

Primer registro de *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758) (Diptera: Syrphidae) en un establecimiento lechero de la provincia de Salta, Argentina

First report of Eristalis tenax (Linnaeus, 1758) (Diptera: Syrphidae) in a dairy farm in Salta province, Argentina

Olmos, Leandro Hipólito; Ruiz, Álvaro Francisco; Sanchez Pedano, Guido Miguel; Micheloud, Juan Francisco

Leandro Hipólito Olmos

Área de Sanidad Animal “Dr Bernardo Carrillo” - Instituto de Investigación Animal del Chaco semiárido (IIACS) sede Salta - Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP) / Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

olmos.leandro@inta.gob.ar

Álvaro Francisco Ruiz

Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias, Universidad Católica de Salta, Argentina

Guido Miguel Sanchez Pedano

Veterinario de actividad privada, Argentina

Juan Francisco Micheloud

Área de Sanidad Animal “Dr Bernardo Carrillo” - Instituto de Investigación Animal del Chaco semiárido (IIACS) sede Salta - Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP) / Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias, Universidad Católica de Salta (UCASAL), Argentina. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

ANALECTA VETERINARIA
Universidad Nacional de La Plata, Argentina
ISSN: 1514-2590
Periodicidad: Frecuencia continua
vol. 44, e083, 2024
analecta@fcv.unlp.edu.ar

Recepción: 11 Enero 2024
Revisado: 06 Abril 2024
Aprobación: 14 Mayo 2024

URL:
<http://portal.amelica.org/ameli/journal/25/254942003/>

DOI: <https://doi.org/10.24215/15142590e083>

Resumen: Este trabajo documenta la presencia de *Eristalis tenax* en un establecimiento lechero de la provincia de Salta. Las larvas de *E. tenax*, conocidas como "gusanos de cola de rata", se encontraron específicamente en el comedero y la fosa de desechos. La observación de las características morfológicas de la especie permitió su identificación taxonómica. Este hallazgo amplía la distribución geográfica conocida de *E. tenax* en Argentina. Aunque la importancia médica de estos sírfidos es relativa, se destaca su capacidad de actuar como vectores mecánicos de micobacterias, lo que sugiere la necesidad de controlar sus poblaciones en entornos antropizados. Se enfatiza la importancia de medidas de higiene para prevenir la ingestión accidental de larvas y se sugiere incorporar supervisión en depósitos de agua y piletones de decantación. En conclusión, se subraya la relevancia de reconocer la naturaleza facultativa de esta especie como posible vector y la contribución de su control en las medidas de saneamiento en rodeos afectados..

Palabras clave: *Eristalis tenax*, dípteros, establecimiento lechero, Salta, Argentina

Abstract: The presence of *Eristalis tenax* in a dairy farm in the province of Salta is described. Larvae of *E. tenax*, known as "rat-tailed maggots", were found in large quantities on the premises, specifically in the feeding trough and waste pit. Taxonomic identification revealed distinctive morphological characteristics of the species. This finding expands the known geographical distribution of *E. tenax* in Argentina. Although the medical significance of these syrphids is relative, their ability to act as mechanical vectors of certain pathogens, such as mycobacteria, suggests the need to control their populations in anthropized environments. The importance of hygiene measures to prevent accidental ingestion of larvae is stressed, and monitoring of water tanks and pits is suggested. In conclusion, the relevance of recognizing the facultative nature of infestations is highlighted, along with the potential contribution of *E. tenax* control in sanitation measures of affected herds

Keywords: *Eristalis tenax*, dipterans, dairy farm, Salta, Argentina.



