

LOS CRISOMELINOS (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE: CHRYSOMELINAE) DEL ESTADO DE MORELOS

Armando BURGOS-SOLORIO¹ y Socorro ANAYA-ROSALES²

¹Laboratorio de Parasitología Vegetal, Centro de Investigaciones Biológicas
Universidad Autónoma del Estado de Morelos,

Av. Universidad 1001, Col. San Lorenzo Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, 62210 MÉXICO

²Laboratorio Sistemática y Taxonomía Instituto de Fitosanidad del Colegio de Postgraduados
Montecillo, Texoco, MÉXICO

RESUMEN

En este estudio se presentan algunos aspectos sobre la biología de la subfamilia Chrysomelinae, comúnmente conocidas como "catarinas". La diversidad de especies conocidas hasta el momento para el Estado de Morelos es de 47 especies incluídas en ocho géneros y dos subtribus. El género *Leptinotarsa* destaca por su mayor número de especies. También se incluye información adicional sobre las especies de plantas hospederas, distribución y hábitos de alimentación.

Palabras Clave: Chrysomelidae, Chrysomelinae, Taxonomía, Diversidad, Morelos, México

ABSTRACT

We describe some biological aspects about the Subfamily Chrysomelinae (common name "catarinas") in the state of Morelos, Mexico. A total of 47 species within 8 genera and 2 sub-tribes are recorded. The genus *Leptinotarsa* is the most species rich. Additional information on host plants, distributions, and feeding habits is provided.

Key Words: Chrysomelidae, Chrysomelinae, Taxonomy, Diversity, Morelos, México

INTRODUCCIÓN

Los Chrysomelidae constituyen un de los grupos más abundantes y diversos de los coleópteros, éstos son comúnmente conocidos como "escarabajos de las hojas" y todo el ciclo del insecto lo pasan en las hojas de la planta o en raíces (Santiago-Blay 1994).

La subfamilia Chrysomelinae constituye una de las más grandes dentro de la familia Chrysomelidae, ya que comprende más de 3,000 especies descritas e incluídas en 176 géneros. Wilcox (1975) cita para América 368 especies y 25 géneros de Chrysomelinae, de los cuales 153 especies en 15 géneros se registran para México. La subfamilia se distingue del resto de los demás crisomélidos por tener el cuerpo oval-convexo y con coloración brillante con tonalidades iridiscentes. Los élitros se caracterizan por presentar bandas longitudinales o manchas regulares e irregulares y el tercer segmento tarsal bilobulado. Un carácter que distingue a los crisomélidos y en particular a los crisomelinos, es que son fitófagos, por lo que cumplen funciones en la naturaleza relacionadas con algunos procesos biológicos y ecológicos como la regulación de malezas (Figs. 1 y 2).

De manera general los crisomélidos (larvas y adultos) actúan como herbívoros defoliadores específicos, asociados frecuentemente a uno o más hospederos de familias como Asteraceae Solanaceae, Convolvulaceae, Fabaceae, Malvaceae, Salicaceae y

Verbenaceae entre las más importantes (Arnett 1968, Anaya 1987). Una de las especies de esta subfamilia de importancia económica es la "catarinita de la papa" (*Leptinotarsa decemlineata* Say) que es la principal plaga de este cultivo en algunas partes del mundo (Gimingham 1950, Gauthier *et al.* 1981, Bartlett & Murray 1986, Casagrande 1982).



Figuras 1 y 2

1. Efecto de la defoliación causada por *Zygogramma signatipennis* sobre su planta hospedera *Tithonia tubiformis* en la localidad de Cuernavaca, Morelos. 2. Larvas de *Calligrapha felina* alimentándose de *Malva* sp.

Aunque el estado larvario es el causante principal de daños severos a los hospederos; igualmente los adultos también pueden ser defoliadores voraces. Por este motivo, algunas especies de esta subfamilia pueden ser empleadas como una alternativa de control de plantas arvenses (malezas) en México. Las especies vegetales que constituyen su alimento representan, además, información de valor taxonómico en la determinación de las especies hospedantes (Mullins 1976, Anaya 1987).

El conocimiento actual de esta subfamilia en México es limitado y en particular para Morelos. Las referencias bibliográficas sobre el grupo que consisten básicamente en listas y descripciones o registros sobre especies presentes en nuestro país. Ante estas evidencias ya mencionadas y dado que el conocimiento de este grupo de insectos es incompleto o limitado, se planteó un estudio taxonómico de la fauna de Morelos, presentando una contribución al conocimiento de los crisomélidos. Adicionalmente, se discute sobre la morfología de estos coleópteros en el área de estudio y asimismo se presenta una lista de

hospedantes, lo cual permite tener más bases para el conocimiento de este taxón y su función dentro del ecosistema.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estado de Morelos se localiza en la parte Centro-Sur de la República Mexicana, entre los paralelos 20E y 18E de latitud norte y los meridianos 98E y 100E de longitud Oeste. La entidad es una de las más pequeñas en extensión territorial, con sólo 4,958 Km². Se caracteriza por tener una variedad climática que va desde el templado hasta el tropical o subtropical. Los tipos de vegetación que se presentan en la entidad son los bosques de oyamel, pino, pino-encino, encino, selva baja caducifolia y en barrancas prospera el bosque mesófilo de montaña. Actualmente una buena parte de la superficie está ocupada por cultivos agrícolas de temporal, riego y perennes (Miranda & Hernández 1963, Palacios 1967, Rzedowski 1978, Secretaría de Programación y Presupuesto 1981, Dorado 1983, Luna *et al.* 1989, Flores 1988) (Fig. 3).

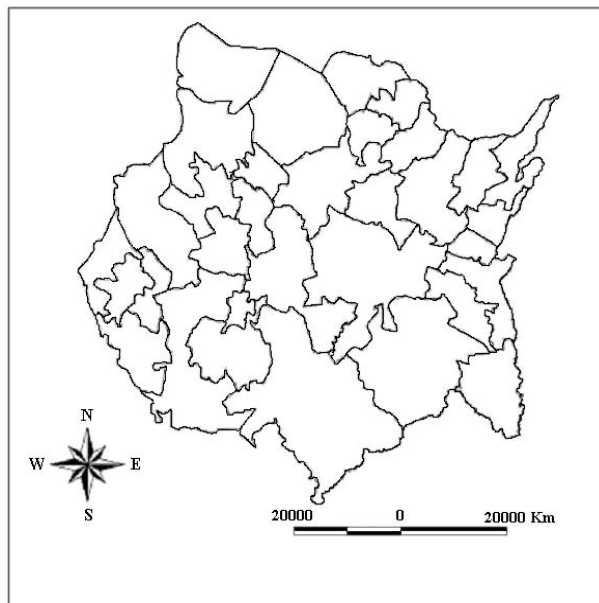


Figura 3
Localización geográfica del estado de Morelos.

La información que se presenta es el resultado de alrededor de seis años de colectas de estas catarinas en la zona de estudio. Se visitaron y colectaron todos los tipos de vegetación, en los diferentes gradientes altitudinales que se encuentran en la región, con objeto de tener una mayor representatividad de la diversidad faunística de la subfamilia Chrysomelinae. El material empleado en el estudio procede de dos fuentes: colectas en

campo, y revisión de ejemplares depositados en algunas colecciones de México. De manera complementaria se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva que aportó arrojar datos sobre algunas especies que no fueran detectadas en los recorridos de campo, o bien, que no estuviesen depositadas en algunas de las colecciones. La determinación específica del material colectado fue efectuada por los autores y confirmada por el Dr. Mauro Daccordi, del Museo Regionale Scienze Naturale, Turín, Italia.

Todos los ejemplares resultados de este estudio se encuentran depositado en las colecciones del Laboratorio de Parasitología Vegetal, del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos en Cuernavaca, Morelos, así como en la colección entomológica del Instituto de Fitosanidad del Colegio de Posgraduados Montecillo Texcoco, Estado de México.

RESULTADOS

La diversidad de crisomelinos registradas en este estudio es de 47 especies, todas de la tribu Chrysomelini, la cual incluye a las subtribus Doryphorina con 41 especies y cinco géneros y Chrysomelina con seis especies de tres géneros. El género *Leptinotarsa* es el más diverso con 15 especies, en segundo lugar el género *Calligrapha* estuvo con 14, luego el género *Zygogramma* con 10, y finalmente *Stilodes* y *Labidomera* con una, todos estos pertenecen a la subtribu Doryphorina. La subtribu Chrysomelina comprende los géneros *Plagiodes* con tres especies, *Chrysomela* con dos y *Phaedon* con una (Cuadro 1).

Cuadro 1

Crisomelinos registrados en el estado Morelos de acuerdo al criterio de Seeno y Wilcox (1982).

CHRYSOMELIDAE: CHRYSOMELINAE			
Tribu	Subtribu	Géneros	No. de especies
Chrysomelini	Doryphorina	<i>Zygogramma</i>	10
		<i>Calligrapha</i>	14
		<i>Stilodes</i>	1
		<i>Leptinotarsa</i>	15
		<i>Labidomera</i>	1
Chrysomelini	Chysomelina	<i>Phaedon</i>	1
		<i>Plagiodes</i>	3
		<i>Chrysomela</i>	2

De las 47 especies, 30 se registraron por primera vez para Morelos, lo que representa un 64% del total de las especies de crisomelinos. La especie *Chrysomela knabi* Brown constituye un nuevo registro para México; asimismo se encontraron cuatro especies nuevas para la ciencia pertenecientes a los géneros *Zygogramma* y *Calligrapha* en proceso de descripción.

Se revisaron 467 ejemplares en total. Se efectuaron un total de 271 colectas en 76 localidades de 25 municipios de la entidad. Las localidades de Cuernavaca y Yauatepec, constan de un número elevado de especies (21 y 19), que representan el 41.6 y el 39.5%, respectivamente, del total de la diversidad colectada. Esto es comprensible ya que en las localidades mencionadas se efectuaron colectas intensivas de estas catarinas.

**Lista comentada de los crisomelinos del Estado de Morelos
(Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae)**

**Tribu Chrysomelini
Subtribu Doryphorina**

***Zygogramma* Chevrolat, 1837**

1.- ***Zygogramma conjuncta* Rogers, 1856**

Z. pallida Bland, 1864

Z. stolata Suffrian, 1858

Z. aemoena Sturm, 1843

Localidad tipo. Kansas (Stål, 1862)

Distribución. Estados Unidos: Arizona, Kansas, Minnesota y Montana; México: Durango, Distrito Federal, Tlaxcala, Coahuila, Hidalgo y Estado de México (Romero *et al.* 1996). **Material examinado.** Morelos (localidad no determinada). **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Hospedante.** Anaya (1987), registra a esta especie como hospedante *Ambrosia artemisiifolia* y *Parthenium hysterophorus* en el Valle de México. **Hábito.** Oligófago. **Observaciones.** Durante el desarrollo de esta investigación únicamente se detectaron formas adultas sobre una Asteraceae no determinada. Esta especie constituye un nuevo registro para el Estado.

2.- ***Zygogramma decempustulata* Jacoby, 1891**

Localidad tipo. Haití, Puerto Príncipe (Mus. Berol, Holm Coll. Deyrolle.) (Stål, 1862).

Distribución. México: Durango y Morelos. **Material examinado.** Morelos: Yecapixtla: Yecapixtla, 8-08-1990, Asteraceae (1); Temixco: Xochicalco, 18-10-1988 (1). **Rango altitudinal.** 1200-1500 m **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Hábito.** Oligófago.

3.- ***Zygogramma lemur* Stål, 1860**

Localidad tipo. Oaxaca. (Mus. Holm Coll. Sallé.) (Stål, 1862).

Distribución. México: Guerrero y Morelos. **Material examinado.** Morelos: Tlaltizapán: Las Estacas, 28-06-1968, 950 m (1); Cuernavaca: Chamilpa, 31-08-1988, 1850 m AB-271 (1); Jojutla: Tehuixtla, 1-10-1987, 900 m (1). **Rango altitudinal.** 900-1850 m. **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia.

4.- ***Zygogramma lepidula* Stål, 1859**

Localidad tipo. México. (Mus. Holm Coll. Dohrn.) (Stål, 1862).

