Boero, J. J. 1957. *Las Garrapatas de la República Argentina (Acarina: Ixodoidea)*. Departamento Editorial. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. 113 p.
- Macías-Valadez, S. 1923. Ensayo de una monografía sobre Ixodidos mexicanos vulgo garrapatas. *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, 41: 197–216.
- Camicas, J. L., Hervy, J. P., Adam, F. et P. C. Morel. 1998. *Les tiques du Monde. Nomenclature, Stades Décrits, Hôtes, Répartition (Acarida, Ixodida)*, Orstom, Paris. 233 p.
- Dantas-Torres, F., M. Latrofa, G., Annoscia, A., Giannelli, A., Parisi, and D. Otranto. 2013. Morphological and genetic diversity of *Rhipicephalus sanguineus sensu lato* from the New and Old Worlds. *Parasites and Vectors*, 6: 213.
- Goodman, J. L., Dennis, D. T. and D. E. Sonenshine. 2005. *Tick-borne diseases of humans*. American Society for Microbiology Press, Washington, 401 p.
- Guglielmone, A. A., Robbins, R. G., Apanaskevich, D. A., Petney, T. N., Estrada-Peña, A., Horak, I. G., Shao, R. and S. C. Barker. 2010. The Argasidae, Ixodidae and Nuttalliellidae (Acari: Ixodida) of the world: a list of valid species names. *Zootaxa*, 2528: 1–28.
- Guzmán-Cornejo, C. and R. G. Robbins. 2010. The genus *Ixodes* (Acari: Ixodidae) in Mexico: adult identification keys, diagnoses, hosts, and distribution. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81: 289–298.
- Halliday, R. B., Oconnor, B. M. and A. S. Baker. 2000. Global diversity of mites. Pp. 192–203. In: Raven, P H., and T .Williams. (Eds.). *Nature and human society: the quest for a sustainable world*. National Academy Press, Washington, D. C.

- Hoffmann, C. C. 1930. Monografías para la Entomología Médica de México. No. 1: Los Argásidos de México. *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México*, 1(2): 135–164.
- Hoogstraal, H. 1956. *African Ixodoidea: Ticks of the Sudan. Vol. 1.* Head, Department of Medical Zoology. United States Naval Medical Research Unit Number Three, Cairo, Egypt, 912 p.
- Hoogstraal, H. 1970. *Bibliography of ticks and tick-borne diseases from Homer (about 800 B.C.) to 31 December 1969. Vol. 2.* United States Naval Medical Research Unit Number Three (NAMRU-3), Cairo, Egypt, U.A.R. 449 p.
- Hunter, W. D. and W. A. Hooker. 1907. *Information concerning the North American Fever Tick, with notes on other species.* U.S. Dept. Agric. Bureau of Entomology Bulletin, No. 72, 87 p.
- Kakarsulemankhel, J. K. 2010. Re-Description and New Record of *Argas* (*Persicargas*) *persicus* (Oken, 1881) (Acarina: Argasidae) from Balochistan, Pakistan. *Pakistan. Entomologist*, 32(2): 82–94.
- Keirans, J. E. and T. R. Litwak. 1989. Pictorial key to the adults of hard ticks, family Ixodidae (Ixodida: Ixodoidea) east of the Mississippi river. *Journal of Medical Entomology*, 26(5): 435–448.
- Klompen, H. and D. Grimaldi. 2001. First Mesozoic record of a parasitiform mite: a larval argasid tick in Cretaceous amber (Acari: Ixodida: Argasidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 94: 10–15.
- Nava, S., Mastropaolo, M., Venzal, J. M., Mangold, A. J. and A. A. Guglielmono. 2012. Mitochondrial DNA analysis of *Rhipicephalus sanguineus sensu lato* (Acari: Ixodidae) in the Southern Cone of South America. *Veterinary Parasitology*, 190: 547–555.
- Ortíz-Mariotte, C. 1945. Estudio de la fiebre manchada en la zona de Jimulco. *Boletín Epidemiológico*. 8: 26–28.
- Pérez, T. M., Guzmán-Cornejo, C., Montiel-Parra, G., Paredes-León, R. y G. Rivas. 2014. Biodiversidad de ácaros en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85: 399–407.
- Poinar, G. O. and R. Buckley. 2008. *Compluriscutula vetulum* (Acari: Ixodida: Ixodidae), a new genus and species of hard tick from Lower Cretaceous Burmese amber. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 110: 445–450.
- Silva-Goytia, R. y A. Elizondo. 1952. Estudios sobre fiebre manchada en México. IV. Características epidemiológicas de casos de fiebre manchada ocurridos en La Laguna. *Revista Mexicana de Medicina*, 32(666): 569–579.
- Varela, G. y A. Aparicio. 1951. Intestinal bacteria found in *Triatoma* and *Ornithodoros*. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 31(3): 381–382.
- Walker, J. B., Keirans J. E. and I. G. Horak. 2000. *Genus Rhipicephalus (Acari, Ixodidae). A guide to the brown ticks of the world.* Cambridge University Press. Cambridge, UK. 656 p.
- Walker, A. R., Bouattour, A., Camicas, J. L., Estrada-Pena, A., Horak, I. G., Latif, A. A., Pegram, R.G. and P.M. Preston. 2014. *Ticks of Domestic Animals in Africa: a Guide to Identification of Species.* Bioscience Reports, Edinburgh Scotland, U.K. 221 p.
- Walker, J. B., Keirans, J. E. and I. G. Horak. 2005. *The genus Rhipicephalus (Acari: Ixodidae): A guide to the Brown ticks of the Word.* 2nd edition, Cambridge University Press. Cambridge, UK. 628 p.