

IDENTIFICACION DEL PARASITOIDE DE LA PALOMILLA DE LOS CEREALES *Sitotroga cerealella* Olivier (LEPIDOPTERA: GELECHIDAE)

M. Ramírez Gómez, A. L. Flores Zavala, J. M. Cisneros Vázquez,
J. L. Ríos Flores, J. S. Méndez Rivera, R. Castro Franco

Universidad Autonoma Chapingo Unidad Regional Universitaria de Zonas Aridas.
mramirez@chapingo.urzuza.edu.mx

RESUMEN. *Trichogramma spp* y *Sitotroga cerealella* Olivier son dos especies que han mantenido una relacion artificial en las últimas 5 décadas en los laboratorios de reproducción masiva del parasitoide. El segundo es el huésped sobre el cual se reproduce masivamente el primero para después liberarse en el campo. Consecuentemente la producción de palomillas de *Sitotroga* es fundamental para la reproducción masiva de *Trichogramma spp*, sin embargo, la presencia de otras especies de artrópodos en las colonias de *Sitotroga cerealella* O. reducen las poblaciones a niveles tales que no llegan a permitir la reproducción masiva del parasitoide *Trichogramma spp*. Por esta razón, el presente estudio tuvo como objetivo identificar al parasitoide encontrado en las colonias de *Sitotroga cerealella* O. en el laboratorio Santa Mónica ubicado en el municipio de Gómez Palacio, México en el que las citadas poblaciones de la palomilla llegaron a tener reducciones mayores al 60% afectando significativamente la reproducción masiva de *Trichogramma spp*. El parasitoide fue colectado directamente de las colonias, y llevado al laboratorio de Plagas Agrícolas de la URUZA-UACH para ser identificado. Las claves de Sharkey, Wahl y Marsh fueron usadas para su identificación a nivel de género. El genero al que pertenece dicho parasitoide es *Habrobracon spp*. Ashmead, cuyos aspectos morfológicos y biológicos así como su potencial como agente de control biológico también son descritos en este trabajo. Es difícil entender como un agente de control biológico puede convertirse en plaga como el presente caso de *Habrobracon spp* Ashmead.

Palabras clave: *Sitotroga*, *Trichogramma*, reproducción masiva, parasitoide, identificación

SUMMARY. *Trichogramma spp* and *Sitotroga cerealella* Olivier are two species that have had an artificial relationship in massive reproduction labs for the last five decades because the moth is the host used to reproduce the parasitoid and then being released in the field. Consequently the moth production is fundamental to rear *Trichogramma spp* massively; however, when other arthropod species appear in the *Sitotroga cerealella* O. colonies, moth's population is decremented so that *Trichogramma spp* massive reproduction is unable to carry it out. For this reason the objective of this study was to identify a parasitoid found in *Sitotroga cerealella* O. colonies from Santa Monica located in Gómez Palacio Municipality massive reproduction labs where moths population was reduced more than 60% affecting significantly the massive reproduction of *Trichogramma spp*. The parasitoid was collected directly from *Sitotroga cerealella* O. colonies and taken to Agricultural Pests lab from URUZA-UACH to be identified. The keys of Sharkey, Wahl and Marsh were used to identify it to genus taxa. The genus of the parasitoid is *Habrobracon spp* Ashmead whose morphological and biological features and its potential role as biological control agent are described and discussed in the present document. It is hard to understand how under specific circumstances a biological control agent as *Habrobracon spp* Ashmead acquires a pest status like it happened in this study.

Key words: *Trichogramma*, *Sitotroga*, massive reproduction

INTRODUCCION

Una de las más interesantes relaciones interespecíficas en el control biológico son las que sostienen los parasitoides y los herbívoros (huéspedes). *Trichogramma spp* y *Sitotroga cerealella* Oliver, son dos especies que han mantenido una relación interespecífica artificial en las últimas 5 décadas en los laboratorios de reproducción masiva, pues el segundo es el huésped sobre el cual se reproduce masivamente el primero para después liberarse en el campo. Consecuentemente la

producción de palomillas de *Sitotroga cerealella* O. es fundamental para la reproducción masiva de *Trichogramma spp*.

