

FAUNA FITÓFAGA DE PARCHITA  
MARACUYÁ (*PASSIFLORA EDULIS* F. *FLAVICARPA*) EN  
LAS REGIONES ORIENTAL Y SURORIENTAL DE  
LA CUENCA DEL LAGO DE MARACAIBO,  
VENEZUELA: DAÑOS  
E IMPORTANCIA ECONÓMICA

OSCAR ENRIQUE DOMÍNGUEZ GIL

Unidad Técnica Fitosanitaria (UTF), Facultad de Agronomía,  
La Universidad del Zulia, Apartado Postal 15378, Maracaibo, Estado  
Zulia, Venezuela, e-mail: odominguez@cantv.net

**RESUMEN:** - Se caracteriza el daño ocasionado y la importancia económica de los cuatro grupos de artrópodos plagas más frecuentes que atacan las raíces, tallos, hojas y frutos de la parchita maracuyá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) en Venezuela. El estudio fue realizado durante cuatro años (Mayo, 1986 - Mayo, 1990) en 60 plantaciones comerciales en las regiones Oriental y Suroriental de la Cuenca del Lago de Maracaibo, la zona de mayor producción. Se describe la relación de estas plagas con el hospedero y los hábitos alimenticios. Tres especies de Heliconiini (*Dione juno*, *Eueides isabella* y *Agraulis vanillae*) fueron los más comunes fitófagos defoliadores. El segundo grupo en importancia fue el Coreidae de la tribu Anisosceldini con seis especies de chinches (*Venezona zonatus*, *Diactor bilineatus*, *Holhymenia histrio*, *Bitta harolineata rustica*, *Anisoscelis foliacea marginella* y *Fabricitilis gonagra*), las cuales fueron encontradas en hojas, ramas jóvenes y frutos. Otros grupos importantes fueron los comejenes (*Heterotermes ?convexinotatus*, *Microcerotermes ?arboreus* y *Amitermes foreli*) y ácaros (*Tetranychus mexicanus*). El gusano *Dione (D. juno)* es el artrópodo que se presenta con mayor frecuencia, ocasionando daños en 50 % de las plantaciones. Esta especie defoliadora es también

percibida por los agricultores como la más dañina y objeto de control. *Recibido*: 12 Marzo 1998, *aceptado*: 29 Julio 1998.

*Palabras claves*: Parchita maracuyá, *Passiflora edulis*, artrópodos plagas, fauna fitófaga, Lepidoptera, *Dione juno*, daño a plantas, importancia económica, Lago de Maracaibo, Venezuela.

## PHYTOPHAGOUS FAUNA OF PASSION FRUIT (*PASSIFLORA EDULIS* F. *FLAVICARPA*) IN THE EASTERN AND SOUTHEASTERN REGIONS OF THE LAKE MARACAIBO BASIN, VENEZUELA: PLANT DAMAGE AND ECONOMIC IMPORTANCE

**ABSTRACT**- I characterize the damage caused by the four most frequent groups of arthropod pests that attack the roots, stems, leaves and fruits of passion fruit (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) in Venezuela, and evaluate its economic importance. The four year study (May, 1986 – May, 1990) was done on 60 commercial plantations in the eastern and southeastern regions of the Lake Maracaibo Basin – the most productive area. The relationship of these pests with their host plant and feeding habits are also described. Three heliconiine caterpillar species (*Dione juno*, *Eueides isabella*, and *Agraulis vanillae*) were the most abundant defoliators. Second in importance were six anisoscelidine coreids (*Veneza zonatus*, *Diactor bilineatus*, *Holhymenia histrio*, *Bitta harolineata rustica*, *Anisoscelis foliacea marginella*, and *Fabriciilis gonagra*), found on leaves, young shoots, and fruits. Termites (*Heterotermes* ? *convexinotatus*, *Microcerotermes* ? *arboreus* and *Amitermes foreli*) and mites (*Tetranychus mexicanus*) were also important. The caterpillar (*D. juno*) was most frequent, and caused damage on 50 % of the plantations. Farmers also perceived *D. juno* as the most damaging defoliator, and the species most needing control. *Received*: 12 March 1998, *accepted*: 29 July 1998.

*Key words:* Passion fruit, *Passiflora edulis*, arthropod pests, phytophagous fauna, Lepidoptera, *Dione juno*, plant damage, economic importance, Lake of Maracaibo, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

La parchita maracuyá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Degener) es considerada una fruta importante en varios países tropicales, constituyendo Venezuela uno de los principales productores a escala mundial (Menzel *et al.* 1988, Winks *et al.* 1988). Las regiones Oriental y Suroriental de la Cuenca del Lago de Maracaibo (estados Zulia, Mérida y Trujillo) ocupan el primer lugar en superficie sembrada, producción, rendimiento y áreas de mayor tradición en explotación (Domínguez Gil y McPheron 1992, Domínguez Gil 1992, 1998). El crecimiento acelerado en la superficie cultivada de la parchita se debe, entre otras razones, al incremento en la demanda de fruta fresca tanto para consumo interno como por parte de las industrias procesadoras de jugos, a los precios remuneradores a nivel de agricultor, y a las condiciones agroecológicas de las zonas apropiadas para su siembra. La producción se ha basado en ventajas competitivas tales como altos rendimientos y en los conocimientos y experiencias de los agricultores en el manejo del cultivo, pero las posibilidades potenciales de expandirlo aún más pueden estar limitadas por las plagas y enfermedades que atacan la parchita maracuyá, dentro de las cuales los artrópodos fitófagos juegan un rol importante.

Varios estudios mencionan los daños ocasionados y la importancia económica de artrópodos plagas que atacan la parchita maracuyá en otros países y en la región central de Venezuela (Castellar y Figueroa 1969, Haddad y Millán 1975, Brown 1981, Chacón y Rojas 1984, Bortoli y Busoli 1987, Gravena 1987). En cambio, en la zona occidental de Venezuela, solamente los trabajos de Domínguez Gil y McPheron (1992) y Domínguez Gil (1992,

1998) hacen referencia a la importancia económica y daños ocasionado por la fauna fitófaga en este cultivo.

