




NOTA CIENTÍFICA

PRESENCIA DE *Knemidocoptes mutans* (Robin & Lanquetin) (ASTIGMATA: KNEMIDOCOPTIDAE) EN GALLOS MINIATURA EN EL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO

Alejandro Rodríguez-Ortega¹
Armando Equihua-Martínez²
Rafael Nieto-Aquino¹
Martha Patricia Chaires-Grijalva²
Arturo Pro-Martínez²
Leodan Tadeo Rodríguez-Ortega¹ 

¹ Universidad Politécnica de Francisco I. Madero.
Tepatepec, Hidalgo, México.
arodriguez@upfim.edu.mx

² Posgrado en Fitosanidad, Entomología y
Acarología Colegio de Postgraduados, Campus
Montecillo.
equihuua@colpos.mx
mapatcg@hotmail.com

 leodan.rodriguez@colpos.mx

¹ Domicilio Conocido SN, Francisco I. Madero, 42660 Tepatepec, Hidalgo.

² Carretera México Texcoco km 36.5, Colonia Montecillo, C. P. 56230, Texcoco, estado de México.

Folia Entomológica Mexicana (nueva serie), 4(1): 28–31, 2018.

Recibido: 5 de enero 2018

Aceptado: 6 de abril 2018

Publicado en línea: 30 de abril 2018

Nota Científica

PRESENCIA DE *Knemidocoptes mutans* (Robin & Lanquetin) (ASTIGMATA: KNEMIDOCOPTIDAE) EN GALLOS MINIATURA EN EL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO

Presence of *Knemidocoptes mutans* (Robin & Lanquetin) (ASTIGMATA: KNEMIDOCOPTIDAE) in miniature roosters in the State of Hidalgo, Mexico

Alejandro Rodríguez-Ortega¹, Armando Equihua-Martínez², Rafael Nieto-Aquino¹, Martha Patricia Chaires-Grijlava², Arturo Pro-Martínez², Leodan Tadeo Rodríguez-Ortega^{1*}

¹ Universidad Politécnica de Francisco I. Madero. Tepatepec, Hidalgo, México. Domicilio Conocido SN, Francisco I. Madero, 42660 Tepatepec, Hidalgo.

² Posgrado en Fitosanidad, Entomología y Acarología Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. Carretera México Texcoco km 36.5, Colonia Montecillo, C. P. 56230, Texcoco, estado de México.

*Autor de correspondencia: leodan.rodriguez@colpos.mx

Las aves criollas se crían en condiciones tradicionales o de traspatio difícil de controlar, también se les conoce como aves de corral, tienen una larga tradición en los sistemas de producción de subsistencia y con bajos insumos cuando se comparan con los sistemas comerciales de pequeña y gran escala, donde se utiliza tecnología relativamente avanzada. En la mayoría de las áreas rurales, los pollos de traspatio comparten la misma casa por la noche con sus dueños (Ashenafi *et al.*, 2015). Los ectoparásitos generalmente se consideran la causa principal de las malas condiciones de salud, los retrasos en el crecimiento y la disminución de la producción en pollos locales tiene implicaciones en el cumplimiento del requerimiento nutricional de proteínas necesarias para el hombre (Odenú, *et al.*, 2016 y Permin *et al.*, 2002).

Dabert *et al.* (2011), mencionan que el género *Knemidocoptes* Furstenberg, 1870 es un miembro de la subfamilia Knemidoptinae Dubinin, 1953 dentro de la familia Epidermoptidae Trouessart, 1892. La subfamilia comprende 15 especies agrupadas en seis géneros: *Evansacarus*, *Knemidocoptes*, *Micnemidocoptes*, *Neocnemidocoptes*, *Procnemidocoptes*, *Picicnemidocoptes*, y La familia típicamente incluye ácaros parásitos en la superficie de la piel de las aves, pero pocos grupos penetran profundamente en la piel o en folículos de plumas de sus huéspedes causando lesiones