El parasitoide *Trichogramma spp* es el mas reproducido masivamente a nivel mundial. México ocupa el cuarto lugar en producción masiva de este parasitoide y anualmente es liberado en cultivos como algodón, maíz, tomate, nogal, caña de azúcar y alfalfa entre otros para el control biológico de lepidópteros plaga. Sin embargo, la presencia de otras especies de artrópodos en las

colonias de *Sitotroga cerealella* O. que es su huésped artificial, reducen las poblaciones de palomillas a niveles tales que no llegan a permitir la reproducción masiva del parasitoide *Trichogramma sp* y son las mismas condiciones controladas las que sirven para la proliferación de esos otros organismos que se presentan y que llegan a ser problemas que afectan la cantidad y calidad de palomillas, entre ellos se encuentran principalmente los parásitos del hospedero *Sitotroga cerelella* O. los cuales al parasitar a esta palomilla, reducen su población o las colonias de la misma, pudiendo reducir el número de palomillas hasta más del 60% y, en consecuencia, el número de huevecillos disponibles para la reproducción de *Trichogramma spp*, por lo que una vez detectada esta problemática en los laboratorios Santa Mónica DEL Municipio DE Gomez Palacio Durango se planteo el presente trabajo con el siguiente objetivo:

Identificar al parasitoide encontrado en las colonias de *Sitotroga cerealella* O. en un laboratorio de reproducción masiva ubicado en el municipio de Gómez Palacio dentro de la Comarca Lagunera en el que las citadas poblaciones de la palomilla llegaron a tener reducciones mayores al 60% afectando significativamente la producción de *Sitotroga cerealella* O y consecuentemente la reproducción masiva de *Trichogramma spp*.

El primer paso para conocer y establecer medidas de manejo de una especie insectil que se comporta como nociva o plaga es la identificación. Cuando se identifica una especie dañina, entonces se pueden conocer sus hábitos, su biología y establecer estrategias para su manejo. Este proceso implica la colecta del insecto su proceso o montaje en el laboratorio, el manejo de claves y la identificación del mismo y finalmente se pueden hacer recomendaciones para su manejo.

MATERIALES Y METODOS

Colecta de insecto. El insecto se colecto en un Laboratorio de reproducción masiva del municipio de Gómez Palacio, Dgo. México, donde se reportó y detectó el problema de reducción en la producción de palomillas en las colonias de *Sitotroga cerealella* O. El material colectado se transportó al laboratorio de Plagas Agrícolas de la URUZA donde se detectó la presencia de un parasitoide de la palomilla de los cereales *Sitotroga cerealella* O. cuyas colonias afectadas, prácticamente interrumpieron la reproducción masiva de *Trichogramma spp* al reducir en más de 60% la producción de palomillas.

Toma de muestra. Para tal efecto se tomaron muestras de los bastidores que contienen el trigo del cual

emergieron los parasitoide y entonces se colectaron los especímenes. Dichos especímenes se colocaron en alcohol al 70% para su manipulación e identificación con el uso de claves dicotómicas.

Identificación de especie. Para la identificación del(os) espécimen(es), se utilizaron las claves de Marsh, Shaw y Wharton (1987) y las de Wharton, Marsh y Sharkey (1997) que son las más actualizadas para la identificación de Braconidos. Para superfamilias de Himenóptera, las de Whahl, D.B. and Sharkey, M.J. (1993) y para familias, subfamilias y géneros de Braconidae las de los mismos autores.

Los caracteres morfológicos de los especímenes fueron observados utilizando un microscopio estereoscópico marca Fisher con fuente de luz externa y utilizando material de disección como pinzas, agujas, cajas petri y alcohol para su manipulación.

Siendo la venación de alas la principal herramienta para la identificación de himenópteros parasíticos (Figura 1), primero se ubico el nivel taxonómico de superfamilia, familia, subfamilia y finalmente el de género.

RESULTADOS Y DISCUSION

De acuerdo a las características morfológicas establecidas en las claves y que fueron estudiadas en los especímenes revisados, así como al huésped sobre el cual se colecto el parasitoide estudiado, se puede establecer que pertenece al género *Habrobracon* Ashmead.

