

CULTIVOS TRAMPA PARA EL CONTROL DEL CAÑERO DEL TABACO, *Faustinus apicalis* (Faust) (Coleoptera: Curculionidae)

TRAP CROPS FOR THE CONTROL OF THE TOBACCO STEM BORER *Faustinus apicalis* (Faust) (Coleoptera: Curculionidae)

Alberto Soto Giraldo*

RESUMEN

El cañero del tabaco, *Faustinus apicalis* (Faust), es la plaga que ocasiona las mayores pérdidas económicas a los tabacaleros en la Costa Atlántica colombiana. Con este trabajo se pretendió desarrollar un método de control de este barrenador, mediante el uso de cultivos trampa, para lo cual se utilizaron los siguientes materiales: tomate Roma VF, berenjena Black Beauty, girasol y tabaco. Alrededor del área de la parcela para tabaco se sembraron tres surcos del correspondiente cultivo trampa con 30 días de anticipación, observándose cómo los adultos del cañero del tabaco tienen una gran preferencia por el cultivo de berenjena. Cuando se utilizó esta como cultivo trampa, el tabaco fue el menos atacado por la plaga y produjo los mayores rendimientos (42,6% más que el testigo) y mejor calidad por clases, comparado con el resto de los tratamientos.

Palabras claves: Tabaco, *Faustinus apicalis*, Cultivos trampa, Juan viejo, Cañero del tabaco, Control cultural.

SUMMARY

The tobacco stem borer is the insect pest that causes the highest economic losses to tobacco growers in the Colombian Caribbean Coast. The present work aimed to controlling this stem borer through the use of trap crops. Thus, the following materials were used: the tomato Roma VF, the eggplant Black Beauty, a sunflower cultivar and a tobacco cultivar. Around the tobacco plots, 3 rows of the trap crop used were sown 30 days before the tobacco planting. It was observed that the adults of the stem borer has a strong preference for the eggplant. When this plant species protected the tobacco plots, this crop suffered a very mild attack of the insect pest, and gave superior yields (42,6% higher than the check). The quality of the harvest classes was also better compared with that of the other treatments.

Key words: Tobacco, *Faustinus apicalis*, Trap crops, Tobacco stem borer, Cultural control.

INTRODUCCIÓN

Entre los problemas más graves y complejos que afrontan los tabacaleros en la Costa Atlántica se encuentran las plagas, y entre ellas la más importante es el cañero del tabaco, *Faustinus apicalis* (Faust) (Coleoptera: Curculionidae), conocido también con los nombres de Juan viejo ó candelilla. Esta plaga se presenta desde la época del semillero hasta el final del cultivo, y el principal daño es ocasionado por el insecto en el estado de larva.

Para su control se han utilizado agroquímicos, los cuales han resultado ineficientes y antieconómicos para los productores insolventes, como son la mayoría de los agricultores tabacaleros.

Este barrenador de los tallos se ha constituido, por sus hábitos de alimentación, oviposición, dinámica poblacional y manejo tradicional que le dá el agricultor, en un problema de alto riesgo, el cual se ha perpetuado en toda la zona tabacalera.

REVISIÓN DE LITERATURA

Gallego (1964) reportó este insecto como *Collabismodes* sp. (Coleoptera: Curculionidae) en Bucaramanga (Sant.) y sus alrededores en 1937, y en Bolívar (Ant.) en diciembre de 1938, aunque los tabacaleros santandereanos informan haberlo observado por primera vez en 1932.

En un estudio realizado por Saumeth (1990) concluye que en toda la zona

tabacalera de la Costa Atlántica existe el cañero del tabaco, *F. apicalis*, donde las infestaciones iniciales de insecto son superiores al 90% y tienden a subir durante el ciclo vegetativo del cultivo. Se indica además que los agricultores no diferencian al cañero, y lo confunden con otras plagas como las chinches (Hemiptera) y el papelerero del tabaco, *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae), y que a pesar de la alta incidencia de la plaga, el agricultor no conoce la importancia del problema. Además señala que no hay estudios que indiquen las alternativas para combatir esta plaga con productos químicos ya que el mismo agricultor en cada cosecha está aumentando el problema de cañero, al no destruir la soca y por lo tanto da lugar a la proliferación de la plaga.

Según Bautista y Dueñas (1987), los síntomas que presentan las plantas afectadas por el ataque de *F. apicalis* depende de la edad de estas y de la época del ataque. Cuando el ataque se inicia en planta jóvenes, estas presentan un marchitamiento general en las hojas más nuevas, detienen su crecimiento y posteriormente rebrotan los chupones. El daño principal es causado por la larva, la cual hace galerías a lo largo de la médula de la planta y la destruye totalmente. En ataques tempranos, el adulto alcanza a salir por la parte superior del tallo. Estos autores estudiaron los diferentes estados biológicos del insecto y encontraron lo siguiente:

* Ing. Agrónomo. Grupo Multidisciplinario de Tabaco, ICA. Centro de Investigación "Car-men de Bolívar", Km 1 vía a Zambrano (Bol.)

