

**CONSUMO DE SECRECIÓN OCULAR DE AVES POR PIOJOS AMBLYCERA EN CHILE Y ARGENTINA****Consumption of ocular secretions in birds by lice in Chile and Argentina**EBERHARD MEY<sup>1</sup>, ARMANDO CICCHINO<sup>2</sup> & DANIEL GONZÁLEZ-ACUÑA<sup>3</sup><sup>1</sup>Naturhistorisches Museum im Thüringer Landesmuseum Heidecksburg, Schlossbezirk 1, D-07407 Rudolstadt, Alemania. E-mail: mey-rudolstadt@t-online.de<sup>2</sup>Universidad de Mar del Plata, Castelli 4117, 7600 Mar del Plata, Argentina.  
E-mail: cicchino@copetel.com.ar<sup>3</sup>Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción, Casilla 537, Chillán, Chile.  
E-mail: danigonz@udec.cl

✉: Daniel González-Acuña, E-mail: danigonz@udec.cl

**SUMMARY.-** Consumption of ocular secretions by lice (Phthiraptera) is a phenomenon recorded to occur in 6 species (one belonging to Trichodectidae and five to Menoponidae) in Europe and Asia. In this note we report on larvae and imagoes of menoponid lice consuming ocular secretion from birds. These are the first records of such behavior reported for the American continent. This behavior is recurrent in several Menoponidae species, and it is probably more common than previously thought.

**ZUSAMMENFASSUNG.-** Bei Tierläusen (Phthiraptera) ist das Augensekret-Trinken bisher erst von 6 Arten (eine Trichodectide, 5 Menoponiden) aus Europa und Asien bekannt. Die erste Beobachtung in Amerika von Augensekret trinkender Larve und Imagines von Lause von der Familie Menoponidae über vogel sind berichtet. Offenbar ist das Verhalten, die Augenlider zur Nahrungsaufnahme aufzusuchen unter Federlingen der Menoponidae (Amblycera) häufiger, als wir es bisher wissen.

Los piojos (Phthiraptera, Insecta, Amblycera e Ischnocera) son ectoparásitos comunes en la mayoría de las especies de aves. Sus poblaciones permanecen en el hospedador desde el estado de huevo hasta el de Imago utilizando el plumaje para protegerse y/o alimentarse. Debido a que los piojos son extremadamente específicos, estos adquieren importancia en estudios de coevolución, ya que constituyen la más clara y circunscrible expresión de la evolución conjunta entre un organismo, el parásito, con su medio, el hospedador (Barker, 1994; Moller y Rozsa, 2005). A pesar de su importancia, la gran mayoría de los estudios phthirapterológicos realizados hasta ahora han sido del tipo

taxonómico, siendo sin embargo escasos los estudios relacionados con su biología.

Un fenómeno interesante que ocurre en esta relación piojo/ave, es el consumo de secreción ocular. Mey (1978), revisó lo conocido sobre este tema hasta esa fecha y observó que los reportes involucraban principalmente a especies del suborden Amblycera: el género *Dennyus* parasitando vencejos (Apodidae) (Figura 1) (Büttiker y Eichler 1969, Eichler 1972) y *Neocolpocephalum* parasitando Accipitridae (Eichler 1937). En relación al suborden Ischnocera, sólo se ha descrito el piojo *Bovicola bovis* (Linnaeus 1758) (Trichodectidae) en *Bos primigenius* forma *domestica* realizando esta acción (Eichler

1940). Mey (1978), postula que los piojos que succionan esporádicamente sangre serían potenciales bebedores de secreción ocular, hecho que ocurre principalmente en *Amblycera* y menos frecuentemente en *Ischnocera*. En otro de los subórdenes, *Anoplura*, cuyos integrantes son exclusivamente hematófagos, probablemente este fenómeno no ocurra, ya que la sangre suple sus requerimiento hídricos (ver también Rudolph 1983).