Introducción

Los sírfidos o “moscas de las flores” son dípteros de la familia Syrphidae y son conocidos por su importancia como polinizadores. Dentro de este grupo, *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758) (subfamilia Eristalinae) es conocida por su potencial utilidad en la biodegradación de residuos orgánicos (Francuski *et al.*, 2014). Las larvas de esta especie (conocidas como “gusanos de cola de rata”) se caracterizan por tener tubos respiratorios largos y, en general, se desarrollan en aguas contaminadas. A su vez, estas larvas se adaptan muy bien a ambientes urbanizados y pueden ingresar a edificaciones, mostrando una gran sinantropía (Greenberg, 1973). Algunos autores señalan que las larvas, potencialmente, podrían ser parásitos facultativos y/o accidentales en seres humanos y animales (Telford, 1939). En humanos, se han reportado como cuadros de miasis intestinales, nasales y genitales (González *et al.*, 2009; Pérez-Bañón *et al.*, 2020; Telford, 1939). En la mayoría de los casos, la principal fuente de infección está asociada al consumo de agua contaminada o alimentos parcialmente descompuestos, por lo que tanto los animales como el hombre pueden adquirir la infección (González *et al.*, 2009). Si bien, la importancia médica de los sírfidos es relativa (Pérez-Bañón *et al.*, 2020), existen casos de miasis intestinales y genitales en animales (Cassamagnaghi, 1944; Telford, 1939). Por otra parte, se ha demostrado su capacidad para actuar como vector de algunos patógenos. Varios trabajos documentan que las larvas de *E. tenax* pueden funcionar como vectores mecánicos de distintas micobacterias, tales como *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (Fischer *et al.*, 2001; 2005; 2006).

Por lo expuesto, el objetivo de este trabajo es documentar la presencia de *E. tenax* en un establecimiento lechero de la provincia de Salta, Argentina, con el fin de aportar información de utilidad para el manejo de la sanidad del ganado vacuno.

Materiales y métodos

En septiembre de 2023, el Servicio de Diagnóstico Veterinario del INTA Salta realizó una visita a un establecimiento lechero de la localidad de Rosario de Lerma (24°56'34.9"S 65°35'01.0"W), debido a la presencia de gran cantidad de larvas de mosca no reconocidas previamente por el profesional a cargo del establecimiento. Durante la visita se realizó la recolección de estas larvas, las cuales fueron conservadas en alcohol etílico 96°. Posteriormente, fueron trasladadas para su identificación en el laboratorio de parasitología del Área de Investigación en Salud Animal (AISA-IIACS) con sede en INTA EEA Salta. Para el estudio sistemático, del total de material recolectado, se seleccionaron 10 larvas, las que fueron decoloradas en lactofenol y observadas bajo lupa estereoscópica binocular Nikon (modelo SMZ745T). Para su identificación, se siguieron las claves taxonómicas propuestas por Hartley (1961).

Resultados

Como resultado de la visita al establecimiento, se observó la presencia de larvas distribuidas sobre la superficie interna del comedero (Figura 1.A) y en la fosa donde se eliminaban los desechos. A su vez, se realizó una revisión de la materia fecal presente en los corrales, con resultado negativo para la presencia de sírfidos. Con un estudio taxonómico, se realizó la identificación de *E. tenax*. Las larvas eran de forma cilíndrica, con cuerpo de color amarillo oscuro, con una marcada segmentación corporal. En el protórax, se observó la presencia de espínulas robustas y los espiráculos anteriores, cortos y curvados hacia atrás (Figura 1.B). En la región abdominal se observó la presencia de seis pares de “patas” bien desarrolladas (Figura 1.C), que presentaron dos filas de ganchos en una distribución semicircular de color pardo oscuro, robustos, con forma de anzuelo, curvados hacia atrás (Figura 1.D). En el extremo caudal se visualizó la característica cola denominada sifón respiratorio, donde se ubican los espiráculos posteriores. Dicha cola, tiene como característica una trisegmentación retráctil. En el extremo final de dicha estructura, se pudo apreciar la presencia de dos pequeños orificios espiculares (Figura 1.E). La características morfológicas de las larvas permitieron confirmar que la especie de díptero presente era *Eristalis tenax*.



Figura 1. 1.A: presencia de larva de tercer estadio de *E. tenax* dentro del comedero; 1.B: espiráculos anteriores de *E. tenax*; 1.C: presencia de seis pares de “patas” abdominales (flechas rojas) bien desarrolladas; 1.D: ganchos de las “patas” abdominales de *E. tenax*; 1.E: orificios de los espiráculos posteriores.

Discusión

Según la bibliografía consultada, este hallazgo resulta ser el primer registro del díptero en la provincia de Salta, Argentina, ampliando la extensión geográfica conocida y evidenciando su capacidad de adaptación a una amplia variedad de entornos. Hasta el momento, *E. tenax* solo había sido documentada en las

provincias de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Misiones, Neuquén, Río Negro, Tucumán y Tierra del Fuego (Fluke, 1957; Kun *et al.*, 1998; Lane, 1962; Maza, 2018).