Huevo: Es ovipositado en el tallo, en la nervadura central de las hojas, especialmente en el envés, y también cerca al peciolo; el sitio de postura es un agujero realizado por el pico de la hembra y se reconoce por una pequeña depresión de color negro, que se debe al excremento con que la hembra sella el orificio de oviposición. Los huevos son elípticos, de color blanco amarillento, brillantes y lisos. La duración del estado de huevo es de 4 a 5 días.

Larva: Es ápoda, curvada en forma de C, con cuerpo de color amarillento y cabeza de color marrón. La duración del período larval es de 17 a 20 días.

Pupa: Es de coloración blanca. Próxima a la emergencia del adulto resaltan dos puntos negros que corresponden a los ojos. La pupa es exarata y se encuentra dentro de un cocoon (cámara) compuesto por desechos medulares y excrementos. La duración del estado pupal es, en promedio, de 5 a 9 días.

Adulto: Es un gorgojo o picudo de forma redondeada, de color pardo oscuro y mide entre 5 y 6 mm de longitud. Es poco activo y cuando se siente atacado no vuela sino que se deja caer. La hembra comienza a ovipositar muy tempranamente, debido a lo corto del período vital que es de 23 a 28 días. La principal diferencia entre hembras y machos es que estos presentan la parte frontal de la cabeza y los dos tercios del pico recubierto por escamas de color blanco, mientras que en las hembras el pico es de color negro brillante y completamente liso. Gallego (1946) indica que las variaciones de clima influyen sobre la población y desarrollo del insecto. Además, este autor encontró que las mayores oviposiciones se presentaron en zonas relativamente secas y durante los meses de mayor intensidad solar.

Rosillo (1971) registra como huéspedes del cañero al bledo (*Amaranthus* sp.), la verdolaga (*Portulaca oleracea* L.), el chamico (*Datura stramonium* L.), el tomate (*Lycopersicum esculen-*

tum Miller), el tabaco (*Nicotiana tabacum* L.), el lulo (*Solanum quitoense* L. n.), la berenjena (*Solanum melongena* L.) y el pimentón (*Capsicum annum* L.), entre otros.

En cuanto al control de esta plaga, Garcés (1972) recomendó hacer aplicaciones preventivas semanales o cada 10 días, comenzando desde el trasplante hasta el primer corte de tabaco con los siguientes insecticidas: tricolorfon en dosis de 0,1 kg i.a./100 l de agua, carbaryl en dosis de 0,5 a 0,75 kg i.a./ha y malathion en dosis de 0,5 a 1 kg i.a./ha.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se realizó entre febrero y diciembre de 1991, en el Centro de Investigación "El Carmén de Bolívar" del ICA, en el municipio del Carmen de Bolívar (Bol.), con una altitud de 152 msnm, temperatura promedio de 26,7°C, humedad relativa del 75%, precipitación anual de 1,201 mm, enmarcado en la zona de vida bosque seco tropical (bst).

Los siguientes materiales se utilizaron como cultivos trampa: tomate Roma VF, berenjena Black Beauty, girasol y tabaco. Se utilizó un diseño de bloques al azar con tres repeticiones.

Alrededor de la parcela a sembrar con tabaco, cultivo principal, se sembraron tres (3) surcos del correspondiente cultivo trampa 30 días antes de transplantar del tabaco. La distancia entre las parcelas de tabaco y el cultivo trampa fue de 1,5 m. En la parcela dejada para tabaco se sembraron 6 surcos de 12 m de largo, con una distancia entre surco de 1 m y 0,5 m entre plantas. La distancia de siembra en los cultivos trampa se indica en la Tabla 1.

Tabla 1. Tratamientos y distancias de siembra de los cultivos trampa.

Tratamiento	Distancia de siembra (m)	
	Entre surcos	Entre plantas
T ₁ = Tomate	0,8	0,5
T ₂ = Berenjena	0,8	0,8
T ₃ = Girasol	0,8	0,25
T ₄ = Tabaco (testigo)	1,0	0,5

En los cultivos trampa se realizaron evaluaciones semanales sobre el número de adultos de cañero presentes externamente. Al cumplir las plantas su ciclo vegetativo o cuando se observaron síntomas de muerte por ataque de la plaga, los tallos se abrieron longitudinalmente para evaluar el número de larvas, prepupas, pupas y adultos, y el porcentaje de daño ocasionado.

Después de la siembra del tabaco, como cultivo principal, semanalmente se arrancaron 5 plantas tomadas al azar por tratamiento, cuyos tallos se abrieron longitudinalmente para evaluar, como en los cultivos trampa, las larvas, prepupas, pupas y adultos, y el porcentaje de daño; además se evaluó el rendimiento teniendo en cuenta las clases de tabaco.

