

OBSERVACIONES SOBRE *Paratrikona lerouxi*, DEFOLIADOR DE *Tabebuia* spp.

MARGARITA HERNANDEZ Y EDUVIGE VALDES ARTEAGA

RESUMEN

En el presente trabajo se da información sobre la descripción de la plaga, bionomía y características de los daños de parasitación.

Paratrikona lerouxi se encontró atacando a diferentes especies de robles: *Tabebuia angustata*, *T. pentaphylla* y *T. lepidophylla*.

Por el estudio bionómico se obtuvo que la plaga presenta cinco instares en su estado larval, y que la duración promedio total del ciclo de vida es de 37 días, con un promedio de 9 generaciones al año.

Las larvas y adultos comen del parénquima de las hojas en forma característica, el primero en forma de manchones y el segundo en forma de manchas alargadas.

Se halló de forma preliminar la cantidad de alimento consumido por las larvas y los adultos; para compararlos se utilizó la prueba de contraste t (Student) para datos apareados.

INTRODUCCION

Paratrikona lerouxi Boheman, es una de las especies que se ha detectado como defoliadora de *Tabebuia pentaphylla* (L.) Hemsl.

Centro de Investigación Forestal. Ministerio de la Agricultura. Ciudad de La Habana, Cuba

(maquiligua o roble maquiligua), Tabebuia angustata Britt. (roble blanco o roble de Yugo) y Tabebuia lepidophylla (A, Rich.) Gresnm. (roble sabanero o rompe ropa).

Esta plaga fue informada como endémica en nuestra Isla (Blackwelder, 1946), conjuntamente con otra especie del mismo género: P. turritella Blake. También aparece registrada por Bruner et al. (1945), como Batonota lerouxi Boh., ataca-ido a T. pentaphylla. La segunda edición de este trabajo (1975), ya la señala como P. lerouxi Boheman.

En 1969 se comenzaron en Cuba estudios detallados sobre plagas forestales; pero hasta 1973 no se advirtió esta especie, la cual se manifestó con fuertes ataques en las provincias de Camagüey y La Habana y en Isla de Pinos.

En este estudio solamente se brindan las primeras informaciones obtenidas, como producto de un trabajo más general que se realiza sobre inventario de plagas forestales en Cuba.

Morfología

El adulto

En vista dorsal, la cabeza, que es de color amarillo oscuro transparente, queda debajo del pronotum; de ella solamente se ve la parte del vertex, parte de los ojos y las antenas (Figura 1) Clipeus labrum y mandíbulas oscuras; palpos amarillos. Tórax y abdomen, ventralmente amarillo-transparentes. Pronotum amarillo-transparente, con algunas manchas amarillo-blanquecinas; su superficie es irregular. Elitros de llamativo color verde, en los ejemplares colectados en el campo, no así en los obtenidos en el laboratorio, con numerosas y profundas punteaduras, dispuestas irregularmente. Patas amarillo-transparentes, con las articulaciones y tarsos rojizos. En la Tabla 1 se informa sobre la longitud y anchura del adulto; se excluyeron las antenas para hacer la medición.

El huevo

Las puestas pueden ser individuales o en grupos. En este último caso, los huevos son puestos unos sobre otros, pero algo desplazados entre sí de manera que se forma una estructura fija por un extremo a la hoja, que es el substrato, y se eleva en línea recta para formar un ángulo agudo con la misma (Figura 2). Los huevos puestos individualmente, semejan las escamas de las guaguas; son elípticos, planos por la superficie en contacto con la hoja; el cono en esta región es amarillo y de aspecto frágil; la superficie expuesta es globoso, de color pardo o negro y de aspecto más consistente, aparece cubierta



FIGURA 1. Adulto de Paratrikona lerouxi *B.* y puesta.

por una sustancia blanquecina, que al parecer es la responsable de fijar los huevos a la hoja, y también entre sí. En la Tabla 1 se pueden, observar las medidas de longitud y anchura de los huevos.

