

ACAROFAUNA EN NIDOS DE AVES SILVESTRES EN MEXICO

María Luisa ESTÉBANES-GONZÁLEZ

Instituto de Biología, UNAM. Apartado Postal No. 70-153 D. F. 04510 MEXICO

RESUMEN

Se presenta un estudio preliminar de la fauna de ácaros de nidos de aves silvestres de las siguientes familias: Columbidae, Hirundinidae, Aegithalidae, Troglodytidae, Muscicapidae, Emberizidae, Fringillidae y Passeridae. Se identificaron 27 especies de ácaros pertenecientes a las familias, Acaridae, Ascidae, Bdellidae, Cheyletidae, Cunaxidae, Dermanyssidae, Ereyetidae, Glycyphagidae, Laelapidae, Macronyssidae, Penthaleidae, Pyroglyphidae, Raphignathidae, Tarsonemidae, Tetranychidae, Tydeidae y Uropodidae. Los ejemplares fueron colectados en los estados de México, Michoacán, Morelos, Oaxaca y Distrito Federal. Se cita por vez primera la presencia del macho de las siguientes especies, *Lasioseius penicilliger* Berlese 1916 y *Pellonyssus nidicolus* Baker, Delfinado y Abbatiello 1976.

Palabras Claves: Fauna, ácaros, nidos, aves silvestres, México.

ABSTRACT

A preliminary study of the mites associated to the nest of birds of the families Columbidae, Hirundinidae, Aegithalidae, Troglodytidae, Muscicapidae, Emberizidae, Fringillidae and Passeridae. Twenty seven species identified belong to the following mites families: Acaridae, Ascidae, Bdellidae, Cheyletidae, Cunaxidae, Dermanyssidae, Ereyetidae, Glycyphagidae, Laelapidae, Macronyssidae, Penthaleidae, Pyroglyphidae, Raphignathidae, Tarsonemidae, Tetranychidae, Tydeidae and Uropodidae. They were recorded in Mexico, Michoacan, Morelos, Oaxaca and Distrito Federal. The males of the following species are described for the first time: *Lasioseius penicilliger* Berlese 1916 and *Pellonyssus nidicolus* Baker, Delfinado and Abbatiello 1976.

Key Words: Mites, nests, wild birds, Mexico.

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como objeto conocer las especies de ácaros asociados a los nidos de diversas especies de aves. Este es el primer trabajo de este tipo que se realiza en nuestro país. Woodroffe (1953, 1954) fue el primero que estudió la importancia de los nidos de aves relacionados con los productos almacenados. Baker *et al.* (1976) estudiaron los ácaros en nidos de aves en Nueva York en donde reportaron 21 especies que pertenecen a 8 familias; los nidos estudiados se encontraron vacíos por lo cual los autores no pudieron identificar las aves a las que pertenecían.

MÉTODOS

Este trabajo se realizó gracias a la colaboración y apoyo del M. en C. Gonzalo Gaviño de la Torre quién, junto con sus colaboradores realizó la colecta del material de los nidos en el verano de 1985, primavera y verano de 1986, primavera y verano de 1988, así como la identificación de las aves que ocupaban los nidos.

La colecta de nidos se realizó en el campo y posteriormente fueron enviados al laboratorio en bolsas de papel de estraza. Estos se pusieron en embudos de Berlese por espacio de 24 a 72 horas y en algunos casos por más tiempo para extraer los ácaros y otros artrópodos. En las primeras 24 horas las poblaciones extraídas fueron abundantes, disminuyendo conforme iban transcurriendo las horas. Los ácaros se colocaron directamente en un portaobjeto con líquido de Hoyer como medio de montaje, se cubrieron con el cubreobjeto y se pusieron en una estufa a 40 °C por una hora aproximadamente.

RESULTADOS

Por la gran población de ácaros que se recolectaron, fue difícil hacer una estimación del número total de individuos. Se determinaron 17 familias, que a continuación se enlistan en orden alfabético dentro de sus órdenes respectivos: Orden Mesostigmata: Ascidae, Dermanyssidae, Laelapidae, Macronyssidae y Uropodidae. Orden Prostigmata: Bdellidae, Cheyletidae, Cunaxidae, Ereynetidae, Penthaleidae, Raphignathidae, Tarsonemidae, Tetranychidae y Tydeidae. Orden Astigmata: Acaridae, Glycyphagidae y Pyroglyphidae. Se observó que la población de ácaros varía de acuerdo con la edad del nido, cuando éstos son recientes, prácticamente no se encuentran ácaros, pero en cambio en nidos vacíos hay una diversidad y densidad mayor. Los ácaros encontrados son de hábitos diferentes, existen ectoparásitos cuyas poblaciones son las más abundantes, los depredadores, saprófagos y los que son más bien accidentales, como en el caso de las familias Penthaleidae y Tetranychidae cuyas especies son en general fitófagas. Los nidos con mayor número de especies de ácaros fueron los de *Hirundo rustica*, *Catharus aurantiirostris* y *Passer domesticus*. (ver Apéndice)

Abreviaturas: Mpio. - Municipio. desv. - desviación. Cd. - Ciudad.

