

## ASPECTOS BIOETOLÓGICOS DE *DIABROTICA BALTEATA* LECONTE (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) EN EL CULTIVO DEL FRIJOL EN LA ZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE LAS TUNAS, CUBA

Alberto Méndez Barceló

Facultad de Ciencias Agrícolas, Centro Universitario de Las Tunas, mendez@ult.edu.cu

### RESUMEN

Se desarrolló una experiencia en condiciones de laboratorio y naturales para determinar las características más importantes y tiempo de duración de los estados de vida de *Diabrotica balteata* Le Conte. Se encontró que fue la primera especie de plaga en incidir en el área experimental, y el tiempo de duración del ciclo de vida, desde la eclosión de los huevos hasta la emersión del adulto, demoró de 56 a 65 días, con temperaturas medias de 24,7 a 26,1°C y humedad relativa de 76 a 78%. Las mediciones se ejecutaron con un micrómetro de escala lineal y los resultados se procesaron estadísticamente mediante el cálculo de los intervalos de confianza de las medias.

Palabras claves: *Diabrotica balteata*, ciclo de vida, estadios, plaga

### ABSTRACT

A laboratory and natural conditions experience was developed to determine the most important characteristics and duration time of *Diabrotica balteata* Le Conte life states. It was found that it was the first plague species that impacted in the experimental area and the duration of life cycle delayed 56 to 65 days, from the appearance of the eggs until the adult emersion, with temperatures of 24, 7 to 26,1°C and relative humidity of 76 to 78%. Measurements were executed with a lineal scale micrometer and were processed statistically.

Key words: *Diabrotica balteata*, cycle of life, life state, plague

### INTRODUCCIÓN

*Diabrotica balteata* Le Conte es probablemente la especie más conocida del orden *Coleoptera* por sus elevadas poblaciones en las plantas cultivadas y vegetación espontánea, tanto en las zonas llanas como en las montañas, lo que se evidencia en informes recientes de la coleopterofauna en zonas montañosas de Cuba [Lozada *et al.*, 2004]; sin embargo, sus características biológicas fundamentales no han tenido igual suerte, y en muchas publicaciones aparecen datos no muy precisos sobre esta plaga, que tiene una gran importancia en casi todos los agroecosistemas del país, y particularmente en la provincia de Las Tunas.

Esta especie es una de las primeras en incidir en varias hortalizas de importancia económica como col (*Brassica oleracea* var. *capitata*, Lin.), tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill.), lechuga (*Lactuca sativa*, Lin.), ají (*Capsicum frutescens*, L.), pimiento (*Capsicum annuum*, L.), y cebolla (*Allium cepa*, Lin.). Presenta altos niveles

poblacionales en maíz (*Zea mays*, Lin.), papa (*Solanum tuberosum*, Sw.), frijol (*Phaseolus vulgaris*, Lin.), boniato (*Ipomoea batatas*, L.), calabaza (*Cucurbita moschata*, Duch.), pepino (*Cucumis sativus*, Lin.), melón (*Cucumis melo*, L.), berenjena (*Solanum melongena*, L.) y girasol (*Helianthus annuus*, Lin.) [Méndez, 2002].

Las mayores consecuencias negativas de las infestaciones del crisomélido se producen por la incidencia de los adultos en las hojas, y en muy pocas ocasiones se observan y relacionan las lesiones que producen las larvas en el sistema radical de las plantas, que muchas veces llegan a producir la muerte, por lo que el conocimiento de las características más evidentes de alguno de los elementos de la biología de esta especie puede contribuir a mejorar su manejo.

Sin duda, para lograr medidas de control eficaces es preciso un estudio adecuado de las características de los aspectos más importantes de su biología en las con-

diciones específicas de un agroecosistema determinado, razones por las cuales se estudió su ciclo de vida en condiciones naturales y de laboratorio en frijol como planta hospedante, donde ocasiona lesiones intensas que en alguna medida merman los rendimientos agrícolas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la experiencia en condiciones de laboratorio se emplearon 10 macetas de barro de 25 cm de diámetro y 40 cm de altura, en cada una de las cuales se sembraron dos semillas de frijol de la variedad ICA-PIJAO. Cada una se situó en el interior de una jaula de malla fina de 20 x 10 hilos/cm<sup>2</sup> de 50 x 50 x 50 cm, provista de una manga en una de sus caras para permitir la manipulación de los insectos. Cuando las plántulas comenzaron a formar las primeras hojas se situó una pareja de insectos en cada una de las jaulas, de manera que se facilitara la alimentación y reproducción. Las observaciones se efectuaron diariamente para localizar los huevos, determinar sus dimensiones y el tiempo de incubación, e iniciar la toma de datos que aportó el desarrollo metamorfofísico en cada uno de sus estados de vida. Se colectaron 200 huevos y se midieron 100.

En condiciones naturales se sembró una parcela con 250 plantas distribuidas en cinco surcos de 4 m de longitud. El marco de siembra empleado fue de 0,08 m de narigón por 0,60 m de camellón, y se le practicaron todas las atenciones culturales orientadas por el Instructivo Técnico del cultivo [Minagri, 1984]. De igual manera se colectaron 200 huevos de los que se midieron 100.