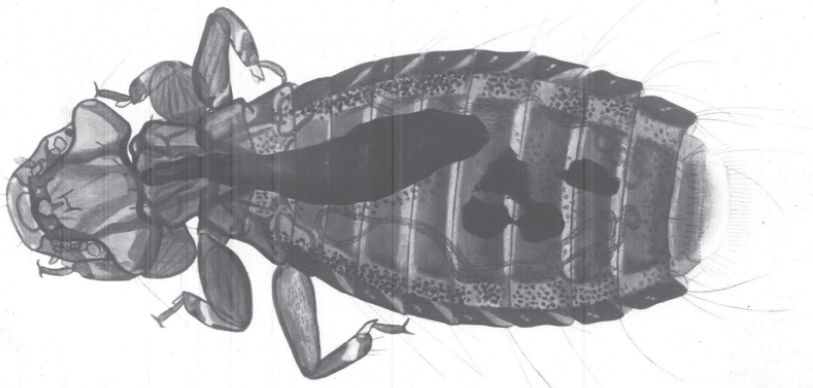
A continuación enumeramos cuatro nuevos reportes que involucran a distintas especies del suborden *Amblycera*. La primera de las observaciones fue realizada el día 1 de febrero de 2001 a orillas del Río Temuco, en la localidad «El Faro» ( $36^{\circ}57'51''$ ,  $72^{\circ}05'46''$ ). Después de haber manipulado un Churrete adulto *Cinclodes patagonicus chilensis* (Lesson) y poco antes de su liberación, observamos (EM y DG) un piojo adulto perteneciente a una especie no descrita del género *Myrsidea* ubicado en el área palpebral inferior del ojo del ave succionando líquido ocular, después de permanecer ahí 30 segundos, se ocultó en el plumaje de la cabeza. Al día siguiente, en las inmediaciones de «El Faro», se observó otro Churrete con dos pio-

jos, una larva y un imago localizados uno al lado del otro, realizando la misma actividad.

La segunda observación fue realizada (AC) el día 7 de noviembre de 1998 por la misma especie de *Myrsidea* en la localidad de La Balandra, partido de Magdalena, Provincia de Buenos Aires, Argentina ( $35^{\circ}01' LS$ ,  $57^{\circ}32' LW$ ), pero en este caso estaba parasitando a un churrete acanelado (*Cinclodes fuscus fuscus*) (Vieillot) realizando el mismo comportamiento.

La tercera de las observaciones involucró a una hembra de *Neocolpocephalum turbinatum* sensu lato realizando la misma actividad en el Águila (*Geranoaetus melanoleucus* (Vieillot)) en la localidad de La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina ( $34^{\circ}55' LS$ ,  $57^{\circ}58' LW$ ), el 12 de octubre de 1996.

La última de las observaciones, fue realizada el día 9 de septiembre de 2006 en la ciudad de Chillán ( $36^{\circ}36' LS$ ,  $72^{\circ}06' LW$ ). Poco después de la muerte de un loro Choroy *Enicognathus leptorhynchus* (King), debido a severo traumatismo, observamos (DG) una ninfa y luego un adulto de *Heteromenopon macrurum* (sensu lato) succionando secreción



**Figura 1.** - *Dennyus hirundinis* (Linnaeus, 1761). Hembra con el buche lleno de sangre. Este ejemplar alcanza 2,3-3 mm de tamaño. Es el *Amblycera* más frecuentemente observado bebiendo secreción ocular. El género *Dennyus* Neumann se registra sólo en vencejos (Apodidae), y es un género cercano al género *Myrsidea* Waterston, el cual parasita muchas familias de Passeriformes en el nuevo y viejo mundos. Dibujo hecho por Hilda Sikora, ca. 1920.

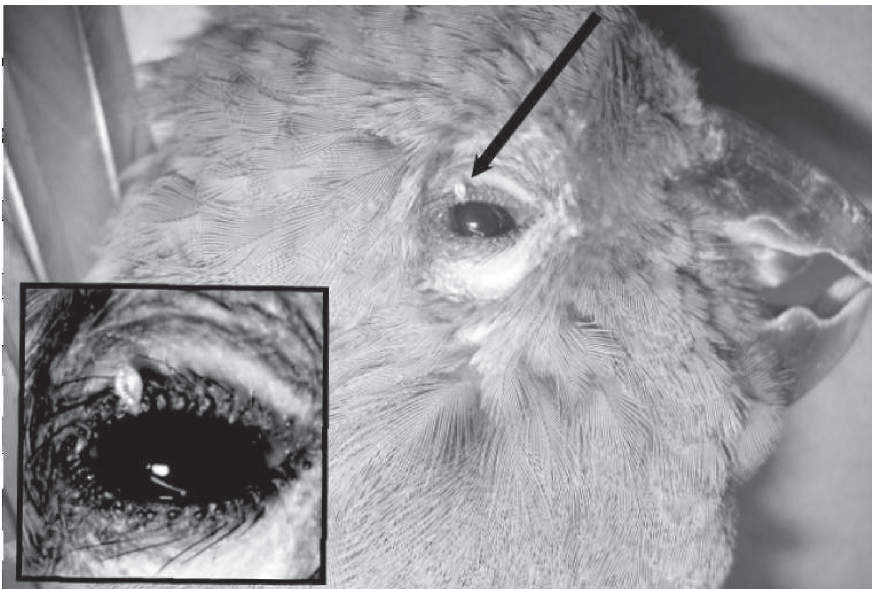
ocular por un período de tiempo de 1 minuto en cada caso (Figura 2).