ORDEN MESOSTIGMATA

Ascidae

Lasioseius penicilliger Berlese

COLECTA: MICHOACAN: 10 km. desv. Uruapan-Anganocas camino Pancutus, *Catharus aurentiiostris* (Passeriformes: Muscicapidae), 27/6/88. Carretera 37, 10 km. desv. Angahuán *Pipilo fuscus* (Passeriformes: Emberizidae), 28/6/88. Carretera 37, 10 km. desv. Angahuán, *Pipilo erythrophthalmus* (Passeriformes: Emberizidae), 27/6/88. 3km. NW., Tingambato, *Catharus aurentiiostris* (Passeriformes: Muscicapidae), 30/6/88. Mpio. Tingambato (matorral de 1.20 m., área de huertas), *Pipilo fuscus* (Passeriformes: Emberizidae), 1/7/88. 3km. NW., Tingambato (bosque mixto), *Atlapetes pileatus* (Passeriformes: Emberizidae), 30/6/88.

La descripción de esta especie se realizó con hembras, por lo que el macho era desconocido. En las colectas realizadas, las poblaciones fueron abundantes y en ellas se colectaron varios ejemplares de machos. Se cita por primera vez a ésta especie para México, conociéndose a la fecha solo del estado de Michoacán.

MACHO: Largo del cuerpo 280 μm , ancho 140 μm (Fig. 1 y 2). El idiosoma está cubierto completamente por la placa dorsal, en la superficie tiene un patrón reticulado, igual que en la hembra. Las sedas dorsales con 36 pares, las sedas de la serie R están insertadas en la membrana interescutal lateral. La seda humeral r 3 sale del margen de la placa dorsal en forma recta. El tritosterno igual que en la hembra con 2 lacinias finas. La placa esternogenital es lisa con 4 pares de sedas. La placa ventrianal que ocupa todo el ancho del cuerpo y desde de las coxas IV hasta el borde posterior del cuerpo está reticulada con 5 pares de sedas. Gnatosoma esclerosado con los cornículos grandes. Como en otras especies de *Lasioseius* el dedo fijo del quelícero es multidentado, el espermadactil muy robusto de mayor tamaño que el quelícero.

Lasioseius sp.

COLECTA: MICHOACAN: Mpio. Zinapécuaro, km. 116.5 Carretera 126, tramo Maravatio-Queréndaro, *Junco naeonotus* (Passeriformes: Emberizidae), 21/6/88. 10 km. desv. Uruapan-Anganocas camino Pancutus, *Catharus aurentiiostris* (Passeriformes: Muscicapidae), 27/6/88.

Por las características que presenta la placa esternal parece tratarse de una especie inédita.

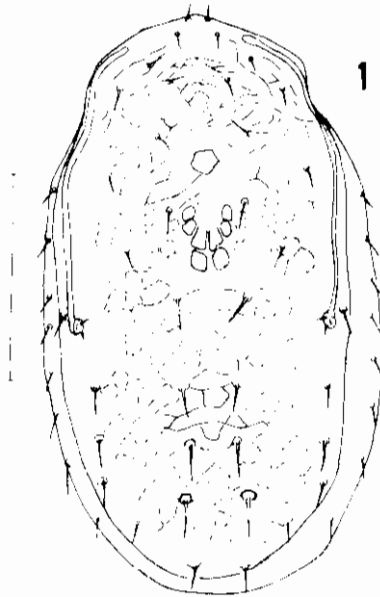


Figura 1

Macho de *Lasioseius penicilliger* Berlese vista dorsal del idiosoma. Escala de la línea 100 micras.

Proctolaelaps sp.

COLECTA: DISTRITO FEDERAL: Delegación Iztapalapa, Santa Martha, *Carpodacus mexicanus* (Passeriformes: Fringillidae), 21/6/86.

Por las características que presenta, parece tratarse de una especie no descrita.

Dermanyssidae

Dermanyssus gallinae (de Geer)

COLECTA: MEXICO: Mpio. Temamatla, Temamatla, *Hirundo rustica* (Passeriformes: Hirundinidae), 11/8/85.

Los nidos se localizan generalmente en zonas habitadas en pórticos y debajo de tejados. Son ectoparásitos de pájaros y se encuentran comunmente en los nidos. Se alimentan principalmente durante la noche; en el día se observan numerosos individuos saliendo del nido e invadiendo la pared. Varios estudios lo asocian en la transmisión de virus; no solo parasita a gallinas sino también a pájaros domésticos. Su distribución es mundial (Baker *et al.* 1956).

