

10 aniversario

Revista
de la

Universidad

Autónoma
de
Tamaulipas



Subdirección
de Extensión
Universitaria

Noviembre - Diciembre 1997

No. **56**

Gustavo Santillán
Joel Gustavo Rodríguez Toral
Juan Manuel Solís
César Pineda del Valle
Clara G. Sáenz
Concepción Ramos Martínez
Lourdes Sánchez
Marcos Rodríguez Leija
Nohemí Sosa Reyna
José M. Karlis Lozano
Arturo Buendía Guerrero
Ma. del Carmen Sagües
Saúl Ibarгойen

Alfredo Marko García Salazar
Martha Díaz Pérez
Enrique Ruíz Cancino
Rabindranath M. Thompson Farfán
Juana María Coronado Blanco
Alejandro Sánchez Varela
José Alberto Ramírez de León
José Muñoz Delgado
Manuel R. Garza Castillo
V. A. Trjapitzin
Griselda Gaona García
Mauricio Hernández Ramírez
Roberto Carlos Rodríguez Sosa

La Compleja Vida de los Pulgones

Griselda Gaona García

Instituto de Ecología y Alimentos

Enrique Ruíz Cancino

Juana Ma. Coronado Blanco

U.A.M. Agronomía y Ciencias

Mucho se ha hablado de la gran abundancia y diversidad de insectos dentro del reino animal. Como sabemos, muchos insectos han adoptado diversos mecanismos para adaptarse a los grandes cambios ambientales que ha sufrido el planeta desde hace millones de años.

Los pulgones son un grupo de organismos técnicamente conocidos como áfidos. Han sido poco estudiados debido a tres características fundamentales: a) su diminuto tamaño, b) su compleja biología y c) su difícil identificación.

Características generales.

Peña (1992) menciona que usualmente el tamaño de estos insectos fluctúa entre 1.5 y 2 mm, su cuerpo es suave, su forma varía de circular a fusiforme, son muy ágiles y tienen la capacidad de combinar el salto y el vuelo. Así mismo, la gran capacidad para colonizar nuevos sitios y generar poblaciones de gran tamaño en forma muy rápida son características que hacen destacar a este grupo de organismos, radicando en la temprana edad en que llegan a reproducirse ya que después del nacimiento de una ninfa toma sólo una semana a 25 °C para alcanzar el estado adulto y empezar a reproducirse. Esto lo realiza con un promedio de cinco ninfas diarias, durante un período aproximado de tres semanas.

Por otra parte, Borrór y White (1987) citan que su cuerpo es usualmente en forma de pera, de 4 a 8 mm y que casi siempre tienen un par de cornículos cerca de la parte final del abdomen. Las alas descansan generalmente dobladas en forma vertical

por arriba del cuerpo.

Los cornículos de los áfidos son estructuras en forma de tubo, originados de la parte dorsal del 5° o 6° segmento abdominal, secretan un fluido de defensa. En algunas especies el cuerpo está más o menos cubierto con fibras de cera blancas, secretadas por glándulas dérmicas. Los pulgones también excretan una mielecilla, la cual es emitida desde el ano. La mielecilla consiste principalmente del exceso de la savia ingerida por el insecto, a la cual se le adhiere el exceso de azúcares y material de desecho; puede ser producida en cantidades suficientes para causar que la superficie de los objetos que se encuentren bajo ellos lleguen a ser pegajosos. Dicha mielecilla es el alimento favorito de muchas hormigas (Borrór *et al.* 1989).

El ciclo de vida de los áfidos es extremadamente variable, desde simple hasta complejo, con alternancia de plantas hospederas, con generaciones de organismos alados y ápteros, sexuales y asexuales (Coulson y Witter, 1984). En la Figura 1 se presenta el diagrama del ciclo de vida del

pulgón rosado del manzano.

