



## OBSERVACIONES PRELIMINARES SOBRE EL MINADOR DE LA CHIRIMOYA, *Phyllocnistis* sp. (Lepidoptera-Gracilariidae)\*

ARMANDO J. BRICEÑO VERGARA \*\*

### RESUMEN

Se hace una breve descripción morfológica de los diferentes estadios del minador de la chirimoya, *Phyllocnistis* sp., comentarios sobre biología, enemigos naturales y control de este insecto.

La larva es parasitada por una pequeña avispa, *Apanteles* sp. (Hymenoptera-Braconidae) que posiblemente contribuye a mantener baja la población de este minador.

### ABSTRACT

A.J. Briceño. Preliminary observations on chirimoya (*Anona cherimola* Mill.) leaf miner (*Phyllocnistis* sp.)

A brief morphological description of the life stages of chirimoya (*Anona cherimola* Mill.) leaf miner (*Phyllocnistis* sp.) and some comments about its biology, ecology and damage are given.

The larvae are parasitized by a small black wasp (*Apanteles* sp.) which might maintain low insect population in nature.

### INTRODUCCION

La chirimoya (*Anona cherimola* Mill.) es un cultivo relativamente importante en los Andes venezolanos. Su fruta es muy parecida a la guanábana y se encuentra con frecuencia en los mercados locales donde es muy solicitada por su agradable sabor.

A pesar de que la chirimoya no se siembra comercialmente, es muy común encontrar dos o más plantas en cada casa de familia en pequeños pueblos de los estados Trujillo, Mérida y Táchira, las cuales aportan buen número de frutos para la venta lo que contribuye a aumentar el ingreso familiar.

La chirimoya es poco susceptible al ataque de insectos y es poco lo que se conoce en Venezuela acerca de los artrópodos que viven en ella. Guagliumi (1966) cita varios insectos atacando chirimoya y entre estos tres Lepidopteros que dañan al follaje de la planta: *Cocytius antaeus* (Drury), *Cocytius chuentius* (Gram.) Lepidoptera: (Sphingidae); e *Hylesia coex* Dyar (Saturniidae).

Como puede observarse no menciona ningún insecto minador de las hojas; por lo tanto en este trabajo se quiere contribuir al conocimiento de un insecto que es muy común en las hojas de la chirimoya sembrada en los Andes entre los 1.700 y 3.500 metros sobre el nivel del mar. El daño puede ser visto desde lejos, ya que las hojas aparecen de un color blanco plateado brillante, lo que trae como consecuencia su caída.

El insecto, una polilla muy pequeña, fue colectado y enviado al Departamento de Agricultura en Beltsville, USA. Allí fue identificado por R.W. Hodges como *Phyllocnistis* sp. (Lepidoptera: Gracilariidae).

Costa Lima (1945) menciona a *Phyllocnistis citrella* Stainton como plaga de cítricos en Asia y *Phyllocnistis* sp. como minador del parénquima de las hojas de un arbusto silvestre (Rubiaceae).

\* Recibido para su publicación el 4-10-79. Trabajo presentado en el Segundo Congreso Venezolano de Entomología, Barquisimeto, 6-8 julio 1977.

\*\* Ing. Agr. M.Sc. Instituto Investigaciones Agropecuarias, Universidad de Los Andes, Apdo. 220, Mérida, Venezuela.

Según Hering (1951) entre los lepidópteros de la región tropical, Gracilariidae domina sobre las otras familias de minadoras. Este autor cita cuatro especies de *Phyllocnistis*: *P. labyrinthella* Bjerk en *Populus tremula*, *P. nephenthæ* Z. en *Nepenthes* (planta atrapa-insectos), *P. saligna* Z. en sauce (*Salix* sp.) y *P. suffusella* Z. en *Populus nigra*. Borrer y DeLong (1971) citan a *Phyllocnistis* sp. haciendo minas en serpentina en hojas de *Populus* sp.

En Colombia, Posada *et al* (1970) citan a *Leucoptera* sp. (Lepidoptera: Lyonitidae) como minador del follaje de la chirimoya. Pudiera tratarse de la misma especie mencionada en este trabajo.