La larva

La larva es deprimida, ovoide, con el lado ventral más aplanado que el dorsal; presenta típicas proyecciones laterales, dispuestas simétricamente en cada segmento y distribuidas de la siguiente forma: cinco pares en el protórax, de los cuales tres pares son laterales y dos más anteriores; estos últimos, en realidad, tienen un origen común y luego de un pequeño tramo se bifurcan; según se observó, forman un ángulo entre sus dos ramas, que va variando característicamente en cada instar (Figura 3), hasta que alcanza la mayor abertura en el último instar (Figura 4); dos pares en el mesotórax y dos pares en el metatórax; después un par en cada segmento abdominal, con excepción del penúltimo segmento, el cual exhibe una estructura movable en forma

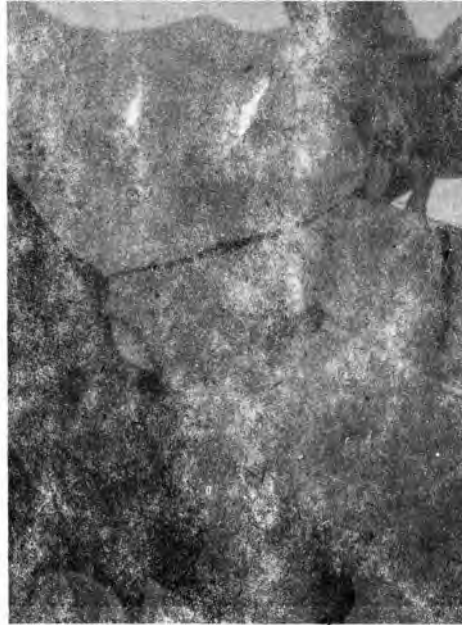


FIGURA 2. Larva desarrollada.

TABLA 11. Mediciones de longitud y anchura del huevo, la pupa y el adulto.

	Máxima (mm)	Mínima (mm)	Promedio (mm)
<u>El huevo</u>			
Longitud	2,34	1,39	1,83
Anchura	1,90	0,95	1,20
<u>La Pupa</u>			
Longitud	8,00	6,00	6,90
Anchura	6,00	4,00	5,00
<u>El adulto</u>			
Longitud	9,78	7,34	8,52
Anchura	8,00	6,30	7,20

de horquilla anal, replegada sobre el dorso. Sobre esta estructura, se acumulan las exuvias de las mudas y se adicionan las deyecciones, que el tubo anal -proyectándose- va depositando una proyección u otra.

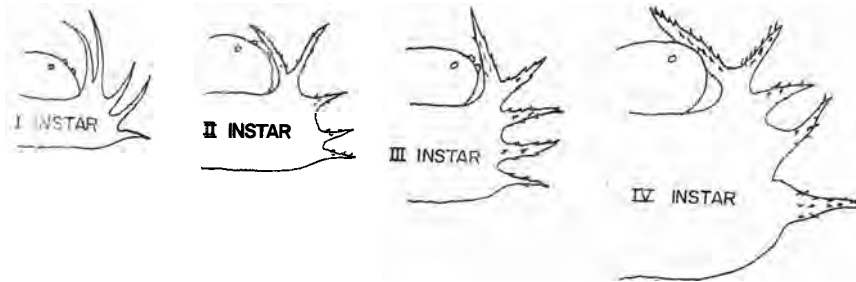


FIGURA 3. Esquema de las proyecciones protorácicas en los diferentes instares.

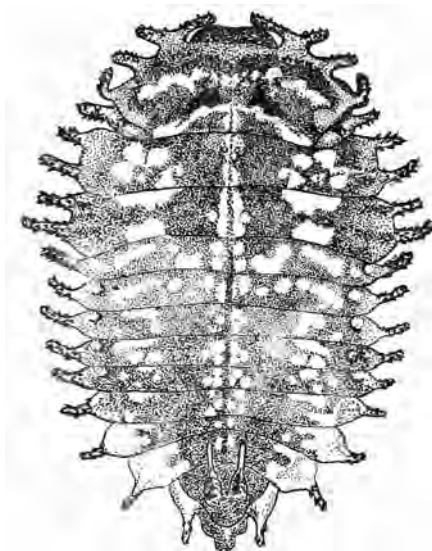


FIGURA 4. Esquema de la larva del quinto instar.

Las deyecciones son alargadas, cilíndricas y finas; permanecen en forma de tejado sobre el cuerpo, y llegan hasta, el extremo anterior del mismo. Las proyecciones mencionadas pueden moverse, levantando o bajando esta armazón.

Aunque es relativamente fácil diferenciar cada instar, por el detalle de las proyecciones anteriores y por el número de exuvias que se mantiene sobre la horquilla anal, se hicieron mediciones de la longitud del cuerpo y la anchura de la cabeza, lo cual ha permitido discriminar los distintos instares con seguridad (Tabla 2).

TABLA 2. Medición de la anchura de la cabeza y de la longitud del cuerpo de las larvas.

