

## Aspectos biológicos de *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae) bajo condiciones no controladas en invernadero

Biological aspects of *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae) reared in uncontrolled greenhouse conditions

MARTÍN PALOMARES-PÉREZ<sup>1</sup>, ESTHER GISELA CÓRDOBA-URTIZ<sup>2</sup>, JORGE ANTONIO SÁNCHEZ-GONZÁLEZ<sup>3</sup>, NANCY INÉS MEDINA-GARCÍA<sup>4</sup>, REYNALDO HERNÁNDEZ-MENDOZA<sup>5</sup>, VÍCTOR HUGO PÉREZ-DÍAZ<sup>6</sup> y HUGO CESAR ARREDONDO-BERNAL<sup>7</sup>

**Resumen:** El estudio fue realizado para determinar aspectos biológicos de *D. citri* reproducido en invernadero bajo condiciones no controladas durante el verano de 2013 e invierno 2013-2014 en Tecomán, Colima, México. El ciclo de vida de *D. citri* presentó una duración de  $52,78 \pm 5,52$  días para la época de verano y  $68,7 \pm 5,43$  días para la de invierno. La fecundidad ( $m_x$ ) y la tasa neta de reproducción ( $R_0$ ) alcanzaron valores superiores a la unidad, indicando que la población en estudio se encontraba en crecimiento. La velocidad de crecimiento de la población en invierno fue mayor (16,1) que en verano (4,1). La prueba de Logrank ( $\chi^2_{cal} = 39,1 > \chi^2_{0,05(2-1)} = 3,8415$ ) mostró una diferencia entre las tablas de vida evaluadas. La prueba  $Z$  ( $|Z_{(cal)}| = 5,05 > |Z_{(tab)}| = 1,96$ ) nos indicó que esa diferencia ocurrió en el estado de huevo y en los primeros estadios ninfales (I-II). La hembra de *D. citri* ovipositó 541 y 786 huevos en verano e invierno, respectivamente, sin embargo la prueba de "t" indicó que no existe diferencia en la oviposición durante el verano e invierno ( $F = 1,59$ ;  $P > 0,1512$ ). La época de invierno fue la más apropiada para producir, en los invernaderos del CNRCB, una mayor cantidad de ninfas de *D. citri*.

**Palabras clave:** Psílido asiático. Cítricos. Biología. Invernadero.

**Abstract:** This study was aimed at determining biological aspects of *D. citri* reared in a greenhouse under uncontrolled conditions during summer and winter seasons in Tecomán, Colima, México. The life cycle of *D. citri* lasted  $52.78 \pm 5.52$  days in the summer and  $68.7 \pm 5.43$  in the winter. The fecundity ( $m_x$ ) and the net reproductive rate ( $R_0$ ) reached values greater than unity, showing that the population was growing. The growth rate of the population in winter was higher (16.1) than in summer (4.1). The Logrank ( $\chi^2_{cal} = 39.1 > \chi^2_{0.05(2-1)} = 3.8415$ ) test showed a difference between life tables evaluated. The  $Z$  ( $|Z_{(cal)}| = 5.05 > |Z_{(tab)}| = 1.96$ ) test indicated that this difference occurred in eggs and early nymph instars (I-II). A female of *D. citri* oviposited 541 and 786 eggs in summer and winter, respectively. However, a "t" test showed that there was no difference between the oviposition of *D. citri* during the summer and winter seasons ( $F = 1.59$ ;  $P > 0.1512$ ). Winter was the most suitable season for producing the greatest amount of nymphs.

**Key words:** Asian psyllid. Citrus. Biology. Greenhouse.

### Introducción

El psílido asiático de los cítricos, *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 (Hemiptera: Liviidae), es actualmente la plaga más importante de los cítricos. Transmite las bacterias *Candidatus Liberibacter asiaticus* y *C. L. americanus* (Martínez y Wallace 1967) limitadas al floema y causantes de la enfermedad Huanglongbing (HLB) (Huang *et al.* 1984) que ha provocado la muerte de millones de árboles cítricos en el mundo (Tsai *et al.* 2002; Halbert y Manjunath 2004; Bové 2006; Alemán *et al.* 2007). *Diaphorina citri* ha sido objetivo de numerosos estudios relacionados con su biología y comportamiento reproductivo con la finalidad de hacer más eficiente la cría masiva de su parasitoide *Tamarixia radiata* (Waterston, 1922) (Hymenoptera: Eulophidae). Desde enero de 2010, aproximadamente 1,6 millones de *T. radiata* se producen anualmente en el laboratorio de insectos entomófagos del Centro Nacional

de Referencia de Control Biológico (CNRCB), en Tecomán, Colima México (CNRCB 2014).

En los invernaderos del CNRCB, donde se cría a *T. radiata*, las temperaturas varían de 17 a 35 °C en invierno y a más de 40 °C, en verano. Bajo estas condiciones, no se ha generado información sobre aquellos aspectos importantes en el desarrollo biológico de *D. citri*, solamente se ha observado mayor población del psílido en la época de invierno que en la de verano.

El presente estudio fue realizado con el objetivo de registrar el ciclo biológico, tablas de vida y de fertilidad de *D. citri* durante el verano y el invierno en invernaderos del CNRCB bajo condiciones no controladas, para determinar su época de producción más abundante y otras características que permitan mayor eficiencia para la cría masiva de *T. radiata*.

<sup>1</sup> Dr. Coordinador de investigaciones en control biológico de plagas agrícolas. [mpalomares@colpos.mx](mailto:mpalomares@colpos.mx). Autor para correspondencia. <sup>2</sup> Biólogo, auxiliar de investigador. [gisela\\_1704@hotmail.com](mailto:gisela_1704@hotmail.com); <sup>3</sup> Ing. coordinador del área de entomófagos. [j\\_asg2@hotmail.com](mailto:j_asg2@hotmail.com); <sup>4</sup> Biólogo, auxiliar de investigador. [hijadelachicalota@hotmail.com](mailto:hijadelachicalota@hotmail.com); <sup>5</sup> Estudiante, Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. Ex Hacienda de Nazareno, Xoxocotlan, Oaxaca, México, <sup>6</sup> Estudiante, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Calzada Antonio Narro No. 1923. Col. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. <sup>7</sup> M. C. Subdirector del CNRCB, [hcesar\\_64@yahoo.com.mx](mailto:hcesar_64@yahoo.com.mx); Centro Nacional de Referencia de Control Biológico, Km 1.5 Carretera Tecomán-Estación FFCC, Colonia Tepeyac, Colima México. C.P. 28110.