

***Delia* spp. (DIPTERA: ANTHOMYIIDAE) EN CRUCÍFERAS EN LERDO, DURANGO**

Ma. Teresa Valdés-Perezgasga¹, Fabián García-Espinoza¹✉, Cecilia Salazar-Flores², Javier López-Hernández¹, Sergio Hernández-Rodríguez¹ y Vicente Hernández-Hernández¹

¹Departamento de Parasitología. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro – Unidad Laguna. Periférico Raúl López Sánchez S/N. Torreón, Coahuila, México. C. P. 27054.

²Estudiante de Maestría en Ciencias en Irrigación del Instituto Tecnológico de Torreón. Km 7.5 Carretera Torreon – San Pedro, C. P. 27170. Torreón, Coahuila.

Autor de correspondencia: garcia-espinoza@hotmail.com.

RESUMEN. Las larvas del género *Delia* destruyen las semillas y pequeñas plántulas. El daño es más grave cuanto más joven es la planta. La mosca de la cebolla deprecia comercialmente el bulbo al horadar galerías en su interior, heridas por donde penetrarán hongos y bacterias que provocarán su pudrición. El objetivo del presente trabajo es consignar por primera vez la presencia de moscas del género *Delia* en una zona agrícola de la Comarca Lagunera. Se reporta a *Delia platura* (Diptera: Anthomyiidae), mosca de la semilla del maíz y *D. antiqua*, mosca de la cebolla infestando crucíferas cultivadas en el Ejido Monterrey del Municipio de Lerdo, Durango. Se recolectaron 23 antómidos, 19 especímenes fueron identificados dentro del género *Delia*, de los cuales 17 individuos se identificaron como *D. platura* y dos especímenes de la especie *D. antiqua*.

Palabras clave: Primer reporte, mosca de la semilla, mosca de la cebolla, mosca de las crucíferas, Comarca Lagunera.

***Delia* spp. (Diptera: Anthomyiidae) in crucifers in Lerdo, Durango**

ABSTRACT. Larvae of the genus *Delia* cause damage in seeds and small seedlings. The injury is more serious in younger plants. The onion fly commercially depreciates the bulb by perforating galleries inside, wounds through which fungi and bacteria that cause their decay penetrate. The objective of this work is to record for the first time the presence of flies of the genus *Delia* in an agricultural area of the Comarca Lagunera. Two species of the genus *Delia* Robineau-Desvoidy, 1830 (Diptera: Anthomyiidae) infesting cruciferous cultivated in the Ejido Monterrey of the Municipality of Lerdo, Durango, are reported. 23 specimens of Anthomyiidae were collected, 19 specimens were identified belonging to the genus *Delia*, of which 17 individuals were identified as *D. platura* and two specimens of the species *D. antiqua*.

Key words: First record, root flies, onion fly, cabbage fly, Comarca Lagunera.

INTRODUCCIÓN

Los insectos como plaga, representan un problema para la producción agrícola, por sus hábitos alimenticios fitófagos, es decir, se alimentan de plantas o partes de ellas. Órdenes como Orthoptera, Hemiptera, Thysanoptera, Coleoptera, Lepidoptera y Diptera, incluyen especies que son plagas de importancia para algunos cultivos (Triplehorn y Johnson, 2005; Gullan y Cranston, 2010).

Las moscas de importancia como plagas agrícolas, de acuerdo con Malais y Ravensberg (2006), pertenecen al orden Diptera, un orden muy diverso que incluye 100,000 de especies; tiene como característica un solo par de alas adaptadas para el vuelo y el segundo par modificado en un balancín, sin embargo, hay algunas especies ápteras. Las especies de moscas que son plaga, pueden alimentarse de fluidos o partes de las plantas, como los sírfidos que se llegan alimentar de polen.

En el caso de los dípteros, orden al que pertenecen las moscas verdaderas, los mosquitos, tábanos, entre otros, agrupa familias de importancia agrícola, por ejemplo, Agromyzidae, en la cual se ubican los minadores de las hojas del género *Liriomyza*; moscas de la familia Ephydriidae también pueden ser minadoras de hojas; las moscas de la fruta (*Anastrepha* spp. *Ceratitis* spp. etc.)

por su parte pertenecen a la familia Tephritidae y entre algunas otras, se puede encontrar la familia Anthomyiidae, conocidas como moscas de las semillas, moscas de las plántulas, moscas de la col, entre otros nombres comunes (Triplehorn y Johnson, 2005; Malais y Ravensberg, 2006; Gullan y Cranston, 2010).