Es característico en estos organismos que una ninfa pueda traer embriones en desarrollo en el interior de su cuerpo, los cuales tienen a su vez embriones. Este método de reproducción ocasiona un traslape de generaciones que permite a los pulgones alcanzar altas tasas de incremento en un tiempo relativamente corto (Blackman 1974, citado por Peña 1992). Aunado a esto, las hembras pueden reproducirse por partenogénesis, es decir, producir nuevas crías sin aparearse con un macho. Por tanto, este tipo de reproducción en los áfidos los ha hecho ocupar un amplio rango

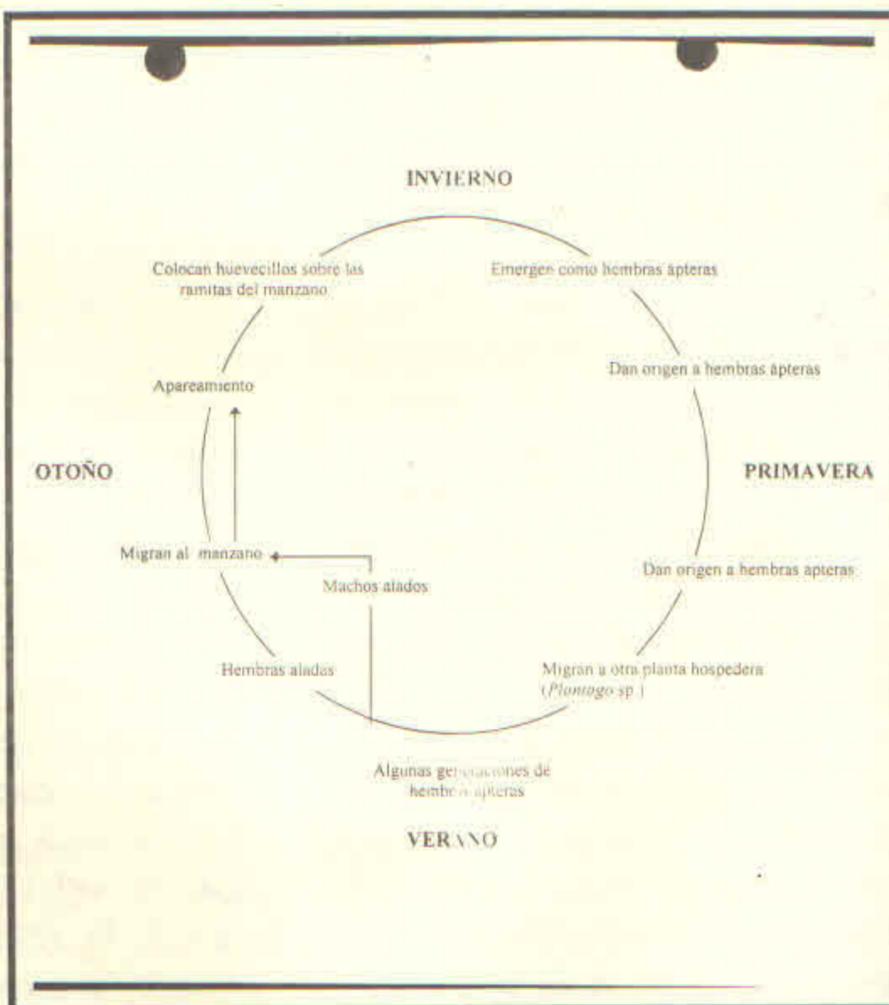


Fig. 1 Diagrama del ciclo de vida del pulgón rosado del manzano, *Disaphis plantaginea* (tomado de Borrór *et al.* 1989).

de distribución, aspecto que los define como muy atractivos para estudiar como modelo de crecimiento de poblaciones animales.

Existen dos tipos de pulgones: ápteros y alados. En la Figura 2 se presentan una hembra alada y otra áptera en vista dorsal, mostrando sus principales características morfológicas. Se alimentan exclusivamente de la savia generada de las plantas, especialmente en los brotes tiernos. Bujanos y Peña (1992) mencionan que poseen un aparato bucal picador-chupador muy especializado, las piezas bucales están formadas principalmente por dos pares de

estiletes finos y flexibles de longitud variable según las especies (450 nm en *Myzus persicae*). En la Figura 3 se presenta un diagrama de la cabeza de un áfido mostrando sus estructuras principales.

Coloración.