Debido a la urgente necesidad de establecer las bases para llevar a cabo un programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP) el presente trabajo caracterizará en mayor detalle el daño ocasionado y la importancia de los artrópodos fitófagos sobre cultivos de parchita maracuyá en las regiones Oriental y Suroriental de la Cuenca del Lago de Maracaibo.

### MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó durante cuatro años consecutivos (Mayo, 1986 hasta Mayo, 1990) en las regiones Oriental y Suroriental de la Cuenca del Lago de Maracaibo, zonas de mayor producción de parchita maracuyá en Venezuela. Se visitaron 60 unidades de producción ubicadas a ambos márgenes de la carretera Panamericana (piedemonte andino) en el tramo comprendido entre las poblaciones de San Marcos de León, estado Trujillo y El Vigía, estado Mérida. Se incluyeron algunas localidades situadas en los municipios Baralt y Sucre del estado Zulia las cuales fueron descritas por Domínguez Gil (1992) y Domínguez Gil y McPheron (1992). En cada plantación, se observaron y recolectaron artrópodos fitófagos en diferentes etapas de desarrollo del cultivo, identificando las áreas con mayores problemas a través de entrevistas con los agricultores. Luego, se realizó una inspección al azar (por lo menos 0.5 ha en 2 h) para estimar la abundancia relativa de los artrópodos fitófagos, y tomar muestras y fotografías de plantas infectadas y de los organismos causantes del daño.

Las muestras se procesaron en el laboratorio de la Unidad Técnica Fitosanitaria, Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia, Maracaibo, donde los estadios inmaduros fueron criados hasta adultos para identificarlos y observar sus hábitos alimenticios, relación con la planta hospedera y tipos de daños causados.

Sólo en la finca El Palmar, Tomoporo de Tierra, municipio Baralt, estado Zulia, se muestreó por nueve veces las poblaciones de *Eueides isabella* y *Agraulis vanillae* (desde Octubre, 1989 hasta Febrero, 1990) en un lote de 1.5 ha sembradas en espaldera y a una distancia de siembra de 10 m entre plantas y 4 m entre hilera. Se contó el número de larvas presentes en ambos lados de la espaldera de 100 m (10 plantas).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se destacan cuatro grupos de artrópodos fitófagos en las plantaciones de parchita que ocasionan daños, alarma, preocupación y gastos en control químico: 1) Los gusanos defoliadores (Lepidoptera, Nymphalidae, tribu Heliconiini), 2) los chinches de los frutos (Hemiptera, Coreidae, tribu Anisoscelidini), 3) los comejenes (Isoptera, Rhinotermitidae y Termitidae), y 4) los ácaros (Acari, Tetranychidae).

### 1) LEPIDOPTEROS

#### *Dione juno juno* (Cramer), Gusano Dione

El gusano Dione (*Dione juno juno*) es el artrópodo más frecuente y el defoliador más perjudicial según los agricultores. Ocasiona problemas en 50 % de las plantaciones (Tabla 1), por lo cual se ha aplicado insecticida como medida de control. De acuerdo a los agricultores, este insecto es más frecuente en emparrado, observando problemas de defoliación en 56.8 % de los 37 huertos bajo este sistema. Sin embargo, 41.2 % de 17 plantaciones en espaldera también manifestaron problemas con este lepidóptero.

Los otros dos Heliconiini defoliadores, el gusano *Agraulis* (*A. vanillae*) y el gusano *Eueides* (*E. isabella*) se presentan con menos frecuencia.

DAÑOS: Las larvas se alimentan durante el día en forma gregaria y tanto los períodos de alimentación como de descanso

están bastante coordinados (Muyshondt *et al.* 1977), pero en sus últimos instares pueden ocasionar intensa defoliación al cultivo (Figs. 1 y 2), dañando brotes nuevos y flores. La defoliación es más perjudicial si se produce durante la fase de establecimiento del cultivo, ya que puede causar la muerte de plantas jóvenes. Al inicio de la infestación el ataque puede pasar inadvertido debido al menor tamaño y poca voracidad de las larvas (Brown 1981). Comúnmente, los ataques iniciales son localizados por sectores, pero si el agricultor localiza el grupo de larvas a tiempo y el número es pequeño se pueden controlar manualmente antes que se produzca una defoliación intensa.

TABLA 1. Problemas fitosanitarios más frecuentes en plantaciones de parchita maracuyá durante 1986-1990 en las regiones Oriental y Suroriental de la Cuenca del Lago de Maracaibo.

Problema fitosanitario	No. de Plantaciones con daños (n = 60)	%
Hongo en la pata	40	66.7
Gusano Dione	30	50.0
Chinches Coreidae	28	46.7
Comejenes	15	25.0
Ácaros	13	21.7
Gusano Eueides	9	15.0
Gusano Agraulis	5	8.3

Esta especie fue reportada como plaga clave de la parchita maracuyá en Brasil (Bortoli y Busoli 1987, Gravena 1987).

**IMPORTANCIA ECONÓMICA:** Este insecto es más controlado durante la fase de establecimiento del cultivo. Debido a sus hábitos gregarios, coloración de las larvas, aspecto repulsivo y la gran cantidad de follaje consumido rápidamente, el agricultor no tarda mucho tiempo en aplicar insecticida. Si las plantas presentan abundante follaje el ataque pasa inadvertido. Generalmente, no se

aplica insecticida más de dos veces al año posiblemente porque el cultivo puede tolerar defoliaciones intensas sin disminución de los rendimientos. Según los agricultores este insecto es fácil de matar con cualquier insecticida y gastan lo menos posible en su control. Esto beneficia a los polinizadores, la abundancia de enemigos naturales, y disminuye los residuos tóxicos en el medio ambiente y la fruta cosechada (Domínguez Gil 1992, Domínguez Gil y McPheron 1992).

