

***Aphodius lividus* (Olivier 1789) escarabajo referente en la materia fecal del bovino criollo patagónico en la Cuenca del Río Salado**

***Aphodius lividus* (Olivier 1789) reference beetle in the fecal matter of Patagonia creole cattle in the Rio Salado basin**

Pedro Guillermo Mariategui ¹, Claudio Speicys ¹, Guillermo Tarelli ¹

mariateguiagrarias@yahoo.com.ar, cspeicys@agrarias.unlz.edu.ar, gtarelli@yahoo.com.ar

¹ Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Buenos Aires, Argentina

Recibido 18/12/2023; Aceptado: 27/12/2023

Resumen: La transformación de materia fecal bovina en el campo se atribuye a factores bióticos y abióticos. Los insectos estercoleros son los principales representantes del primer grupo. La desagregación que generan los insectos favorece notablemente la incorporación de nutrientes al suelo, incrementando así el crecimiento del forraje. En circunstancias donde la deposición de los animales quedas estática (momificada), los nutrientes no vuelven al suelo y la superficie de pastoreo se ve reducida. El objetivo de este trabajo fue identificar la fauna estercolera en deposiciones de bovinos criollos de la cuenca del Río Salado. El 68 % de los ejemplares recolectados correspondieron a *Aphodius lividus*. Este coleóptero fue el de mayor relevancia, apareciendo en el 98 % de las muestras recolectadas entre 72 y 96 horas post deposición.

Palabras-clave: Bovinos criollos; Materia fecal bovina; *Aphodius lividus*

Abstract: The transformation of bovine manure in the field is attributed to biotic and abiotic factors. Dung insects are the main representatives of the first group. The disaggregation generated by insects significantly favors the incorporation of nutrients into the soil, increasing the growth of forage. In circumstances where the animals' deposition remains static (mummified), nutrients do not return to the soil and the grazing surface is reduced. The objective of this work was to identify the dung fauna in depositions of Creole cattle from the Salado River basin. 68% of the specimens collected corresponded to *Aphodius lividus*. This beetle was the most relevant,

appearing in 98% of the samples collected between 72 and 96 hours post-deposition.

Keywords: Creole cattle; Bovine manure; *Aphodius lividus*

1. Introducción

La descomposición del estiércol en los pastizales es fundamental para la recuperación de los nutrientes y su incorporación al suelo, lo cual redundaría en un aumento en la producción de forraje (Aarons et al. 2004). Además, cuando el estiércol vacuno no se degrada genera problemas para el control de las plagas que habitan dentro de las deposiciones. Como también la pérdida de espacio útil para pastoreo que se ve reducida por la cobertura de estiércol en los potreros. La degradación del estiércol depende de factores abióticos como la temperatura ambiental, lluvia y la humedad del suelo (Lumaret et.al. 1992) y bióticos como la fauna coprófaga. Dentro de esta fauna encontramos a los escarabajos estercoleros. “Evolutivamente, estos animales al alimentarse de excrementos, aprovecharon un nicho vacío y evitaron de ese modo la competencia por otras fuentes de alimentos, esto resultó una estrategia evolutiva con todo sentido.” (Vainer et al., 2003).

El objetivo consistió en identificar los insectos presentes en muestras de material fecal de bovinos criollos recolectadas en la cuenca del Río Salado. En tal sentido, en el presente trabajo se describen las características de *Aphodius lividus*.

2. Materiales y Métodos

Durante el periodo de estudio, noviembre 2022 a marzo 2023, se recolectaron 48 muestras de material fecal de bovinos criollos en la cuenca del Río Salado.

Para la observación y determinación de insectos fueron recogidas mensualmente 8 muestras de materia fecal o “bosta” bovina. Cada muestra estaba constituida por una octava parte de la totalidad depuesta. La recolección fue realizada por duplicado a las 6, 24, 72 y 96 horas post deposición. Cada muestra fue identificada al momento de la deposición y recolectada al cumplirse la cantidad de horas estipuladas. Las muestras se acondicionaron en recipientes plásticos con tapa y conservados a temperatura ambiente. La amplitud horaria para la toma de muestras se determinó con el fin de favorecer la colonización de la “bosta” con un mayor espectro de fauna estercolera. Sobre las muestras obtenidas se realizó contabilización y determinación de las distintas especies de insectos.

3. Resultados y Discusión

A partir de las 48 muestras recolectadas se aislaron 238 insectos, de los cuales 163 pertenecían al género y sp. *A. lividus* (Figura 1), presente en el 98 % de las muestras analizadas. Esta densidad de aparición y frecuencia constituyen un gran indicador de la adaptación y proliferación que posee este insecto a las

deposiciones del bovino criollo patagónico. La mayor cantidad de *A. lividus* se encontró en las muestras de 72 y 96 horas post deposición.

