

Los Crisomelidos como Plagas del Frijol

Guy J. Hallman *

SUMMARY. A large number of chrysomelid species are capable of attacking the bean plant during all stages of its development. Some of the most important species are *Diabrotica balteata*, *D. decolor*, *D. viridula*, *Cerotoma atrofasciata* and *C. ruficornis*. Chrysomelids attack many other wild and cultivated plants. Damage is caused in three ways: 1) larval bore into germinating seeds and roots, 2) adults consume leaves, flowers and young pods, and 3) adults are capable of transmitting six types of viruses. Some observations have been made on natural enemies and chemical control.

RESUMEN

Un gran número de especies de crisomélidos atacan la planta de frijol durante todo su desarrollo. Algunas de las especies más importantes en Centroamérica son: *Diabrotica balteata* LeConte, *D. decolor* Erickson, *D. viridula* F., *Cerotoma atrofasciata* Jacob y *C. ruficornis* (Olivier).

Los crisomélidos atacan muchas otras plantas cultivadas y malezas, además del frijol. Los daños que ocasionan al cultivo de frijol son de tres formas:

1. Las larvas penetran a las semillas en germinación y a las raíces de la planta.
2. Los adultos consumen hojas, flores y vainas tiernas, y
3. Son capaces de transmitir seis tipos de virus en Centro América.

Se han realizado algunas observaciones sobre enemigos naturales.

* Programa de Frijol/CIAT, Cali, Colombia.

INTRODUCCION

Muchísimas especies de la familia Chrysomelidae (Coleoptera) atacan al frijol en Centroamérica. Son conocidos por varios nombres comunes como: "doradillas, tortugillas, cucarroncitos de las hojas y crisomélidos". Algunas especies saltadoras se les llama "pulgas saltonas". Los géneros más comunes son *Diabrotica*, *Cerotoma*, *Colaspis*, *Chalepus*, *Diphaulaca*, *Disonycha*, *Maecolaspis*, *Epitrix*, *Oedionychus* y *Systena*; *Diabrotica* y *Cerotoma* son los principales géneros. Se destacan en la región las especies *Diabrotica balteata* Lec. *D. decolor* Erickson, *D. viridula* F., *Cerotoma atrofasciata* Jacoby y *C. ruficornis* (Oliv.).

BIOLOGIA

Los huevos son colocados en grietas del suelo al lado de las plantas hospedantes. Las larvas se alimentan de las raíces de las plantas y pasan por tres instares en el lapso de 11-17 días. El adulto sale cinco a nueve días después de empupar en el suelo, para alimentarse del follaje, flores y vainas tiernas, en el caso de frijol. Los adultos pueden vivir hasta 70 días y la hembra pone entre 150 hasta más de mil huevos en su vida.

DAÑO

Los crisomélidos atacan muchas otras plantas además de frijol, como el maíz, algodón, leguminosas cultivadas y forrajeras, muchas hortalizas y malezas gramíneas y de hoja ancha.

Los crisomélidos ocasionan daños a la planta de frijol en tres formas:

1. Las larvas atacan semillas en germinación, el hipocótilo, raíces y nódulos. Gonzáles *et al* (2) hallaron que mientras larvas del primer instar de *D. balteata* y *Cerotoma facialis* Erickson no causaron mortalidad de frijol en ninguna edad de la planta cuando se infestaron con 10 larvas por planta; las del segundo y tercer instar causaron mortalidad hasta los 4 y 7 días después de la siembra, respectivamente (Cuadro I).

Las plantas que sobrevivieron al ataque de larvas mostraron deformación en el hipocótilo, los cotiledones y hojas

Cuadro 1. Número de plantas de frijol (Var. Diacol-Calima) que sobrevivieron, al ser infestadas con 10 larvas de *Diabrotica balteata* y *Cerotoma fascialis*, en diferentes edades de la planta, bajo condiciones de invernadero (González et al, 2).

Especie	Instar	Días después de siembra					
		0	1	4	7	14	21
<i>D. balteata</i>	1	10	10	10	10	10	10
	2	1	6	10	10	10	10
	3	2	1	0	3	10	10
<i>C. fascialis</i>	1	10	10	9	10	10	10
	2	0	0	3	10	10	10
	3	1	1	1	4	10	10
Testigo	—	10	10	10	10	10	10

Cuadro II. Efecto de la infestación en diferentes épocas de frijol (v. Diacol-Calima) con cuatro niveles de población de adultos de crisomélidos¹ sobre los rendimientos (g/planta) (Gonzales et al, 2).