Distribución. México: Morelos, Puebla. (Jacoby, 1883). **Material examinado.** Morelos: Huitzilac: Huitzilac (Hoge), Carr. México-Cuernavaca km 60, 19-10-?, (1); Tlayacapan: Carr. Xochimilco-Oaxtepec km 47, 1-10-1979, C-131 (1). **Rango altitudinal.** 1640-2500 m **Comunidad vegetal.** Bosque de pino-encino, vegetación secundaria. **Hospedante.** Anaya (1987) registra a esta especie asociada a *Eupatorium amplifolium* y *Simsia amplexicaulis* para el Valle de México. **Hábito.** Oligófago

5.- ***Zygogramma opifera* Stål, 1860**

Localidad tipo. México. (Coll. Deyrolle, Baly.) (Stål, 1862).

Distribución. México: Sonora. **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Cuernavaca, 2-04-1989, 1620 m AB-361 (1); Tlaltizapán: Temilpa, 30-10-1971, 950 m Algodón (1); Temixco: Temixco, 30-10-1971, 1290 m (1); Yautepec: Cañón de Lobos, 2-08-1992, 1300 m AB-764 (1). **Rango altitudinal.** 950-1620 m. **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia, vegetación secundaria. **Hospedante.** *Gossypium hirsutum*. **Hábito.** Oligófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el estado.

6.- ***Zygogramma piceicollis* Stål, 1859**

Zygogramma aggregata Stål, 1859

Burgos-Solorio & Anaya-Rosales: Crisomelinos del Estado de Morelos

Localidad tipo. México. (Mus. Holm) (Stål, 1862).

Distribución. Estados Unidos a México; Estados Unidos: Arizona y Texas; México: Sonora, Aguascalientes, Jalisco, Guerrero, Michoacán, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Distrito Federal (Anaya, 1987). **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Cuernavaca, 13-07-1965, (1); 16-09-1988, 1680 m AT-30 (1); 5-07-1988, 1780 m AB-236 (1); 01-09-1989, 1600 m AB-446 (2); 22-10-1989, 1700 m Asteraceae, AB-481 (2); 28-10-1989, 1600 m Asteraceae, AB-483 (1); 22-10-1989, 1700 m Asteraceae, AB-498 (3); 17-10-1989, 1600 m (1); Cuautla: Tetelcingo, 26-10-1991 (1); Yautepec: Yautepec, (Hoge), 16-10-1982 (1); Tepoztlán: Tepoztlán, 28-09-1989, CCB-038 (1); El Texcal, 17-10-1989, 1700 m Asteraceae, AB-480 (5); Yecapixtla: Yecapixtla, 08-08-1990, Asteraceae, ESS-18 (3); 2-08-1990, 1250 m AB-572 (1); Ayala: Xalostoc, 25-05-? (1) 26/27-06-? (2), 15-08-? (3), Jiutepec: Progreso, 3-08-? (1), 13-11-?, 1360 m (2). **Rango altitudinal.** 1250-1780 m **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Hospedante.** Anaya (1987) registra a esta especie asociada estrechamente a *Simsia amplexicaulis* para el Valle de México; Sánchez (1993) registra a esta especie asociada a *Solanum nigrescens* en la región de Cuautla, Morelos. **Hábito.** Monófago.

7.- *Zygogramma signatipennis* Stål, 1859

Localidad tipo. México. Holm). (Stål, 1862)

Distribución. Sur de Estados Unidos a México; México: Estado de México, Morelos, Distrito Federal, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Michoacán y Veracruz (Anaya, 1987). **Material examinado.** Morelos: Tlaltizapán: Las Estacas, 23-06-1963, 950 m (4); Cuernavaca: Cuernavaca, 08-1956 (2); 30-08-1982, (1), 07-09-1988, 1620 m AB-276 (2); 28-10-1989, 1600 m Asteraceae, AB-483 (4); 05-10-1989, 1700 m AB-492 (1); 26-09-989, (1); 24-09-1989, R-35 (4); 23-10-1987, 1840 m CCB-31 (1); Atlazingo? (posiblemente Atzingo) 27-11-1985 (1); Chamilpa, 23-10-1987, 1840 m (1); 07-07-1988, 1850 m AB-244 (1); 25-06-1988, 1850 m AB-224 (2); 23-10-1987, 1840 m (4); 24-09-1989, 1845 m AT-152 (1); 24-09-1989, R-35 (4); 15-06-1989, 1850 m AB-396 (1); Ocotepic, 14-06-1990, 1760 m (1); Temixco: Xochicalco, 01-10-1988, 1200 m (1); 20-10-1990, 1200 m (1), 10-1990, (1); Yautepec: Yautepec, 28-06-1988, (1), 04-11-1962, (1); Ignacio Bastida, 03-09-1979, (1); Zacatepec: Zacatepec 25-09-1971, 910 m algodón (1); 04-07-1971, (1), 03-10-1971, (1); Zacatepec 5 km al Oeste, 04-04-1973, (1); 5 km Oeste, 04-07-1973, (2); 23-10-1971, (1); Jiutepec: Jiutepec, 20-06-1962, 1350 m (1); 13-09-1985, *Zea mays* (2); Tepalcingo: Campo experimental Tepalcingo, 03-09-1961, (1); Tlayacapan: Tlayacapan, 18-10-1980, 1720 m (1); Carr. Xochimilco-Oaxtepec km 49, 01-10-1979, (1); Cuautla: Cuautla, 2-07-1961, 1220 m (1), 13-09-1987, MP-08 1220 m (1); Ayala: San Vicente de Juárez, Las Piedras Moyotepec, 07-07-1990, 1080 m AB-587 (1); Xalostoc, 14-09-1962, 1250 m (1); Campo Experimental Xalostoc, 24-09-1962, 1200 m algodón, (1); Tepoztlán: Tepoztlán, 27-11-1990, 1700 m (1); 11-06-1959 (1); San Juan Tlacotenco, 05-02-1988, 2480 m CCB-77 (1); Sto. Domingo Ocotitlán, 17-07-1987, 1850 m AB-07 (1); Cacaloapan, 27-09-1989, 1300 m *Senecio canicida*, (1); Coatlán del Río: Apancingo de Michapa, 24-07-1988, 1300 m CCB-126 (3); Atlatlacucán: Atlatlacucán, 02-08-1990, 1400 m AB-576 (1); 08-08-1990, ESS-19 (1); Tlaquiltenango: Quilamula, 31-08-1990, 1200 m CCB- 179 (1). **Rango altitudinal.** 910-1850 m **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Hospedante.** *Zea mays*, *Gossypium hirsutum*, *Senecio canicida*; Anaya (1987) registra a esta especie asociada a *Tithonia tubiformis* para el Valle de México; Sánchez (1993) registra a esta especie asociada a *Solanum nigrescens* en la región de Cuautla, Morelos. **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Esta especie es la más común en la región, hospedando a por lo menos 25 plantas, de los hasta ahora conocidos, siendo más frecuente de encontrarlo asociado a *Tithonia tubiformis*, provocándole hasta un 80 o 90% de defoliaciones, tal y como se observa en la figura 1.

8.- *Zygogramma* sp. 1

Material examinado. Morelos: Coatlán del Río: Apancingo de Michapa, 24-07-1988, CCB-126, (1).

Rango altitudinal. 1300 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Observaciones.** Sólo se le conoce del Estado de Morelos.

9.- **Zygogramma** sp. 2

Material examinado. Morelos: Tepoztlán: Sta. Catarina, 11-07-1988, AB-252 (1). **Rango altitudinal.** 1560 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Observaciones.** Sólo se le conoce del Estado de Morelos.

10.- **Zygogramma** sp. 3

Material examinado. Morelos: Cuernavaca: Cañada Chalchihuapan, 5-07-1988, AB-242 (1). **Rango altitudinal.** 1800 m **Comunidad vegetal.** Bosque mesófilo. **Observaciones.** Sólo se le conoce del Estado de Morelos.

Calligrapha Chevrolat, 1837

11.- **Calligrapha aeneovittata** Stål, 1859

Z. aeneovittata Stål, 1859

Localidad tipo. México. (Mus. Berol, Coll. Deyrolle.).

Distribución: México: Estado de México, Distrito Federal. **Material examinado.** Morelos: Jojutla: Tehuixtla, 1-08-1987, 900 m (1); Cuernavaca: Chamilpa, 14-06-1990, 1850 m AB-537 (1); 30-06-1988, 1850 m (1) **Rango altitudinal.** 900-1850 m **Distribución.** México: Distrito Federal. **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Hospedante.** *Solanum* sp. **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Se le ha colectado con frecuencia sobre el suelo en época de lluvias. La especie constituye un nuevo registro para el Estado.

Wilcox (1975), considera a *Zygogramma aeneovittata* como *Calligrapha aeneovittata*, por la presencia de algunas características morfológicas que son propias del género *Calligrapha*, así por ejemplo: el segmento apical del palpo maxilar es más corto que los precedentes, el tercer segmento tarsal es entero, además el quinto segmento carece de un diente en su margen mesal, por el contrario la presencia de éste es un carácter distintivo del género *Zygogramma*.

12.- **Calligrapha aeneopicta** Stål, 1859

Localidad tipo. México (Mus. Holm). (Stål, 1862)

Distribución. México: Veracruz. **Material examinado.** Morelos: Tepalcingo: Tepalcingo, 26-10-1991, (1); Cuernavaca: Cuernavaca, (1). **Rango altitudinal.** 1150 m **Distribución.** México. **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

13.- **Calligrapha argus** Stål, 1859

C. famuralis Stål, 1860

Distribución. Colombia, Venezuela, Panamá, México. (Mus. Holm). México. Veracruz, Chiapas y Morelos (Stål, 1862). **Material examinado.** Morelos: Huitzilac: Tres Cumbres, 1-07-?. **Distribución.** México, Panamá, Colombia, Venezuela. México: Veracruz, Guerrero, (Cols. Chevrolat, Deyrolle) **Rango altitudinal.** 2800 m **Comunidad:** Bosque de pino-encino. **Observaciones.** A pesar de colectas intensivas no se pudo detectar la presencia de esta especie, sin embargo en el catálogo de la colección del INIA (Dominguez & Carrillo 1976), citan para el norte del Estado Morelos, en la localidad antes mencionada.

14.- **Calligrapha barda** Say, 1835

C. morbida Stål, 1859

Distribución. México: Estado de México, Hidalgo, Puebla y Querétaro (Romero *et al*, 1996). **Material examinado.** Morelos: Yauteppec: Cañón de Lobos, 3-07-1992, AB-723 (4). **Rango altitudinal.** 1300 m. **Distribución.** México: Hidalgo, Estado de México y Puebla. **Comunidad Vegetal.** Selva baja caducifolia. **Hospedante.** Anaya (1987), registra a esta especie asociada a *Solanum cervantesii* en

Burgos-Solorio & Anaya-Rosales: Crisomelinos del Estado de Morelos

el Valle de México, generalmente sobre áreas de matorral xerófito. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

15.- ***Calligrapha consputa*** Stål, 1860

Localidad tipo. México, Oaxaca. (Mus. Holm Coll. Sallé). (Stål, 1862).

Material examinado. Morelos: Yautepec: Cañón de Lobos, 3-09-1979, (1), 08-1983, (4). **Rango altitudinal.** 1300 m **Distribución.** México: Oaxaca, Guerrero. **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia, Vegetación secundaria. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

16.- ***Calligrapha dislocata*** Rogers, 1854

C. circumflexa Sturm, 1843

Localidad tipo. México. (Mus. Holm). (Stål, 1862).

Distribución. Sur de Estados Unidos a México. México: Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo, Coahuila y Durango. **Material examinado.** Morelos: Yautepec: Yautepec, 16-10-1982 (1); Cañón de Lobos, 5-10-1991, 1300 m (1); Oaxtepec, 25-06-1988, (1); Cuernavaca: Cuernavaca, 05-10-1991, (1); Temixco: Xochicalco, 24-09-1988, 1300 m (2). **Rango altitudinal.** 1200-1500 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

17.- ***Calligrapha diversa*** Stål, 1859

Localidad tipo. México (Mus. Berol, Coll. Dohrn.). (Stål, 1862).