Hasta la fecha, en la familia Furnariidae ha sido descrito el piojo *Myrsidea* sólo en una ocasión (Price et al. 2003). Eichler (1956) describió una hembra de *Myrsidea strobilisternata* sobre el ave *Lochmias nematura obscurata* Cabanis en Bolivia. Cicchino y Castro (1998) señalaron además otras 5 especies inéditas de este género sólo en Argentina. Estos últimos autores también señalaron otras dos especies inéditas de este género en *Thamnophilidae*, familia de la cual no se tenían registros.

Las ocho especies de piojos descritos desarrollando esta actividad en aves (incluyendo las descritas en el presente reporte) pertenecen a la familia Menoponidae sensu lato (*Amblycera*). Son especies que se han registrado en Europa, Asia y Sudamérica parasitando vencejos (*Apodiformes*), aves rapaces (*Falconiformes*), loros (*Psittaciformes*) aves de corral (*Galliformes*) y aves *Passeriformes* (Tab. 1). En *Buteo ferox*

(Gmelin) recién muertas se ha descrito una gran cantidad de piojos bebiendo secreción ocular, probablemente correspondientes a especies del género *Neocolpocephalum*, además de otros piojos en aves muertas succionando líquido conjuntival (Eichler 1937). Este comportamiento es notable, ya que los piojos *Amblycera* están dotados con dos pares de omatidos que sólo distinguen entre claridad y oscuridad (Wundrig, 1936), debiendo entonces recurrir a la percepción química cuyos receptores están principalmente localizados en los segmentos antenales (Clay 1969, 1970).

Es importante recordar que muchos *Amblycera* e *Ischnocera* tienen la capacidad de condensar agua a partir de la humedad atmosférica mediante una especialización de su sistema faríngeo, denominado en conjunto «sistema de captación de agua» (Figura 3), que opera a partir de una humedad umbral superior al 40% (Rudolph 1983). Por esta razón, en todas las ocasiones o períodos de tiempo en que este umbral no es superado este fenómeno de



**Figura 2.-** *Heteromenopon macrurum sensu lato* succionando secreción ocular en Choroy, *Enicognathus leptorhynchus*. Foto D. González-Acuña.

captación hídrica no tiene lugar por lo que una fuente siempre disponible de líquido estaría constituida por las secreciones lagrimales. En estas ocasiones extremas, este recurso sería aprovechado por las especies que hemos citado. Como hemos señalado, el período de exposición del piojo fuera del plumaje son breves (30 a 60 segundos) por lo que los factores agresivos del medio externo no constituiría un riesgo importante para el piojo. En todos los

casos recién expuestos, el comportamiento de las distintas especies en los distintos estados de desarrollo es básicamente el mismo: abandonan el plumaje cefálico en el cual residen u oviponen por lapsos muy breves, bombean la secreciones lagrimales para regresar rápidamente al plumaje. La mayor necesidad de hidratación, podría ser causa de una mayor frecuencia de esta actividad en períodos de baja humedad ambiental y por lo mismo en secto-

**Tabla 1.-** Piojos (Insecta, Phthiraptera, Amblycera, Menoponidae *sensu lato*) registrados succionando líquido conjuntival en aves.

Especie de piojo	Hospedador (Familia)	Lugar	Literatura
<i>Laemobothrion maximum</i> (Scopoli, 1763) <i>sensu lato</i>	<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Accipitridae)	Argentina: Buenos Aires	Presente estudio
<i>Dennyus hirundinis</i> (Linnaeus, 1761)	<i>Apus apus</i> (Apodidae)	Alemania y Suiza	Büttiker (1944), Büttiker & Eichler (1969), Eichler (1937,1972), Mey (1978), Sikora (1922)
<i>Dennyus vonarxi</i> Büttiker, 1954	<i>Tachymarptis melba</i> (Apodidae)	Suiza	Arn (1945), Büttiker (1946)
<i>Myrsidea cornicis</i> (De Geer, 1778)	<i>Corvus corone</i> (Corvidae)	Alemania	Mey (1978)
<i>Myrsidea</i> sp.	<i>Cinclodes patagonicus chilensis</i> (Furnariidae)	Chile: Temuco	Presente estudio
<i>Myrsidea</i> sp.	<i>Cinclodes fuscus fuscus</i> (Furnariidae)	Argentina: La Plata	Presente estudio
<i>Heteromenopon macrurum</i> (Eichler, 1952) <i>sensu lato</i>	<i>Enicognathus leptorrhynchus</i> (Psittacidae)	Chile: Chillán	Presente estudio
<i>Gallacanthus kaddoui</i> Eichler y Mey, 1978	<i>Pavo cristatus</i> forma domestica (Phasianidae)	Irak	Mey (1978)
<i>Neocolpocephalum</i> sp. (Género no seguro)	<i>Buteo ferox</i> (Accipitridae)	Yemen	Eichler (1937, 1972)
<i>Neocolpocephalum turbinatum</i> (Denny 1842) <i>sensu lato</i>	<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Accipitridae)	Argentina: Buenos Aires	Presente estudio

res más áridos y semiáridos sería una acción que se desarrollaría recurrentemente durante todo el año. De confirmarse esta hipótesis estaríamos en presencia de un fenómeno habitual, más que ocasional, para distintas especies de Phthiraptera Amblycera e Ischnocera.