La temperatura y la humedad relativa representan los valores medios diarios, calculados a través de la fórmula de Jurgans [Abraham, 1993] durante el transcurso del ciclo de vida obtenidos con un termómetro ambiental y un psicrómetro de aspiración en los lugares de la experiencia. La temperatura media varió de 24,7 a 26,1°C, y la humedad relativa de 76 a 78%. Todas las observaciones se realizaron con microscopio estereoscópico, y las mediciones se ejecutaron con un micrómetro de escala lineal. Los resultados se interpretaron estadísticamente mediante el cálculo de los intervalos de confianza de las medias [Guerra *et al.*, 1998].

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Huevos:** Son de forma alargada, coloración blanquecina y midieron como promedio  $0,39 \pm 0,002$  mm de longitud y  $0,19 \pm 0,0003$  mm de ancho en las dos condicio-

nes estudiadas. Se localizaron semienterrados aproximadamente entre 0,20 y 0,30 mm en grietas u otros accidentes del suelo, en las proximidades de las plantas. El desarrollo embrionario demoró de siete a ocho días en laboratorio y de siete a nueve en condiciones naturales.

**Larvas:** Las larvas de color blancuzco recién salidas de los huevos adoptaron una coloración parda en el transcurso del tiempo. Completamente desarrolladas midieron  $5,7 \pm 0,002$  mm de longitud y se alimentaron de las raíces con gran voracidad. El estado larval transcurrió entre 37 y 41 días. No se encontraron diferencias en las dimensiones ni en el tiempo de duración en ambas condiciones de estudio.

**Pupas:** De tipo exarata y color blanco amarillento, envueltas por una cápsula terrosa a  $0,25 \pm 0,002$  mm de profundidad y próxima a las raíces. El estado pupal transcurrió entre 12 y 15 días, tanto en condiciones de laboratorio como naturales.

**Adulto:** Es de forma oval, los extremos de los élitros cubren el último segmento abdominal. La coloración de los recién emergidos es amarillenta, aunque se delimitan las tonalidades que caracterizan definitivamente a la especie, y que en el transcurso de dos a tres horas es verde brillante, con cuatro manchas amarillas y transversales en cada élitro. La primera semeja dos círculos uno al lado del otro; la segunda y la tercera tienen forma alargada, y la última, pegada al ápice del ala, es más o menos triangular. La longitud desde la cabeza hasta el extremo de los élitros fue de 4,9 a 6,1 mm.

Las hembras depositan los huevos en oquedades, grietas o cualquier otro accidente del suelo, y al eclosionar las larvas alcanzan las raíces de las plantas que les sirvieron de hospedantes a los adultos, aunque necesariamente no siempre ocurre así. Al concluir el desarrollo larval la pupa queda encerrada en una cápsula terrosa construida por la larva.

Los adultos de *D. balteata* fueron los que primero incidieron en el área experimental, aspecto que coincide con otras observaciones en las áreas de producción del cultivo en la provincia [DPSV, 2007], y abrieron en las hojas de las plantas de frijol agujeros redondeados de contornos irregulares, que en la mayoría de los casos no llegaron al borde de las hojas y permitieron identificar, por esas lesiones, la incidencia de la plaga. Cuando el ataque es intenso los orificios se juntan y provocan la pérdida de mayor área, lo que sin duda hace más difícil su reconocimiento por este método. Por otra par-

te, otras especies de la misma familia poseen un patrón conductual muy similar.

## CONCLUSIONES

- *D. balteata* fue la especie de insecto que primero incidió en las áreas de frijol en la zona norte de la provincia de Las Tunas.
- El ciclo biológico de *D. balteata*, desde la eclosión de los huevos hasta la emersión de los adultos, transcurrió entre 56 y 65 días.
- El desarrollo larval demoró de 37 a 41 días, tanto en condiciones de laboratorio como naturales, mientras que el desarrollo embrionario mostró diferencias en su duración.

## REFERENCIAS

- Abraham, J.: Comunicación personal. Inspector del Instituto de Meteorología. Estación Meteorológica de Intercambio Regional no. 358, CITMA, Puerto Padre, Las Tunas, Cuba, 1993.
- DPSV: «Informe técnico de trabajo», Departamento de Protección de Plantas, Dirección Provincial de Sanidad Vegetal, Minagri, Las Tunas, Cuba, 2007.
- Guerra, C. Walkiria; E. Menéndez; R. Barrero; E. Egaña: *Estadística*, Ed. Félix Varela, La Habana, 1998.
- Lozada, A. P.; I. Fernández; M. Trujillo: «Lista preliminar de los coleópteros (*Insecta, Coleoptera*) en Topes de Collantes, Trinidad y Sancti Spiritus, Cuba», Bol. S.E.A. 34:101-106, 2004.
- Méndez, B. A.: «Agroentomofauna principal y aspectos bioecológicos de las especies de importancia económica en la provincia de Las Tunas». Tesis doctoral, CIAP, Universidad Central de Las Villas [depositada en la Biblioteca del Centro Universitario de Las Tunas, Cuba, 2002].
- Minagri: Instructivo Técnico del Frijol, Minagri, La Habana, 1984.