Figura 1

A. lividus



Posición taxonómica de *A. lividus*

Orden: Coleóptera

Familia: Scarabaeidae

Subfamilia: Aphodiinae

Tribu: Aphodiini

Género: *Aphodius*

Especie: *lividus*

Para el reconocimiento de este insecto debemos considerar que mide entre 4 y 6 milímetros de longitud, levemente más largo que ancho y de aspecto brillante. Su cabeza es de color pardo negruzco con la zona frontal del clípeo rojiza. Clípeo tuberculado, recurvado en los bordes y truncado en la frente. Sus antenas son cortas y terminadas en lamela. El pronoto es más ancho que la cabeza y presenta una forma más o menos trapezoidal de bordes convexos, donde la zona central es pardo oscuro, con un halo más claro en los bordes laterales. Esta estructura es apenas punteada, salvo en los márgenes laterales. Los élitros son levemente más anchos que el pronoto en el tercio apical, de color pardo claro con líneas oscuras longitudinales y una banda central ancha y oscura que recorre la sutura elitral. La textura de los élitros consiste en estrías profundas, marcadas por hileras regulares de puntos gruesos, mientras que los espacios entre estas acanaladuras poseen puntos muy finos dispuestos de forma irregular. Las patas son pardas, con los fémures amarillentos y las tibias y tarsos más rojizos. Las tibias anteriores son aplanadas y poseen tres grandes dientes en su borde externo. (Navarrete et al., 2001).

A. lividus es originario del continente africano. Una vez ingresado en América, se adapta rápidamente al sistema ganadero, siendo la “bosta” bovina su hábitat preferido. Este escarabajo posee un efecto benéfico, acelerando la desecación de la materia fecal y reduciendo de esta manera la proliferación de insectos endocópridos que pueden resultar perjudiciales para la ganadería. Estos últimos, realizan parte de su ciclo de vida en las tortas de bosta y se encuentran limitados por la presencia del escarabajo (ej.: *Haematobia irritans* o mosca de los cuernos).

A. lividus posee metamorfosis completa, de tipo holometábolo, representada por estadio de huevo, tres estadios larvales, pupa libre o exarata y finalmente el adulto. Tanto larvas como adultos se alimentan exclusivamente de materia fecal, de ahí su rol como insecto benéfico. Todos los estadios del escarabajo desarrollan y habitan “bosta” bovina y comparten el hábitat con otros artrópodos e individuos coprófagos. (Stebnicka, 2001). Este tipo de insecto reduce significativamente las posibilidades de desarrollo de otras especies en la materia fecal fresca debido a la deshidratación acelerada que ocasionan. La “bosta” con bajo contenido de humedad resulta inapropiada para el desarrollo de larvas de mosca, promoviendo así una menor emergencia de estas (Cabrera. 1996.). En condiciones de laboratorio se observó una marcada reducción en el peso de la materia fecal muestreada a partir de la acción directa de *A. lividus* como desecador. Esta diferencia resultó sumamente significativa ($p < 0.0001$) (Speicys. et al., 2011).

Es importante señalar que *A. lividus* posee baja especificidad en cuanto a la elección de materia fecal (generalista) versus otras especies que solo son atraídas a determinados tipos de “bosta” (Fincher, et al., 1981). Es por esta razón que ciertas especies nativas de escarabajos no son capaces de procesar estiércol proveniente de bovinos, debido a la poca o nula evolución entre ambos organismos.

La presencia de *A. lividus* favorece la degradación acelerada de las tortas de materia fecal, manteniendo limpia la superficie del campo y permitiendo el rebrote de la pastura natural. Este sustrato, compuesto por gramíneas y leguminosas, es el alimento elegido por el ganado bovino criollo patagónico debido a la cantidad de proteínas, fibra y humedad que aportan.

4. Conclusiones

Se destaca la abundancia de especímenes de *A. lividus* identificados en las muestras de materia fecal de bovinos criollos analizadas.

5. Referencias bibliográficas

Aarons, S. R., O'Connor, C. R. & Gourley, C. J. P. (2004). Dung decomposition in temperate dairy pastures. I. Changes in soil chemical properties. *Australian Journal of Soil Research* 42(1), 107 – 114.

- Cabrera Walsh, G. (1996). Estudio de una comunidad de insectos estercoleros de Argentina con especies de uso potencial para el Control Biológico de moscas estercoleras plaga En: A. Crespo y R. Lecuona. *Dípteros plaga de importancia económica y sanitaria* (pp. 45-58). *Serie de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria* N° 20.
- Fincher G. T., Monson W. G. & Burton, G. W. (1981). Effects of cattle feces rapidly buried by dung beetles on yield and quality of coastal bermudagrass. *Agronomy Journal* 75, 775-779.
- Lumaret, J. P., Kadiri, N. & Bertrand, M. (1992). Changes in resources: consequences from the dynamics of dung beetle communities. *J. Appl. Ecol.* 29, 349-356
- Navarrete Herendia, J. L., Delgado, L. y Fierros López, H. E. (2001). Coleoptera Sacarabaeoidea de Jalisco, México. *Dugesiana* 8(1), 37-93.
<http://dugesiana.cucba.udg.mx/index.php/DUG/article/view/7213/6541>
- Speicys, C. y Mariategui, P. G. (2011). *Efecto desecador de Aphodius lividus (O.) en deposiciones bovinas sobre huevos de Haematobia irritans (L.) en condiciones controladas de laboratorio.* https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/152-desecador_Aphodius.pdf
- Stebnicka, Z. T. (2001). Aphodiinae (Insecta: Coleoptera: Scarabaeidae). *Fauna of New Zealand*. 42, 1-64.
- Vainer, P., Morelli, E. y Canziani, C. (2003). Biología y estados inmaduros de *Ataenius perforatus* Harold, 1867 (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae). En G. Onore y P. Reyes Castillo (Comp.) *Escarabeidos de Latinoamérica: estado del conocimiento* (pp. 67-74). m3m: Monografías tercer milenio