Las especies que son fitófagas, en estado larvario suelen causar daños a las plantas cultivadas. Las larvas tienen un aparato bucal masticador y viven mayoritariamente de material en descomposición y hongos, aunque algunas especies pueden consumir materia vegetal viva y tierna (Malais y Ravensberg, 2006), como es el caso de algunos géneros y especies de Anthomyiidae, que incluye a las moscas de la semilla o de la col y la cebolla. Esta familia está integrada por 600 especies que se distribuyen en América del Norte, la mayoría son neotrópicas y casi del mismo tamaño que una mosca doméstica o un poco más pequeña. Difieren de los mscidos porque tienen la vena anal (Cu_2+2A) alcanzando el margen del ala, al menos como un pliegue. La mayoría de los antomyidos tienen pelos finos debajo del escutelo. Gran parte de los antomyidos, son fitófagos en estado larval y muchos de ellos se alimentan de las raíces de las plantas huéspedes (Triplehorn y Johnson, 2005). Algunas especies son plagas severas de cultivos agrícolas o plantas de jardín (Triplehorn y Johnson, 2005), particularmente algunas del género *Delia*. Este género contiene aproximadamente 112 especies (ITIS, 2019); incluye la mosca de la cebolla *Delia antiqua* (Meigen), la mosca del bulbo del trigo o de la semilla del maíz *D. coarctata* Weise, la mosca de la raíz del nabo *D. floralis* (Fallén), la mosca de la semilla del frijol *D. platura* (Meigen) y la mosca de la raíz del repollo *D. radicum* (L.) (Metcalf y Flint, 1967; Bermejo, 2011; Savage *et al.*, 2016; Yang, 2018).

Los adultos del género *Delia* aparecen en primavera, se reproducen y la hembra realiza la puesta de forma aislada en el suelo, cerca de la planta o en el propio cuello de esta. Tras la eclosión, las larvas penetran en el tejido vegetal, alimentándose del bulbo como *D. antiqua*, de las raíces por parte de *D. radicum*, o de las semillas en germinación como lo hace *D. platura*. Cuando completan su desarrollo larvario pupan en el suelo, a menos de 15 cm de profundidad o en ocasiones en el interior de la galería alimenticia, apareciendo los adultos en verano, los cuales darán lugar a otra generación más. El invierno lo pasan en forma de pupa hasta la próxima primavera, cerrándose así el ciclo (Bermejo, 2011).

Las moscas del género *Delia* presentan generalmente tres generaciones por año. Las larvas destruyen las semillas y pequeñas plántulas. El daño es más grave cuanto más joven es la planta; provocando marcas o fallos en la nacencia con el cultivo y un debilitamiento en estado vegetativo. La mosca de la cebolla deprecia comercialmente el bulbo al horadar galerías en su interior, heridas por donde penetrarán hongos y bacterias que provocarán su pudrición. Los ataques suelen ocurrir de forma esporádica, pero cuando se producen pueden ser de gravedad (Bermejo, 2011). Siendo parte de un trabajo que abarcará las cuatro épocas del año, el presente trabajo, tiene como objetivo reportar por primera vez la presencia de moscas del género *Delia* en una zona agrícola de la Comarca Lagunera de Durango.

MATERIALES Y MÉTODO

El material examinado fue recolectado en el Ejido Monterrey, municipio de Lerdo, Durango el día 4 de febrero del 2019. La localidad mencionada se encuentra en la región conocida como Comarca Lagunera, situada entre los estados de Coahuila y Durango. El Ejido Monterrey destaca en la Comarca Lagunera por su actividad agrícola, sobre todo en el cultivo de hortalizas, crucíferas y legumbres, así como el cultivo de flores.

Se recolectaron especímenes adultos del orden Diptera mediante el uso de redes entomológicas, se hicieron tres transectos de 20 metros para cada parcela (una de lechuga y una de repollo), durante

el recorrido de cada transecto se hicieron 20 redeos, así mismo, se recolectaron larvas directamente de plantas de repollo y lechuga (Fig. 1) con ayuda de pinzas entomológicas, además fueron revisadas parcelas de brócoli y coliflor de rezago.