Instar	Anchura de la cabeza (mm)			Longitud del cuerpo (mm)		
	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx	Prom..
Primero	0, 17	0,70	0,57	1,39	2,27	1,90
Segundo	0, 67	0, 86	0, 75	2,10	3,70	2,42
Tercero	0, 91	1,15	0, 99	2,90	4,90	3,59
Cuarto	1, 10	1,35	1,24	5,00	6,80	5, 89
Quinto	1,33	1,63	1,48	5,50	9,00	7,15

Primer instar

Color básico, pardo oscuro; posteriormente se ve algo enmascarado por una tonalidad amarillenta variegada. Cabeza y escleritos de las patas, pardo-oscuros. Las proyecciones anteriores tienen un pequeño ángulo entre sí. En general, las proyecciones son finas y puntiagudas; pardas en la región media, amarillentas en la base y el extremo; con escasas y pequeñísimas setas (Figura 3).

Segundo instar

Color básico, pardo; las manchas amarillas, algo anaranjadas, se han incrementado y dispuesto con mayor densidad sobre la línea media dorsal y los bordes de los segmentos. Sobre el pronotum se distinguen depresiones oscuras, una a cada lado de la líneamedia, hacia el extremo posterior del segmento. La cabeza es parda, aunque

TABLA 3. Duración del estado de larva, en días.

Estadio	Mínimo	Máximo	Promedio
Primero	3	7	4,5
Segundo	3	6	4,2
Tercero	3	7	3,6
Cuarto	2	7	4,0
Quinto	3	12	7,1
Total	14	39	23,4

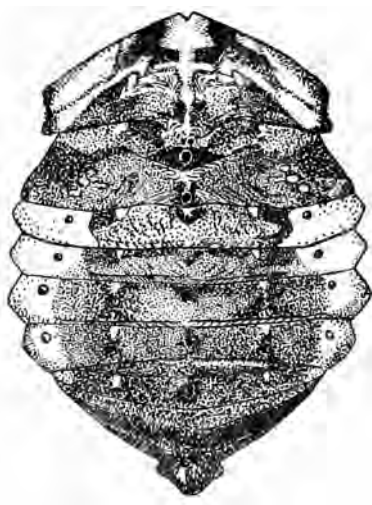


FIGURA 5. Esquema de la pupa.

hacia el epistoma se aclara; las patas son amarillo-transparentes. Las proyecciones anteriores se han separado (Figura 3), y forman un ángulo mayor entre ellas; en general, las proyecciones aparecen más gruesas, amarillo-transparentes, y se distinguen mejor las setas.

Tercer instar

Color básico, pardo; las manchas, ahora definitivamente anaranjadas, tienen una disposición más regular sobre el protórax, se siguen observando sobre la línea media dorsal y, a la vez, forman líneas en ambos lados de ésta; también se observan en la zona de los espiráculos, y éstos aparecen con un reborde blanco. Se observan mucho mejor las depresiones oscuras del pronotum. La cabeza se ha aclarado también hacia el vertex, y las patas son amarillo-transparentes.

Las proyecciones anteriores están más separadas (Figura 3), y en general son más gruesas, aunque puntiagudas aún, el color es amarillo-transparente, y las setas han engrosado su base. Entre este instar y el anterior, no hay grandes diferencias, y se debe recurrir a la anchura de la cápsula cefálica.

Cuarto instar

Color básico, pardo; las manchas anaranjadas se distribuyen en una forma similar a como aparecen en el tercer instar; los espiráculos se notan aún con el reborde blanco. Cabeza parda y patas amarillo-transparentes.

Las proyecciones (Figura 3) aparecen más gruesas y las setas se definen como pequeñas proyecciones cónicas; las primeras tienen aspecto espinoso. Se notan estas espinas concentradas sobre los lados dorsal y laterales de la proyección, y el lado ventral permanece liso. Este carácter identifica bien este instar.

Quinto instar

Color básico, pardo; las manchas en naranja más rosada, dispuestas como aparecen en la Figura 4. Espiráculo con el reborde color naranja. Cabeza algo más oscura, pero de similar coloración que las patas, amarillo-transparentes.

Las proyecciones anteriores (Figura 4), están totalmente separadas, y forman un ángulo llano; en general, aparecen muy engrosadas, espinosas, el extremo es romo y han sufrido un encorvamiento.

La prepupa pierde la llamativa coloración, y las tonalidades naranjas y amarillas se convierten en rosado blanquecino; espiráculos, con bordes naranjas aún; en general, toman aspecto turgente.

De la longitud y anchura de la pupa se informa en la Tabla 1. En vista dorsal (Figura 5) el contorno es oval, aguzado en ambos extremos, aunque el extremo anterior aparece más redondeado, en virtud de las expansiones laterales del pronotum. En vista lateral, es plana ventralmente y globosa dorsalmente. Alrededor del extremo posterior, se puede distinguir la última exuvia que ha quedado fija a la pupa.

