



Biotempo (Lima)



ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

SAP BEETLES (COLEOPTERA: NITIDULIDAE) IN FIELDS OF WILD STRAWBERRY *FRAGARIA VESCA* LINNAEUS IN THE LOCATIONS OF AUCALLAMA, BARRANCA AND SUPE, HUARAL IN LIMA, PERU

NITIDÚLIDOS (COLEOPTERA: NITIDULIDAE) EN CAMPOS DE FRESA *FRAGARIA VESCA* LINNAEUS EN LAS LOCALIDADES DE AUCALLAMA, HUARAL Y SUPE, BARRANCA EN LIMA, PERÚ

Silvia Gutiérrez-Bustamante^{1,2,*}; Araseli Elme-Tumpay²; Erick Yabar-Landa² & José Guillermo Rogel-Zambrano³

¹ Universidad Católica Sedes Sapientiae. Facultad de Ingeniería Agraria. Esq. Constelaciones y Sol de Oro s/n. Urb. Sol de Oro. Los Olivos. Correo electrónico: apanteles720@gmail.com

² Laboratorio de Entomología de la Universidad del Cusco, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Correo electrónico: 120338@unsaac.edu.pe.

³ Universidad Nacional Agraria La Molina. Correo electrónico: 20151545@lamolina.edu.pe

*Corresponding author: apanteles720@gmail.com

ABSTRACT

In strawberry cultivation with traditional technology, nitidulids cause a minimum decrease in post-harvest due to being associated with overripe fruits. Nitidulids were collected during December 2018 and January 2019, in fields in the district of Aucallama (Huaral) and Supe (Barranca), Peru. A total of 54 individuals, 2 subfamilies, two genera and two species were recorded and determined. The species with the highest incidence was *Lobiopa insularis* (Castelnau, 1840), with 81% of specimens collected. The other registered species were: *Carpophilus hemipterus*, *Carpophilus* sp.1 and *Carpophilus* sp.2.

Keywords: *Carpophilus hemipterus* – *Fragaria vesca* – *Lobiopa insularis* – Nitidulidae

RESUMEN

En el cultivo de fresa con tecnología tradicional, los nitidúlidos causan una merma mínima en postcosecha al estar asociados a frutos sobremaduros. Los nitidúlidos fueron colectados durante diciembre 2018 y enero 2019, en campos del distrito de Aucallama (Huaral) y Supe (Barranca), Perú. Se registraron y determinaron un total de 54 individuos, 2 subfamilias, dos géneros y dos especies. La especie con mayor incidencia fue *Lobiopa insularis* (Castelnau, 1840), con el 81% de especímenes colectados. Las otras especies registradas fueron: *Carpophilus hemipterus*, *Carpophilus* sp.1 y *Carpophilus* sp.2.

Palabras clave: *Carpophilus hemipterus* – *Fragaria vesca* – *Lobiopa insularis* – Nitidulidae

INTRODUCCIÓN

Las ciudades de Barranca y Huaral conforman el llamado “norte chico” de Lima (Perú); zona donde se concentra la mayor cantidad de plantaciones de fresa (*Fragaria vesca* Linneo, 1753) en el Perú (Gargurevich, 2017). La familia Nitidulidae son insectos que ocasionan daño a los frutos de fresa en post cosecha (Bortoli *et al.*, 2014) y estos fueron registrados en los campos de fresa en dos localidades de Aucallama (Huaral) y Supe (Barranca) (Gargurevich, 2017).

Los nitidúlidos son caracterizados por poseer los tres últimos artejos antenales en forma de clava, y los élitros usualmente truncados apicalmente, exponiendo el ápice del pigidio (Larson, 2013). Además, presentan un cuerpo ovalado, algunos alargados, aplanados, generalmente de color parduzco brillante con manchas rojas y amarillas, cubiertos con pelos esparcidos y cortos, con longitud corporal de 1,5 a 12 mm (Hernández-Torres & García-Martínez, 2013; Hernández, 2013). Los nitidúlidos son considerados invasores secundarios de frutas

sobremaduras dañadas *a priori* por otros insectos como *Drosophila* sp., alimentándose de los líquidos del proceso de fermentación (Prado, 1987; Potter *et al.*, 2013).

El propósito del presente trabajo fue registrar y determinar las especies de escarabajos de la familia Nitidulidae asociadas al cultivo de fresa (*F. vesca*), durante el periodo de diciembre 2018 a enero del 2019 en el distrito de Aucallama, provincia de Huaral y provincia de Barranca, departamento Lima, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ámbito del estudio: la investigación se llevó a cabo en cuatro campos de cultivo de fresa sectorizados en el Distrito de Aucallama, Provincia de Huaral y finalmente en el Distrito de Supe, Provincia de Barranca ambos se ubican en Departamento de Lima, Perú. En la Tabla 1 se consignan las coordenadas geo-referenciales de las colectas del área determinada.

Tabla 1. Coordenadas geo-referenciales de ubicación de las localidades en estudio.