Distribución. México a Ecuador; México: Hidalgo, Estado de México, Distrito Federal, Puebla, Michoacán y Guerrero. **Material examinado.** Morelos: Yautepec: Yautepec, 4-11-1962, (2); Cañón de Lobos, 3-09-1979, (1); 05-07-1992, 1300 m AB-779 (1); Tlayacapan: Tlayacapan, 1-10-1975, (1); 1-10-1979, (2); Cuernavaca: Cuernavaca, 27-08-1989, (1); 11-07-1989, 1450 m (1); 30-08-1989, 1500 m AB-443 (1); Chamilpa, 25-06-1988, 1850 m AB-224 (1); Temixco: Xochicalco 24-09-1988, 1300 m (1); 20-10-1990, (1); 26-10-1991, (1); Tepetlixco, 26-10-1991, (1). **Rango altitudinal.** 1200-1850 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Hospedante.** Anaya (1987), registra a esta especie sobre *Malva parviflora* y *Sphaeralcea angustifolia* para el Valle de México; Sánchez (1993) la reporta asociada a *Solanum nigrescens* en la región de Cuautla, Morelos. **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

18.- ***Calligrapha felina*** Stål, 1860

C. signatipennis Sturm, 1843

Localidad tipo. México. (Mus. Holm Coll. Sallé). (Stål, 1862).

Distribución. México, Guatemala, Nicaragua. México: Estado de México, Morelos, Puebla, Oaxaca y Guerrero (Anaya, 1987). **Material examinado.** Morelos: Yautepec: Cañón de Lobos, 3-09-1979, (1); Ignacio Bastida, 03-09-1979, Asteraceae, (1); Cuautla: Cuautla, 27-08-1961, (1); Xochitepec: Atalcholoaya 16-10-1985, (1); Balneario Palo Bolero, 02-08-1961, (1); Jiutepec: Jiutepec, 20-06-1962, (1); Tepalcingo: Campo Experimental Tepalcingo, 03-09-1961, (1); Cuernavaca: Cuernavaca, 01-09-1989, 1600 m AB-446 (1); 12-04-1989, (1); 20-08-1989, (1); 25-06-1989, (1); Cañada Chalchihuapan, 09-08-1989, 1800 m AB-426 (1); 09-08-1989, 1850 m AB-429 (1); 09-1979, (1); Chamilpa, 21-06-1990, 1850 m *Sida rhombifolia*, AB-544 (2); 22-06-1988, 1850 m (1); 31-08-1989, 1850 m AT-139, (1); 09-08-1989, 1850 m AB-429 (1); 31-08-1988, 1850 m AB-447 (1); 28-09-1988, 1850 m SO-09 (1); Tlaltizapán: Balneario Las Estacas, 13-10-1963, 950 m (1); Tlaquiltenango; Presa Cruz Pintada, 21-10-1992, 1100 m AB-815 (1); Ayala: San Vicente de Juárez Las Piedras Moyotepec, 16-08-1988, AT-10 (1). **Rango altitudinal.** 1150-1850 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia, Vegetación secundaria. **Hospedante.** *Sida rhombifolia* Sánchez (1993) registra a esta especie asociada a *Solanum nigrescens* en la región de Cuautla, Morelos. **Hábito.** Monófago.

19.- *Calligrapha labyrinthica* Stål, 1859

Localidad tipo. México. (Mus. Berol, Holm Coll. Dohrn.)

Distribución. México: Durango, Michoacán y Guerrero. **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Chamilpa, 23-06-1988, (1). **Rango altitudinal.** 1850 m **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

20.- *Calligrapha multiguttata* Stål, 1859

Localidad tipo. México. (Mus. Berol, Holm Coll. Guérin.) (Stål, 1862).

Distribución. México a Guatemala. México: Puebla, Guerrero y Morelos. **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Cuernavaca, (H. H. Smith); Chamilpa, 25-06-1988, 1850 m AB-224; Jiutepec; Jiutepec, 20-06-1962, (1); Tepalcingo: El Limón, 17-07-1988, 1240 m AB-730 (1) [1, 10, 11]. **Rango altitudinal.** 1350-1850 m. **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria.

21.- *Calligrapha notatipennis* Stål, 1859

Localidad tipo. México. (Mus. Berol, Holm Coll. Deyrolle, Sallé.)

Distribución. México a Costa Rica; México: Estado de México, Guerrero y Morelos (Anaya, 1987). **Material examinado.** Morelos: Yautepec: Cañón de Lobos, 03-09-1979, (1); Jiutepec, Jiutepec, 20-06-1962, (1); Tepoztlán; Cacaloapan, 02-08-1989, 1300 m *Senecio canicida*, (1). **Rango altitudinal.** 1300-1350 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia, Vegetación secundaria. **Hospedante.** *Senecio canicida*. **Hábito.** Monófago.

22.- *Calligrapha pantherina* Stål, 1859

Localidad tipo. México. (Mus. Holm).

Distribución. México, Nicaragua. **Material examinado.** Morelos: Atlatlahucán: Atlatlahucán, 08-09-1990, *Sida* sp. (1); Cuernavaca; Cuernavaca, 08-1911, (2); 02-09-1989, 1450 m AB-448 (1); 23-07-1989, (1); 27-11-1989, 1700 m AB-459 (1); 01-07-1990, 1650 m AB-556 (1). **Rango altitudinal.** 1540-1700 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia, Vegetación secundaria. **Hospedante.** *Sida* sp. **Hábito.** Monófago.

23.- *Calligrapha serpentina* Rogers, 1854

C. discrepans Achard, 1923

C. mexicana Stål, 1859

C. temaxensis Bechyne, 1952

Localidad tipo. México. (Mus. Holm), var. b. Texas. (Coll. Chevrolat) (Stål, 1862). **Distribución.** Sur de Estados Unidos hasta Sudamérica Venezuela. México: Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Querétaro, Estado de México, San Luis Potosí, Hidalgo, Zacatecas, Sonora, Durango, Guerrero y Yucatán. **Material examinado.** Morelos: Cuautla: Cuautla, 30-09-1988, 074, (1); Yautepec: Yautepec, 27-10-1990, (2); 22-08-1982, (1); Oaxtepec, 25-06-1988, (1); Amacuzac: Amacuzac, 20-10-1991, (1); Tlayacapan: Tlayacapan, 01-10-1979 (1). **Rango altitudinal.** 900-1400 m (coll. Deyrolle). **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia, Vegetación secundaria. **Hospedante.** Anaya (1987), registra a esta especie asociada a *Sphaeralcea angustifolia* para el Valle de México. **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

24.- *Calligrapha* sp. 1

Material examinado. Morelos: Cuautla: Cuautla, 23-08-1990, s/pasto (1) [10]. **Rango altitudinal.** 1200 m **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Observaciones.** Sólo se le conoce del Estado.

Stilodes Chevrolat, 1843

25.- *Stilodes coelebs* Stål, 1860

Distribución. México y Guatemala. México: Guerrero. **Material examinado.** Morelos: Ayala: San Vicente de Juárez Las Piedras Moyotepec, 20-08-1980, (1); Yautepec: Yautepec, 20-08-1980, (2); Cañón de Lobos, 5-07-1992, 1300 m AB-746 (3). **Rango altitudinal.** 1150-1300 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

Leptinotarsa Stal, 1858

26.- *Leptinotarsa behrensi* Harold, 1877

Leptinotarsa modesta Jacoby, 1883

Leptinotarsa puncticollis Jacoby, 1883

Localidad tipo. California, EUA

Distribución. Estados Unidos: California y Arizona; México: Chihuahua, Durango, Jalisco, Sinaloa, Colima, Guanajuato, Sonora y Veracruz. **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Chamilpa, 15-06-1989, 1850 m AB-396 (1); Tepoztlán: Santa Catarina, 29-05-1987, 1700 m (1); Yautepec: Yautepec, 4-07-1988, (1). **Rango altitudinal.** 1200- 1850 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia / Vegetación secundaria. **Hospedante.** Hsiao y Hsiao (1983), reporta que fue colectado sobre *Montanoa leucantha* (Lag.) en el lago Chapala al sur de Guadalajara, Jalisco México. **Observaciones.** Los especímenes de esta especie de la localidad de Chamilpa fueron colectados inmóviles sobre el suelo, posiblemente se trataba de adultos recién emergidos; nuevo registro para el Estado.

27.- *Leptinotarsa boucardi* Achard, 1923

Localidad tipo. México.

Distribución. México: Durango? **Material examinado.** Morelos: Tepoztlán: Cacaloapan, 12-07-1989, 1300 m Senecio canicida (1); Cuernavaca: Cuernavaca, 6-07-1989, 1450 m (1); Yautepec: Cañón de Lobos, 3-07-1992, 1300 m AB-723 (2). **Rango altitudinal.** 1300-1450 m **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Hospedante.** *Senecio canicida*. **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

28.- *Leptinotarsa cacica* Stål, 1858

Leptinotarsa cacica Dejean, 1836

Localidad tipo. México. (Mus. Holm). (Stål, 1862).

Distribución. México: Durango, Oaxaca, Puebla, Veracruz. **Material examinado.** Morelos: Yautepec: Yautepec, 16-10-1992, 1210 m (1); 4-07-1988, 1200 (1). **Rango altitudinal.** 1200 m. **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Hospedante.** Esta especie se registra sobre una compuesta en la localidad de Monte Blanco, cerca de Fortín de la Flores Veracruz, asimismo se le ha colectado sobre *Schistocarpa bicolor*. **Hábito.** Oligófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

Enemigos naturales. *L. cacica* es atacada por ácaros ectoparásitos, de la especie *Chrysomelobia labidomerae* Eickwort. De 35 adultos colectados en Veracruz, 86% estaban parasitados por estos ácaros (Drummond *et al.* 1984).

29.- *Leptinotarsa calceata* Stål, 1858

Leptinotarsa vittata Baly, 1858

Localidad tipo. México. (Mus.) (Stål, 1862).

Distribución. México: Jalisco, Durango, Yucatán, Distrito Federal, Puebla. **Material examinado.** Morelos: Temixco: Xochicalco, 26-10-1991, (1). **Rango altitudinal.** 1350 m **Hospedante.** Se la ha colectado en plantas de la familia Asteraceae. (Holm). **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Hábito.** Oligófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

30.- *Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824

Leptinotarsa albida Tower, 1918

L. melanicum Tower, 1918

L. minuta Tower, 1918

L. pallida Tower, 1918

L. rubribittata Tower, 1918

L. tortuosa Tower, 1918

L. intermedia Tower, 1903

L. obscura Tower, 1918

L. melanothorax Stål, 1859

L. tacubayaensis Tower, 1918

L. variabilis Tower, 1918

L. multilineata Stål, 1859

Localidad tipo. México

Distribución. Missouri y Arkansas (Stål, 1862); Unión Soviética, Europa, Oeste de Asia, Canadá, Estados Unidos y México. México: Colima, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Jalisco, Michoacán, Morelos, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Zacatecas y Estado de México (Anaya, 1987). **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Chamilpa, 20-10-1990, (1); Cuernavaca, 15-09-1987, Alfalfa (1); 20-08-1989, *Solanum rostratum* (2); 10, 18, 19, 21, 29-09-1989, *S. rostratum* (10); 01-10-1989, *S. rostratum* (1); Yautepec: Yautepec, 16-10-1982, (1); Cañón de Lobos, 3-09-1979, (1); Xochitepec: Xochitepec, 15-08-1987, 1200 m (1); Palo Bolero, 3-07-1962, (1); Atlacholoaya, 19-08-1985, (1); Cuautla; Cuautla, 01-12-1990, (1); Tlayacapan: Tlayacapan, 15-09-1988, (1); Temixco; Temixco, 28-09-1981, 1244 m (1); Xochicalco, 20-10-1990, (1); 20-11-1990, (1); Tlaltizapán: Ticumán 31-07-1957, (1); Puente de Ixtla; Puente de Ixtla, 22-10-1990, (1); Jojutla: Tequesquitengo, 20-08-1991, (1); 21-09-1991, (1); Tepalcingo: Tepalcingo, 11-11-1990, (1); Emiliano Zapata: Emiliano Zapata, 05-10-1987, (12); Axochiapan: Palo Blanco, 28-10-1989, (1); Ayala; Xalostoc, 24-09-1962 (1); (Tenextepango), campo experimental Xalostoc, 24-09-1962, s/algodón (1). **Rango altitudinal.** 900-1850 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia, Vegetación secundaria. **Hospedante.** Anaya (1987), registra a ésta especie asociada a *Solanum eleagnifolium* "trompetillo" y *S. rostratum* "duraznillo" para el Valle de México. Cappaert *et al.* (1991), en un estudio sobre *L. decemlineata* indica su asociación con *Solanum angustifolium*, Sánchez (1993) registra a esta especie asociada a *Solanum nigrescens* en la región de Cuautla, Morelos. Puede atacar especies de importancia económica como *Lycopersicon esculentum*, *Piper nigrescens*, *Physalis pubescens*, *Nicotiana tabacum* *Solanum melongena* y *S. tuberosum* (Mac Gregor & Gutiérrez 1983), aún cuando estos cultivos registros no han sido confirmados en forma precisa.