Color básico, carmelita; por el dorso son de este color el mesonotum, el metanotum y la región central de los segmentos abdominales; el pronotum y la región lateral de los segmentos abdominales, poseen una tonalidad rosado-blanquecina; por el lado ventral, es amarillenta.

El dorso es de superficie rugosa, y en él no se pueden definir las estructuras imaginales en formación; se destacan dos elevaciones truncas sobre la línea media dorsal: una a nivel del mesotórax y otra en el metatórax. Los espiráculos del abdomen poseen un reborde naranja, pero más claro.

Por el lado ventral, se ven claramente todas las estructuras del adulto en formación. La cabeza queda totalmente debajo del pronotum, sin que se pueda ver en vista dorsal; las antenas corren por los lados de las patas, y alcanzan hasta el extremo distal del fémur del primer par de patas; los dos primeros pares de patas, quedan en parte situados por encima de los élitros, el tercer par queda por debajo de éstos, y solamente se ven los tarsos.

Bionomía

En plantas moteadas de Tabebuia pentaphylla y Tabebuia angustata, en plantaciones ornamentales de 3 y 10 años de edad, respectivamente, se halló toda el área atacada por este insecto, sin preferencia aparente por alguna de estas especies forestales; el ataque se produce en toda la copa.

Se hicieron evaluaciones en febrero y junio de 1973 y en febrero de 1974; en esas fechas se encontraron todos los estados de la plaga. Se llevaron a cabo crías y observaciones sobre el ciclo de vida en el laboratorio, con una temperatura que oscilaba entre 23 y 28°C, y humedad relativa que variaba entre 60 y 80 %.

Según observaciones realizadas en el campo, los huevos son puestos sobre las hojas de las plantas hospedantes. En el laboratorio se obtuvieron sobre las hojas sanas, así como en la cubierta de nilón de los cilindros aisladores. Se estudió la duración del desarrollo embrionario, sólo en el laboratorio; de 74 huevos de hembras fecundadas, se obtuvo como promedio 8 días de duración, con un valor máximo de 10 días y un valor mínimo de 6 días.

Las larvas atraviesan por 5 estadios. Para los valores encontrados, se efectuaron, como mínimo, 40 observaciones en cada estadio; en algunos de ellos llegan hasta 56 (Tabla 3).

Las larvas del 5. estadio avanzado, permanecen inmóviles sobre las hojas, o sobre la corteza del tronco o de las ramas; así transcurre la prepupa, cuya duración puede extenderse de 1 a 4 días, con promedio de 2,21 días. La pupa tiene un rango que oscila de 4 a 8 días, con promedio de 5,91 días.

De 44 adultos observados, se determinó que el promedio de vida es de 31 días. Sin embargo, se encontró que en el 31 % de los casos, el período de duración osciló entre 2 y 6 días. Probablemente, esto se deba a algún factor perjudicial no conocido. Sin incluir estos casos, el promedio de vida es de 44 días; se hace constar que se encontraron valores desde 12 hasta 80 días. Este asunto debe ser objeto de estudios más minuciosos, dada la importancia que tiene para la aplicación de pesticidas.

Se observaron 53 casos, desde el comienzo del período embrionario hasta la salida del adulto; se obtuvo como promedio 37 días de duración. Considerando los valores mínimos, máximos y medios de cada estado de desarrollo (desde el huevo hasta la salida del adulto), se encontró que el número de generaciones anuales, puede ser desde 5 hasta 14, con 9 generaciones como promedio.

Se observó que las hembras vírgenes aisladas, en contados casos ovipositaron, al cabo de 34 días como adultos. Estas puestas fueron pobres (de 4 a 6 huevos cada hembra) y no fértiles.

Daños que produce la plaga

Características de los daños

Paratrikona lerouxi come el parénquima superficial de las hojas, sin perforarlas totalmente, en la generalidad de los casos. Las larvas comen característicamente en forma de pequeños puntos, en los primeros estadios; y de manchones irregulares, en los estadios más desarrollados. Estas mordeduras se pueden distinguir de las producidas por los adultos que comen haciendo manchas alargadas.

Como información preliminar, se observó la cantidad de alimento consumido en los períodos de la larva y del adulto, para comparar la capacidad de consumo entre ambas etapas de la vida del insecto. Este estudio se realizó efectuando mediciones del área foliar, en mm^2 , consumida por cada insecto; se llevó a cabo en las oportunidades en que se les retiraba el alimento. Se hace la aclaración de que, en cada ocasión, la cantidad de alimento expuesto fue mayor que la posibilidad del consumo.