Localidad en estudio	Coordenadas		
	Latitud	Longitud	Altitud (m)
Aucallama (Huaral)	-11.576700°	-77.184568°	121
Supe (Barranca)	-10.774592°	-77.721618°	93

Trabajo de campo: el protocolo se enmarcó en la filosofía *ad libitum*, que involucra observaciones oportunistas y sin restricciones en el tiempo de medición, en las que se realizan las distintas actividades de la investigación planteada (López-Rull, 2014). Se visitaron cuatro campos de cultivo de fresa con tecnología tradicional (riego por gravedad), sin considerar como parámetro de evaluación la variedad de la fresa y el manejo agronómico de la misma. Cabe indicar que el momento adecuado de la colecta de los nitidúlidos fue previo a la cosecha de las fresas por los agricultores en los campos de cultivo. Las evaluaciones se realizaron durante los meses de diciembre 2018 a enero del 2019, en Aucallama (Huaral) y Supe (Barranca) donde se registraron el número de individuos de nitidúlidos presentes en los frutos dañados. Las muestras fueron preservadas en envases debidamente rotulados con los datos de la colecta y remitidas al Laboratorio de Entomología de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú en donde se realizó

el trabajo de determinación y el depósito de los mismos. Los especímenes fueron determinados con la ayuda de una clave a nivel de género y especie para la región Neártica (Cline & Kinnee, 2012; Hernández, 2013). Es necesario precisar que a la fecha no han sido publicadas claves para la región Neotropical.

Aspectos éticos: Los autores indican que se cumplieron todos los aspectos éticos en el ámbito nacional e internacional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dos taxones de nitidúlidos a nivel de especie fueron determinadas durante el presente estudio (Tabla 2). La especie de mayor incidencia fue *Lobiopa insularis* (Castelnau, 1840), con un 81% del total de 54 especímenes registrados (Fig. 1).



Figura 1. Vista dorsal de un espécimen de *Lobiopa insularis* Castelnau, 1840

Tabla 2. Registro de especies de nitidúlidos en las localidades de estudio. N° = Número de individuos. % = Porcentaje.

Subfamilias	Especies	N°	%
Nitidulinae	<i>Lobiopa insularis</i> (Castelnau, 1840)	44	81
Carpophilinae	<i>Carpophilus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	4	7
Carpophilinae	<i>Carpophilus</i> sp.1	4	7
Carpophilinae	<i>Carpophilus</i> sp.2	2	4
	TOTAL	54	99

Cline *et al.* (2015) publicaron un listado de la familia Nitidulidae para el Perú, registrando cuatro subfamilias (Carpophilinae, Cillaeinae, Cryptarchinae y Nitidulinae), 22 géneros y 63 especies, la cual coincide con los nombres de dos subfamilias determinadas en el presente trabajo (Carpophilinae y Nitidulinae), como se detalla en la Tabla 2.

Según Trombin de Souza (2017), la especie *L. insularis* (adulto y larva) es considerada una importante plaga de los morangos (fresas) en Brasil, en vista de la poca información sobre su control y el daño está ligado con el desarrollo de hongos fitopatògenos en los frutos, que acarrea pérdida en el valor comercial. Esto es refrendado por el porcentaje de 81% de la presencia de *L. insularis* respecto al total de especímenes durante la colecta en los campos comerciales (Tabla 2).

El planteamiento de colecta para los nitidúlidos fue la instalación de trampas pitfall con atrayentes en forma randomizada en los campos evaluados y la evaluación de plantas maduras durante un intervalo de años, reportando a la especie de *L. insularis* en un segundo lugar de la incidencia (Potter *et al.*, 2013). Este resultado es similar al obtenido durante la inspección a los campos, con la

salvedad del tipo de muestreo *ad libitum* para el presente trabajo.

Price *et al.* (2013) efectuaron un registro de escarabajos de la savia capturados en trampas pitfall (1994-95) y en plantas evaluadas (1994-95; 1999 al 2000) con fruta madura en campos de Florida. Registrado que la especie *L. insularis* registra el segundo lugar del conteo con un total de 566 adultos. Este dato coincide con el trabajo de investigación que determina que *L. insularis* es de mayor dominancia en campos de fresa en las zonas de Barranca y Huaral.

Hernández-Torres & García-Martínez (2013) expresan que las especies del género *Carpophilus* (Stephens, 1829), representan la mayor diversidad en el Estado de Coahuila (México), por su preferencia alimenticia hacia granos almacenados y granos del cultivo de maíz. Cabe indicar que durante la evaluación en los campos de fresa se observó la asociación con el cultivo de maíz; este es usado como cultivo de barrera y/o como alimento para el ganado. Teniendo en cuenta tal afirmación, se deduce que hubo migración de las especies de *Carpophilus* entre los cultivos de fresa y maíz (Figs. 2-4).