## Anotaciones preliminares sobre la morfología y biología del insecto.

### A. Oviposición

Los huevos, de color blanco amarillento brillante de aproximadamente 0,3 a 0,4 mm de largo, son fijados en el haz de la hoja por medio de una secreción pegajosa. La cáscara del huevo vacío es aún visible después que la larva ha emergido. Los huevos son puestos individualmente y separados. La hembra hace una pequeña puntura en la hoja y en cada agujero pone un huevo; de esta manera el huevo es protegido y la larva logra fácil acceso a la parte de tejido favorito sin tener que picar la dura cutícula.

### B. Larva

La larva mide aproximadamente 7 mm de largo completamente desarrollada, de color verde amarillento, que se hace verde pálido a medida que la larva llega al último instar. La cabeza de forma triangular y color negro es atrofiada, presenta el aparato bucal desarrollado en forma de lámina delgada rectangular cortante que la utiliza para minar la epidermis de la hoja (Figura 1a).

Los cambios morfológicos ocurren en la región de la cabeza como resultado de los hábitos minadores. Esto no sólo es aplicable a las partes bucales sino a la cápsula de la cabeza, antenas y ojos. Las mandíbulas son muy desarrolladas, el palpo maxilar aparece en forma de pequeñas zetas cerca del spinneret, también muy desarrollado; el palpo maxilar desaparece totalmente.

El protórax presenta en la parte media dorsal una mancha rectangular de color negro. El tórax no presenta patas verdaderas. El abdomen presenta 9 segmentos visibles con ocho pares de pseudopatas negras. Cuando la larva pasa a prepupa reduce su tamaño a 4 ó 5 mm de longitud, los segmentos torácicos y abdominales se reducen y agrupan siendo menos achatados que en la larva. Como el huevo es depositado en el haz o cara superior de la hoja, la pequeña larva escoge la vía corta para entrar a la epidermis, comiendo a través de la cáscara, en el lado que el huevo se une a la hoja y así entra directamente al tejido. La mina hecha por la pequeña larva es tan pequeña que sólo es visible mediante el uso de una lupa.

La larva en la mina siempre cambia su piel a ciertos intervalos (4-5 instares), cada uno de los cuales es concluido con una muda. En el último instar (prepupa) la larva consume poco alimento, se ocupa sólo en producir seda o tejido que usará en el estado de pupa.

El desecho de la piel de la larva y su visible cápsula de la cabeza que permanece dentro de la mina facilita conocer el lugar de muda, en cambio el tipo o tamaño de mina facilita el conocimiento sobre el apareamiento del nuevo instar.

### C. Pupa

En la prepupa que mide aproximadamente 4 mm de largo, de color verde claro casi pálido, desaparecen las pseudopatas pasando al estadio de pupa. La pupa mide aproximadamente 3,5 mm de largo y 0,5 mm de ancho y es de color marrón oscuro. Presenta en la extremidad anterior una especie de punta curva que le sirve posiblemente para romper la cutícula o capa protectora. La pupación ocurre dentro de las minas y la cámara pupal aparece a lo largo de la nervadura central o nervaduras secundarias de la hoja. Al completar su actividad minadora las larvas construyen una especie de carpa elíptica o ampolla de aproximadamente 15 mm de largo donde pupan sin ninguna otra cubierta protectora. La larva en el último instar se ubica a lo largo de las nervaduras de la hoja y empieza a aplicar una sustancia a la cutícula y al secarse ésta sufre contracciones, se estira y forma esa especie de carpa.

Es por eso que la larva consume poco alimento en este instar, utilizando este solamente para hilar y construir la cámara pupal. Las pupas muestran los rudimentos alares y antenas (Figura 1c).

### D. Adulto

La mariposita o polilla mide 3 mm de largo y 6 mm de envergadura, cabeza blanca grisácea con antenas largas que cubren más de las 3/4 partes del cuerpo. Los segmentos de la antena son de color gris e intercalados con blanco.

El tórax presenta tres pares de patas bastante largas de color blanco perlado brillante. Las alas cubren todo el cuerpo de la mariposita, las anteriores son de color blanco perla brillante con una mancha marrón rojiza en el margen apical, rodeadas de largos pelos. El ala posterior es muy angosta y cubierta de largos pelos.

Las partes ventrales del tórax y abdomen son también de color blanco perla.