Cappaert *et al.* 1991 y Aranda, (1991), generalmente la registran para el Estado sobre *Solanum rostratum*, asimismo, Sánchez (1993), la reporta sobre *Solanum nigrescens* en la región de Cuautla, Morelos.

Comunidad vegetal. Vegetación secundaria. **Hábito.** Oligófago. **Biología:** Los adultos invernantes, aparecen en las primeras semanas del mes de junio y a finales del mismo mes, se encontraban en plena actividad reproductiva sobre la planta hospedera; los primeros huevos se encontraron en la primera semana del mes de Julio y sucesivamente hasta los últimos días del mismo mes.

Los **huevos** son depositados en el envés de las hojas, en masas con un promedio de 20 a 30 huevos; estos son ovales, de color amarillo claro y se tornan anaranjados hasta pardos claros, cuando están próximos a eclosionar, pueden ser también grisácea; tienen una longitud promedio de 1.6 mm y 0.8 mm de ancho; su periodo de incubación es de 4 a 6 días, dependiendo de las condiciones climáticas (Galindo 1992), sin embargo se registra un periodo de incubación de 6 a 8 días bajo condiciones de laboratorio (Anaya 1987). La hembra llega a ovipositar hasta 962 huevos durante su vida, repartidos en 20 masas (Galindo 1992).

Burgos-Solorio & Anaya-Rosales: Crisomelinos del Estado de Morelos

Larvas: Son de forma cifosomática, atraviesan por cuatro estadios, son amarillo claro durante los tres últimos estadios, en el primer estadio la coloración blanco-grisáceo tornándose amarillo. La duración del primero hasta el último estadio es de 15.09 días en promedio.

Pupa. Exarada, amarilla con tonalidades grisáceas; la talla es de 8.0 a 11.0 mm de longitud, generalmente el cuerpo es de consistencia blanda; el promedio de duración de este estado es de 12 a 16 días. Los adultos empiezan a alimentarse inmediatamente después de emerger; copulan y ovipositan entre los seis a ocho días después de la emergencia.

La duración en promedio del ciclo de vida en promedio de 33 días, desde la oviposición hasta la emergencia del adulto; el promedio de longevidad es variable, pero una hembra confinada en el laboratorio vivió 439 días y ovipositó en dos ocasiones, después de la diapausa, sin haber copulado (Galindo 1992).

Enemigos naturales. Anaya (1987), observó que las larvas son atacadas por dos especies de coccinélidos, *Hippodamia convergens* y *Coccinella nugatoria*, de estos dos depredadores el primero es abundante y se encuentra asociado a *S. rostratum* tanto larvas como adultos, esta especie es quizá el agente regulador más efectivo de este *L. decemlineata* en el Valle de México. Por otra parte Aranda (1991), reporta como principales depredadores de esta especie a *Lebia subgrandis* (Carabidae), *Coleomegilla maculata* (Coccinellidae) y *Oplomus* sp. (Pentatomidae) para el Estado de Morelos. Asimismo, Cappaert *et al.* (1991) reporta a varias especies depredando a diferentes estadios de la catarinita de la papa para la región de Xoxocotla, Morelos, entre las que se registran a: *Perriloides confluens*, *Stiretrus anchorago*, *Oplomus dichrous*, *Perillus bioculatus*, *Apateticus* spp, *Euschistus* spp, *Oebalus pugnax*, *Mormidea* spp. (Pentatomidae), *Lebia* spp, *Callida* spp, *Onypterygia fulgens*, *O. tricolor*, *Calosoma* spp. (Carabidae), *Coleomegilla maculata*, *Hippodamia convergens*, *Brachyacantha* sp, *Cycloneda sanguinea* (Coccinellidae) y *Peuceetia* spp, *Misumena* spp, en Thomisidae desconocido (Aranae), como parasitoides registra tres especies de Taquínidos, asimismo *Edovum puttleri* un eulófido parasitoide de huevos.

Existen controversias acerca del nombre válido y por un lapso de alrededor de 60 años se ha considerado en México como *L. decemlineata*, ya que para especialistas como M. Daccordi (comunicación personal) se trata en realidad de *L. multitaeniatta*, sin embargo, Wilcox (1975) considera a esta especie como una subespecie de *L. decemlineata*, es decir *L. decemlineata multitaeniatta*. No existen trabajos que respalden estos criterios, razón por la cual en esta investigación se prefirió citarla como *L. decemlineata*.

31.- *Leptinotarsa defecta* Stål, 1859

Myocorryna defecta Stål, 1859

Chrysomela defecta (Stål, 1859)

Localidad tipo. México, Yucatán, Texas. (Mus. Holm Coll. Chevrolat, Deyrolle.) (Stål, 1862).

Distribución. Estados Unidos a México; México: Tamaulipas, Nuevo León y Yucatán. **Material examinado.** Morelos: Tepoztlán: Tepoztlán, 15-09-1988, (1); Cuernavaca: Cuernavaca, 31-08-1987, 1600 m BS-01 (1). **Rango altitudinal.** 1300-1600 m. **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia, Vegetación secundaria. **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

32.- *Leptinotarsa dilecta* Stål, 1860

Leptinotarsa patruelis Sturm, 1843

L. dilecta Stål, 1860

Chrysomela dilecta (Stål, 1860)

Localidad tipo. México, Oaxaca. (Mus. Holm Coll. Baly, Sallé) (Stål, 1862).

Distribución. México: Guerrero, Morelos, Oaxaca y Puebla. **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Cuernavaca, 06-07-1989, (2). Jacques (1988) lo registra para la misma localidad. **Rango altitudinal.** 1450 m **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Hospedante.** Hsiao y Hsiao citado por Jacques (1988), registran a esta especie asociada a *Solanum tridynamun* en Mérida, Yucatán.

33.- *Leptinotarsa haldemani* Rogers, 1856

Leptinotarsa violacea Sturm, 1843

Doryphora haldemani Rogers, 1854

D. chorizans Suffrian, 1858

D. libatrix Suffrian, 1858

Mycoryna violaccens Stål, 1859

Chrysomela haldemani Stål, 1863

Mycoryna haldemani Crotch, 1873

Leptinotarsa haldemani Jacovy, 1883

Localidad tipo. México

Distribución. Estado Unidos: Oklahoma, Texas, Arizona, México: Durango, Jalisco, Nayarit, Sinaloa, Sonora, Oaxaca y Veracruz. **Material examinado.** Morelos: Coatlán del Río: Apancingo de Michapa, 21-07-1988, (1); 24-07-1988, 1300 m CCB-126 (1); Cocoyotla, 01-11-1991, (1); Cuautla: Cuautla, 28-05-1961, (1); 23-05-1980, No. 06 (1); 30-09-1988, (1); 10-10-1990, No. 54 (1); Cuautlixco, 24-08-1990, No. 35 (1); Ex Hacienda El Hospital, 27-08-1990, No. 28 (1); Tetelcingo, 26-10-1991, (1); Tepoztlán: Tepoztlán, 6-10-1989, 1710 m CCB-180 (1); Sta. Catarina, 29-05-1987, (1); Cuernavaca: Cuernavaca, 16-07-? (1); Chamilpa, 15-06-1989, 1850 m AB-396 (1); 25-07-1992, 1850 m AB-745 (1); Tlaquiltenango: Tlaquiltenango, 20-07-1988, MP-49 (1); Quilamula, 31-08-1990, 1200 m CCB-179 (1); Chacampalco, 17-09-1988, 1300 m (1); Jonacatepec: Jonacatepec, 17-09-1992, (1); Temoac: Temoac, 17-09-1990, 1580 m (1); Zacatepec: Tetelpa, 16-09-1981, 930 m (1); Tepalcingo: Tepalcingo, 20-11-1991, 1150 m (1); El Limón, 3-09-1987, (2); Jiutepec: San Gaspar, 31-08-1980, 1300 m (1); Temixco: Xochicalco, 1-10-1988, 1200 m (1); 26-10-1991, 1200 m (1); Yautepec: Yautepec, 4-07-1988, 1210 m (1); Ayala: Xalostoc, 26-06-?. (1). **Rango altitudinal.** 930-1850 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia, Vegetación secundaria. **Hospedante.** Alfalfa, Anaya y Burgos (1990), la reportan asociada a *Lycopersicum esculentum* *Physalis acutifolium* *P. viscosa*, *Solanum douglassi* y *S. nigrescens* Sánchez (1993) registra a esta especie asociada a *Solanum nigrescens* en la región de Cuautla, Morelos. **Hábito.** Oligófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

34.- *Leptinotarsa heydeni* Stål, 1858

Leptinotarsa heydeni Hopfner, 1836

L. heydeni (Stål, 1858)

Chrysomela heydeni (Stål, 1858)

Localidad tipo. Brasilia. (Mus. Holm). Arkansas (Stål, 1862).

Distribución. Durango, Puebla, Veracruz y Yucatán. **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Chamilpa, 12-09-1988, 1850 m (1); Yautepec: Oaxtepec, 09-10-1982, (1) [10, 11]. **Rango altitudinal.** 1850-1400 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia-Vegetación secundaria. **Hospedante.** Anaya y Burgos (1990) registran a esta especie asociada a *Helianthus annuus*, *Viguiera dentata* (Cav.). **Hábito.** Oligófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

35.- *Leptinotarsa lacerata* Stål, 1858

Leptinotarsa hopferi Dejean, 1836

L. lacerata Stål, 1858

Chrysomela lacerata (Stål, 1863)

Localidad tipo. México. (Mus. Holm).

Distribución. México: Durango y Oaxaca. **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Cuernavaca, 15-06-1988, 1450 m (1); 21-05-1988, 1450 m GS-027 (1); 08-07-19994, 1850 m AB-871 (1); Tlaquiltenango: Quilamula, 30-08-1991, 1400 m (1); Tepalcingo: El Limón, 17-07-1992, 1200 m (1). **Rango altitudinal.** 1200-1450 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia-Vegetación secundaria. **Hábito.** Oligófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

Burgos-Solorio & Anaya-Rosales: Crisomelinos del Estado de Morelos

36.- *Leptinotarsa cerca lineolata* Stål, 1863

Chrysomela lineolata Stål, 1863

Myocoryna lineolata Crotch, 1873

Leptinotarsa lineolata Jacoby, 1891

Localidad tipo. Texas. (Coll. Chevrolat.). (Stål, 1862).

Distribución. Estados Unidos, Arizona y Texas; México. México: Chihuahua, Guerrero, Estado de México, Michoacán, Puebla, Sinaloa, Sonora, Morelos, Veracruz. **Material examinado.** Morelos: Yautepec: Yautepec; Zacatepec: Zacatepec, 16-09-?, algodón, Jiutepec: Progreso, 24-06-?, 1360 m frijol (1); Ayala; Xalostoc, 23,26-05-? (1); Puente de Ixtla: Xoxocotla, 07-1974, maleza, (Det. 6) No. 8 (1). **Rango altitudinal.** 1230-1360 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Hospedante.** *Argemone* sp, *Cassia acutifolia*, *Gossypium hirsutum* *Hymenoclea monogyra*, *Phaseolus vulgaris*, *Solanum tuberosum* *Solanum* sp (Anaya & Burgos 1990). **Hábito.** Oligófago.

37.- *Leptinotarsa signaticollis* Stål, 1859

Localidad tipo. México. (Mus. Holm Coll. Dohrn.). (Stål, 1862).