### *Eueides isabella huebneri* Ménétries, Gusano Tigre

De las plantaciones en emparrado sólo una presentó problemas con *E. isabella*, mientras que 29.4 % de 17 en espaldera mostraron defoliación, provocando la aplicación de insecticida.

**DAÑOS:** Las larvas en sus primeros instares se alimentan raspando la epidermis en el envés de la hoja entre las venas secundarias. En la hoja quedan ventanas translúcidas redondeadas, que el viento desprende dejando el agujero visible (Figs. 3 y 4). Cuando la larva pasa a los últimos instares, se torna más voraz y llega a consumir gran parte del limbo foliar en forma irregular, del borde hacia el centro de la hoja, evitando las venas principales (Figs. 3 y 4). Se observaron tres ataques de consideración económica en plantaciones "adultas" en producción en Tomoporo de Tierra, municipio Baralt, estado Zulia. Estos ataques ocurrieron en el mes de Enero, 1988, 1989 y 1990, respectivamente (Fig. 5) y fueron acompañados con daños severos ocasionados por el ácaro rojo de la parchita (*Tetranychus mexicanus*) provocando la natural alarma de los agricultores (Fig. 6).

En la finca El Palmar, Tomoporo de Tierra, se observó que *E. isabella* alcanzó su mayor pico de población (86 larvas/100 m) durante la tercera semana de Enero, 1990 para llegar a su más bajo nivel (2 larvas/100 m) en la segunda semana de Febrero, 1990. El mayor pico de *A. vanillae* (88 larvas/100 m) ocurrió antes, en la mitad de Noviembre, 1989 (Tabla 2, Gráfico 1) (Domínguez Gil 1992).

TABLA 2. Número de larvas de *Agraulis vanillae* y *Eueides isabella* en 100 m de hilera (10 plantas) de parchita maracuyá en la Finca El Palmar, Tomoporo de Tierra, municipio Baralt, estado Zulia.

Fecha	<i>Agraulis</i>	<i>Eueides</i>	Total Larvas	% Abund.
10 Oct. 1989	6	0	6	1.3
17 Nov. 1989	88	6	94	20.5
21 Nov. 1989	53	7	60	13.1
15 Dic. 1989	37	10	47	10.2
11 Ene. 1990	8	44	52	11.3
20 Ene. 1990	30	86	116	25.3
26 Ene. 1990	29	28	57	12.4
03 Feb. 1990	15	8	23	5.0
09 Feb. 1990	2	2	4	0.9
Totales	268	191	459	100.0

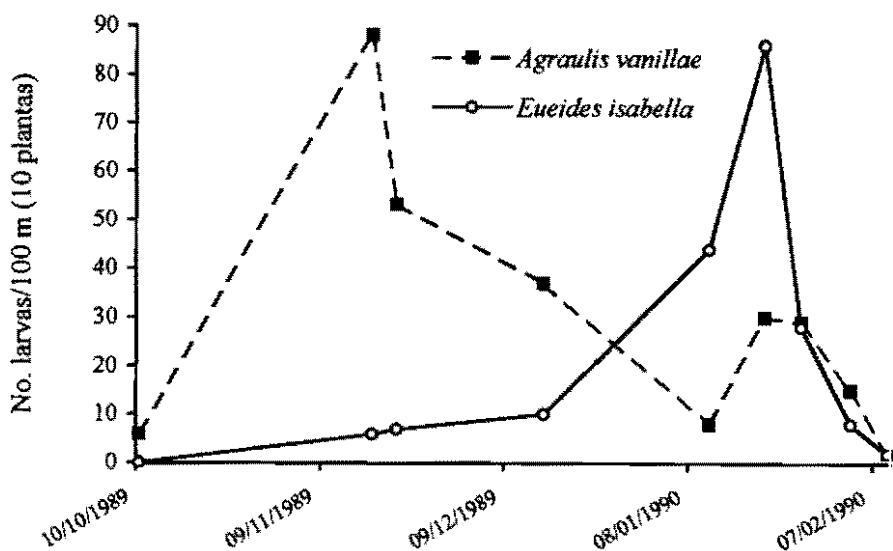


GRÁFICO 1. Número de larvas de *Agraulis vanillae* y *Eueides isabella* en 100 m de hilera (10 plantas) de parchita en la finca El Palmar, Tomoporo de Tierra, municipio Baralt, estado Zulia.

A pesar de observar un total de 94 y 116 larvas de las dos especies el 17 de Noviembre, 1989 y el 20 de Enero, 1990 (Tabla 2) respectivamente, el agricultor no aplicó insecticida por sugerencia nuestra. Esto permitió observar el desarrollo de la epizootia que ocasionó la muerte de las larvas de *A. vanillae* y posteriormente de *E. isabella* con signos similares a los producidos por el virus de la poliedrosis nuclear. Posteriormente, se demostró que las plantas se recuperaron de la defoliación sin necesidad de utilizar insecticida.

**IMPORTANCIA ECONÓMICA:** Este insecto ocasiona daños de consideración durante los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre y Enero en la región de Tomoporo de Tierra. La defoliación pasa desapercibida por el agricultor si las poblaciones son bajas o cuando la larva está en sus primeros instares. Una vez que la larva alcanza un mayor tamaño, es más voraz y puede causar serios daños, especialmente cuando se combina con déficit hídrico y ataques del ácaro rojo de la parchita y el gusano *Agraulis* (Figs. 6 y 7). Sin embargo, las plantas defoliadas se recuperaron en la mayoría de los casos. En algunas oportunidades los productores de la Costa Oriental del Lago aplicaron insecticidas tales como Lannate (metomyl), Lebaycid (fenthion) y Baygon (propoxur).