Este hallazgo sugiere que, bajo ciertas circunstancias, *E. tenax* puede proliferar, obligando a tomar medidas de control para evitar problemas de Salud Pública y animal (Wilson *et al.*, 2009). En el ámbito de la Salud Pública algunas investigaciones han evidenciado, mediante cultivos bacterianos de larvas de este díptero, la presencia de enterobacterias, tales como *Salmonella* sp., *Yersinia enterocolitica*, *Escherichia coli* y *Citrobacter* (Zenner de Polanía *et al.*, 2006). Estas bacterias pueden estar vinculadas a trastornos entéricos graves y, en el caso de *Citrobacter* spp., con afecciones respiratorias y urinarias. Por lo tanto, debido a la notable adaptación de estos dípteros a entornos antropizados, representan un potencial riesgo para la salud humana, ya que pueden actuar como fuente de infección o de diseminación de agentes patógenos para los seres humanos.

Desde el punto de vista de la salud animal, es de destacar que la larva de *E. tenax* puede actuar como vector mecánico de micobacterias de relevancia, tales como *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*. Es así que su control debería ser considerado un complemento si se están realizando programas de saneamiento para estas enfermedades (Fischer *et al.*, 2001; 2005; 2006). Por este motivo, deben supervisarse depósitos de agua y piletones de decantación para detectar la presencia de larvas, ya que las hembras adultas de *E. tenax* oviponen en aguas estancadas o contaminadas (Kun *et al.*, 1998). Para controlar las poblaciones de *E. tenax* deben reducirse los sitios de reproducción, incrementando la limpieza e higiene del predio, controlando los depósitos de agua estancada o aguas servidas. Esto incluye limpiar y desinfectar periódicamente los recintos donde se mantienen los animales, eliminar rápidamente los desechos y mantener sistemas adecuados de eliminación de estos residuos (Wilson *et al.*, 2009).

Desde un punto de vista clínico, es importante tener en cuenta que las miasis internas por *E. tenax* se presentan de forma facultativa o accidental. En bovinos, se describen presentaciones genitales e intestinales (Cassamagnaghi, 1944; Telford, 1939), aunque considerando casos descritos en humanos, también pueden observarse otras presentaciones, tales como la ocular y la nasal. Dentro de las circunstancias que pueden aumentar las posibilidades de contacto entre los animales y las larvas de *E. tenax*, la migración prepupal de las larvas podría ser considerada un fenómeno de relevancia. Hay trabajos que describen la migración de las larvas antes del periodo de pupa, desde el medio acuático hacia lugares más oscuros y secos, pudiendo realizar trayectos de hasta 10 metros (Fischer *et al.*, 2001; 2005). Este fenómeno explica la gran cantidad de larvas observadas en los comederos donde se alimentaban los animales en el establecimiento estudiado. Esto, a su vez, podría ser un factor de relevancia para la ingestión accidental de larvas.

Conclusiones

El registro de *E. tenax* en la provincia de Salta, Argentina, amplía la distribución geográfica conocida de este díptero. Se subraya la importancia de reconocer la naturaleza facultativa o accidental de estas infestaciones y su posible impacto sobre la salud pública y animal. Ante altas cargas de larvas puede ser necesario

tomar medidas para su control. A su vez, considerando el riesgo de transmisión de micobacterias, se sugiere que es recomendable controlar la población de *E. tenax* en establecimientos que estén en saneamiento para estas afecciones.

Declaración de autoría

Olmos, Leandro Hipólito: Adquisición de fondos, metodología, Escritura/ Borrador original, Investigación. Ruiz, Álvaro Francisco: Escritura/ Revisión y edición, Investigación. Sanchez Pedano, Guido Miguel: Escritura/ Revisión y edición, Investigación. Micheloud, Juan Francisco: Adquisición de fondos, Metodología, Escritura/Revisión y edición.

Declaración de conflictos de interés

No existe conflicto de intereses, incluyendo entre estos últimos las relaciones financieras, personales o de otro tipo con otras personas u organizaciones que pudieran influir de manera inapropiada en el trabajo.