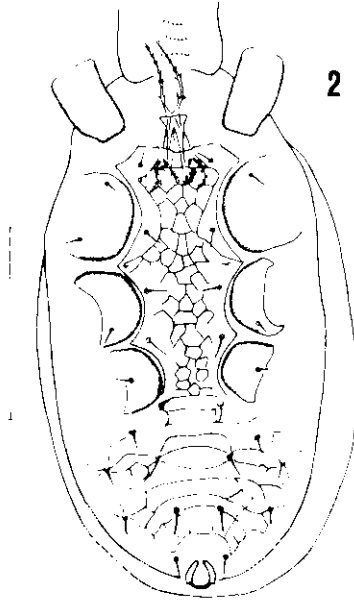


Figura 2

Macho de *Lasioseius penicilliger* Berlese vista ventral. Escala de la línea 100 micras.

Laelapidae

Tur lativentralis (Fonseca)

COLECTA: MICHOACAN: Mpio. Zinapécuaro km. 116.5, Carretera 126, tramo Maravatio-Queréndaro (zona de pinos), *Junco phaeonotus* (Passeriformes: Emberizidae), 21/6/88.

Se cita por vez primera para México. Se conocen pocos datos de esta especie.

Androlaelaps (Haemolaelaps) fahrenheitzi (Berlese)

COLECTA: DISTRITO FEDERAL: Delegación Iztapalapa, Santa Martha, *Passer domesticus* (Passeriformes: Passeridae), 21/6/86.

Son ácaros ectoparásitos hematófagos que no solo utilizan a aves como transporte sino que posiblemente son sus propios parásitos. Esta especie es frecuente en roedores de los géneros *Peromyscus* y *Microtus* con una amplia distribución en la República Mexicana. Strandtmann (1949), cita al género *Haemolaelaps* en siete familias de aves silvestres en los Estados Unidos de América entre las que se encuentra a *Passer domesticus*.

Echinolaelaps sp.

COLECTA: MICHOACAN: Mpio. Zinapécuaro, km. 116.5, Carretera 126, tramo Maravatio-Queréndaro (zona de pinos), *Junco phaeonotus* (Passeriformes: Emberizidae), 21/6/88.

Macronyssidae

Ornithonyssus sylviarum (Canestrini & Fanzago)

COLECTA: MEXICO: Mpio. Temamatla, Temamatla, *Hirundo rustica* (Passeriformes: Hirundinidae), 25/8/85. MORELOS: Mpio. Huitzilac, 1 km. NE Fierro del Toro, *Phencticus melanocephalus* (Passeriformes: Emberizidae), 28/5/88. Mpio. Huitzilac (bosque mixto), 1 km. NE Fierro del Toro, *Catharus occidentalis* (Passeriformes: Muscicapidae), 3/6/88.

Es una especie hematófaga muy abundante en los nidos en donde fue colectada, de amplia distribución en las regiones templadas. Se cita por vez primera para estas especies de aves en México. Micherdzinski (1980), reporta a esta especie en *Hirundo rustica* y en diferentes especies de *Turdus*.

Ornithonyssus sylviarum utrechtensis Micherdzinski

COLECTA: MORELOS: Mpio. Huitzilac, 1 km. NE Fierro del Toro, *Turdus migratorius* (Passeriformes: Muscicapidae), 28/5/88.

La población de esta subespecie fue escasa.

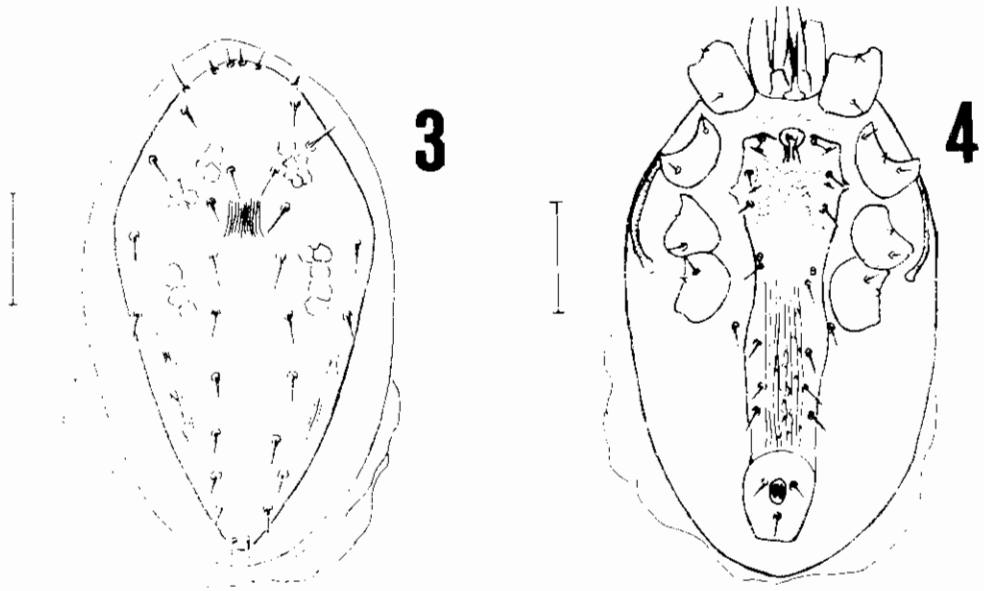
Pellonyssus nidicolus Baker, Delfinado & Abbatiello