Hasta ahora no se ha evaluado la reducción en rendimiento causada por el insecto. Afortunadamente, el posible virus de la poliedrosis nuclear reduce las poblaciones de *Eueides* a niveles bajos en los meses de sequía, época en la cual se observaron los ataques de mayor intensidad. Esto sugiere la posibilidad de estudiar la producción en masa de este posible virus en el laboratorio como alternativa al control químico.

#### *Agraulis vanillae* (Linnaeus), Gusano *Agraulis*

Pocos agricultores reportan daños por *A. vanillae* en cultivos de parchita en emparrado y sólo 17.6 % de 17 huertos en espaldera fueron afectados.

**DAÑOS:** Los daños son bastante similares a los de *E. isabella*. La larva, en sus primeros instares, produce un raspado de la

epidermis en el envés de la hoja entre las venas secundarias dejando ventanas translúcidas, que luego el viento desprende formando un agujero visible (Fig. 7). La mayor defoliación es ocasionada por la larva en sus últimos instares.

En los muestreos realizados en Tomoporo de Tierra, se observó que primero aparecía y alcanzaba su pico de población *A. vanillae* que *E. isabella*. Ambas especies desaparecieron de la plantación de parchita a principios de Febrero, 1990, luego de hacer un muestreo por primera vez al inicio de Octubre, 1989 (Gráfico 1). Solamente cuando las larvas defoliadoras de estas especies se presentan en grandes cantidades en la plantación y producen un daño cuantioso, el agricultor se percata de su presencia y aplica insecticida. En el vivero es más notorio el daño de *A. vanillae* porque puede llegar a defoliar completamente la planta y ocasionar su muerte (Fig. 8). Sin embargo, con inspecciones frecuentes y un buen control manual se pueden evitar aplicaciones innecesarias de insecticida. *Agraulis vanillae* es considerada una plaga importante en el centro de Venezuela, Colombia y Brasil (Castellar y Figueroa 1969, Haddad y Millán 1975, Manica 1981, Chacón y Rojas 1984, Bortoli y Busoli 1987, Gravena 1987).

**IMPORTANCIA ECONÓMICA:** *Agraulis vanillae* es más importante en viveros y plantas recién transplantadas al campo, ya que éstas tienen poco follaje y el nivel de tolerancia de defoliación es menor. Incluso, la larva puede llegar a ocasionar la muerte de la planta. Este defoliador es más perjudicial cuando se combina con ataques del ácaro rojo de la parchita o del gusano tigre, durante los meses de sequía (Fig. 7). Sólo fue observado causando daños de consideración en la región de Tomoporo de Tierra. Por lo general, los agricultores en otras regiones de producción no le dan mucha importancia.

## 2) CHINCHES COREIDAE

Es el segundo grupo más citado por los agricultores como frecuente en parchita, constituido por seis especies: *Fabrictilis*

*gonagra* (F.), *Veneza zonatus* (D.), *Holhymenia histrio* (F.), *Anisoscelis foliacea marginella* (D.), *Diactor bilineatus* (F.) y *Bitta harolineata rustica* (B.). Aproximadamente el 46.7 % de las plantaciones reportan daños con alguna de las especies mencionadas (Tabla 1). De 28 huertos, 92.9 % cultivan la parchita en emparrado y 7.1 % en espaldera, lo cual indica que estas poblaciones son favorecidas con el sistema en emparrado. *Fabrictilis gonagra* y *Veneza zonatus* predominan en sistema espaldera situadas en zonas bajas como los municipios Baralt y Sucre del estado Zulia. Las cuatro últimas especies citadas fueron observadas más frecuentemente en emparrados localizadas a varios metros sobre el nivel del mar, tales como las existentes en las localidades de El Anteojo y El Anteojito del estado Trujillo.

Todas estas especies han sido ubicadas por Osuna (1984) en la tribu Anisoscelidini de la subfamilia Coreinae, familia Coreidae. Esta tribu ha sido poco estudiada desde el punto de vista taxonómico así como la biología y hábitat de la mayoría de las especies. Excepto una especie, la tribu está restringida a América; posiblemente Sudamérica es el centro de especiación (Osuna 1984).

#### *Veneza zonatus* (Dallas), Chinche de los Frutos

**DAÑOS:** Tanto los adultos como las ninfas se alimentan de cualquier parte aérea de la planta, tales como hojas, botones florales, flores y frutos (recién formados y desarrollados). En condiciones de laboratorio, las ninfas prefieren el punto de crecimiento (cogollo) y las hojas jóvenes y el adulto permanece mayor tiempo alimentándose de los frutos como en el campo. Asimismo, las ninfas en gran número pueden ocasionar la muerte de plantas jóvenes mientras que los adultos causan arrugamiento, marchitamiento y posterior caída de los frutos (Murray 1976).

**IMPORTANCIA ECONÓMICA:** *Veneza zonatus* se encontró con más frecuencia y en altas poblaciones en plantaciones sembradas en espaldera ubicadas a poca altura sobre el nivel del mar, como

aquellas localizadas en los municipios Baralt y Sucre del estado Zulia, pero no ocasiona daños de consideración.

*Diactor bilineatus* (F.), Chinche Patona

**DAÑOS:** Las ninfas y adultos pueden atacar toda la parte aérea de la planta, pero las ninfas son gregarias y prefieren las hojas jóvenes. A medida que pasan a estadios más avanzados chupan directamente de la nervadura. Los adultos frecuentan más los frutos, en los cuales introducen su proboscis, chupan el interior y ocasionan arrugamiento, marchitamiento y posterior caída de los frutos.

**IMPORTANCIA ECONÓMICA:** Esta especie solamente fue reportada en plantaciones ubicadas en áreas montañosas como las del sector El Anteojito, estado Trujillo. Sin embargo, Pemberton (1989) observó numerosas chinches Coreidae, incluyendo *Diactor* sp. alimentándose de varias especies de parchita (*Passiflora*) en las regiones bajas de los Andes a través de Sudamérica, pero su estudio fue realizado en dos meses y medio.