Estos pequeños insectos presentan una coloración muy variada. Sin embargo, es común encontrarlos desde blanquecinos hasta diversos tonos de verde, también pueden encontrarse desde amarillo pálido hasta varios tonos de café oscuro, verde o negro (Peña y Bujanos 1991).

Distribución.

Los pulgones son pequeños seres vivientes que podemos encontrar en los jardines y plantaciones agrícolas de diversas regiones templadas y tropicales del mundo. Algunos autores mencionan que existen cerca de 4,400 especies de estos organismos, de los cuales para México se han reportado cerca de 200 especies en los últimos años (Peña 1985, Peña y Remaudiere 1985, citados en Peña 1989) y entre éstas, sólo 32 pertenecen a las especies reconocidas como de importancia agrícola (Peña y Reumaudiere 1985, citados por Peña 1989).

Daños.

Los pulgones, siendo insectos tan pequeños, causan daños considerables a los cultivos. Los efectos son de tal magnitud que diversos autores señalan que estos perjuicios afectan a las plantas, ocasionando problemas de diversa índole ya sea dañando los tejidos, transmitiendo virus fitopatógenos, causando clorosis o bloqueando el libre flujo de nutrientes en las plantas. Además, la mielecilla que segregan representa un sustrato ideal en el follaje y fruto para el establecimiento del hongo conocido comúnmente como fumagina, provocando con esto la reducción de la tasa fotosintética y disminuyendo el valor estético del fruto, trayendo como consecuencia principal la reducción del precio en el mercado.

Los pulgones son frecuentemente encontrados en números considerables sobre los tallos, hojas y flores de varias plantas (Borror y White 1987). Es tal la habilidad de alimentarse en las plantas que se han transformado en plagas de los cultivos, a los que pueden llegar a matar al transmitirles peligrosos patógenos virales y llegando a causar daños de gran cuantía. Al respecto, Urías y Valenzuela (1992) mencionan que las enfermedades de origen viral son de los retos más serios e importantes en los