Distribución. México: Guerrero, Michoacán y Morelos. **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Chamilpa, 15-07-1979, (1); 14-07-1989, 1850 m *Solanum diversifolium* AB-405 (3); Cuernavaca, 23-05-? s/hierba (1); Acapantzingo, 23-03-1973, (1); Jiquilpan 28-08-1973, (1); Lomas de Atzingo 22-06-1982, (1); Alta Vista 5-05-1979, (1); Buena Vista, 20-10-1973, (1); Col. Bugambillas, 19-06-1979, (1); Lagunilla 31-08-1989, 1600 m BS-01 (1); Delicias, 20, 27-08-1989, *S. diversifolium* (2); 01-10-1989, *S. diversifolium* (1); 10-09-1989, *S. diversifolium* (1); Santa María Ahuacatlán, 12-10-1973, (1); Ocotepic, 14-06-1990, (1); Cuautla: Cuautla, 28-05-1961, N-35 (1); 23-05-1990, 1291 m (1); Cuautlixco, 24-08-1990, 1921 m (1); Temixco: Xochicalco, 1-10-1977, (1); 17-08-1975, (1); Acatlipa, 21-08-1983, 1200 m *Solanum* sp. TH-3 (1); Tepoztlán: Tepoztlán, 20-08-1978, (2); 6-12-1977, (1), 15-09-1988, 070 (1); San Juan Tlacotenco, 30-09-1978, (1); Santo Domingo Ocotitlán, 17-07-1987, 1850 m AB-07 (1); Tlaquiltenango: Axuchitlán, 28-08-1973, (1); Tlaltizapán: Las Estacas, 23-06-1963 (2), Ayala: Campo experimental Xalostoc, 24-09-1962, 1720 m s/algodón, (1); Tlayacapan: Carr. Xochimilco Oaxtepec km 49, 01-10-1979, (1); Tepalcingo: Campo experimental Tepalcingo, 03-09-1961, (1); Jiutepec: Atlacomulco, 13-09-1973, (4), 9-09-1973, (3); Yautepec: Yautepec, 16-10-1982, C-185 (1); 22-08-1988, 31 (1); Cañón de Lobos, 1-09-1973, (1); 30-09-1979, (1); Emiliano Zapata: E. Zapata, 13-09-1979, (1); Zacatepec: Zacatepec, 25-09-1971, (1); 5 km Oeste de Zacatepec, 04-07-1987, (2); Atlatlahucán: Atlatlahucán, 02-08-1990, 1400 m *Sida* sp, AB-576 (1); 08-08-1990, (1); Coatlán del Río: Apancingo de Michapa, 13-07-1987, 1300 m (1). **Rango altitudinal.** 900-1850 m **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Hospedante.** *Solanum tuberosum* *S. diversifolium* *Solanum* sp, *Sida* sp, *Gossypium hirsutum*. **Hábito.** Oligófago. **Observaciones.** Jacques (1988) menciona que esta *L. signaticollis* es sinonimia de *Leptinotarsa undecemlineata* de acuerdo al criterio de este autor, sin embargo, al no haber trabajos que respalden lo antes mencionado, los autores han considerado respetar el criterio de Daccordi en la identificación de dicha especie.

38.- *Leptinotarsa stali* Jacoby, 1883

Localidad tipo. México

Distribución. México: Guerrero, Oaxaca y Puebla. **Material examinado.** Morelos: Tepalcingo: Campo experimental Tepalcingo, 3-09-1961, (1) [10] **Rango altitudinal.** 1150 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

39.- *Leptinotarsa tascalana* Stål, 1858

Myocoryna dahlbomi Stål, 1859

Chrysomela tascalana (Stål, 1863)

Localidad tipo. México. (Mus. Berol, Holm Dohr.) (Stål, 1862).

Distribución. Estados Unidos: Texas, México: Colima, Chiapas, Durango, Guerrero, Oaxaca, Morelos, Tamaulipas y Tlaxcala. **Material examinado.** Morelos: Tlaquiltenango: Texcal Nuevo, 25-06-1988, 1100 m MP-45 (1); El Astillero, 16-07-1989, *Brongniartia vazquezii*, AB-409 (1); Jojutla: Tehuixtla, 27-07-1987, 900 m (1); Cuernavaca; Chamilpa, 19-06-1989, 1850 m AB-401 (1); 16-08-1989, 1850 m AB-435 (1); Temixco: Alta Palmira km 5, 31-06-1962, (1); Yautepec: Yautepec, 31-06-1986, Frijol, (1); Cañón de Lobos, 3-09-1979, (1); Xochitepec: Palo Bolero, 3-07-1962 (1). **Rango altitudinal.** 900-1850 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Hospedante.** *Brongniartia vazquezii*. **Hábito.** Oligófago.

40.- *Leptinotarsa undecemlineata* Stål, 1859
Polygramma undecemlineata Chevrolat, 1836
Myocoryna undecemlineata Stål, 1859
Myocoryna signaticollis Stål, 1859
Chrysomela signaticollis (Stål, 1863)
Leptinotarsa signaticollis Jacoby, 1883
Chrysomela undecemlineata (Stål, 1863)
Leptinotarsa decemlineata Jacoby, 1883
Leptinotarsa angustovittata Jacoby, 1891
Leptinotarsa. diversa Tower, 1906

Localidad tipo. México Costa Rica, Bogotá, Bolivia (Mus. Holm). Arkansas (Stål, 1862).
Distribución. México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Panamá, Cuba, Costa Rica y Colombia; México: Chiapas, Jalisco, Nayarit, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Veracruz, Guerrero, Oaxaca y Puebla. **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Chamilpa, 12-09-1988, 1850, AB-321 (1); Cuernavaca, 15-09-1987, (1); 20-08-1989, (2), 18-09-1987, (1); 19-09-1989, (1), 21-09-1989, (2); 29-09-1989, (1); 1-10-1989, (1); 29-10-1989, (1); Xochitepec: Xochitepec, 15-08-1987, (1); Coatlán del Río: Apancingo de Michapa, 24-07-1988, 1300 m CCB-126 (1); Cuautla; Cuautla, 26-10-1991, (1); Tetelcingo, 20-06-1991, s/papa (1); Tepalcingo: Tepalcingo, 26-10-1991, (1); 20-10-1991, *Solanum tuberosum* (1); Yautepec, Itzamatitlán, 16-06-1981, (1); Tlayacapan: Tlayacapan, 15-09-1988, 073 (1). **Rango altitudinal.** 1150-1850 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia-Vegetación secundaria. **Hospedante.** *Solanum tuberosum* Anaya y Burgos (1990), registran a esta especie asociada a *Solanum lanceolatum* S. *mitlense*, *S. ochraceoferrugineum*. **Hábito.** Oligófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

Labidomera Chevrolat, 1837

41.- *Labidomera suturella* Chevrolat, 1838
L. gemari Chevrolat, 1844

Localidad tipo. México
Distribución. México, Guatemala y Costa Rica. México: Yucatán. **Material examinado.** Morelos: Yautepec: Yautepec, 4-07-1988, (1). **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Hospedante.** Colectado sobre asteraceae no identificada. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

Tribu Chrysomelini.
Subtribu Chrysomelina.

Phaedon Latreille, 1829

42.- *Phaedon cyanescens* Stål, 1860
Phaedon huachucae Hatch, 1928
Phaedon janthinum Sturm, 1843

Burgos-Solorio & Anaya-Rosales: Crisomelinos del Estado de Morelos

Localidad tipo. México. (Mus. Holm Coll. Sallé.), Arkansas (Stål, 1862).
Distribución. Estados Unidos a Guatemala; México: Aguascalientes, Baja California Norte, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Nayarit, Querétaro, Sonora y Veracruz (Anaya, 1987). **Material examinado.** Morelos: Cuernavaca: Cuernavaca, 14-11-1987, 1450 m AB-25 (1); 12-10-1987, 1450 m AB-120 (1); 5-07-1988, 1800 m AB-242 (2); Xochitepec; Xochitepec, 16-08-1987, (1); Tepalcingo: Tepalcingo, 7-09-1990, *Solanum nigrescens* (1). **Rango altitudinal.** 1150-1850 m **Comunidad vegetal.** Vegetación secundaria. **Hospedante.** Anaya (1987), menciona que esta especie está estrechamente relacionada con *Bidens pilosa*, *Cosmos bipinnatus* y *Tagetes tenuifolia* para el Valle de México, Sánchez (1993) registra a esta especie asociada a *Solanum nigrescens* en la región de Cuautla, Morelos. **Hábito.** Oligófago. **Observaciones.** Se han colectado sobre el hospedante con adultos copulando y larvas alimentándose sobre la planta. En época de floración, que corresponde a finales del mes de octubre y el mes de noviembre no se encontró ningún individuo de esta especie; por otra parte se han encontrado algunos especímenes sobre el suelo, mostrándose aletargados y con poca actividad después de estas fechas, probablemente se trataba de individuos a punto de comenzar la etapa de invernación. En una colecta reciente se encontró un adulto de esta especie enterrado a unos 25 cm de la superficie del suelo en el mes de junio en la localidad de San José de Los Laureles, Tlayacapan, Morelos.

Plagioder Chevrolat 1837

43.- **Plagioder atritarsis** Stål, 1860

Localidad tipo. Venezuela, Caracas. (Mus. Holm Coll. Sallé.) Arkansas (Stål, 1862). **Distribución.** México, Guatemala, Venezuela?. **Material examinado.** Morelos: Yautepec: Cañón de Lobos, 03-09-1979 (1); Ayala; San Vicente de Juárez, Las Piedras Moyotepec, 17-08-1980, 1060 m (4). **Rango altitudinal.** 1150- 1850 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

44.- **Plagioder scabricula** Stål, 1860

Localidad tipo. México, Oaxaca. (Mus. Holm Coll. Sallé.).
Distribución. México a Guatemala. **Material examinado.** Morelos: Tlaltizapán; Las Estacas, 08-11-1989, *Salix* sp, AB-351 (2) [11]. **Rango altitudinal.** 960 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia; **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

45.- **Plagioder seenoi** Balbsbaugt & Daccordi, 1987

Localidad tipo.
Material examinado. Morelos: Huitzilac; Parque Nacional Lagunas de Zempoala, 22-09-1990, *Salix* sp, AB-436 (3). **Rango altitudinal.** 2690 m **Comunidad vegetal.** Bosque de Oyamel. **Hospedante.** *Salix* sp. **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

Chrysomela Linnaeus, 1758

46.- **Chrysomela knabi** Brown, 1956

Chrysomela interrupta 4-punctata Suffrian, 1858

Lina interrupta quadriguttata Schaeffer, 1928

S. hesperia Brown, 1961

Chrysomela knabi Brown, 1956

Localidad tipo. Estado Unidos

Distribución. Estados Unidos: Alabama y Nuevo México. **Material examinado.** Morelos: Huitzilac;

Parque Nacional Lagunas de Zempoala, 5-08-1989, *Salix* sp, AB-436 (10). **Rango altitudinal.** 2690 m **Comunidad vegetal.** Bosque de Oyamel. **Hospedante.** *Salix* sp. **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Nuevo registro para México.

47.- ***Chrysomela scripta*** Fabricius, 1801

Localidad tipo. América borealis. (Mus. Holm).

Distribución. Desde Canadá hasta México. México: Estado de México. **Material examinado.** Morelos: Yautepec; Itzamatitlán, 16-06-1982 (1). **Rango altitudinal.** 1250 m **Comunidad vegetal.** Selva baja caducifolia. **Hospedante.** Anaya (1987) registra a esta especie asociada a *Populus alba* y *Salix babylonica*, ambas especies de la familia Salicaceae. **Hábito.** Monófago. **Observaciones.** Nuevo registro para el Estado.

Riqueza

se obtuvieron 467 ejemplares de ocho géneros y 47 especies de esta subfamilia; de éstas, la subtribu Doryphorina fue la más abundante a nivel genérico con cinco, en cambio la subtribu Chrysomelina sólo consta de tres géneros. Los taxa mejor representados son *Leptinotarsa* (15 especies), *Zygogramma* (14) y *Calligrapha* (10) que en conjunto representan el 88.2 % del total de la abundancia de esta subfamilia; por el contrario, los géneros *Plagiodera*, *Chrysomela*, *Stilodes*, *Labidomera*, *Phaedon* fueron los menos abundantes ya que constituyen sólo el 12 % de los crisomelinos registrados en el Estado (Cuadro 2).

Cuadro 2
Riqueza de los crisomelinos incluidos en este estudio.