Como ya se ha señalado, probablemente las especies de Amblycera e Ischnocera con hematofagia ocasional, parcial o total serían potenciales bebedores de secreción ocular. No obstante, ambos fenómenos son llevados a cabo por individuos de ambos sexos y también ninfas, e interesan al

mantenimiento del balance hídrico y, secundariamente, al energético. De ello se desprende que tanto la hematofagia como la succión de secreciones oculares son fenómenos independientes del grado de maduración ovárica en las hembras.

Las presentes observaciones, son los primeros registros en América y los primeros en aves de la familia Furnariidae y Psittacidae. Con la presente nota, se pretende poner en alerta a los ornitólogos sobre un fenómeno que hasta ahora ha sido reportado en escasas ocasiones»



**Figura 3.-** Sitóforo de *Neocolpocephalum turbinatum* en Águila, *Geranoaetus melanoleucus*. Foto A. Cicchino.

**AGRADECIMIENTOS.-** Agradecemos el apoyo prestado por Servicio Alemán de Intercambio académico (DAAD). Además, a los estudiantes Andrea Cortés, José Cabello e Ignacio Fernández que participaron activamente en las labores de terreno.

### LITERATURA CITADA

- ARN, H. 1945. Zur Biologie des Alpenseglers *Micropus melba melba* (L.). Schweizerisches Archiv für Ornithologie (Bern) 2: 137-184.
- BARKER, S. C. 1994. Phylogeny and classification, origins, and evolution of host associations of lice. International Journal of Parasitology 24:1285-1291
- BÜTTIKER, W. 1944. Die Parasiten und Nestgäste des Mauerseglers (*Micropus apus* L.). Der Ornithologische Beobachter (Bern) 41: 25-35.
- BÜTTIKER, W. 1946. Die Parasiten und Nestbewohner des Alpenseglers (*Micropus melba* L.). Die Vögel der Heimat (Aarau) 16: 219-231.
- BÜTTIKER, W. & EICHLER, W. 1969. Federlinge trinken Augenflüssigkeit. Angewandte Parasitologie 10: 242-243.
- CICCHINO, A. C. & D. DEL C. CASTRO. 1998. Amblycera. Pp. 84-104. In: Morrone, J. J. y S. Coscarón (Editores), Biodiversidad de Artrópodos argentinos, Buenos Aires, Argentina.
- CLAY, T. 1969. A key to the genera of the Menoponidae (Amblycera: Mallophaga: Insecta). Bulletin of British Museum (Natural History) Entomology 24: 3-26.
- CLAY, T. 1970. The Amblycera (Phthiraptera: Insecta). Bulletin of British Museum (Natural History) Entomology 25: 75-98.
- EICHLER, W. 1937. Einige Bemerkungen zur Ernährung und Eiablage der Mallophagen. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde Berlin 1937: 80-111.
- EICHLER, W. 1940. Topographische Spezialisierung bei Ektoparasiten. Zeitschrift für Parasitenkunde 11: 205-214.
- EICHLER, W. 1956. [Mallophaga]. In: Niethammer, G. Zur Vogelwelt Boliviens. 2. Teil. Bonner zoologische Beiträge 7: 84-150.
- EICHLER, W. 1972. Vogelläuse naschen an den Augenlidern. Der Falke 20: 231-232.
- MEY, E. 1978. Augensekret-Trinken bei Mallophagen. Angewandte Parasitologie 19: 19-20.
- MOLLER A. P. & L. ROZSA. 2005. Parasite biodiversity and host defenses: chewing lice and immune response of their avian hosts. Oecologia 142(2):169-76.
- PRICE, R. D., R. A. HELLENTHAL & R. L. PALMA. 2003. World checklist of chewing lice with host associations and keys to families and genera. Pp 1-448. In: Price, R. D., Helleenthal, R. A. Palma, R. L., Johnson, K. P. y D. H. Clayton (eds). The chewing lice: word checklist and biological overview. Illinois Natural History Survey Special Publication 24.
- RUDOLPH, D. 1983. The water-vapour uptake system of the Phthiraptera. Journal of Insect Physiology 29: 15-25.
- SIKORA, H. 1922. Neue Rickettsien bei Vogelläusen. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 26: 271-272.
- WUNDRIG, G. 1936. Die Sehorgane der Mallophagen, nebst vergleichenden Untersuchungen an Liposceliden und Anopluren. Zoologische Jahrbuecher fuer Anatomie und Ontogenie der Tiere 62: 45-110.