Trombi de Souza *et al.* (2019) determinaron que las probabilidades de daño en frutos maduros de fresa fue de 6.2 veces mayor que en frutos semi maduros causados por *L. insularis* durante el experimento cuyo objetivo fue evaluar el daño en relación a diferentes grados de maduración de la fresa. Cabe señalar que la especie *L.*

insularis tiene mayor dominancia y causa daños que aún no se cuantifica en campos de fresa en Brasil; lo cual coincide con la investigación presentada en que *L. insularis* (Castelnau, 1840) presenta mayor dominancia en campos de fresa situados en Barranca y Huaral.



Figura 2. Espécimen de *Carpophilus hemipterus* Linnaeus, 1758.



Figura 3. Espécimen de *Carpophilus* sp.1



Figura 4. Espécimen de *Carpophilus* sp.2

Se registraron dos subfamilias Nitidulinae y Carpophilinae y dos especies que corresponden a *L. insularis* y *Carpophilus hemipterus* respectivamente a cada sub familia mencionada. La especie *L. undulata*, presenta mayor dominancia en número y es cosmopolita de acuerdo a la información de Potter *et al.* (2013) y Trombi de Souza (2017). El espécimen de *Carpophilus* sp.1 presentó 4 individuos y el espécimen de *Carpophilus* sp.2, presentó 2 individuos. La especie *C. hemipterus*, está indicada como plaga de granos almacenados y de granos en el cultivo de maíz de acuerdo a la investigación efectuada por Hernández-Torres & García-Martínez (2013). Cabe indicar que es frecuente observar campos de fresa asociados con maíz en forma temporal (manejo tradicional).

AGRADECIMIENTOS

A los investigadores Humberto Rivera Calle y a Wilfredo Mendoza Caballero, por sus aportes para la presentación del documento. De igual modo a Nathalie Elizabeth Flores Crisóstomo y a Joel Eladio Balmaceda Rapray, de la Universidad Católica Sedes Sapientiae (UCSS), por el apoyo en el registro de datos georeferenciales y por su colaboración durante las actividades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bortoli, L.C.; Junior, R.M. & Botton, M. 2014. Biología e tabela de vida de fertilidade da broca-do-morangueiro criada em dieta artificial. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 49: 144-147.

- Cline, A.R. & Kinnee, S.A. 2012. A new species of sap beetle (Coleoptera: Nitidulidae) from Baja California Sur, Mexico, with a review of the genus *Lobiopa* Erichson. *Pan-Pacific Entomologist*, 88: 202-211.
- Cline, A.R.; Powel, G.S. & Audisio, P.R. 2015. Beetles (Coleoptera) of Peru: A survey of the Families Nitidulidae. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 88: 217-220.
- Gargurevich, G. 2017. *Un cultivo que se expande en el Perú. La hora de las fresas. Redagícola Perú*. Consultado el 25 de enero del 2019. <http://www.redagricola.com/pe/la-hora-las-fresas>.
- Hernández, T.H. 2013. *Escarabajos de la savia (Coleoptera: Nitidulidae) de Coahuila, México*. Tesis para obtener el grado de Maestro. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- Hernández-Torres, H. & García-Martínez, O. 2013. *Carpophilus* (Coleoptera: Nitidulidae) del Estado de Coahuila, México. *Entomología mexicana*, 12: 1145-1150.
- Larson, D. 2013. *Key to Saskatchewan species of Nitidulidae (sap beetles) and Kateretidae (short-winged flower beetles)*. http://www.entsocsask.ca/documents/insect_lists/Key%20to%20species%20of%20Nitidulidae.pdf.
- López-Rull, I. 2014. *Métodos de medición de conducta en estudios de fauna silvestre*. En: Martínez-Gómez, M.; Lucio, R.A. & Rodríguez-Antolín, J. (eds). *Biología del Comportamiento: Aportaciones desde la Fisiología*. Universidad Autónoma de Tlaxcala, México. pp. 47-60.
- Price J.F.; Habec D.H.; Schuster D.J & JR. Mc. E. 2013. A survey of sap beetles (Coleoptera: Nitidulidae) in Strawberry fields in West Central Florida. *Florida Entomologist*, 96: 1188-1189.
- Potter, J.F.; Price, J.F.; Dale, H.H.; Schuster, D.J. & McCord, Jr. E. 2013. A survey of Sap Beetles (Coleoptera: Nitidulidae) in Strawberry Fields in West Central Florida. *Florida Entomologist*, 96: 1188-1189.
- Prado, C.E. 1987. El género *Carpophilus* Stephens (Coleoptera: Nitidulidae) en Chile. *Revista Chilena de Entomología*, 15: 27-32.
- Trombin de Souza, M. 2017. *Lobiopa insularis Castelau (Coleoptera: Nitidulidae): Danos a campo e associação com fungos em Morango*. Tesis para optar el Título de Mestre em Ciências. Universidade Federal do Paraná. <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/55302/R%20-%20D%20-%20MIRELI%20TROMBIN%20DE%20SOUZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Trombi de Souza, M.; Bühner R.F.; Zawadneak M.A.C & Cuquel F.L. 2019. Feeding of *Lobiopa insularis* (Coleoptera: Nitidulidae) on strawberries. *Crop Protection*, 119: 180-184.

Received, May 21, 2020.

Accepted June 11, 2020.