El tamaño de la población puede causar alarma a los agricultores especialmente cuando atacan simultáneamente con otras chinches de las Coreidae, provocando la caída de botones florales, frutos pequeños y bajos rendimientos. Se encontró con mayor frecuencia en plantaciones sembradas en emparrado, y se cree que pueda estar involucrada también en la transmisión de la enfermedad conocida como la "verrugosis de los frutos" cuyo agente causal es el hongo *Cladosporium* (Fig. 9) (Domínguez Gil 1992), lo cual no ha sido comprobado. El contacto con individuos de esta especie puede producir molestia o irritación en los ojos. No se observaron ataques de consideración económica, pero ha sido objeto de control con insecticida por parte de los agricultores.

Esta especie fue reportada como una plaga importante en Brasil (Manica 1981, Bortoli y Busoli 1987, Gravena 1987).

*Holhymenia histrio* (F.), Chinche Avispa

DAÑOS: El daño es similar al descrito para las otras especies de Coreidae. En el laboratorio, las ninfas se congregan en los puntos de crecimiento y las hojas más tiernas, y los adultos en los frutos.

IMPORTANCIA ECONÓMICA: Esta especie fue encontrada tanto en las zonas altas como bajas, predominando en plantaciones sembradas en emparrado en zonas altas. Se presume que puede estar involucrada también en la transmisión de la "verrugosis de los frutos" (Fig. 9). No se observó causando ataques de consideración económica, pero una especie semejante (*Holhymenia clavigera* (H.)) fue reportada como plaga en Brasil (Manica 1981, Bortoli y Busoli 1987, Gravena 1987).

*Bitta harolineata rustica* (B.), Pito de la Parchita

DAÑOS E IMPORTANCIA ECONÓMICA: Es menos frecuente que las especies anteriores, y solamente se observó causando daños a botones florales y frutos en el sector de El Anteojo, estado Trujillo y ocasionalmente en plantaciones al nivel del mar. También puede estar involucrada en la transmisión de la "verrugosis de la parchita" (Fig. 9) (Domínguez Gil 1992). Como las demás especies, falta estudiar su biología, con énfasis en los enemigos naturales y niveles de daño.

*Anisoscelis foliacea marginella* (D.), Chinche Patona Pequeña

DAÑOS E IMPORTANCIA ECONÓMICA: Se observó alimentándose en frutos de plantas sembradas en sistema emparrado en el sector El Anteojo, estado Trujillo. No se observaron ataques de consideración económica.

*Fabrictilis gonagra* (F.), Chinche Negra

IMPORTANCIA ECONÓMICA: Se encontró con más frecuencia en las plantaciones sembradas en espaldera ubicadas al nivel del mar

como las de Tomoporo de Tierra, municipio Baralt, estado Zulia, durante los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre. Se observó atacando simultáneamente con *V. zonatus*, pero sin ocasionar daños de importancia económica. Como las otras chinches de este grupo, chupan el interior de los frutos, produciendo su arrugamiento y posterior caída (Fig. 10). *Fabrictilis gonagra* (como *Theognis*) fue reportada como plaga en Brasil (Bortoli y Busoli 1987, Gravena 1987), y *Fabrictilis australis* (F.) (como *Leptoglossus*) como plaga importante ocasional in Queensland, Australia (Menzel *et al.* 1989). Sería interesante estudiar la posible relación entre las chinches de las Coreidae mencionadas anteriormente, y la transmisión del patógeno *Cladosporium* (Fig. 9), enfermedad que se ha encontrado con mayor frecuencia cuando están presentes los siguientes factores: 1) Frutos de plantas cultivadas bajo el sistema emparrado, 2) plantaciones ubicadas en regiones montañosas, y 3) cuando existen altas poblaciones de las mencionadas chinches Coreidae (Domínguez Gil 1992).

### 3) COMEJENES

Es el tercer grupo de artrópodos más frecuentes representado por tres especies, de las cuales una está ubicada en la familia Rhinotermitidae: *Heterotermes ?convexinotatus* Snyder. Las otras dos especies (*Microcerotermes ?arboreus* Emerson y *Amitermes foreli* Wasmann) están en la familia Termitidae (Domínguez Gil 1992, Domínguez Gil y McPherson 1992).

Veinticinco por ciento de los agricultores manifestaron tener problemas con alguna de las especies mencionadas (Tabla 1). El sistema de soporte utilizado no parece tener mayor influencia en favorecer los ataques de comején. El 24.3 % de 37 emparrados y 29.4 % de 17 espalderas presentaron problemas con comején. En las fincas El Palmar (municipio Baralt) y Miraflores (municipio Sucre), ambas cultivadas en espaldera, se observó una mortalidad alta de plantas presuntamente originadas por ataques de este grupo. Muchas de las plantas presentaban daños ocasionados por hongos en el cuello

o raíz. Se desconoce si el daño causado por el comején puede servir de puerta de entrada a los micopatógenos del suelo o actuar como medio de transmisión de la enfermedad. Se observó en estas dos fincas plantas muertas con pudrición de la raíz y el cuello y comején a la vez; y plantas vivas ya infestadas con comején (Dominguez Gil 1992).

*Heterotermes ? convexinotatus* (Rhinotermitidae) fue encontrada en plantaciones "adultas" de los municipios Sucre y Baralt del estado Zulia. En cambio, *A. foreli* (Termitidae) solamente en el municipio Baralt y *Microcerotermes ? arboreus* (Termitidae) en el municipio Sucre.

#### *Heterotermes ? convexinotatus* Snyder

La colonia de *Heterotermes* siempre mantiene contacto con el suelo a través de galerías (Fig. 11).

#### *Amitermes foreli* Wasmann

Este género es cosmopolita, común en áreas tropicales y de hábitos subterráneos.