Este minador tiene aproximadamente 3 a 4 generaciones al año. La emergencia del adulto (Figura 3) ocurre fuera de la mina. La pupa presenta una especie de cacho o sección cortante en la cabeza que facilita el rompimiento a través de la cutícula o carpa pupal. La cámara pupal es rota por uno de los extremos o ángulos de la carpa romboide quedando la exuvia de la pupa atascada en el agujero de salida (Figura 4).

#### **Daños y características de la mina**

La larva de este insecto destruye las células de epidermis del haz de la hoja haciendo una mina cuya cavidad es encerrada entre la cutícula y las células del parénquima. Al principio, cuando la larva es pequeña, la mina es rectilínea y angosta, conocida como mina linear, la cual se hace más ancha a medida que la larva crece. Cuando la larva adquiere completo desarrollo mina en diferentes direcciones formando así una mancha. La mina epidermal continúa durante toda la vida larvaria del minador y puede ser fácilmente reconocida porque al poner la hoja en contra de la luz no es transparente. Como consecuencia el aire entra a las células vacías de la epidermis dando el aspecto a la mina de un lustre plateado característico asumiendo una coloración blancuzca conspicua (Fig. 5)

La mina es de extensión horizontal, el color es de marrón a negro debido posiblemente a los cambios de las células de la membrana. Hering (1951) dice que la larva de *Phyllocnistis saligna* Z. inicia su ataque con una pequeña mina en la hoja de sauce (*Salix* sp.) y continúa a lo largo de la corteza de la rama. En la corteza ocurre la parte principal de la mina, la cual es bastante ancha y larga, pero naturalmente no tan conspicua como en la hoja. Cuando la larva está próxima a pupar abandona la corteza y se traslada a una hoja donde construye la mina pupal pegando los bordes de la misma.

La larva de este insecto en la chirimoya no abandona la hoja hasta que no completa su desarrollo. Como la larva es muy pequeña, una hoja de chirimoya puede albergar hasta un máximo de seis larvas que al terminar con los tejidos de la misma son incapaces de trasladarse a otra hoja, por lo que casi siempre algunas mueren por hambre o por ataque de enemigos naturales.

El arreglo prognatus de la cabeza hace que las partes bucales estén dirigidas hacia adelante, lo que limita a las larvas a comer de frente dentro de la hoja y una vez que ellas están dentro de la mina son incapaces de buscar otro curso. Por lo tanto si una larva de este insecto es removida de la hoja, es incapaz de abrir una nueva mina y comer, por lo que normalmente muere.

Cuando la larva destruye completamente la epidermis, las hojas continúan pegadas al árbol por un tiempo, pero a los 25 ó más días caen dejando defoliada completamente la planta; si en el momento existen frutos en el árbol, estos no se desarrollan normalmente, por lo que se quedan generalmente momificados en la planta.

En general la distribución geográfica del minador depende de la distribución de las plantas hospederas. Sin embargo, esta especie no es hallada en todos los lugares donde la chirimoya ocurre. No se ha encontrado otra especie de planta hospedera de este insecto. Hasta ahora sólo la chirimoya sirve como hospedero y los lugares en donde ha sido encontrado por el autor son los siguientes:

- Trujillo: La Mesa de Esnujaque; III/1967, II/1968, II/1970. Boconó: XI/1971.  
Mérida: Santa Rosa (Mérida); III/1967, XII/1967, I/1968, II/1974, III/1976, II-III/1977.  
Timotes (Potreritos); VI/1968, Tabay-Cacute: VII-VIII/1970, Bailadores: II/1968, Jají - Mesa de Los Indios: II-III/1968, III/1977.  
Táchira: La Grita: II/1968. Páramo del Rosal II/1968, Pueblo Hondo II/1968.

#### **Enemigos Naturales**

Las larvas de *Phyllocnistis* sp. son frecuentemente parasitadas por un pequeño himenóptero de 2 mm de largo y color negro, el cual fue identificado por P.M. Marsh del U.S. Departamento de Agricultura, como *Apanteles* sp. (Braconidae).

El parásito adulto emerge de la cámara pupal a través de un pequeño agujero redondo hecho en la parte media o centro de la ampolla. Es fácil distinguir cuando ha emergido exitosamente el adulto del minador, ya que deja atrapada la exuvia de la pupa en el agujero de salida; mientras que cuando el insecto es parasitado se observa un agujero redondo en el centro del tejido o cámara pupal.