COLECTA: MEXICO: Mpio. Temamatla, Temamatla, *Hirundo rustica* (Passeriformes: Hirundinidae), 11/8/85. MORELOS: Jonacatec, *Columbina inca* (Columbiformes: Columbidae), 20/2/86. Jojutla, Las Huertas, *Leptotila verreauxi* (Columbiformes: Columbidae), 6/4/86. 4 km. N Alpuyecá *Columbina passerina* (Columbiformes: Columbidae), 19/10/85. DISTRITO FEDERAL: Cd. Universitaria, *Passer domesticus* (Passeriformes: Passeridae), 28/4/86. MICHOACAN: Mpio. Zinapécuaro, km. 116.5, Carretera 126 tramo Maravatio-Queréndaro, *Campylorhynchus gularis* (Passeriformes: Troglodytidae), 21/6/88.

Se cita por vez primera para México tiene una distribución amplia y abundante. El macho hasta ahora desconocido fue colectado.

MACHO: Longitud del cuerpo 477 μm , ancho 360 μm (Fig. 3 y 4). Los quelceros muy largos y delgados. La placa dorsal cubre todo el cuerpo, a partir de la mitad se va reduciendo hacia la parte posterior, quedando en forma de cuña o lengüeta. Con 15 pares de sedas finas y cortas. Ventral. Placa holovenral reticulada en la región esternal, con 3 pares de sedas y 3 pares de poros; la región genital está estriada y nuevamente la región ventral se presenta reticulada. El

peritrema se extiende desde la coxa II hasta la mitad de la coxa IV. Patas. Igual que en la hembra con fórmula coxal de espolones 1-2-2-1.



Figuras 3-4

Macho de *Pellonyssus nidicolus* Baker. Delfinado & Abbatiello. Fig. 3. vista dorsal. Fig. 4. vista ventral. Escala de la línea 100 micras.

Uropodidae

Trichouropoda sp.

COLECTA: MICHOCAN: Mpio. Tingambato, (área de huertas, el nido en arbusto), *Catharus guttatus* (Passeriformes: Muscicapidae), 1/7/88.

Los uropódidos son en general habitantes de nidos y galerías. Se alimentan probablemente de detritos orgánicos y de hongos (Krantz, 1978).

ORDEN PROSTIGMATA

3dellidae

Bdella muscorum Ewing

COLECTA: MICHOACAN: Mpio. Tingambato (matorral de 1.20 m., área de huertas), *Catharus guttatus* (Passeriformes: Muscicapidae), 1/7/88. Mpio. Zinapécuaro, km. 116.5, Carretera 126 tramo Maravatio-Queréndaro *Campylorhynchus gularis* (Passeriformes: Troglodytidae), 21/6/88.

Es una familia de ácaros activos, corredores, de color rojo, café o verde, depredadores de pequeños artrópodos o huevecillos. Se encuentran en hábitats forestales. *Bdella lignicola* se encuentra en productos almacenados. Su período de desarrollo es de 21 a 30 días a 15.5 °C y 90% de humedad; todos los estados de desarrollo se encuentran en el invierno (Atyeo, 1960).

Cheyletidae

Cheyletus eruditus (Schrank)

COLECTA: MEXICO: Mpio. Temamatla, Temamatla, *Hirundo rustica* (Passeriformes: Hirundinidae), 11/8/85. MORELOS: Cuernavaca, Colonia Buenavista, *Hirundo rustica* (Passeriformes: Hirundinidae), 22/10/85.

Esta especie se colectó en nidos abandonados. Se encontró asociada con una población abundante de psócidos. Coombs y Woodroffe (1968) señalan que en granos almacenados son capaces de alimentarse de estados juveniles de palomillas, escarabajos y psócidos. *C. eruditus* es un habitante regular de nidos de pájaros carroñeros y mamíferos (Woodroffe, 1953). También se ha encontrado en el polvo de casa y en los colchones (Hughes, 1979). En granos almacenados se considera como una especie depredadora que controla las poblaciones de otras especies de ácaros. Su distribución es mundial.

Cheyletus sp.

COLECTA: DISTRITO FEDERAL: Cd. Universitaria, *Passer domesticus* (Passeriformes: Passeridae), 28/4/86.

Por las características que presenta, parece tratarse de una especie inédita.