#### *Microcerotermes ? arboreus* Emerson

Este género es de hábitos subterráneos (Hadlington 1987).

DAÑOS E IMPORTANCIA ECONÓMICA: Se observó un gran número de individuos en el interior de raíces y tallos de plantas de parchita de 2 - 4 años, con más abundancia en plantas mayores de 4 años (Figs. 11, 12 y 13). La planta infestada con "comején" se va secando paulatinamente y se desconoce si muere por la acción destructiva de estos insectos o por el ataque de algún hongo como *Fusarium* sp. Se cree que la alta mortalidad de plantas en algunas plantaciones, se deba al efecto combinado de insecto y enfermedad, pero se requiere mayor investigación, así como identificar los daños atribuibles a los comejenes. Las aparentes pérdidas pudieran ser

insignificantes o debida a otras causas (Cowie y Wood 1989).

#### 4) ÁCAROS

Los ácaros son reportados por los agricultores como el problema fitosanitario de menos frecuencia. Sólo 20 % de las plantaciones presentaron problemas con este grupo (Tabla 1). El 27 % de 37 huertos cultivados en emparrado, mostraron daños ocasionados por ácaros, mientras que 11.8 % de 17 en espaldera reportaron daños por alguna de las siguientes especies del orden Acari: *Tetranychus mexicanus* (M) (Tetranychidae), *Brevipalpus* sp. (Tenuipalpidae), *Tarsonemus stammeri* S. (Tarsonemidae).

##### *Tetranychus mexicanus* (McGregor), Ácaro Rojo de la Parchita

Esta especie es la más problemática, especialmente durante los meses de poca o ninguna precipitación llegando a ocasionar intensa defoliación en el cultivo como ha sucedido en el centro de Venezuela y en Brasil (Haddad y Millán 1975, Leite de Oliveira 1987). Poblaciones y daños de gran magnitud han ocurrido en la finca Santa Rosa, municipio Sucre (emparrado) y la finca Santa Bárbara (espaldera), municipio Baralt. Esta última finca ya no cultiva parchita maracuyá por haber tenido múltiples problemas de mercadeo, enfermedades y asistencia técnica. *Tetranychus* no fue observada ocasionando problemas en áreas de alta precipitación y épocas de sequía cortas.

DAÑOS E IMPORTANCIA ECONÓMICA: Los individuos se alimentan por el envés de las hojas cerca de las nervaduras principales causando en el haz unas manchas plateadas, que luego se tornan amarillentas (Figs. 14 y 15). Cuando existen altas poblaciones y el ataque es intenso, se produce un amarillamiento progresivo de la hoja hasta necrosarse, originando su caída prematura (Fig. 16). Ataques de gran intensidad se observaron tanto en plantas cultivadas bajo el sistema emparrado como espaldera en los municipios Sucre y Baralt del estado Zulia, durante la sequía (Enero y Febrero).



FIGURA 1. Defoliación de plantas de parchita maracuyá en sistema de soporte de emparrado ocasionada por *Dione juno juno* en el Anteojo, estado Trujillo.

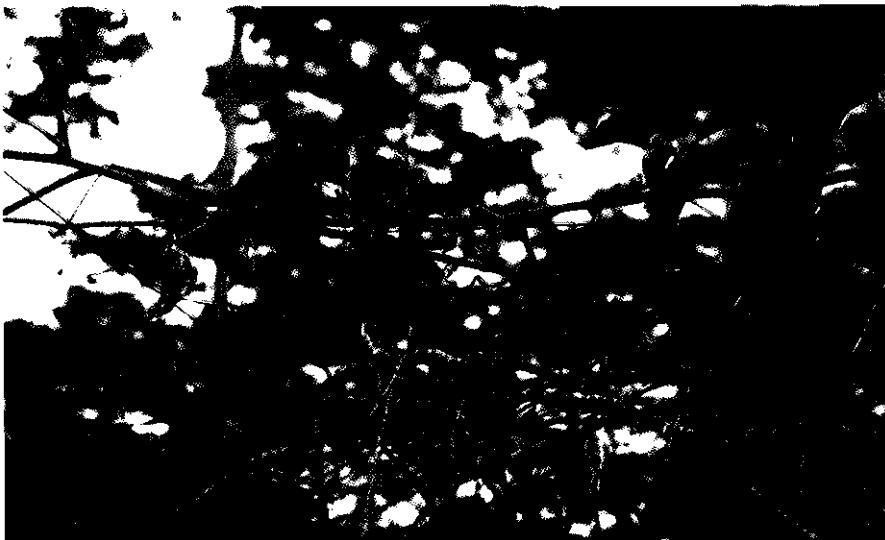


FIGURA 2. Daño intenso de defoliación a plantas de parchita maracuyá, ocasionado por *Dione juno juno* en el Anteojo, estado Trujillo.



FIGURA 3. Larvas de *Eueides isabella huebneri* consumiendo gran parte del limbo foliar en forma irregular.



FIGURA 4. Hoja de parchita maracuyá consumida en forma irregular por larvas de *Eueides isabella huebneri*.