**Control químico**

Excelentes resultados para el control de este minador se han obtenido cuando se aplican aspersiones al follaje con un insecticida sistémico como el Metasytox o el Dimetoato 50 en la dosis de 300 a 400 cc en 100 litros de agua.

**LITERATURA CITADA**

1. BRICEÑO, A.J. *Lista preliminar de los insectos recolectados en los Andes venezolanos, Mérida, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Universidad de Los Andes. (Mimeografiado). 1976.*
2. BORROR, D.J. *An Introduction to the study of insects. Holt, Rinehart and Winston. New York. 1971.*
3. COSTA LIMA, A. Da. *Insectos do Brasil, Lepidópteros. R. de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia. 5 tomo. 1ra. parte, (Serie didáctica No. 7). 1945.*
4. GUAGLIUMI, P. *Insetti e aracnidi delle piante comuni del Venezuela segnalati nel periodo 1938-1963, Firenze, Instituto Agronomico Per Lóltremare. (Relazioni e monografie Agrarie Sub-tropicali No. 86) 1966.*
5. HERING, E.M. *Biology of the leaf miners. Berlin, Uitgeverij Dr. W. Junk SGravenhagen. 1951.*

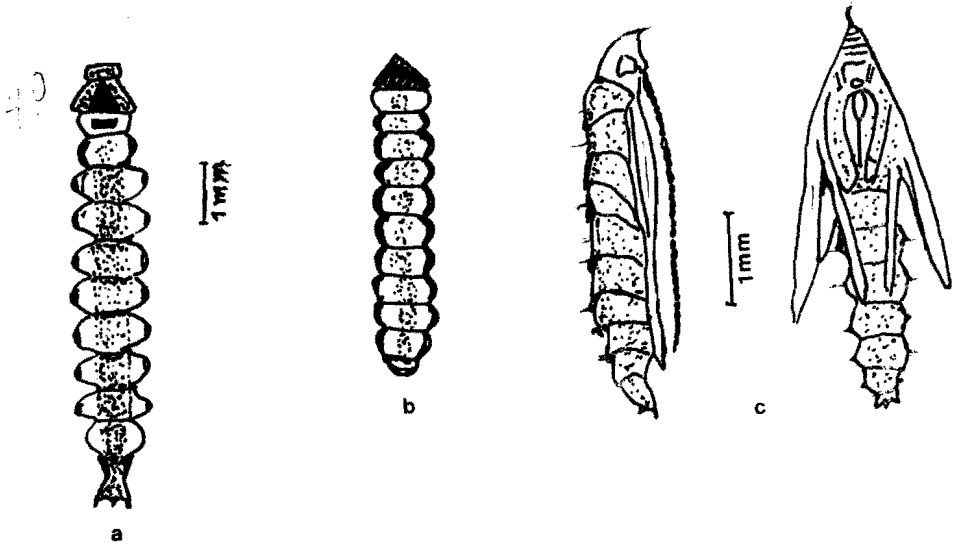


FIGURA 1.- Minador de la Chirimoya *Phyllocnistis* sp.

- a) Larva
- b) Prepupa
- c) Vista lateral y ventral de la pupa

FIGURA 1. Minador de la chirimoya *Phyllocnistis* sp.  
a) Larva  
b) Prepupa  
c) Vista lateral y ventral de la pupa