Géneros	Especies	No. total de individuos por género	Porcentaje Total
<i>Zygogramma</i>	10	117	25.0 %
<i>Calligrapha</i>	14	83	17.7 %
<i>Stilodes</i>	1	6	1.2 %
<i>Leptinotarsa</i>	15	212	45.3 %
<i>Labidomera</i>	1	1	1.2 %
<i>Phaedon</i>	1	12	2.5 %
<i>Plagiodera</i>	3	25	5.3 %
<i>Chrysomela</i>	2	11	2.3 %
Total	47	467	100 %

La abundancia relativa en cada especie muestra un patrón de variabilidad como ocurre con las especies *Zygogramma signatipennis* (70 individuos), *Z. piceicollis* (31), *Leptinotarsa haldemani* (29), *L. decemlineata* (45), *L. signaticollis* (54), *L. undecemlineata* (19), y *Calligrapha felina* (24). Este fenómeno puede explicarse por la relación estrecha con la planta hospedante (como alimento), por la abundancia de ésta o porque los diferentes hábitats son los más adecuados para todas sus actividades. Las especies anteriormente mencionadas son las más abundantes y representan el 58.2% total de los taxa colectados. Por otro lado 40 de las 47 especies, estuvieron representadas por menos de 10 especímenes en las colectas y *Calligrapha argus* que no fue colectada en este estudio, sólo existen antecedentes bibliográficos que la registran para el Estado.

De 33 municipios que constituyen el Estado de Morelos, solamente se muestreó en 24, y la mayor diversidad correspondió a Cuernavaca y Yauhtepec, con 22 especies (47% del total de la fauna de crisomelinos), Tepoztlán y Tepalcingo con 10 (21%) especies. Este comportamiento puede explicarse debido a lo perturbado de localidades. Desde el punto de vista fisiográfico, la riqueza faunística de los crisomelinos en la entidad se distribuye en lo que se denomina "Tierras altas del Alto Balsas" (Ferrusquia 1998), la cual comprende la porción del Eje Volcánico y propiamente lo que corresponde a la Cuenca del Balsas. En esta diversidad de crisomelinos se distribuyen la mayor riqueza específica con un 62.5%, a diferencia de la provincia del Eje Neovolcánico cuyo porcentaje de riqueza, corresponde al 46.1%.

Aspectos Fenológicos y Actividad Estacional

La actividad de estos escarabajos en estado inmaduro y adulto, tiene una época bien delimitada. En una colecta en el mes de febrero, se encontró en la localidad de San José de los Laureles, Tlayacapan, un adulto de *Phaedon cyanescens* enterrado a unos 25 cm de la superficie del suelo aparentemente estivado, ya que en esta época del año las condiciones ambientales son adversas, por lo que estas catarinas utilizan esta estrategia para sobrevivir.

La mayoría de los ejemplares fueron colectados en la época de lluvias (Junio a Octubre), sin embargo, se aprecia la mayor diversidad de estas catarinitas en el mes de junio, pues en esta época se colectaron organismos pertenecientes a 22 especies, situación que demuestra una sincronía estrecha con el hospedante, es decir, cuando la vegetación se encuentra en plena producción foliar. Posteriormente, la diversidad decrece conforme transcurre el verano, aunque en los meses de Agosto y Septiembre todavía se encontraron 19 especies (Fig. 4).

En los meses subsecuentes un buen número de especies activas de estas catarinas disminuyen notablemente en otoño e invierno, de modo que la presencia de estos escarabajos se redujo a tan sólo siete especies durante el invierno, época en que concluye el desarrollo y se mantienen activas coincidiendo con la planta a la que se asocian estos coleópteros, sin embargo se registran a dos especies de *Leptinotarsa* hasta el mes de diciembre. En enero no se colectaron crisomelinos, lo cual es fácilmente comprensible, ya que este hecho se relaciona con las bajas temperaturas, poca o nula precipitación y ausencia de las plantas. Algunas especies como *Zygogramma signatipennis*, persisten a lo largo del año aunque en épocas de estiaje sufre cambios en su actividad, siendo menos activos y modifican su coloración en sus élitros mismos que adquieren un color anaranjado mientras que originalmente son verde metálico. Observaciones similares han sido documentadas para especies de crisomelinos del Valle de México (Anaya 1987). Otros ejemplos interesantes son las especies de *Calligrapha multiguttata* cuyos adultos fueron vistos en el campo en los primeros días del mes de Junio, al inicio de las lluvias, por ejemplo, ejemplares adultos se colectaron sobre suelo húmedo emergiendo en la localidad de El Limón Tepalcingo; observaciones similares han sido efectuadas con *Leptinotarsa decemlineata* y *L. signaticollis* en Cuernavaca (Galindo 1993). Después de la emergencia fue posible encontrar gran número de especies copulando sobre el hospedante, ejemplo de ello *Calligrapha felina*, sobre *Sida rhombifolia* y al cabo de 8 ± 10 días, la hembra de esta especie ovipositó en el envés de las hojas en masas de huevos. Las

larvas aparecieron posteriormente hasta mediados de septiembre, la presencia de algunos ejemplares de *Leptinotarsa lacerata* y *Phaedon cyanescens* lo confirman, ya que en los meses de julio a septiembre se les observó alimentándose sobre *Bidens pilosa* respectivamente.

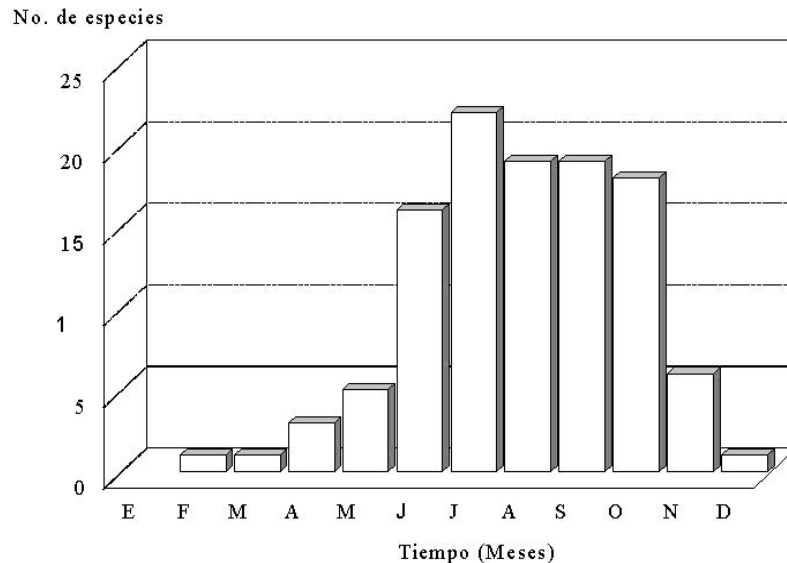


Figura 4

Actividad estacional de las especies de crisomelinos del estado de Morelos a lo largo de un año.

Distribución Altitudinal

El rango de distribución altitudinal de estas catarinas en el Estado de Morelos se registra desde los 900 hasta los 3,000 msnm, sin embargo, la mayor diversidad de estas catarinitas ocurre entre los 900 y los 2,000 msnm. Se pudo observar que existe una relación muy estrecha entre este rango altitudinal y las condiciones climáticas destacada por un clima que van del templado al cálido, aunado a estos factores las condiciones del área de estudio propician el establecimiento y desarrollo siendo estos coleópteros más comunes de encontrarlos en zonas abiertas y alteradas.

De las especies con una amplia distribución altitudinal se distinguen las siguientes: *Zygogramma lemur*, *Z. signatipennis*, *Calligrapha aeneovittata*, *Leptinotarsa tlascalana*, *L. haldemani*, *L. signaticollis*, y *L. decemlineata* localizadas entre los 900 y 1,850 msnm mientras que el resto de las especies se encuentra distribuido a altitudes varias, en ellas no se pudo determinar un rango ya que solamente se colectaron ejemplares aislados y de forma esporádica. Estos casos aislados se localizaron en diferentes tipos de vegetación como bosque de pino-encino, vegetación agrícola, vegetación urbana y vegetación secundaria, propias de climas que van del templado C(W2) (W) b al cálido Awo(w) y los semicálidos A(C)wo(w).

De las especies que se restringen a altitudes de 2,500 msnm *Calligrapha argus*, *Plagioderia seenoi* y *Chrysomela knabi*, han sido colectadas en vegetación ruderal adyacente a bosque de Oyamel y Pino, los mismos que a su vez se caracterizan por tener un clima semifrío C(W2) (W) (b') y de los cuales se tienen registros a altitudes menores de las señaladas.

Chrysomelinae y los Tipos de Vegetación

La distribución de los crisomelinos a lo largo de un gradiente altitudinal y su asociación con los diferentes tipos de vegetación se muestra en el cuadro 3. En un transecto en línea recta estimado de aproximadamente 65 km y una altitud de 3,000 msnm (Laguna de Zempoala), pasando por los 900 m (Puente de Ixtla) para subir nuevamente a los 2,200 m (El Zapote), se puede observar que dentro de este rango altitudinal ocurren seis diferentes tipos de vegetación, bosque de oyamel, pino-encino, mesófilo de montaña, selva baja caducifolia, vegetación secundaria y zona de cultivos. El mayor número de especies (n=25 ó 60% del total) se colectó en la selva baja caducifolia, mientras que en la vegetación secundaria el 44% de las especies; los géneros mejor representados en ambos tipos de vegetación fueron *Leptinotarsa*, *Calligrapha* y *Zygogramma*. Por el contrario el menor número colectado fue para el bosque de oyamel y pino-encino y el bosque mesófilo con 4 y 2% respectivamente, los géneros predominantes aquí fueron *Zygogramma*, *Calligrapha*, *Chrysomela* y *Plagioderia*. La distribución determinada a lo largo del presente estudio proporciona ciertos indicios acerca de la afinidad de este grupo como tropical y subtropical, ya que pocas especies se llegaron a encontrar en las zonas templadas cuya afinidad es neártica.

Afinidades Biogeográficas

De acuerdo al criterio de Seeno y Wilcox (1982) los géneros *Calligrapha*, *Zygogramma*, *Stilodes* (este último en Centro y Sudamérica) y *Labidomera* (para norte y Centroamérica), se distribuyen en el Nuevo Mundo. *Leptinotarsa* se localiza en el Nuevo Mundo y Europa. *Phaedon*, *Chrysomela* (excepto Sudamérica y Australia), *Plagioderia* (a excepción de Australia y el este de las Antillas), son considerados por el mismo autor como de distribución mundial. El cuadro 4 muestra la afinidad biogeográfica de los géneros de crisomelinos en el Estado de Morelos.

En el área de estudio predominan los de afinidad neotropical (*Zygogramma*, *Calligrapha*, *Leptinotarsa*, *Labidomera* y *Plagioderia*), seguido por el componente cosmopolita según el criterio de Seeno y Wilcox (1982). En cuanto a los taxa nuevos encontrados como: *Zygogramma* sp. 1, *Zygogramma* sp. 2, *Zygogramma* sp. 3 y *Calligrapha* sp. 1, sólo han sido colectados en la zona de estudio, por lo que su determinación a este nivel se encuentra en proceso de análisis.

Relación de hospedantes asociadas a Chrysomelinae

En lo que se refiere a la relación entre estas catarinitas y sus hospedante, estos insectos son capaces de establecerse sobre un gran número de plantas ejemplo de ello es las especies de *Zygogramma piceicollis* y *Z. signatipennis signatipennis* con más de 40 y 27 plantas asociadas; por el contrario las especies del género *Chrysomela* y *Plagioderia*, sólo fueron colectadas a por lo menos tres hospederos. En el anexo 1 se puede observar el grado de asociación para cada una de las crisomelinos en un rango que va de oligofagia a

la monofagia como son los casos antes mencionados. En la mayoría de los casos este grado de asociación está influenciado por factores ambientales y las condiciones de la planta a las que se asocian estos insectos (Anexo 1).

Cuadro 3
Distribución de crisomelinos por tipo de vegetación en el estado de Morelos.