similares a sarna. Todas las etapas de estos ácaros ocurren en los hospederos y la transmisión suele ser por contacto directo entre aves infectadas y no infectadas. Algunas especies de la subfamilia se asocian comúnmente a varias aves, especialmente domésticas de corral (*Knemidocoptes mutans*, *Neocnemidocoptes laevis*) o aves enjauladas (*Knemidocoptes pilae*). Los informes en aves silvestres son menos frecuentes y los casos conocidos se refieren a los órdenes Passeriformes, Piciformes, Columbiformes, Falconiformes y Charadriiformes. El objetivo de este trabajo fue identificar el ácaro que ocasiona la pata de escamosa o sarnosa en dos gallos blancos miniatura de traspatio en el municipio de Epazoyucan, en el Estado de Hidalgo.

En enero y febrero de 2018 se recolectaron las escamas quebradizas de las patas de dos gallos miniatura de color blanco, alimentados en un gallinero de traspatio de la comunidad de Epazoyucan en el estado de Hidalgo. Las muestras de escamas fueron analizadas en un microscopio estereoscópico Motic con luz regular para localizar la presencia de ácaros, estos fueron recolectados con pinzas y agujas de disección para ser depositados en frascos con etanol al 70 %. Posteriormente fueron montados en porta objetos usando barniz transparente y examinado con un microscopio binocular óptico Daigger. Las fotos fueron tomadas con una cámara digital Lumix, Panasonic 40x.

La determinación se realizó con la descripción que reporta Cordero *et al.* (2001). En la figura 1, se muestran las lesiones en las patas de los gallos, estas progresan hacia la formación de costras gruesas con una intensa queratinización. La enfermedad puede conducir a la aparición de cojera y malformación de las patas; pero se observó que, aunque las malformaciones son graves (Fig. 2), sólo se presentan en las aves de más edad, un 30 % de la población del gallinero y solo en los machos; estos mismos síntomas también son reportados por Martínez *et al.* (2008). *Knemidocoptes mutans*, es llamado el "ácaro

escamoso" típico parásito de las aves domésticas. En algunos casos, también habita en la piel desnuda en aves de corral, causa una apariencia escamosa y blanca de las patas que se endurece con el tiempo y forma una masa proliferativa crujiente y quebradiza. Las infecciones graves pueden causar cojera y deformidad en las patas (Figs. 1 y 2), en las piernas y en las uñas debido a la hipertrofia extensa del estrato córneo (hiperqueratosis) (Fig. 3). A medida que la infestación avanza, las aves dejan de alimentarse y puede ocurrir la muerte (Dabert *et al.*, 2011; Mete *et al.*, 2014).



Figura 1. Diferentes tamaños y formas de escamas en las patas de los gallos miniatura (A, B, C) y comparación de las patas escamosas de gallo blanco con patas sin escamas de gallinas criollas (D).

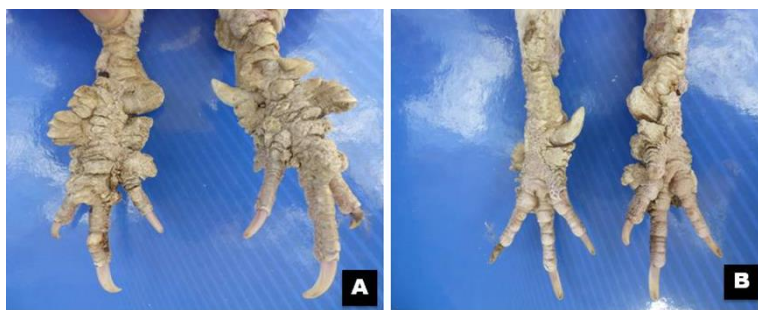


Figura 2. Deformación de los dedos de las patas de los gallos ocasionadas por las escamas que va formando el ácaro *K. mutans* (A y B).

En los casos más severos las patas se pueden inflamar, el ave es incapaz de caminar y deja de comer; en casos muy graves hay trastornos motores; en ocasiones se produce una artritis y pueden desprenderse las falanges o los dedos enteros. La queratinización que es la responsable

del aspecto engrosado y escamoso de la piel. En estos daños participan tanto la acción mecánica del ácaro cuando forman sus galerías, así como las sustancias derivadas de sus excreciones. (Wall *et al.*, 1997; Dabert *et al.*, 2011; Mete *et al.*, 2014).