Hemicheyletia bakeri (Ehara)

COLECTA: OAXACA: Mpio. Miltepec, 2 km. al N de las Palmas, Zona de la Laguna Dolores, *Campylorhynchus rufinucha* (Passeriformes: Troglodytidae), 6/9/88.

Se reporta por vez primera para México en nidos de *C. rufinucha*. Se ha colectado principalmente en pastos y en hojas con hongos (Summers & Price, 1970).

Cunaxidae

Cunaxoides biscutum (Nesbitt)

COLECTA: MORELOS: Mpio. Huitzilac, 1 km. NE Fierro del Toro, *Turdus migratorius* (Passeriformes: Muscicapidae), 3/6/88.

Se encontró asociada con ácaros de la familia Tarsonemidae. Es frecuente en suelo, musgo y plantas. Algunos la reportan en alimento almacenado y trigo (Hughes, 1979). Su población fue mínima.

Ereynetidae

Ereynetes sp.

COLECTA: MICHOACAN: 10 km. desv. Uruapan-Anganocas camino Pancutus, *Catharus aurantiirostris* (Passeriformes: Muscicapidae), 27/6/88. Mpio. Tingambato, 3 km. NO Tingambato, *Pipilo fuscus* (Passeriformes: Emberizidae), 10/7/88.

Las especies de *Ereynetes* son fitófagas. Los miembros de la subfamilia Speleognathinae habitan en la mucosa nasal de una amplia variedad de pájaros y mamíferos (Krantz, 1978). La población colectada fué reducida.

Penthaleidae

Penthaleus sp.

COLECTA: MORELOS: Mpio. Huitzilac, 1 km. NE Fierro del Toro, *Pipilo erythrophthalmus* (Passeriformes: Emberizidae), 3/6/88. MICHOACAN: Mpio. Zinapécuaro, km. 116.5 Carretera 126 tramo Maravatio-Queréndaro (zona de pinos), *Catharus occidentalis* (Passeriformes: Muscicapidae), 21/6/88.

Las especies de la familia Penthaleidae tienen una distribución tropical y se alimentan de una variedad de plantas de importancia económica como chícharo, algodón y varias plantas ornamentales (Krantz, 1978). Los nidos posiblemente son utilizados como reservorio, ya que pudieron haber sido transportados a ellos accidentalmente durante su construcción.

Raphignathidae

Raphignatus sp.

COLECTA: MICHOACAN: Mpio. Zinapécuaro, km. 116.5 Carretera 126 tramo Maravatio-Queréndaro, *Campylorhynchus gularis* (Passeriformes: Troglodytidae), 21/6/88. 1 km. W Pueblo Viejo (zona de cultivos), *Pipilo fuscus* (Passeriformes: Emberizidae), 22/6/88.

Las especies del género *Raphignatus* se encuentran a menudo en granos almacenados. Son ácaros de color blanco hialino de movimientos rápidos.

Tarsonemidae

Tarsonemus sp.

COLECTA: MORELOS: Mpio. Huitzilac, 1 km. NE Fierro del Toro (bosque mixto), *Turdus migratorius* (Passeriformes: Muscicapidae), 28/5/88. MICHOACAN: Mpio. Zinapécuaro, km. 116.5 Carretera 126 tramo Maravatío-Queréndaro (zona de pinos), *Catharus occidentalis* (Passeriformes: Muscicapidae), 21/6/88.

Este género se encuentra asociado con especies de la familia Acaridae. Son ácaros pequeños, de color blanco opalino, de movimientos rápidos.

Tydeidae

Tydeus sp.

COLECTA: MICHOACAN: Mpio. Zinapécuaro, km. 116.5 Carretera 126 tramo Maravatío-Queréndaro (zona de pinos), *Catharus occidentalis* (Passeriformes: Muscicapidae), 21/6/88.

Se encuentran libres en las hojas de las plantas y en granos almacenados. Sus hábitos alimentarios son fitófagos, micófagos y depredadores; su función en los nidos parece ser depredadora y micófaga.

Tetranychidae

Bryobia praetiosa Koch

COLECTA: MORELOS: Mpio. Jojutla, Las Huertas, *Leptotila verreauxi* (Columbiformes: Columbidae), 6/4/86.

Esta especie es fitófaga, frecuente en los tréboles; son ácaros de color rojizo de movimientos rápidos. A principios de marzo puede invadir las casas cercanas a prados o jardines, se han colectado en esta forma en sitios como la Ciudad Universitaria y en los viveros de Coyoacán, D.F. Posiblemente por este motivo se encuentran invadiendo los nidos.

Tetranychus (Tetranychus) urticae Koch

COLECTA: MORELOS: Cuernavaca, Buenavista, *Hirundo rustica* (Passeriformes: Hirundinidae), 22/10/85.

Los ácaros de la familia Tetranychidae son fitófagos. Los nidos parecen ser utilizados como lugar de hibernación por la época en que fue colectado.