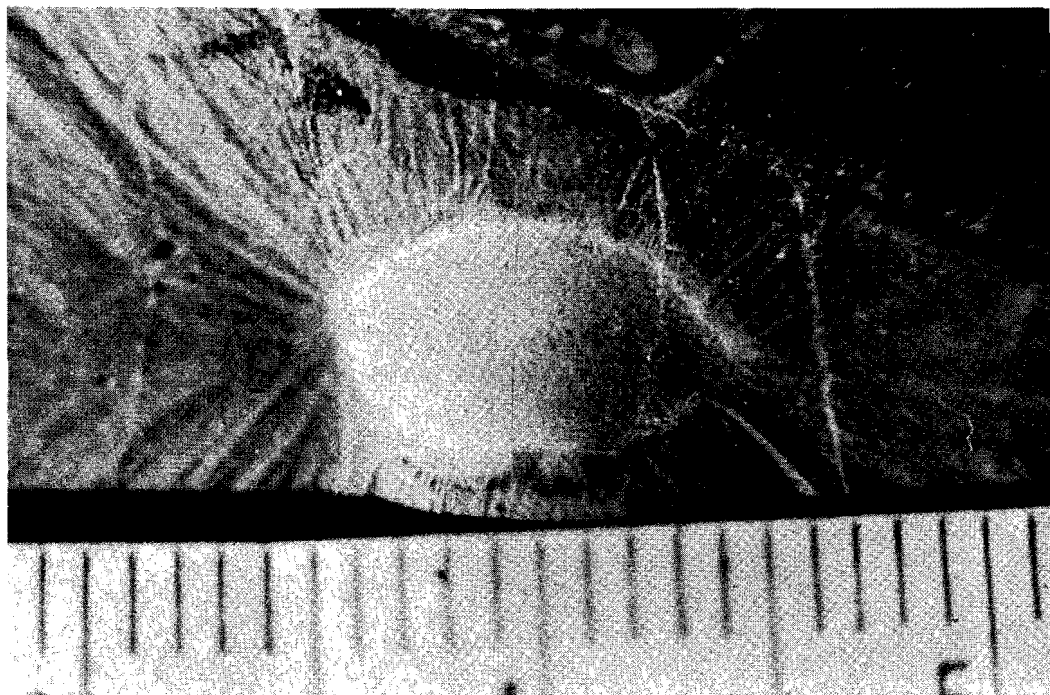


FIGURA 2. Cámara o cubierta protectora de la pupa.



FIGURA 3. Adulto

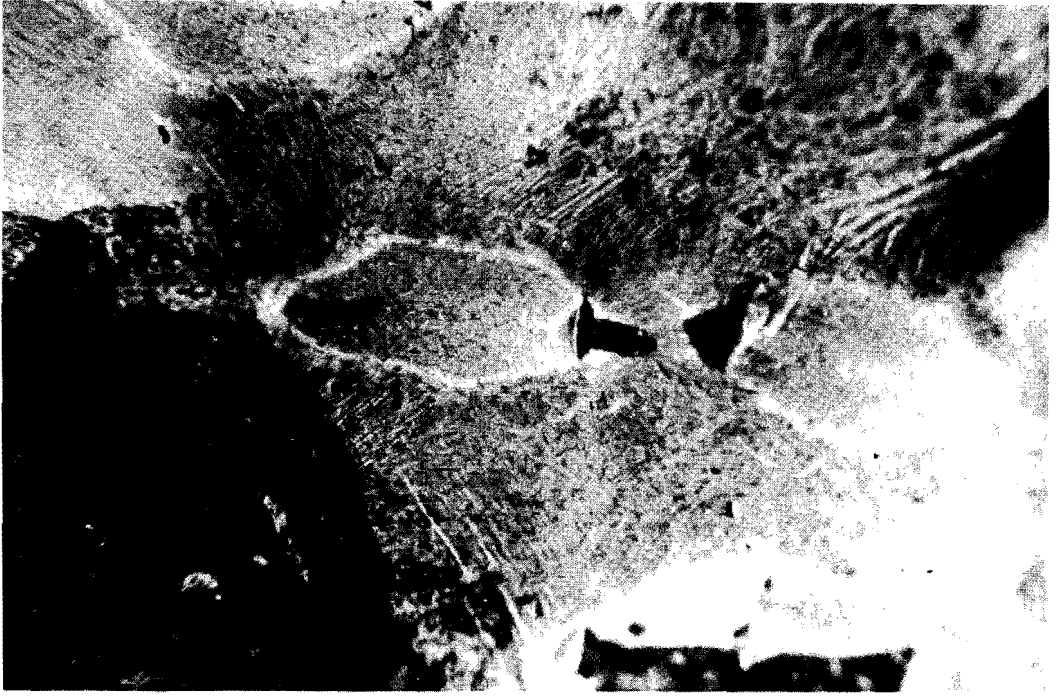


FIGURA 4. Exubia de la pupa atascada en un extremo de la cámara pupal.



FIGURA 5. Detalle del daño del minador en hojas de chirimoya.