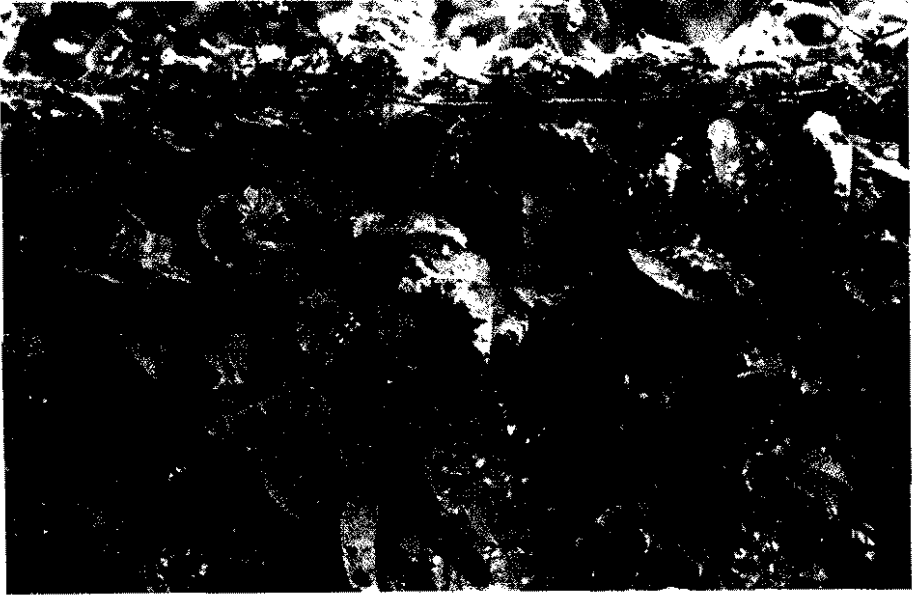


FIGURA 5. Daño de consideración económica ocasionado por larvas de *Eueides isabella huebneri* durante Enero de 1988, en una plantación comercial ubicada en Tomoporo de Tierra, estado Zulia.



FIGURA 6. Ataque simultáneo de larvas de *Eueides isabella huebneri* y *Tetranychus mexicanus* durante Enero de 1988, en una plantación comercial ubicada en Tomoporo de Tierra, estado Zulia.



FIGURA 7. Daño ocasionado al envés de las hojas de parchita maracuyá (ventanas translúcidas) por ataque simultáneo de larvas de *Agraulis vanillae* y *Eueides isabella huebneri* en sus primeros instares.



FIGURA 8. La larva de *Agraulis vanillae* puede defoliar completamente la planta de parchita antes de ser transplantada al sitio definitivo. ⇒



FIGURA 9. Frutos infectados con el hongo denominado "verrugosis de los frutos", cuyo agente causal es el hongo *Cladosporium* sp.



FIGURA 10. Imagos de *Fabriciella gonagra*, alimentándose del interior de frutos de parchita maracuyá.



FIGURA 11. Colonia de *Heterotermes ?convexinotatus* en la base y debajo de la corteza del tallo de parchita maracuyá.



FIGURA 12. Daño ocasionado por comejenes en el interior y tallos de plantas de cuatro años de edad de parchita maracuyá en el municipio Sucre, estado Zulia.

FIGURA 13.  
Planta de parchita  
maracuyá muerta por  
la acción destructiva  
del comején en el  
interior del tallo y raíz  
de la planta. ⇒

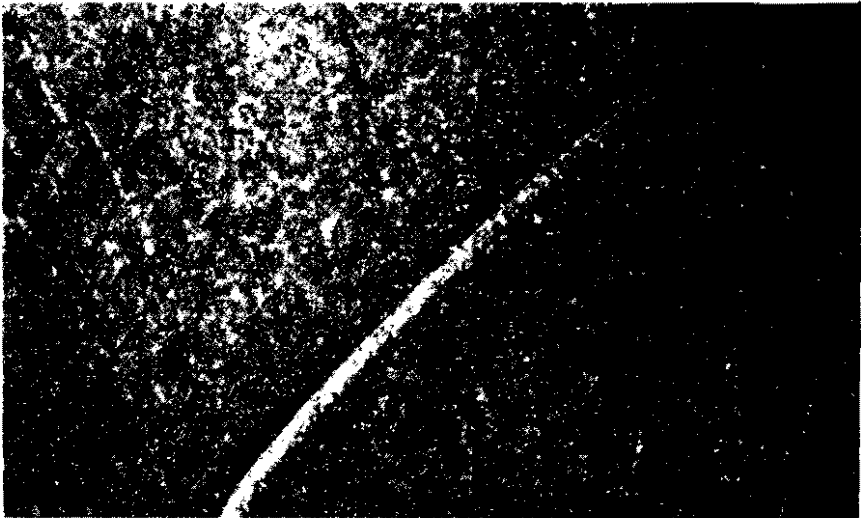


FIGURA 14. Colonia de *Tetranychus mexicanus* alimentándose  
en el envés de la hoja.



FIGURA 15. Puntos amarillentos ocasionados por *Tetranychus mexicanus* al alimentarse por el envés de la hoja (daño inicial).

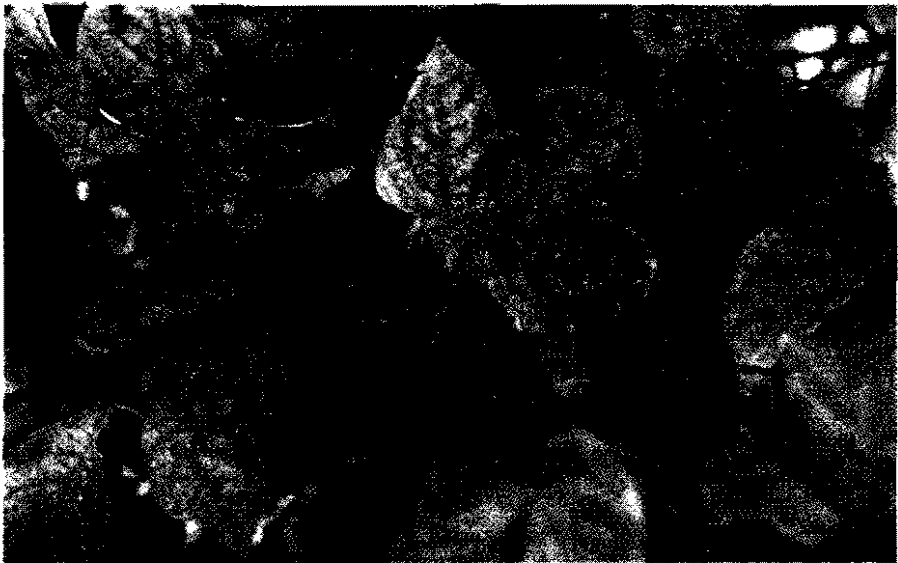


FIGURA 16. Daño avanzado en las hojas ocasionado por *Tetranychus mexicanus*.