Es relativamente sencillo localizar los ácaros dentro de las costras o escamas, ya que con la ayuda de un estereoscopio se observan diminutos organismos transparentes, moviéndose muy lentamente dentro de pequeñas galerías. En la figura 3 se observa la ubicación de los ácaros bajo las escamas. Dependiendo la infestación, la cual en su mayoría fue severa, esta especie se encontró separada una de otra de 0.4 a 0.8 cm y de entre 80 a 220 ácaros por pata (excluyendo los inmaduros); siendo más predominantes cerca del tejido lacerado y con sangre

Knemidocoptes mutans es un ácaro pequeño, esférico y sarcóptico. El cuerpo es globoso, y en

él, las estrías están interrumpidas formando escamas. En las bases de los pedipalpos existen dos barras quitinizadas longitudinales, que llegan hasta el nivel de las patas, donde se unen mediante una barra transversal. Tanto las patas como los pedicelos son cortos, rechonchos y telescópicos. Esta especie presenta un claro dimorfismo sexual, los machos miden 220-250 x 140-160 μm con pretarsos y ventosas sobre pedúnculos largos no articulados, las sedas I₄ e I₅ largas y características solo de esta especie (Fig. 4). Las hembras son esferoides, de 445-495 x 340-400 μm , con sólo las I₅ y la presencia de la seta ω_3 en la pata I. (Cordero *et al.*, 2001).

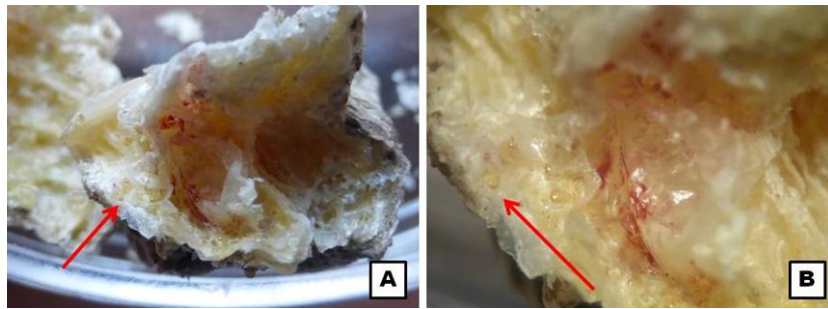


Figura 3. Escamas con presencia de ácaros (A y B) observadas en estereoscopio.

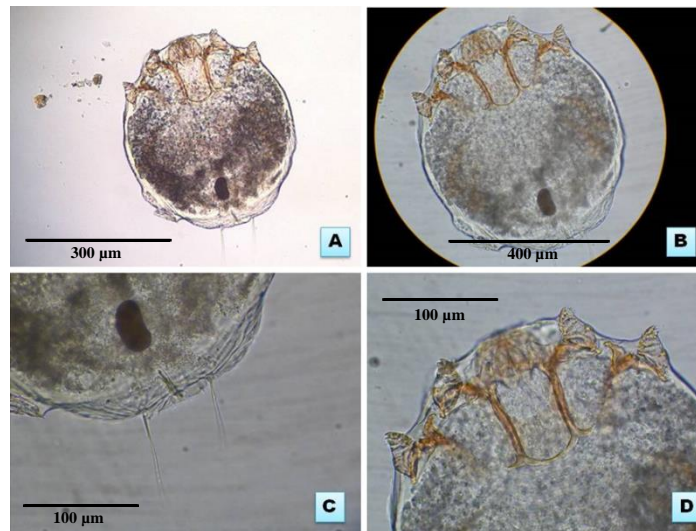


Figura 4. Características morfológicas del ácaro *K. mutans*, cuerpo globoso (A), patas cortas (B), un par de sedas I₅ posteriores (D) apodemas de las coxas paralelos y quitinizados.