La biología de *Habrobracon spp* A. ha sido estudiada extensivamente en laboratorio y ataca larvas concladas de una gran variedad de Coleópteros y Lepidópteros, Dípteros e Himenópteros pero es mejor conocido por su parasitismo gregario de las palomillas de los granos y harinas como *Sitotroga cerealella* O.

Las especies del nuevo mundo son distintivamente cyclostomaticas (por ejemplo, tienen una depresión dorsal, grande, redonda encima de las mandíbulas formada por un clípeo centralmente recesivo y expuesto, cóncavo y usualmente un labro glabroso). La carina occipital esta siempre ausente. Así mismo la carina epicneal y el plopeuron nunca tienen una carina longitudinal lateral justo debajo de su unión con el pronoto. El tergito medio del pecíolo es usualmente distintivamente aplanado con una área media abultada.

En las alas posteriores la vena vertical m-cu esta siempre ausente y la vena horizontal M+CU es 0.5 veces menor la longitud de la vena 1M (la ultima bien marcada y gruesa próximamente que distalmente). *Habrobracon*

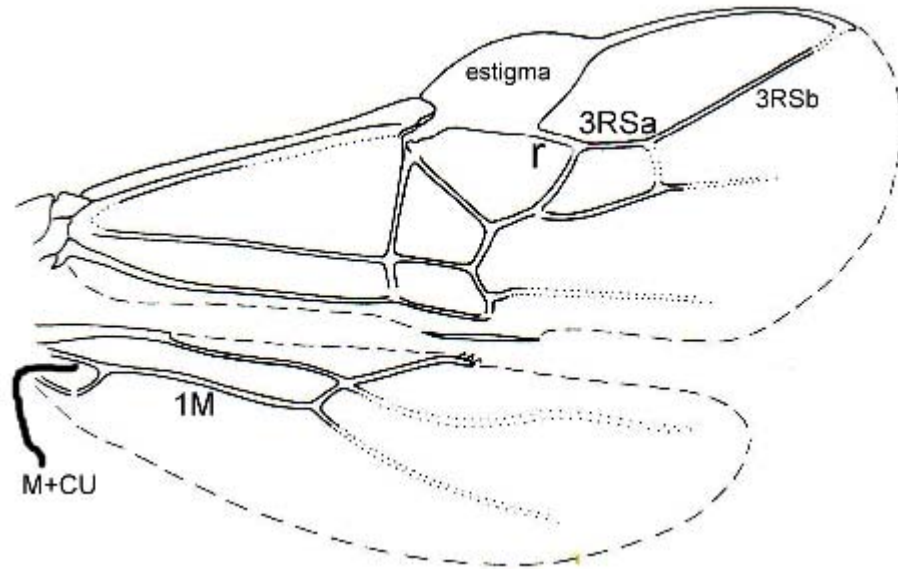


Figura 1. Esquema de las alas del género *Habrobracon* mostrando su venación característica tanto en alas anteriores como posteriores. (Wharton, Marsh, and Sharkey, 1997).