Financiamiento:

Este trabajo fue financiado con fondos de proyectos de la cartera de investigación INTA 2023-2027.

Referencias

- Cassamagnaghi A (h). 1944. Miasis intestinal en un bovino por larvas de *Eristalis*. Anales de la Facultad de Veterinaria. 4(4):517-19.
- Fischer OA, Mátlová L, Dvorská L, Švástová P, Bartoš M, Weston RT, Pavlík I. 2006. Various stages in the life cycle of syrphid flies (*Eristalistenax*; Diptera: Syrphidae) as potential mechanical vectors of pathogens causing mycobacterial infections in pig herds. Folia Microbiológica. 51(2):147-53. <https://doi.org/10.1007/BF02932171>
- Fischer OA, Mátlová L, Dvorská L, Švástová P, Bartoš M, Weston RT, Kopecna M, Trcka I, Pavlík I. 2005. Potential risk of *Mycobacterium Avium* Subspecies *Paratuberculosis* spread by syrphid flies in infected cattle farms. Medical and Veterinary Entomology. 19(4):360-6. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2915.2005.00585.x>
- Fischer OA, Mátlová L, Dvorská L, Švástová P, Bartoš M, Bartl J, Melichárek I, Weston RT, Pavlík I. 2001. Diptera as vectors of mycobacterial infections in cattle and pigs. Medical and Veterinary Entomology, 15(2):208-11. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2915.2001.00292.x>
- Fluke, C.L., Jr. (1956). Catalogue of the family Syrphidae in the Neotropical Region. Revista Brasileira de Entomologia. 6:193-268 [1956.12.10]; 7:1-181 [1957.06.20].
- Francuski L, Djuracic M, Ludoški J, Hurtado P, Pérez-Bañón C, Ståhls G, Rojo S, Milankov V. 2014. Shift in phenotypic variation coupled with rapid loss of genetic diversity in captive populations of *Eristalis tenax* (Diptera: Syrphidae): consequences for rearing and potential commercial use. Journal of Economic Entomology. 107(2), 821–32. <https://doi.org/10.1603/ec13243>
- González M, Comte G, Monárdez J, Díaz de Valdés M, Matamala I. 2009. Miasis genital accidental por *Eristalis tenax*. Revista Chilena de Infectología. 26(3):270-72. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182009000400012>
- Greenberg B. 1973. Flies and Disease: II: Biology and Disease Transmission. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
- Hartley JC. 1961. A taxonomic account of the larvae of some British Syrphidae. En: Proceedings of the Zoological Society of London. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.136 (4):505-73.
- Kun M, Kreiter A, Semenas L. 1998. Gastrointestinal Human myiasis caused by *Eristalis tenax*. Revista de Saúde Pública. 32:367-9.

- Lane J. 1962. Insecta Patagonica (Diptera: Syrphidae). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina.25: (1-4):17-19.
- Maza N. 2018. Potencialidad de Sífidos (Diptera: Syrphydae) como agentes de control biológico de plagas en cultivos de pimiento en invernadero. Tesis Doctoral. Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán.
- Pérez-Bañón C, Rojas C, Vargas M, Mengual X, Rojo S. 2020. A world review of reported myiasis caused by flower flies (Diptera: Syrphidae), including the first case of human myiasis from *Palpada scutellaris* (Fabricius, 1805). Parasitology Research. 119(3):815-40.
<https://doi.org/10.1007/s00436-020-06616-4>
- Telford HS. 1939. The syrphidae of Minnesota. University of Minnesota. Minnesota Agricultural Experiment Station. Retrieved from the University of Minnesota Digital Conservancy.
<https://hdl.handle.net/11299/204073>
- Wilson DJ, Gerard PJ, de Villiers JE. 2009. Preventing rattailed maggot incursion into dairy sheds. New Zealand Plant Protection. 62:99-102.
<https://doi.org/10.30843/nzpp.2009.62.4792>
- Zenner de Polanía I, Hansen KO, Bayona, M. 2006. La mosca abeja *Eristalis tenax* (L.) (diptera: syrphidae): ¿insecto benéfico o dañino? Revista U.D.C.A.: Actualidad & divulgación Científica (Bogotá). 9(2):135-47.