B. de Oyamel	B. de Pino Encino	B Mesófilo	Selva baja caducifolia	Vegetación Secundaria	Cultivo Agrícola
<i>Ch. knabi</i>	<i>Z. lepidula</i>	<i>Zygogramma</i> sp. 3	<i>Zygogramma opifera</i>	<i>Zygogramma conjuncta</i>	<i>Zygogramma opifera</i>
<i>P. seenoi</i>	<i>Calligrapha argus</i>		<i>Z. lemur</i>	<i>decempustulata</i>	<i>Z. signatipennis</i>
			<i>Zygogramma</i> sp. 1	<i>Z. pecicollis</i>	<i>L. cerca lineolata</i>
			<i>Zygogramma</i> sp. 2	<i>Z. signatipennis</i>	<i>L. signaticollis</i>
			<i>C. aeneopicta</i>	<i>Calligrapha aeneovittata</i>	<i>L. tlascalana</i>
			<i>C. barda</i>	<i>C. consputa</i>	<i>L. undemlineata</i>
			<i>C. consputa</i>	<i>C. diversa</i>	<i>L. haldemani</i>
			<i>C. dislocata</i>	<i>C. felina</i>	<i>L. decemlineata</i>
			<i>C. diversa</i>	<i>C. labyrinthica</i>	
			<i>C. felina</i>	<i>C. multiguttata</i>	
			<i>C. notatipennis</i>	<i>C. notatipennis</i>	
			<i>C. pantherina</i>	<i>C. pantherina</i>	
			<i>C. serpentina</i>	<i>C. serpentina</i>	
			<i>Leptinotarsa behrensi</i>	<i>Calligrapha</i> sp. 1	
			<i>L. calceata</i>	<i>Leptinotarsa behrensi</i>	
			<i>L. tlascalana</i>	<i>L. boucardi</i>	
			<i>L. decemlineata</i>	<i>L. cacica</i>	
			<i>L. defecta</i>	<i>L. decemlineata</i>	
			<i>L. haldemani</i>	<i>L. dilecta</i>	
			<i>L. heydeni</i>	<i>L. heydeni</i>	
			<i>L. lacerata</i>	<i>L. lacerata</i>	
			<i>L. cerca lineolata</i>	<i>L. signaticollis</i>	
			<i>L. stali</i>	<i>L. stali</i>	
			<i>L. undecemlineata</i>	<i>L. undecemlineata</i>	
			<i>Labidomera suturella</i>	<i>Phaedon cyanescens</i>	
			<i>Stilodes cuebes</i>		
			<i>Plagioderia atritarsis</i>		
			<i>P. scabricula</i>		
			<i>Chrysomela scripta</i>		
Total 2	2	1	29	25	8
4.1 %	4.1 %	2.0 %	60.4 %	43.7 %	12.5 %

Cuadro 4
Afinidad biogeográfica de los crisomelinos del Estado de Morelos.

Afinidad biogeográfica	Géneros	No. de especies	Porcentaje
Holártica	<i>Chrysomela</i>	1	2.0 %
Neotropical	<i>Zygogramma</i> , <i>Calligrapha</i> , <i>Leptinotarsa</i> , <i>Labidomera</i>	45	93.7 %
Circumtrópica	<i>Plagioderia</i>		
Cosmopolita	<i>Stilodes</i>	1	2.0 %
	<i>Phaedon</i>	1	4.1 %

La subfamilia Chrysomelinae tiene un amplio rango de hospedantes, 106 especies incluidas en 68 géneros de 23 familias, la preferida por orden de importancia es Solanaceae (37 especies hospedantes), Asteraceae con 22, Fabaceae con 8, Malvaceae y Poaceae con 6, lo que representa un 73.5% del total de los hospedantes citados. El resto de las plantas listadas (Anexo 1), se asocian en menor proporción a este grupo de insectos; es importante hacer notar que la información documentada en este cuadro compila resultados obtenidos a lo largo de más de cien años de investigación sobre este grupo de insectos.

En cuanto al grado de especialización es importante resaltar que de al menos 36 especies de crisomelinos se tiene bien determinada la planta hospedante, así que la familia Asteraceae destaca por el estrecho grado de asociación que guarda con este grupo de insectos ya que alberga a 16 especies, Malvaceae a 13, Solanaceae a 14 y Fabae a 12, en el resto de la familias la información de la que se dispone hasta el momento no es suficiente para poder catalogarla de relativamente pobre, ya que las colectas y la detección de algunas especies ha sido prácticamente fortuita (Cuadro 5).

Cuadro 5

Resumen de familias, géneros y especies de plantas asociadas a los crisomelinos

Familia	No. de géneros Asociados	No. de especies de plantas	No. de especies de catarinas asociadas
Pinaceae	1	1	3
Alismataceae	1	1	1
Amarathaceae	2	2	2
Anacardiaceae	1	1	3
Asteraceae	17	22	16
Betulaceae	1	1	1
Chenopodiaceae	2	3	5
Convolvulaceae	1	1	1
Cruciferae	3	4	4
Cucurbitaceae	2	2	4
Loganiaceae	1	1	2
Fabaceae	7	8	12
Fagaceae	1	1	3
Malvaceae	5	6	13
Nyctaginaceae	1	1	2
Papaveraceae	1	1	1
Phytolaccaceae	1	1	1
Piperaceae	1	1	1
Poaceae	6	6	8
Salicaceae	2	3	5
Solanaceae	8	37	14
Umbelliferae	2	2	2
Zygophyllaceae	1	2	2
Total 23 familias	68	106	36 sp. asociadas

Habitos Alimenticios

Los hábitos de alimentación que predominan en este grupo de insectos se pueden definir básicamente en dos categorías: monófagas, oligófagas. Las especies monófagas, o

aquellas que se alimentan de una sola especie vegetal se sitúan dentro de los géneros *Calligrapha*, *Leptinotarsa*, *Labidomera*, *Plagioder* y *Chrysomela*; en estos géneros aproximadamente el 40% de las especies se caracterizan por este hábito. En cambio, géneros oligófagos como *Phaedon* y algunas especies de *Leptinotarsa* (como *L. decemlineata*) se alimentan de especies de plantas que pertenecen a un mismo género o a géneros muy relacionados entre sí; a este hábito corresponde más del 29% de las especies citadas en el presente estudio. En el caso del género *Zygogramma*, existen especies que pueden tener ambos hábitos de alimentación como es el caso de *Z. conjuncta*, *Z. opifera*, *Z. piceicollis* y *Z. signatipennis*, entre otras especies. Finalmente, para el resto (29%) de las especies de crisomelinos mencionados en este estudio se carece de la más elemental información sobre su hospedantes o sólo se ha colectado un ejemplar.

AGRADECIMIENTOS

Al Biol. Juan Carlos Sandoval y Dr. Eduardo Aranda Escobar de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, por sus comentarios y sugerencia, al Dr. Edgar Martínez director del CIB por el apoyo brindado en la publicación asimismo agradecemos a los revisores por sus comentarios y críticas al escrito.

LITERATURA CITADA

- Anaya, R. S.** 1987. Crisomelinos del Valle de México. *Tesis de Maestría*, Colegio de Posgraduados Chapingo México 236 p.
- Anaya, R. S. & A. Burgos S.** 1990. El género *Leptinotarsa* Stål (Coleoptera: Chrysomelidae) en el Estado de Morelos; su diversidad, distribución y algunas consideraciones sobre sus hábitos alimenticios, *Bol. Soc. Méx. Entomol.* 5: 9-17.
- Anaya, R. S. A. Equihua, M E. Prado B. & S. Koch, D.** 1989. Sitios de hibernación de los Crisomelinos (Coleoptera: Chrysomelidae) del Valle de México. *Agrociencia* 76: 281-290.
- Aranda, E. E.** 1991. Biology of *Lebia subgrandis* Madge, a natural enemy of the Colorado potato beetle. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of science in plant pathology / entomology. University of Rhode Island, 62 p.
- Arnett, R. H.** 1968. *The beetles of the United States. A Manual for Identification.* Ann. Arbor. Mich, The American Entomological Institute, U.S.A. 1112 pp.
- Barber, G. W.** 1933. Insects attacking *Solanum sisymbriifolium* in eastern Georgia. Scientific notes. *J. Econ. Entomol.* 26: 1174-1175.
- Bartlett, P. W. & A. W. A. Murray.** 1986. Modelling adult survival in the laboratory of diapause and non-diapause Colorado beetle *Leptinotarsa decemlineata* (Coleoptera: Chrysomelidae) from Normandy, France. *Ann. Appl. Biol.* 108: 487-501.
- Cappaert, D. L, F. A. Drummond & P. A. Logan.** 1991. Incidence of natural enemies of the Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata* (Coleoptera: Chrysomelidae) on the native host in Mexico, *Entomophaga*, 36 (3): 369-378.
- Carrillo, S. J. L., A. Ortega C. & W. W. Gibson.** 1966. Lista de Insectos en la colección Entomológica de la Oficina de Estudios Especiales, S.A.G. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. *Primer suplemento a la "Lista de Insectos de la Colección entomológica del Folleto misceláneo* 14: 133 p.
- Domínguez, R. & J. L. Carrillo.** 1976. Lista de Insectos en la Colección Entomológica del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. *Segundo suplemento Folleto misceláneo* 29: 245 p.
- Dorado, R. O. R.** 1983. La subfamilia Mimosoideae (Familia Leguminosae) en el Estado de Morelos. *Tesis profesional*, Escuela de Ciencias Biológicas UAEM 189 p.

- Drummond, F., R. A. Casagrande, R. Chauvin, T. H. Hsiao, J. H. Lashomb, P. A. Logan, & T. H. Atkinson.** 1984. Distribution and new host records of a race of *Chrysomelobia labidomerae* Eickwort (Acari: Tarsonemina; Podapolipidae) attacking the Colorado potato beetle in Mexico. *Internat. J. Acarol.* 10(3): 179-180.
- Erdosay, S. E.** 1992. Chrysomelidae del Valle de Iguala, Guerrero, Tesis Profesional, Escuela Superior de Agricultura "Victoria Hernández Brito" Universidad Autónoma de Guerrero 82 p.
- Ferrusquia V., I.** 1998. Geología de México: Una sinopsis. Pp. 3-108. *In: Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (comps). Diversidad Biológica de México. Orígenes y distribución.* Instituto de Biología. UNAM, México.
- Galindo, F. P.** 1992. Artrópofauna asociada a tres especies del género *Solanum* y ciclo biológico de *Leptinotarsa decemlineata* (Say) y *L. signaticollis* Stål. *Tesis de licenciatura.* Facultad de Ciencias Biológica UAEM 147 p.
- Gibson, W. W. & J. L. Carrillo, S.** 1959. Lista de Insectos en la colección entomológica de la Oficina de Estudios Especiales, S. A. G. *Folleto Misceláneo* 9: 1-254 p.
- Hsiao, T. H.** 1983. Specificity of certain Chrysomelid Beetles for Solanaceae. *In: W. G. D. Damy (Ed.). Internacional Symposium on the Biology and Systematics of Solanaceae* Columbia Univ. Press N.Y.
- Jacoby, M.** 1883. *Biología Central-Americana*, Insecta. Coleoptera, Chrysomelidae., Vol. 6 Part. 1: 225-265.
- Jacques, Jr H. L.** 1972. Taxonomic Revision of the genus *Leptinotarsa* (Coleoptera: Chrysomelidae) of North America. *Thesis Ph. D.* Michigan University. U.S.A. 180 p.
- _____. 1988. The Potato Beetles, The genus *Leptinotarsa* in North America (Coleoptera: Chrysomelidae) *Flora & Fauna Handbook.*, 3: 1-143.
- King, A. B. S. & J. L. Saunders** 1984. *Las plagas de invertebrados de cultivos anuales alimenticios en América Central.* Ed. Administración y Desarrollo Extranjero (ODA) Londres Inglaterra 182 p.
- Loya, R. J. G.** 1980. Catálogo de artrópodos de la colección del campo experimental agrícola experimental de Zacatepec. *SARH Folleto Misceláneo* 1: 1-25.
- Luna, V. I, L Almeida, L. & J. L Lorente, B.** 1989. Florística y aspectos fitogeográficos del bosque mesófilo de montaña de las Cañadas de Ocuilán, Estados de Morelos y México. *An. Inst. Biol. UNAM Ser. Bot.*, 59(1): 63-87.
- MacGregor, R. & O. Gutiérrez.** 1983. *Guía de Insectos nocivos para la agricultura en México.* Ed. Alambra Mexicana 166 p.
- Mejía, G. H.** 1991. Insectos asociados al duraznillo *Solanum rostratum* en Chapingo, México. *Tesis de Licenciatura Agronomía.* Universidad Autónoma de Chapingo. 69 pp.
- Miranda, F. & E. Hernández X.** 1963. Los Tipos de Vegetación de México y su Clasificación. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 27:67-p. 114
- Molina, R. C.** 1993. Insectos asociados al chayotillo en Chapingo, Edo. de México. *Tesis de Licenciatura Agronomía.* Universidad Autónoma de Chapingo. 51 p.
- Mullins, A. J.** 1976. Food plants of *Odontota dorsalis* (Thunberg) (Coleoptera: Chrysomelidae). *Coleop. Bull.* 30(1): 84.
- Ramírez, A. S.** 1984. Entomofauna asociada a malezas de la familia Malvaceae en el Valle de México. *Tesis de Licenciatura,* UNAM México 99 p.
- Rzedowsky, J.** 1978. *Vegetación de México.* Limusa, México, D.F. 480 p.
- Sánchez, R. G.** 1993. Insectos asociados a la "Hierba mora" *Solanum nigrescens* L. en seis localidades del Municipio de Cuautla, Mor. *Tesis Profesional Ingeniero Fitosanitario,* Instituto Profesional de la Región Oriente División Agrícola Universidad Autónoma del Estado de Morelos 96 p.
- Palacios, R.** 1967. Morfología de los granos de polen de árboles del Estado de Morelos. *Tesis* Instituto Politécnico Nacional. México.
- Peña, M. R. & Sifuentes, A. J. A.** 1973. Lista de cultivos y sus principales plagas en México. *Agricultura Técnica en México. SAG. INIA.* 2(5): 178-193.