Análisis biométrico

Número comparado (adulto contra larva) = 14

Grados de libertad de la prueba de contraste t (Student) para datos apareados = 13

Valor de $T_{\text{exp}} = 1,623$

$$\text{Tebrico} \left\{ \begin{array}{l} \text{Valor de } T_{13} \text{ gl } 0,2 = 1,350 \\ \text{Valor de } T_{13} \text{ gl } 0,1 = 1,771 \end{array} \right.$$

$$T_{13} \text{ gl } 0,2 < T_{\text{exp}} < T_{13} \text{ gl } 0,1$$

De estos resultados se desprende:

Que para los límites de riesgo, comúnmente utilizados con la prueba t (0,05 y 0,01), los resultados obtenidos en la experiencia no son estadísticamente significativos, por lo que las dos muestras comparadas, representativas de las poblaciones larva y adulto, respectivamente, puede asumirse que son iguales en cuanto a la característica "superficie consumida".

Sin embargo, se observa que el resultado experimental obtenido, es significativo para un límite de riesgo de 0,2. Desde el punto de vista económico, esta conclusión es de gran importancia, e indica la peligrosidad de la fase adulta del insecto por su mayor voracidad.

Observando los promedios de vida y el promedio diario de superficie consumida en ambas fases de la vida del insecto (la larva y el adulto), se llega a la conclusión de que el adulto, además de consumir mayor cantidad de alimento diario, tiene una vida promedio mucho mayor.

Se midió la superficie total de 30 hojas de Tabebuia pentaphylla, y se halló que el área promedio de cada hoja es de 5 073 mm². Esto se comparó con la superficie total promedio consumida por un individuo, desde su estado de larva hasta el de adulto, que es de 3 789 mm², y se determinó que durante toda su vida puede consumir una hoja. Se hace la aclaración de que estas cifras se obtuvieron mediante el estudio efectuado en un número no muy elevado de individuos.

Como datos suplementarios, se añaden los siguientes:

- Tamaño de la muestra (individuos): 19 larvas y 14 adultos.
- Promedio de vida: larvas 24 días, adultos 44 días.
- Promedio diario de superficie consumida: larvas 48,76 mm², adultos 60,24 mm².

Parasitación

Del material colectado en el campo, se obtuvieron adultos de parásitos, en diferentes estadios de la plaga. En huevos de P. lerouxi, colectados en el Parque Lenin, La Habana, se encontró a Copidosoma

sp., de la familia Encyrtidae. En Isla de Pinos y en el Parque Lenin, se hallaron larvas parasitadas por insectos de la familia Tachinidae. En el Parque Lenin se colectó en pupas a, Brachymeria ovata (Say), de la familia Chalcididae.

Bruner et al. (1945) citan a Emersonella sp., como parásito de los huevos; a Eucelatoriopsis sp., parásito de las larvas, cuyos adultos emergen de las prepupas, y a Brachymeria sp., parásito de las crisálidas.

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestra gratitud a Luis R. Hernández, del Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba, por la determinación de los parásitos y a José Alonso, estudiante de Ciencias Biológicas de la Universidad de La Habana, por la ayuda prestada en cuanto a las observaciones sobre el ciclo de vida de P. lerouxi en el laboratorio.

ABSTRACT

OBSERVATIONS ON Paratrikona lerouxi, DEFOLIATOR OF Tabebuia spp.

In this paper information is given on the description of the pest, its bionomics, characteristics of the damages and its parasitism. Paratrikona lerouxi was found damaging different species of the Tabebuia genus: T. angustata Britt., T. pentaphylla (L.) Hemsl. and T. lepidophylla (A. Rich.) Greenm. It was determined by a biological study that the pest shows five instars in its larval phase. Mean life cycle is 37 days and generally 9 generations are produced yearly. Larvae feed themselves from parenchyma of leaves, like big spots while adults feed themselves making long spots on the leaves. Food portion eaten by larvae and adults was determined in a preliminary way. In order to compare them the t test (Student) was used for matched data.

BIBLIOGRAFIA *

BLACKWELDER, R. E. 1957. Checklist of the Coleopterous insects of Mexico. Central América, the West Indies and South America, USNM Bull. (USA) 185, Part. 4 p. 552-763.

BRUNER, S. C., L. C. SCARAMUZZA Y A. R. OTERO. 1975. Catálogo de los insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba. 2. ed. La Habana, Academia de Ciencias de Cuba. 399 p.

BRUNER, S. C., L. C. SCARAMUZZA Y A. R. OTERO. 1945. Catálogo de los insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba, La Habana, Ministerio de la Agricultura.