En el municipio de Epazoyucan, Hidalgo, la producción avícola de traspatio representa una parte importante de la economía familiar, como fuente de ingresos para los pequeños productores, ya que de esta actividad obtienen huevo y carne, y aunque ya no es común encontrar este tipo de lesiones, desafortunadamente la falta de atención

en salud e higiene del gallinero y de las aves, ocasiona la proliferación de enfermedades y ectoparásitos como este ácaro, lo que demerita la producción, como ha sido mencionado también por Ashenafi *et al.* (2015). En esta investigación se reporta por primera vez al ácaro *Knemidocoptes mutans* como agente causal de la

patas escamosa o sarnosa de gallos blancos miniatura de traspatio en el estado de Hidalgo, ya que solo ha sido citado en aves domésticas, en los estados de México, Ciudad de México y Puebla (Hoffmann y López-Campos, 2000; Elizalde-Martínez, 2011). Por lo que ahora identificado el agente causal, se pretende realizar un manejo integral no solo para eliminar la infestación, si no también, el adecuado aseo de los gallineros para evitar que este problema cause pérdidas económicas a los productores de estas aves.

LITERATURA CITADA

- ASHENAFI, H, AND E. YIMER. 2005. Ectoparasites of local scavenging chickens of central Ethiopia. *SINET: The Ethiopian Journal of Science and Technology*, 28(1):69–74.
- CORDERO DEL CAMPILLO, M., ROJO, V. F. A., MARTÍNEZ, F. A. R., SÁNCHEZ, A. M. C., HERNÁNDEZ, R. S., NAVARRETE, I., DIEZ, B. P., QUIROZ, R. H. Y V. M. CARVALHO. 2001. *Parasitología Veterinaria*. McGraw-Hill-Interamericana de España, S.A.U., Madrid. 035 pp.
- DABERT, J., MIHALCA, A. D. AND A. D. SÁNDOR. 2011. The first report of *Knemidocoptes intermedius* Fain et Macfarlane, 1967 (Acari: Astigmata) in naturally infected European birds. *Parasitology Research*, 109: 237–240.
- ELIZALDE-MARTÍNEZ, A. 2011. *Identificación del ácaro que causa el descame de las patas de las gallinas en Atlixco, Puebla*. Tesis, Ingeniero agrónomo. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, estado de México. 70 pp.
- HOFFMANN, A. Y M. G. LÓPEZ-CAMPOS. 2000. Biodiversidad de los ácaros en México. CONABIO, UNAM. Distrito Federal, México. 230 pp.
- MARTÍNEZ, P. R., SÁNCHEZ, P. S., ALONSO, R. J. M., REY, J., MORÁN, G. J. Y S. A. GARCÍA. 2008. El ácaro de las patas escamosas (*Knemidocoptes mutans*). *Unidad de Patología Infecciosa, Sanidad Animal, Universidad de Extremadura. Patología, Selecciones Avícolas*, 35–37.
- METE, A., STEPHENSON, N., ROGERS, K., HAWKINS, M. G., SADAR, M., SÁNCHEZ, M. G. D., BELL, D. A., SMALLWOOD, K. S., WELLS, A., SHIPMAN, J. AND J. FOLEY. 2014. Knemidocoptic Mange in Wild Golden Eagles, California, USA. *Emerging Infectious Diseases*, (20):10 1716–1718.
- ODENU, R. A., MOHAMMED, B. R., SIMON, M. K. AND R. I. S. AGBEDE. 2016. Ecto-parasites of domestic chickens (*Gallus gallus domesticus*) in Gwagwalada Area Council, Abuja, Nigeria-West Africa. *Alexandria Journal for Veterinary Sciences*, 51(1): 140–146.
- Permin, A., Esmann, J. B., Hoj, C. H., Hove, T. and S. Mukaratirwa. 2002. Ecto-endo-and haemoparasites in free-range chickens in the Goromonzi District in Zimbabwe. *Preventive Veterinary Medicine*, 54(3): 213–224.
- WALL, R. AND G. F. HEUSER. 1997. *Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology, and Control*. 2da edn. Ed. Blackwell Science, Iowa State University Press. Iowa, USA. 632 pp.