- Quiroz, R. L.** 1993. Ciclo de vida de *Leptinotarsa cacica* Stål. 1858 (Coleoptera: Chrysomelidae) en Xalapa, Veracruz, México. *Boletín Soc. Mex. Entomol.* No. 14: 30-38.
- Secretaría De Programación y Presupuesto** 1981. *Síntesis Geográfica de Morelos*. SPP 110 pp.
- Seeno, T. N. & J. A. Wilcox.** 1982. Leaf Beetle Genera (Coleoptera: Chrysomelidae). *Entomography*, 1:1-221.
- Stål, C.** 1862. Monographie des Chrysomélides de L'Amérique *UPSAL C. A. Leffler*. 1-365 p.
- Wilcox, J. A.** 1975. Checklist of the beetles of North and Central America and the West Indies. Family 129. *Flora and Fauna Publications*. Gainesville, Fla. U.S.A. 166 p.
- Zaragoza, Z. C.** 1963. Estudio de Coleópteros del Pedregal de San Angel, D.F. (Familia Chrysomelidae) *Tesis Licenciatura*, Facultad de Ciencias UNAM, México 64 p.

Recibido: 25 de septiembre 2003

Aceptado: 6 de agosto 2004

Anexo 1

Plantas hospedantes sobre las cuales han sido registradas a crisomelinos.

Familia	Planta hospederas	Especie de crisomelino asociado
Pinaceae	<i>Abies religiosa</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Z. lepidula</i>
Alismataceae	<i>Sagittaria</i> sp.	<i>Leptinotarsa</i> spp.
Amarathaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> .	<i>Calligrapha diversa</i>
	<i>A. retroflexus</i>	<i>Leptinotarsa dahlbomi</i>
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Leptinotarsa</i> spp.
Asteraceae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	<i>Zygogramma conjuncta</i> , <i>Z. piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i>
	<i>Argemone</i> sp.	<i>Leptinotarsa lineolata</i>
	<i>Bidens pilosa</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Bidens</i> sp.	<i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Cosmos bipinnatus</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Eupatorium amplifolium</i>	<i>Zygogramma lepidula</i>
	<i>Helianthus annuus</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Calligrapha diversa</i> , <i>Phaedon cyanescens</i> , <i>Leptinotarsa heydeni</i>
	<i>Hymenoclea monogyra</i>	<i>Leptinotarsa lineolata</i>
	<i>Lactuca sativa</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Calligrapha diversa</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Montanoa leucantha</i>	<i>Leptinotarsa behrensi</i>
	<i>Montanoa</i> sp.	<i>Leptinotarsa behrensi</i>
	<i>Parthenium hysterophorus</i>	<i>Zygogramma conjuncta</i> , <i>Z. piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i>
	<i>Quercetum centralis fofosum</i>	<i>Leptinotarsa rubiginosa</i>
	<i>Q. rugosae fruticosum</i>	<i>Leptinotarsa rubiginosa</i>
	<i>Schistocarpha bicolor</i>	<i>Leptinotarsa cacica</i>
	<i>Simsia amplexicaulis</i>	<i>Zygogramma signatipennis</i> , <i>Z. lepidula</i> , <i>Z. piceicollis</i> , <i>Calligrapha dislocata</i> , <i>C. diversa</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Senecio praecox</i>	<i>Zygogramma aeneovittata</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>S. canicida</i>	<i>Leptinotarsa boucardi</i> , <i>Calligrapha notatipennis</i>
	<i>Tithonia tubiformis</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. lepidula</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Calligrapha diversa</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Tagetes tenuifolia</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Calligrapha aeneovittata</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Viguiera dentata</i>	<i>Leptinotarsa heydeni</i>
Betulaceae	<i>Alnus jorullensis</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i>
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	<i>Leptinotarsa dahlbomi</i> , <i>Phaedon cyanescens</i> ,
	<i>Ch. murale</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cida</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea stans</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i>
Cruciferae	<i>Brassica campestris</i>	<i>Zygogramma conjuncta</i> , <i>Z. piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Brassica oleracea</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i>
	<i>Eruca sativa</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Raphanus raphanistrum</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i>

Familia	Planta hospederas	Especie de crisomelino asociado
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	<i>Calligrapha diversa</i>
	<i>Sicyos spp</i>	<i>Zygogramma signatipennis</i> , <i>Calligrapha diversa</i> , <i>Leptinotarsa decemlineata</i>
Loganiaceae	<i>Buddleia cordata</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i>
	<i>Cassia acutifolia</i>	<i>Zygogramma lepidula</i> , <i>Leptinotarsa lineolata</i>
	<i>Brongniartia vazquezii</i>	<i>Leptinotarsa tlascalana</i>
	<i>Lupinus montanus</i>	<i>Zygogramma lepidula</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Lupinus sp.</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i>
	<i>Medicago sativa</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Calligrapha consputa</i> , <i>C. diversa</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>Vicia faba</i>	<i>Calligrapha diversa</i>
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Leptinotarsa cerca lineolata</i> , <i>L. dalhbomi</i> , <i>Calligrapha diversa</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
Fagaceae	<i>Quercus spp.</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. lepidula</i> , <i>Z. signatipennis</i>
	<i>Anoda cristata</i>	<i>Zygogramma malvae</i> , <i>Z. piceicollis</i>
	<i>Gossypium hirsutum</i>	<i>Zygogramma opifera</i> , <i>Leptinotarsa lineolata</i> <i>L. signaticollis</i>
	<i>Malva parviflora</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Calligrapha dislocata</i> , <i>C. diversa</i>
	<i>Sida rhombifolia</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Calligrapha aeneovittata</i> , <i>C. felina</i> , <i>C. multiguttata</i> , <i>Leptinotarsa dalhbomi</i>
	<i>Sida sp.</i>	<i>Calligrapha pantherina</i>
	<i>Sphaeralcea angustifolia</i>	<i>Calligrapha diversa</i> , <i>C. serpentina</i>
Nyctaginaceae	<i>Mirabilis jalapa</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
Papaveraceae	<i>Argemone sp.</i>	<i>Leptinotarsa lineolata</i>
Phytolaccaceae	<i>Rivina humilis</i>	<i>Phaedon cyanescens</i>
Piperaceae	<i>Piper nigrescens</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
Poaceae	<i>Avena fatua</i>	<i>Zygogramma signatipennis</i> , <i>Z. piceicollis</i> <i>Z. lepidula</i>
	<i>Hordeum vulgare</i>	<i>Zygogramma signatipennis</i> , <i>Z. piceicollis</i> , <i>Z. lepidula</i> , <i>C. diversa</i>
	<i>Oriza sativa</i>	<i>Leptinotarsa dalhbomi</i>
	<i>Sorghum vulgare</i>	<i>Leptinotarsa haldemani</i>
	<i>Triticum vulgare</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Calligrapha diversa</i>
	<i>Zea mays</i>	<i>Zygogramma conjuncta</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Z. piceicollis</i> , <i>Z. lepidula</i> , <i>Calligrapha diversa</i>
Salicaceae	<i>Populus alba</i>	<i>Chrysomela scripta</i>
	<i>Salix babylonica</i>	<i>Chrysomela scripta</i>
	<i>Salix sp.</i>	<i>Chrysomela knabi</i> , <i>Plagioderia atritarsis</i> , <i>P. scabricula</i> , <i>P. seenoi</i>
Solanaceae	<i>Capsicum annum</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
	<i>Lycopersicum esculentum</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. defecta</i> , <i>L. haldemani</i>
	<i>Datura stramonium</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i>
	<i>Nicotiana tabacum</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. defecta</i>
	<i>Physalis acutifolium</i>	<i>Leptinotarsa haldemani</i>
	<i>Physalis viscosa</i>	<i>Leptinotarsa haldemani</i>
	<i>P. pubescens</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>

Burgos-Solorio & Anaya-Rosales: Crisomelinos del Estado de Morelos

Familia	Planta hospederas	Especie de crisomelino asociado
	<i>P. oxycarpa</i>	<i>Calligrapha diversa</i>
	<i>Physalis</i> spp.	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Leptinotarsa decemlineata</i> ,
	<i>Saracha jaltomata</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>Zygogramma piceicollis</i>
	<i>Solanum angustifolium</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. defecta</i>
	<i>S. carolinensis</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. defecta</i>
	<i>S. cervantesii</i>	<i>Zygogramma signatipennis</i> , <i>Calligrapha barda</i>
	<i>S. chacoense</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
	<i>S. diversifolium</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. signaticollis</i>
	<i>S. dulcamara</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
	<i>S. douglasii</i>	<i>Leptinotarsa haldemani</i>
	<i>S. elaeagnifolium</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. defecta</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>S. lanceolatum</i>	<i>Leptinotarsa undecemlineata</i>
	<i>S. laurifolium</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
	<i>S. marginatum</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. defecta</i>
	<i>S. melongena</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. defecta</i>
	<i>S. mitlense</i>	<i>Leptinotarsa undecemlineata</i>
	<i>S. nigrescens</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i> , <i>Calligrapha diversa</i> , <i>C. felina</i> , <i>Leptinotarsa haldemani</i> , <i>L. decemlineata</i> , <i>Phaedon cyanescens</i>
	<i>S. ochraceoferrugineum</i>	<i>Leptinotarsa undecemlineata</i>
	<i>S. rostratum</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. undecemlineata</i>
	<i>S. sarrachoides</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. defecta</i>
	<i>S. sisymbriifolium</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
	<i>S. subinerme</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. defecta</i>
	<i>S. triflorum</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
	<i>S. triquetrum</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
	<i>S. tridynamum</i>	<i>Leptinotarsa defecta</i>
	<i>S. tuberosum</i>	<i>Calligrapha consputa</i> , <i>Leptinotarsa decemlineata</i> , <i>L. defecta</i> , <i>L. lineolata</i> , <i>L. undecemlineata</i> , <i>L. signaticollis</i>
	<i>Solanum</i> sp.	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Calligrapha aeneovittata</i> , <i>C. barda</i> , <i>Leptinotarsa</i> <i>cerca lineolata</i> , <i>L. defecta</i> , <i>L. signaticollis</i>
	<i>Hyoscyamus niger</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
Umbelliferae	<i>Daucus carota</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i>
	<i>Coriandrum sativum</i>	<i>Zygogramma piceicollis</i> , <i>Z. signatipennis</i>
Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia rosei</i>	<i>Leptinotarsa dahlbomi</i> , <i>L. tlascalana</i>
	<i>Kallstroemia</i> sp.	<i>Leptinotarsa dahlbomi</i> , <i>L. tlascalana</i>

Especies hospedantes asociadas a crisomelinos, recopilados de Jacoby (1883), Chittenden (1924), Barber (1933), Brues (1940), Burke (1963), Jacques Jr. (1972, 1975, 1976, 1986, 1988), Balsbaugh *et al.* (1972), Peña y Sifuentes (1973), Zaragoza (1963), Bailey y Gutiérrez (1983), Neck (1983), King y Saunders (1984), Hsiao (1986), Anaya (1987, 1989), Anaya y Burgos (1990), Mejía (1991), Erdosay (1992), Domínguez y Carrillo (1976), Galindo (1992), Gibson y Carrillo (1959), Sánchez (1993), Molina (1993), Quiroz (1993) y las colectas realizadas por el autor.