Adultos por planta	Días después de siembra							
	8-15	15-22	22-29	29-36	36-43	43-50	50-57	57-64
0	6.1a ²	6.6a	7.1a	5.1a	5.2a	3.7a	3.9a	4.7a
1	4.0ab	5.3a	6.7a	5.7a	4.4a	4.4a	4.5a	5.0a
2	2.8b	5.6a	4.9a	4.3ab	3.6a	4.0a	3.3a	5.1a
4	2.4b	5.3a	5.9a	3.7b	3.0a	4.1a	4.3a	5.3a

¹ *D. balteata* y *C. fascialis* en proporción 1:1.

² En sentido vertical, las cifras seguidas por la misma letra no son significativamente diferentes al nivel del 50/o, según la prueba de Duncan.

primarias. También sufrieron retraso en el crecimiento y reducción del área foliar.

2. Los adultos se alimentan principalmente del follaje, pero también atacan flores y vainas tiernas. Un adulto come un promedio de 0.7 a 1.5 cm² de follaje de frijol por día.

Los estados de plántula y floración sufrieron mayores pérdidas que otros en infestaciones con iguales proporciones de *D. balteata* y *C. fucialis* por espacios de una semana (Cuadro II).

3. Los adultos de crisomélidos son capaces de transmitir mecánicamente diferentes virus al alimentarse del follaje de frijol. Gámez (1) mencionó seis virus que son transmitidos por crisomélidos en Centroamérica. Ellos son virus de mosaico rugoso del frijol (BRMV), el virus del moteado de la vaina del frijol (BPMV), el virus del mosaico sureño del frijol (SBMV), el virus del moteado amarillo del frijol (BYSV), el virus del mosaico y enanismo rizado del frijol (BCDMV) y el virus del mosaico suave del frijol (BMMV). EL BRMV es talvez el más importante virus transmitido por crisomélidos en Centroamérica. *C. ruficornis* puede transmitir el BRMV hasta por 7-9 días, mientras que *D. balteata* y *D. adelpha* Har. lo transmiten durante 1-3 días después de la adquisición. Lo pueden adquirir durante períodos de alimentación de menos de 24 horas.

CONTROL

No se ha observado ningún efecto benéfico de la asociación de frijol con maíz en cuanto a reducción de poblaciones de crisomélidos en frijol.

Young y Candia (3) encontraron un promedio del 39o/o de parasitismo en adultos de *D. balteata* por *Celatoria diabroticae* (Shiner) (Diptera-Tachinidae) en la costa del Golfo de México.

En Palmira, Colombia, los depredadores *Zelus longipes* (L) (Hemiptera-Reduviidae) y una especie más pequeña del mismo género atacan a adultos de *D. balteata*.

Mortalidad biótica en los estados inmaduros no se ha estudiado. Insecticidas de contacto, como carbaril, malatión o dimetoato son efectivos para controlar adultos de crisomélidos.

Se justifica la aplicación de insecticidas al suelo para prevenir el daño ocasionado por las larvas, cuando se siembra en campos que tengan una tradición en cuanto a infestaciones altas de larvas de crisomélidos.

LITERATURA CITADA

1. GAMEZ, R., 1980. Virus transmitidos por Crisomélidos, pp. 239-259. En: H. Schwartz y G. Gálvez (Eds.) Problemas de producción del Frijol: Enfermedades, Insectos, Limitaciones Edáficas y Climáticas de *Phaseolus vulgaris*. CIAT Ser. No. 9 EB-1. 424 pp.
2. GONZALEZ, R.; CARDONA, C.; y SCHOONHOVEN, A. V. 1982. Evaluación de los daños causados en frijol por larvas y adultos de los crisomélidos *Diabrotica balteata* LeConte y *Cerotoma facialis* Erickson. Turrialba 32:433-439.
3. YOUNG, W. R. y CANDIA, D. 1962. Biología y Control de 'doradilla' en el campo Cotaxtla. Agricultura Técnica (México) 2:33-39.