La identificación de las plagas y enemigos naturales, caracterización del daño ocasionado a las plantas, así como la determinación preliminar de las plagas más importantes, deben continuar investigándose para determinar los niveles de daño económico. La mayoría de las aplicaciones de insecticida están dirigidas a controlar *Dione juno*.

Afortunadamente, son pocos los agricultores que recurren al control químico en forma inadecuada para controlar los insectos y ácaros. Algunos están conscientes de la necesidad de proteger los polinizadores como el cigarrón *Xylocopa* sp. y no aplican productos químicos en las tardes cuando las flores están abiertas y existe mayor actividad polinizadora. También, tratan de aplicar los químicos en forma localizada, especialmente en el caso de los gusanos defoliadores. Para minimizar el uso de agroquímicos en el cultivo, se requiere reforzar estas prácticas a través de programas de extensión, y así, formar las bases para el inicio de un programa de Manejo Integrado de Plagas.

#### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo está dedicado a la memoria de Adonay Montiel.

Estoy muy agradecido a Noraima Caldera y Robinson Carvajal por su asistencia en las numerosas visitas a las plantaciones comerciales. A Bruce A. McPheron, Profesor del Departamento de Entomología de The Pennsylvania State University, por estimularme y colaborar a finalizar el presente trabajo. Al Departamento de Entomología de la mencionada universidad, donde mediante una beca de investigación (Graduate Research Assistantship), me permitió culminar este trabajo paralelamente a mis estudios de doctorado. Esta investigación fue financiada por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) de La Universidad del Zulia, Maracaibo.

## LITERATURA CITADA

- BORTOLI, S. A. DE, Y A. C. BUSOLI. 1987. Pragas. Pp 111-123, en C. Ruggiero (ed.), Maracuyá. Legis Summa, Sao Paulo, Brazil, 246 pp.
- BROWN, K. S., JR. 1981. The biology of *Heliconius* and related genera. Ann. Rev. Entomol. 26: 427-456.
- CASTELLAR, N. Y A. FIGUEROA. 1969. Estudio biológico de dos formas de lepidópteros: *Agraulis vanillae* (L.) y *Mechanitis veritabilis* (Butler) en el maracuyá (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* D.). Acta Agron. 19(1): 17-30.
- CHACÓN, P. Y M. ROJAS. 1984. Entomofauna asociada a *Passiflora mollissima*, *P. edulis* f. *flavicarpa* y *P. quadrangularis* en el Departamento del Valle del Cauca. Turrialba 34(3): 297-311.
- COWIE, R. H. Y T. G. WOOD. 1989. Damage to crops, forestry and rangeland by fungus-growing termites (Termitidae: Macrotermitinae) in Ethiopia. Sociobiology 15: 139-153.
- DOMÍNGUEZ GIL., O. E. 1992. Perspectivas de un Manejo Integrado de Plagas en Parchita Maracuyá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Degener) en el Oeste de Venezuela. Trabajo de Ascenso, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela. 247 pp.
- DOMÍNGUEZ GIL, O. E. 1998. Fauna fitófaga de parchita maracuyá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) en las regiones Oriental y Suroriental de la Cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela: Características morfológicas. Bol. Centro Invest. Biol. 32(1): 13-44. Univ. del Zulia, Maracaibo.
- DOMÍNGUEZ GIL, O. E. Y B. A. McPherson. 1992. Arthropods associated with passion fruit in western Venezuela. Florida Entomologist 75(4): 607-612.

- GRAVENA, S. 1987. Perspectivas do Manejo Integrado de Pragas. Pp. 134-145, en C. Ruggiero (ed.), Maracujá. Legis Summa, Sao Paulo, Brazil, 246 pp.
- HADDAD G., O. Y M. MILLÁN F. 1975. La parchita maracuyá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Degener). Bol. Técnico No. 2. Fondo de Desarrollo Frutícola, Caracas, Venezuela, 82 pp.
- HADLINGTON, P. 1987. Australian Termites. Univ. Press., New South Wales, Australia.
- LEITE DE OLIVEIRA, C. A. 1987. Ácaros. Pp. 104-110, en C. Ruggiero (ed.), Maracujá. Legis Summa, Sao Paulo, Brazil, 246 pp.
- MANICA, I. 1981. Fruticultura tropical 1. Maracujá. Agronómica Ceres, Sao Paulo, Brazil.
- MENZEL, C. M., C. W. WINKS Y D. R. SIMPSON. 1988. Passionfruit in Queensland 1. Prospects for commercial expansion. Queensland Agricultural J. 114(1): 13-18.
- MURRAY, D. A. H. 1976. Insect pests on passion fruit. Queensland Agric. J. 102(2): 145-151.
- MUYSHONDT, A., A. M. YOUNG Y A. MUYSHONDT, JR. 1977. The biology of the butterfly *Dione juno huascama* (Nymphalidae: Heliconiinae) in El Salvador. J. New York Entomol. Soc. 81: 137-151.
- OSUNA, E. 1984. Monografía de la tribu Anisoscelidini (Hemiptera, Heteroptera Coreidae), 1: Revisión Genérica. Bol. de Entomología Venezolana N. S. 3(5-8): 77-148.
- PEMBERTON, R. W. 1989. Insects attacking *Passiflora mollissima* and other *Passiflora* species: Field survey in the Andes. Proc. Hawaiian Entomol. Soc. 29: 71-84.

WINKS, C. W., C. M. MENZEL Y D. R. SIMPSON. 1988. Passionfruit in Queensland 2: Botany and cultivars. Queensland Agricultural J. 114(4): 217-224.