Tanto adultos como inmaduros fueron preservados en frascos con etanol al 70 % y se transportaron al laboratorio del Departamento de Parasitología para ser montados e identificados. Los especímenes se identificaron con las claves de Hockett (1987), Triplehorn y Johnson (2005), Darvas y Szapannos (2003) y Savage *et al.* (2016),



Figura 1. Repollo con daño por alimentación de larvas de *Delia* spp.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron 29 especímenes del orden Diptera, dos especímenes de la familia Sarcophagidae, tres de la familia Sciaridae; el resto, 23 especímenes se ubicaron dentro de la familia Anthomyiidae de los cuales 17 individuos se identificaron como *D. platura* y dos como *D. antiqua*. Savage *et al.* (2016), separan a los adultos del género *Delia* de *Botanophila*, un género hermano muy similar, mediante la observación de la seta prealar. En el género *Botanophila* está presente y bien desarrollada pero siempre más corta que la seta notopleural. Además, es posible la separación por medio de la observación pelos anepisternales. Darvas y Szapannos (2003) y Savage *et al.* (2016), coinciden al identificar a *D. platura* por una fila de más de 18 pelos en la tibia trasera (Fig. 2), mientras que *D. antiqua* presenta de siete a 15 pelos en esta zona.

De las especies mencionadas, tres son las más importantes, *D. antiqua* o mosca de la cebolla, que afecta a cultivos de la familia liliáceas (cebolla, ajo y puerro); *D. platura*, la mosca de los sembrados, es una especie muy polífaga pudiendo atacar al frijol y maíz y otros cereales, judía, tomate, espárrago, crucíferas; y *D. radicum* es la mosca de la col y ataca a exclusivamente a crucíferas, siendo el colinabo la especie más sensible a la plaga (Dughetti, 2002; Bermejo, 2011; Jaramillo y Sáenz, 2013).

Bermejo (2011), consigna que los adultos del género *Delia* aparecen en primavera. En el presente reporte fueron hallados a finales del invierno; además, Bermejo señala que las especies de este género pasan el invierno en forma de pupa, sin embargo, cabe mencionar que se pudieron observar adultos, coriones eclosionados, larvas y pupas en plantas de las crucíferas inspeccionadas.

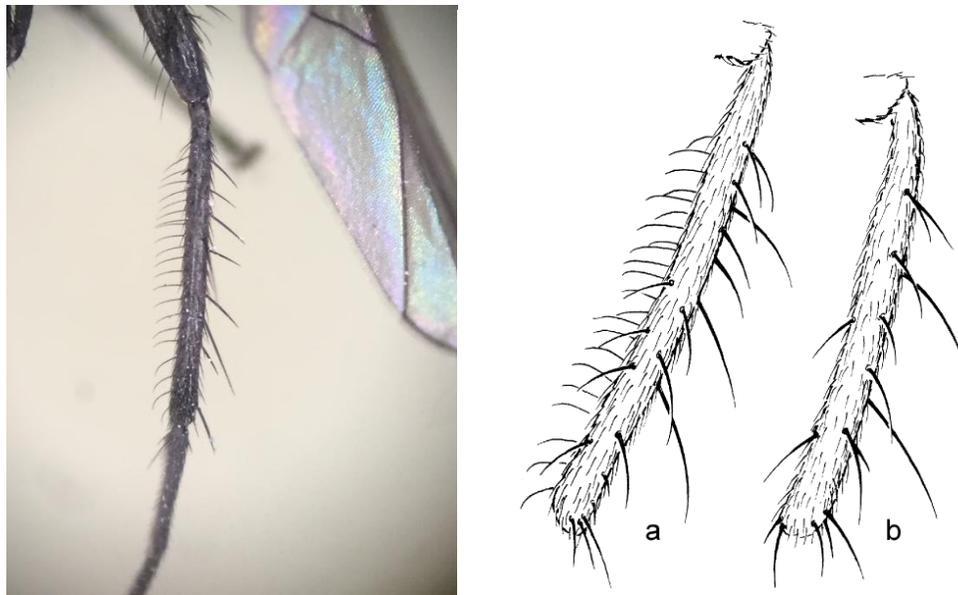


Figura 2. Tibia trasera de *D. platura* (macho) de espécimen recolectado (izquierda) y dibujos de Darvas y Szappanos (2003) (derecha), a) macho y b) hembra.