ORDEN ASTIGMATA.

Acaridae

Tyrophagus neiswanderi Johnston & Bruce

COLECTA: MORELOS: Coajomulco, *Psaltriparus minimus* (Passeriformes: Aegithalidae), 11/6/86. MICHOACAN: 10 km. desv. Uruapan-Anganocas camino Pancutus, *Catharus aurentiiostris* (Passeriformes: Muscicapidae), 27/6/88. Mpio. Tingambato (matorral de 1.20m, área de huertas), *Pipilo fuscus* (Passeriformes: Emberizidae), 1/7/88.

Esta especie es numerosa en los nidos de aves. Se colectó por vez primera en plantas de calabaza alimentándose del follaje (Johnston & Bruce, 1965). En el nido es posiblemente saprófaga.

Glycyphagidae

Glycyphagus ornatus Kramer

COLECTA: MORELOS: Cuernavaca, Colonia Buenavista, *Hirundo rustica* (Passeriformes: Hirundinidae), 22/10/85. DISTRITO FEDERAL: Delegación Iztapalapa, Santa Martha, *Passer domesticus* (Passeriformes: Passeridae), 21/6/86.

Se registra por vez primera para México en nidos de aves. Se colectó en nidos activos de *Passer domesticus* donde la población era abundante; en nidos abandonados de *Hirundo rustica*, la población fue menor. Se ha encontrado en nidos de diferentes especies de animales, es abundante en nidos de topos, musarañas (Zachvatkin, 1941) y roedores (Vysotzkapa, 1961).

Pyroglyphidae

Dermatophagoides pteronyssinus (Trouessart)

COLECTA: DISTRITO FEDERAL: Cd. Universitaria, *Passer domesticus* (Passeriformes: Passeridae), 28/4/86. Delegación Iztapalapa, Santa Martha, *Passer domesticus* (Passeriformes: Passeridae), 21/6/86. MEXICO: Mpio. Temamatla, Temamatla, *Hirundo rustica* (Passeriformes: Hirundinidae), 11/8/85. MORELOS: Cuernavaca, *Hirundo rustica* (Passeriformes: Hirundinidae), 3/8/85. OAXACA: Mpio. Miltepec, 2 km. N Las Palmas, Zona Laguna Dolores *Campylorhynchus rufinucha* (Passeriformes: Troglodytidae), 6/9/88.

Es una especie abundante en los nidos de estas aves y de acuerdo con las observaciones de Mausell *et al.* (1967), posiblemente se alimenta del tejido escamoso de la piel lo que indica una labor de limpieza del nido.

Es un grupo de vida libre con representantes nidícolas, contaminantes de granos almacenados y como uno de los agentes responsables de la alergia al polvo de casa (Voorhoorst *et al.*, 1964).

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Dra. Mercedes Delfinado-Baker y al Dr. E.W. Baker del USDA, la amplia colaboración en el material bibliográfico y las sugerencias del tema. Al M. en C. Gonzalo Gaviño por la identificación del material ornitológico y su colecta. A los Biólogos Nohemí Chávez y Marco Antonio Gurrola por el apoyo bibliográfico y las sugerencias relacionadas con las aves. Al M. en C. Enrique González Soriano por la revisión y las sugerencias al texto.

LITERATURA CITADA

- Atyeo, W.T. 1960. A revision of the family Bdellidae in North America and Central America (Acarina, Prostigmata). *Univ. Kansas Sci. Bull.* 40(8):345-499.
- Atyeo, W.T., E.W. Baker, & D.A. Crossley. 1961. The genus *Raphignathus* Dugés (Acarina, Raphignathidae). *Acarología* 3:14-20.
- Baker, E.W. 1965. A review of the Genera of the Family Tydeidae (Acarina). *Advances in Acarology* 2:95-133.
- Baker, E.W., T.M. Evans, D.J. Gould, W.B. Hull, & H. L. Keegan. 1956. A Manual of Parasites Mites of Medical or Economic Importance. *Natl. Pest Control Assoc. Tech. Publ.*: 170 pp. Inc. New York.
- Baker, E.W. & A. Hoffmann. 1948. Acaros de la familia Cunaxidae. *Ann. Esc. nac. Cien. Biol.* 5(3-4):229-273.
- Baker, E.W., M.D. Delfinado, & M.J. Abbatiello. 1976. Terrestrial Mites of New York II. Mites in Birds' Nests (Acarina). *J. N. Y. Ent. Soc.* 84(1):48-66.
- Coombs, C.W. & G.E. Woodroffe. 1968. Changes in the arthropod fauna of an experimental bulk of stored wheat. *J. appl. Ecol.* 5, 563-574.
- Evans, G.O. 1958. A revision of the British Aceosejidae (Acarina: Mesostigmata). *Proc. Zool. Soc. London.* 131(2):177-229.
- Evans, G.O. & W.M. Till. 1979 Mesostigmatic mites of Britain and Ireland (Chelicerata: Acari-Parasitiformes). An introduction to their external morphology and classification. *Trans. Zool. Soc. London* 35:139-270.
- Fain, A. 1966. Nouvelle description de *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart, 1897) Importance de cet acarien en pathologie humaine. *Acarologia* 8:302-327.
- Furman, D.P. 1972. Laelapid Mites (Laelapidae: Laelapinae) of Venezuela. *Brigham Young Uni. Sci. Bull. Biol.* 17(3):1-58.
- Hughes, A.M. 1979. The Mites of Stored Food and Houses. 2nd-ed. *Her Majesty's Stationery Office, London.*