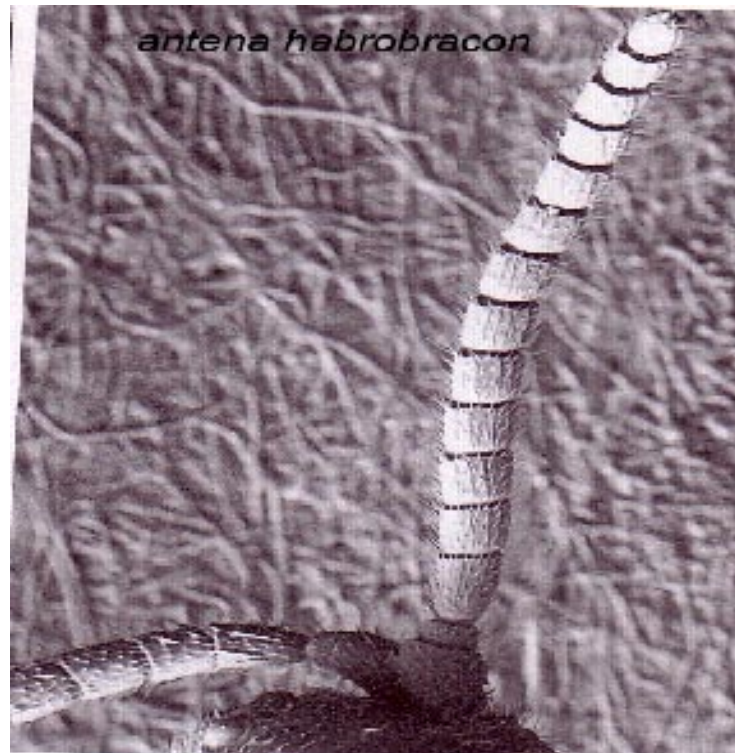


Figura 2. Antena característica del género *Habrobracon* la cual consta de menos de 20 flageromeros. (Wharton, Marsh, and Sharkey, 1997).

spp A. posee la vena 3RSa de las alas anteriores menos de 1.5 veces la longitud de la vena vertical r. Así mismo el número de flageromeros de las antenas es menor a 20.

En los especímenes revisados e identificados se cuantificaron 17 flageromeros por antena. (Wharton, Marsh, and Sharkey, 1997).

El parásito *Habrobracon sp* aparece en las colonias de *Sitotroga cerealella* O. cuando no se esteriliza debidamente el alimento (el trigo), y no se mantienen las condiciones higiénicas necesarias. Beard (1952) calculó que una parte del veneno de este insecto, por 200, 000,000 de partes de sangre del hospedero, era suficiente para causar una parálisis permanente a la larva.

CONCLUSIÓN Y SUGERENCIAS

De acuerdo a las características morfológicas establecidas en las claves y que fueron estudiadas en los especímenes revisados, así como al huésped sobre el cual se colectó el parasitoide estudiado, se puede establecer que pertenece al género *Habrobracon* Ashmead.

En los especímenes revisados e identificados se cuantificaron 17 flageromeros por antena (Wharton, Marsh, and Sharkey, 1997).

En el centro de reproducción de insectos benéficos de Hermosillo, Sonora, México, utilizan trigo en la cría de *Sitotroga cerealella* y fumigan antes de usarlo aplicando una dosis de 82 g/m³ de bromuro de metilo, durante 48

h. luego abren el local, colocan un extractor y lo ponen durante todo un día. Después hacen otra fumigación, esta vez de dibromuro de etileno en una dosis de 25cm³/m³ por 5 días, y luego ponen a funcionar nuevamente el extractor de aire durante todo un día (De La Torre, 1993).

Antes de llevar el trigo de la cámara de fumigación al local de reproducción de la palomilla, deben fumigarse los locales, con los gabinetes dentro, usando bromuro de metilo a razón de 82 g/m³, después abren el local y se usa el extractor. Este método es igualmente útil para la fumigación en la cría de otros lepidópteros (De La Torre, 1993).

LITERATURA CITADA

- Beard, R.L. 1952. The toxicology of Habracon venom: a study of a natural insecticide. Conn. Agric. Exp. Sta. Bull., 562:1-27,.
- De La Torre Callejas, S. L. 1993. Trichogramma: biología, sistemática y aplicación. 2ª. ed. Científico-Técnica. La Habana, Cuba 316p
- Marsh, P.M., Shaw, S.R., and Wharton, R.A. 1987. An Identification Manual for the North American Genera Of The Family Braconidae (Hymenoptera). Memoirs of The Entomological Society of Washington. No. 13
- Whahl, D.B. and Sharkey, M.J. 1993. Superfamily Ichneumonoidea. Hymenoptera of the world: an identification guide to families (Goulet H. y Huber J. T. Editores). Centre for Land and Biological Resources Research Ottawa, Ontario. Canada. 668 pp.
- Wharton, R.A., Marsh, P.M., and Sharkey, M.J. 1997 Manual of The New World Genera of The Family Braconidae (HYMENOPTERA). The international Society of Hymenopterists. No.1.