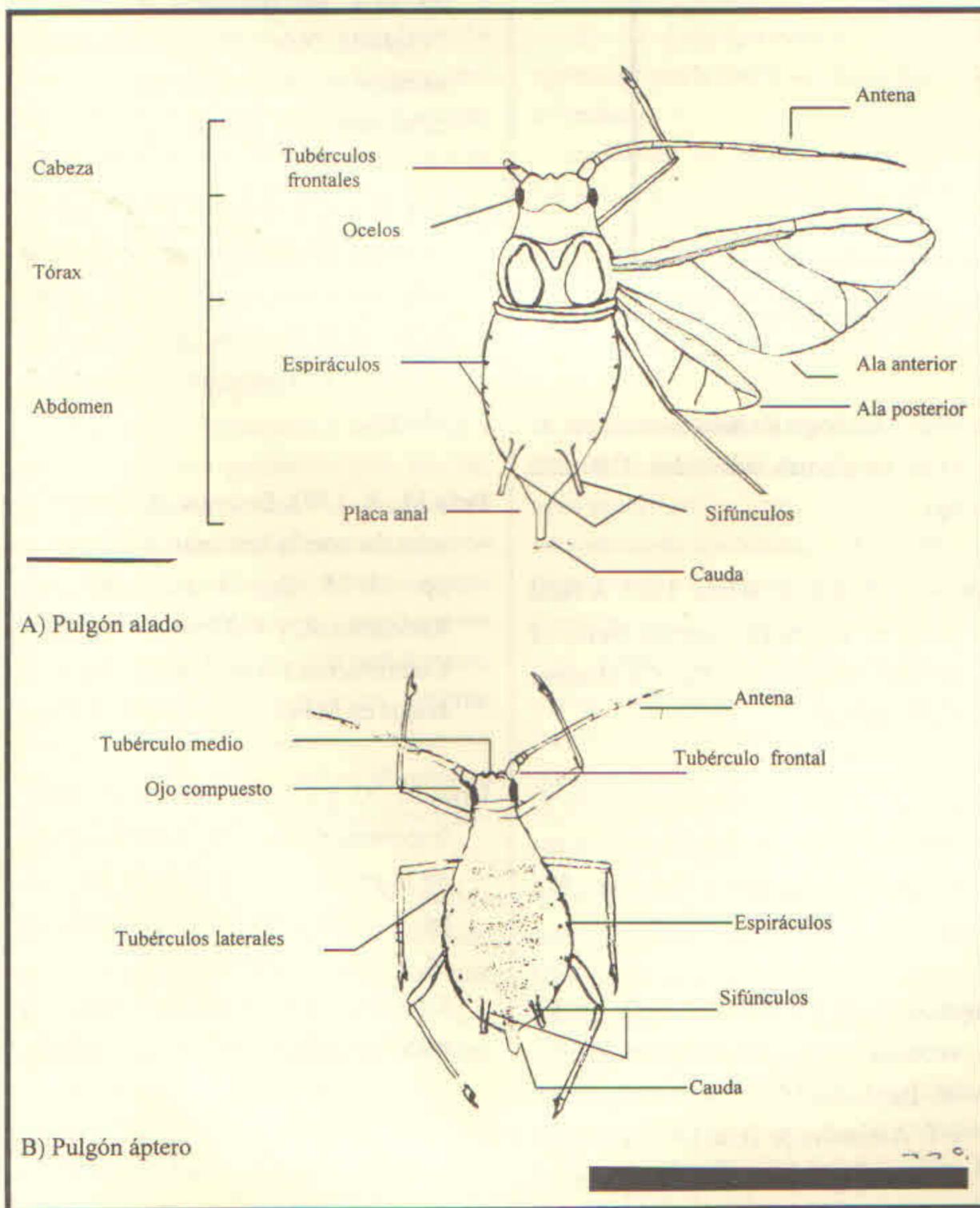


Fig. 2. Vista dorsal de una hembra alada (A) una áptera (B) y sus características morfológicas más importantes. (Fuente: Cermeli 1986)