- Johnston, D.E. & W.A. Bruce. 1965. *Tyrophagus neiswanderi*. A new acarid mite of agricultural importance. *Ohio Agr. Res. Develop Center Res. Bull.* 977:1-17.
- Krantz, G.W. 1978. A Manual of Acarology. *Oregon State Univ. Inc. Corvallis.* 509 pp.
- Lindquist, E.E. 1961. Taxonomic and biological studies of mites of the genus *Arctoseius* Thor from Barrow, Alaska (Acarina: Aceosejidae). *Hilgardia* 30(11):301-350.
- Lindquist, E.E. & G.O. Evans. 1965. Taxonomic concepts in the Ascidae with a modified setal nomenclature for the Idiosoma of the Gamasina (Acarina: Mesostigmata). *Mem. Ent. Soc. Canada* 47:1-64.
- Maunsell, K., D.G. Wraith, & A.M. Cunnington. 1958. Mites and house-dust allergy in bronchial asthma. *Lancet* (15 June). 1267-1270 pp.
- Micherdzinski, W. 1980. Eine Taxonomische analyse der Familie Macronyssidae Oudemans, 1936. I Subfamilie Ornithonyssinae Lange, 1958 (Acarina, Mesostigmata). *Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa Kraków.* 364 pp.
- Peterson, R.T. & E.L. Chalif. 1989. Aves de México (Guía de Campo), Edición del World Wildlife Fund, Editorial Diana, México. 473 pp.
- Smiley, R.L. 1992. The predatory mite family Cunaxidae (Acari) of the world with a new classification. *Indira Publ. House.* 356 pp.
- Solomon, M.E. 1969. Experiments on predator-prey interactions of storage mites. *Acarologia* 11:483-503.
- Steve, N., G. Howell, & S. Webb. 1995. A guide to the Birds of Mexico and Northern Central America. Oxford. 851 pp.
- Strandtmann, R.W. 1949. The blood-sucking mites of the genus *Haemolaelaps* (Acarina: Laelapidae) in the United States. *J. Parasit.* 35: 325-352.
- Summers, F.M. 1966. Key to families of the Raphignathoidea. *Acarologia* 8:226-229.
- Summers, F.M. & D.W. Price. 1970. Review of the Family Cheyletidae. *Univ. Calif. Publ. Ent.* 153 pp.
- Tuttle, D.M., E.W. Baker, & M.J. Abbatiello. 1976. Spider mites of Mexico (Acari: Tetranychidae). *Intl. J. Acar.* 2:1-101.
- Voorhorst, R., M.I.A. Spieksma-Boezeman & F.T.H.M. Spieksma. 1964. Is a mite (*Dermatophagoides* sp.) the producer of the house dust allergen? *Allerg. Asthma* 10:329-334.
- Vysotzkaya, S.O. 1961. The Tyroglyphoid mites (Sarcoptiformes) from the nests of rodents and insectivorous mammals of Leningrand region. *Parasit. Sborn.* 20: 267-282.
- Woodroffe, G.E. 1953. An ecological study of the insects and mites in nests of certain birds in Britain. *Bull. Ent. Res.* 44:739-772.
- , 1954. An additional note on the fauna of Birds' nests in Britain. *Bull. Ent. Res.* 45:135-136.
- Woodroffe, G.E. & B.J. Southgate. 1951. Birds' nests as a source of domestic pests. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 121:55-62.
- Zachvatkin, A.A. 1941. Arachnoidea. Fauna U.R.S.S. 6(1):1-475. [In Russian]