CONCLUSIONES

Se reporta a *Delia platura*, conocida como la mosca de la semilla (del maíz en especial), es una especie polífaga y puede afectar numerosos cultivos y *D. antiqua*, conocida como mosca de la cebolla, las larvas de esta especie se alimentan del bulbo y causan grandes pérdidas.

Es necesario establecer un programa de monitoreo durante las cuatro épocas del año para especies de este género en la región y determinar así su presencia y distribución, así como conocer los cultivos a los que se asocian, y de esta manera poder establecer estrategias que prevengan daños en cultivos locales, tales como hortalizas y forrajes.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los alumnos Brian Uriel Gallardo Morales y Diego Moises Espinoza, estudiantes de la carrera de Ingeniero Agrónomo de la UAAAN UL, por su amable colaboración en la inspección y recolección de muestras.

Literatura Citada

- Bermejo, J. 2011. Información sobre *Delia* spp.; *D. antiqua*, *D. platura* y *D. radicum*. Disponible en: <http://www.agrologica.es/informacion-plaga/mosca-cebolla-mosca-sembrados-y-mosca-col-Delia-spp/>. (Fecha de consulta: 08-I-2019).
- Darvas, B. and A. Szappanos. 2003. Male and female morphology of some central european *Delia* (Anthomyiidae) pests. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 49(2): 87–101.
- Dughetti, A. C. 2002. *Estudio de los gusanos que atacan a la cebolla utilizando diferentes trampas como base del monitoreo*. Estación Experimental Agropecuaria INTA Hilario Ascasubi. Buenos Aires, Argentina. 15 pp.
- Gullan, P. J. and P. S. Cranston. 2010. *The insects. An outline of entomology*. 4th edition. Wiley-Blackwell. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication. Malaysia. 565 pp.
- Huckett, H. C. 1987. Anthomyiidae. Pp: 1099–1114. In: J. F. McAlpine (Ed.). *Manual of Nearctic Diptera*. Ottawa, CA, Biosystematics Research Center, Research Branch Agriculture Canada.
- Integrated Taxonomic Information System (ITIS). 2019. *Delia* genus. Available in: <https://www.itis.gov/se>

- [rvlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=149696#null](#). (Fecha de Consulta: 08-II-2019).
- Jaramillo, C. M. y A. Sáenz. 2013. Control de *Delia platura* (Diptera: Anthomyiidae) en un cultivo comercial de espinaca con *Steinernema* sp. Cepa JCL027 (Rhabditida: Steinernematidae). *Nematropica*, 43(1): 97–104.
- Malais, M. H. y W. J. Ravensberg. 2006. Conocer y reconocer las plagas de los cultivos protegidos y sus enemigos naturales. Koppert B.V. Edición revisada de la 1ª edición de 1992. Países Bajos. 288 pp.
- Metcalf, C. L. and W. P. Flint. 1962. Destructive and useful insects. Their habits and control. McGraw-Hill Book Company, Inc. 4th Edition. New York, USA. 1208 p. Primera edición en español: abril de 1965. Traducción de Alonso Blackaller Valdés. Compañía Editorial Continental, S.A. México, D.F.
- Savage, J., Fortier, A. M., Fournier, F. and V. Bellavance. 2016. Identification of *Delia* pest species (Diptera: Anthomyiidae) in cultivated crucifers and other vegetable crops in Canada. *Canadian Journal of Arthropod Identification*, 29: 1–40. DOI:10.3752/cjai.2016.29.
- Triplehorn, C. A. and N. F. Johnson. 2005. Borror and DeLong's Introduction to the study of insects. 7th edition. Thompson Learning Inc. United States of America. 864 pp.
- Yang, M. 2019. Diptera, Anthomyiidae (Loew 1862). Disponible en: <http://www.faculty.ucr.edu/~legneref/identify/anthomyi.htm>. (Fecha de consulta: 08-II-2019).