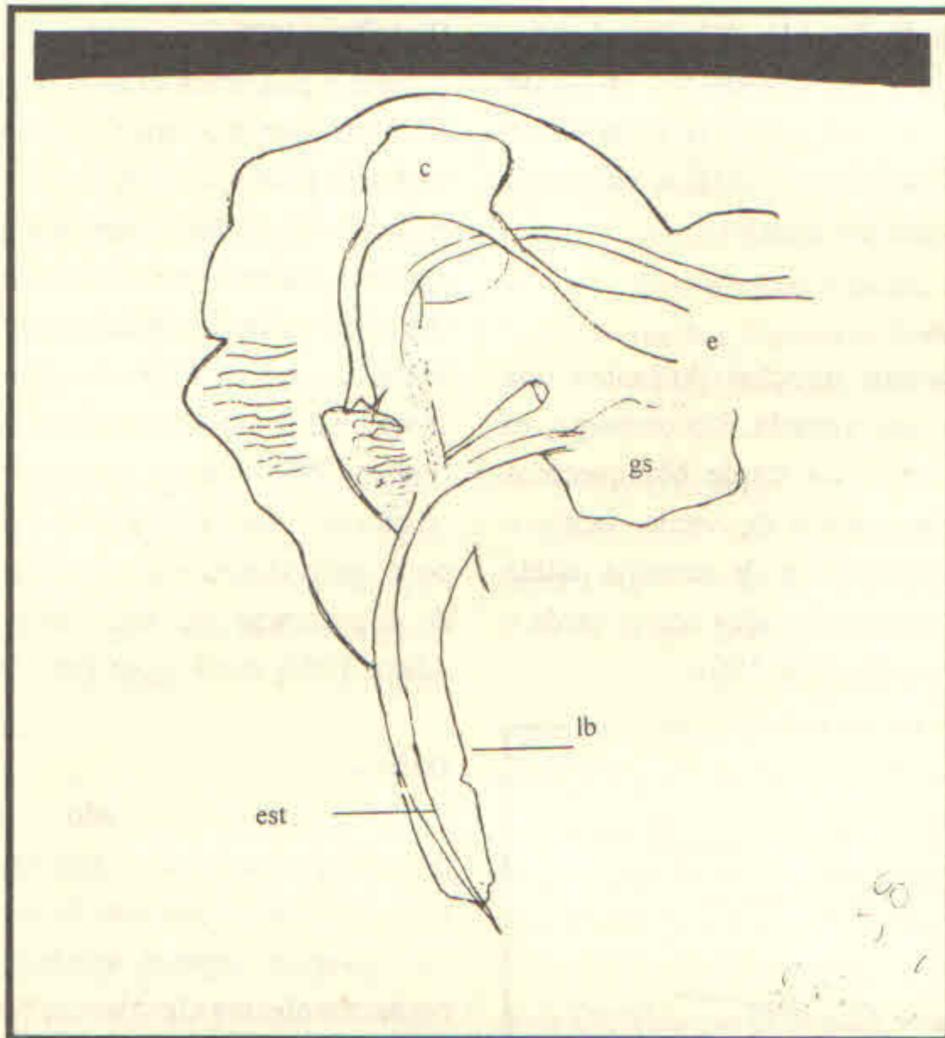


Fig. 3. Diagrama de la cabeza de un áfido: cerebro (c), esófago (e), estilete (est), glándulas salivales (gs) y labium (lb) (Fuente: Acosta 1989).

sistemas de producción de plantas cultivadas en México y en el mundo.

Conclusión.

Este es un ejemplo más de las maravillas de la naturaleza: pequeños insectos con un ciclo de vida complejo y fisiología nada simple que causan graves daños económicos a los cultivos, viveros y jardines en todo el mundo. Queda en manos de los entomólogos, fitopatólogos y virólogos la responsabilidad de abundar en el conocimiento de los áfidos y en su control adecuado.

Bibliografía.

Acosta L. R. 1989. Mecanismos de transmisión de virus por insectos. pp. 3-14. En: Acosta, L. R. y S. F. Delgadillo

(Eds.). Ecología de insectos vectores de virus en plantas cultivadas. C.P. 250 pp.

Borror, D. J. & R. E. White. 1987. A field guide to insects of America North of México. Houghton Mifflin Co. Boston, USA. 404 pp.

Borror, D. J., Ch. A. Triplehorn & N. F. Johnson. 1989. An introduction to the study of Insects. 6th ed. Saunders. 875 pp.

Bujanos, M. R. y R. Peña M. 1992. Afidos vectores de virus fitopatógenos. pp. 76-90. En: Urias-M., C., R. Rodríguez M. y T. Alejandro A. (Eds.). Contribución a la ecología y control de áfidos en México. Vol. 1. C.P. 166 pp.

Cermeli, I. M. 1986. Afidos que atacan a los cítricos en Venezuela. FONAIAP. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Instituto de Investigaciones Agronómicas. SERIA A(5-02). Maracay, Venezuela. 44 pp.

Coulson, R. N. & J. A. Witter. 1984. Forest entomology, ecology and management. Wiley. USA. 669 pp.

Peña M., R. 1989. Biología de áfidos y su relación con la transmisión de virus. pp. 15-2. En: Acosta, L. R. y S. F. Delgadillo (Eds.). Ecología de insectos vectores de virus en plantas cultivadas. C.P. 250 pp.

Peña M., R. y M. R. Bujanos. 1991. Especies de áfidos (Homoptera: Aphididae) que dañan hortalizas. pp. 41-50. En: Anaya, R. S. y M. N. Bautista. (Eds.). Plagas de hortalizas y su manejo en México. C. P. 250 pp.

Peña M., R. 1992. Biología de áfidos y su relación con la transmisión de virus. pp. 11-35. En: Urias M., C., R. Rodríguez M. y T. Alejandro A. (Eds.). Contribución a la ecología y control de áfidos en México. Vol. 1. C.P. 166 pp.

Urias M. C. y J. G. Valenzuela U. 1992. Importancia de las enfermedades virales en la producción agrícola en México. pp. 1-10. En: Urias M., C.; R. Rodríguez M. y T. Alejandro A. (Eds.). Contribución a la ecología y control de áfidos en México. Vol. 1. C. P. 166 pp.