RELACION NIDO DE AVE - ACARO

NIDO	GENERO Y ESPECIE	FAMILIA	HABITO
Columbidae			
<i>Leptotila verreauxi</i>	<i>Bryobia praetiosa</i>	Tetranychidae	fitófago
Ave residente	<i>Pellonyssus nidicolus</i>	Macronyssidae	parásito
Paloma perdiz común			
<i>Columbina inca</i>	<i>Pellonyssus nidicolus</i>	Macronyssidae	parásito
Ave residente			
Tórtola colilarga			
<i>Columbina passerina</i>	<i>Pellonyssus nidicolus</i>	Macronyssidae	parásito
Ave residente			
Tortolita pechipunteada			
Hirundinidae			
<i>Hirundo rustica</i>	<i>Cheyletus eruditus</i>	Cheyletidae	depredador
Ave migratoria.	<i>Ornithonyssus sylviarum</i>	Macronyssidae	parásito
Golondrina tijereta	<i>Pellonyssus nidicolus</i>	Macronyssidae	parásito
	<i>Dermayssus gallinae</i>	Dermanyssidae	parásito
	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	Pyroglyphidae	detritófago
	<i>Glycyphagus ornatus</i>	Glycyphagidae	desconocido
	<i>Tetranychus (T.) urticae</i>	Tetranychidae	fitófago
Aegithalidae			
<i>Psaltriparus minimus</i>	<i>Tyrophagus neiswanderi</i>	Acaridae	saprófago
Ave residente			
Sastracito			
Troglodytidae			
<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	Pyroglyphidae	detritófago
Ave residente	<i>Hemicheyletia bakeri</i>	Cheyletidae	depredador
Matraquita nuquirrufa	<i>Cheyletus eruditus</i>	Cheyletidae	depredador
<i>Campylorhynchus gularis</i>	<i>Pellonyssus nidicolus</i>	Macronyssidae	parásito
Ave residente	<i>Raphignathus sp.</i>	Raphignathidae	saprófago
Matraca encinera			
Muscicapidae			
<i>Catharus aurantirostris</i>	<i>Lasioseius penicilliger</i>	Ascidae	depredador
Ave residente	<i>Lasioseius sp.</i>	Ascidae	depredador
Zorzalito piquinaranja	<i>Tyrophagus neiswanderi</i>	Acaridae	saprófago
	<i>Ereynotes sp.</i>	Ereynetidae	fitófago
<i>Catharus occidentalis</i>	<i>Tarsonemus sp.</i>	Tarsonemidae	micófago
Ave residente	<i>Ornithonyssus sylviarum</i>	Macronyssidae	parásito
Zorzalito piquioscuro	<i>Penthaleus sp.</i>	Penthaleidae	fitófago
	<i>Tydeus sp.</i>	Tydeidae	micófago

NIDO	GENERO Y ESPECIE	FAMILIA	HABITO
<i>Catharus guttatus</i>	<i>Bdella muscorum</i>	Bdellidae	depredador
Ave migratoria	<i>Trichouropoda</i> sp.	Uropodidae	saprófago
Zorzalito colirrufo		Erythraeidae	depredador
<i>Turdus migratorius</i>	<i>Ornithonyssus sylviarum</i>	Macronyssidae	parásito
Zorzal pechirrojo	<i>utrechtensis</i>		
Ave residente	<i>Cunaxoides biscutum</i>	Cunaxidae	depredador
	<i>Tarsonemus</i> sp.	Tarsonemidae	micófago
	<i>Tyrophagus neiswanderi</i>	Acaridae	saprófago
Emberizzidae			
<i>Pheucticus</i>	<i>Ornithonyssus sylviarum</i>	Macronyssidae	parásito
<i>melanocephalus</i>			
Ave residente			
Picogrueso pechicafé			
<i>Atlapetes pileatus</i>	<i>Lasioseius penicilliger</i>	Ascidae	depredador
Ave residente			
Atlapetes gorrirrufo			
<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	<i>Lasioseius penicilliger</i>	Ascidae	depredador
Ave residente	<i>Penthaeus</i> sp.	Penthaeidae	fitófago
Rascador pinto			
<i>Pipilo fuscus</i>	<i>Lasioseius penicilliger</i>	Ascidae	depredador
Ave residente	<i>Tyrophagus neiswanderi</i>	Acaridae	saprófago
Rascador pardo	<i>Raphignathus</i> sp.	Raphignathidae	saprófago
	<i>Ereynetes</i> sp.	Ereynetidae	fitófago
<i>Junco phaeonotus</i>	<i>Lasioseius</i> sp.	Ascidae	depredador
Ave residente	<i>Bdella muscorum</i>	Bdellidae	depredador
Junco ojilumbre	<i>Tur lativentralis</i>	Laelapidae	parásito
Fringillidae			
<i>Carpodacus mexicanus</i>	<i>Proctolaelaps</i> sp.	Ascidae	depredador
Ave residente			
Carpodaco doméstico			
Passeridae			
<i>Passer domesticus</i>	<i>Cheyletus</i> sp.	Cheyletidae	depredador
Ave urbana	<i>Glycyphagus ornatus</i>	Glycyphagidae	desconocido
Gorrión doméstico	<i>Pellonyssus nidicolus</i>	Macronyssidae	parásito
	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	Pyroglyphidae	detritófago
	<i>Androlaelaps (H.) farhenholzi</i>	Laelapidae	parásito