Cabe anotar que durante la realización del presente trabajo no se aplicó ningún insecticida para controlar el *F. apicalis*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las evaluaciones realizadas a los diferentes cultivos trampa se observó que sólo hasta la 4a. semana de transplantar estos cultivos al sitio definitivo aparecieron los primeros adultos de *F. apicalis* en berenjena, y a partir de la 5a. semana se presentaron en los demás tratamientos.

Los adultos de *F. apicalis* mostraron una gran preferencia por el cultivo de berenjena (2,1 adultos/por planta), siguiéndole en su orden el tratamiento testigo, el girasol y el tomate (Tabla 2).

Tabla 2. Lectura de los primeros adultos de *Faustinus apicalis* en los cultivos trampa. Carmen de Bolívar (Bol.). 1991.

Tratamiento	No. promedio de adultos/planta
T ₁ = Tomate	0,06
T ₂ = Berenjena	2,10
T ₃ = Girasol	0,37
T ₄ = Tabaco (testigo)	0,43

Con relación al grado de infestación por larvas de *F. apicalis* en los diferen-

tes cultivos trampa, los resultados del ensayo indican que estas aparecieron a partir de la 5a. semana después del transplante. La berenjena presentó el mayor número promedio de larvas/planta, seguida por el tabaco (testigo) y tomate (Tabla 3.). Al abrir los tallos de girasol no se observó ningún estado biológico del insecto ni daños ocasionados por la plaga. También en berenjena se presentó el mayor número promedio por planta de prepupas, pupas y adultos, comparado con el resto de los tratamientos (Tabla 3).

En cuanto al porcentaje de daño ocasionado por las larvas de *F. apicalis* en los diferentes cultivos trampa se observa que la berenjena fue la más afectada presentando un 87,2% de daño, seguida por el tabaco (testigo) y el tomate (Tabla 3).

Cuando el cultivo de berenjena terminó su ciclo vegetativo, se realizó una última inspección del insecto y en el interior del tallo se encontraron hasta 87 estados biológicos del insecto/planta y un daño de la médula de la planta del 100% (Fig. 1).

En cuanto al grado de infestación por *F. apicalis* en el cultivo de tabaco y el porcentaje de daño ocasionado por la plaga (Tabla 4) se observó lo siguiente:

Larva: En relación con la infestación de larvas de cañero en tabaco (Tabla 4) se observa que la berenjena, como cultivo trampa, presentó el menor número promedio de larvas/planta comparado con los tratamientos de tabaco (testigo), girasol y tomate.

Prepupa: El tabaco, en el tratamiento con berenjena, como cultivo trampa, presentó el menor número promedio de prepupas/planta (0,19), seguido por tabaco testigo.

Pupa: En los tratamientos con berenjena y tomate como cultivos trampa, el tabaco presentó el menor número promedio de pupas/planta seguido por el girasol y el tabaco testigo.

Adulto: De nuevo en la berenjena como cultivo trampa, el tabaco presentó el menor número promedio de adultos/planta (0,19), seguido por el girasol, el tomate y el tabaco testigo.

Porcentaje de daño: El porcentaje promedio de daño causado por las larvas de *F. apicalis* a las plantas de tabaco fue menor en el tratamiento con berenjena como cultivo trampa, siguiéndole en su orden los tratamientos con tomate, tabaco testigo y girasol.

Cabe destacar que en la última lectura el porcentaje de daño para el tratamiento con berenjena como cultivo trampa, el porcentaje de daño fue del 76,6%, comparado con el resto de tratamientos que osciló entre el 98 y 100%.

Según los datos de la Tabla 5, el rendimiento promedio de tabaco, en peso seco por parcela, no presentó diferencia estadística significativa al nivel del 5%; sin embargo, los mayores rendimientos de tabaco se obtuvieron cuando el cultivo trampa fue berenjena, seguido por el tomate y el tabaco testigo. Los registros de campo indican que la parcela de tabaco cuyo cultivo trampa fue berenjena produjo el 42,6% más que el tabaco testigo.

Al comparar los rendimientos promedios de tabaco y el porcentaje de rendimiento por clases para cada uno de los tratamientos (Tabla 5), se observa que el tratamiento con berenjena, como cultivo trampa, produjo los mayores rendimientos del ensayo y que de este rendimiento el 16% (1,18

Tabla 3. Número de larvas, prepupas, pupas y adultos, porcentaje de daño de *Faustinus apicalis* en cultivos trampa. (Promedio de 21 lecturas). Carmen de Bolívar (Bol.) 1991.

Tratamiento	Larva	Prepupa	Pupa	Adulto	% daño
T ₁ = Tomate	2,39	0,67	0,58	0,32	26,16
T ₂ = Berenjena	7,20	2,76	5,14	4,83	87,20
T ₃ = Girasol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T ₄ = Tabaco (testigo)	2,65	0,26	0,68	0,63	74,10

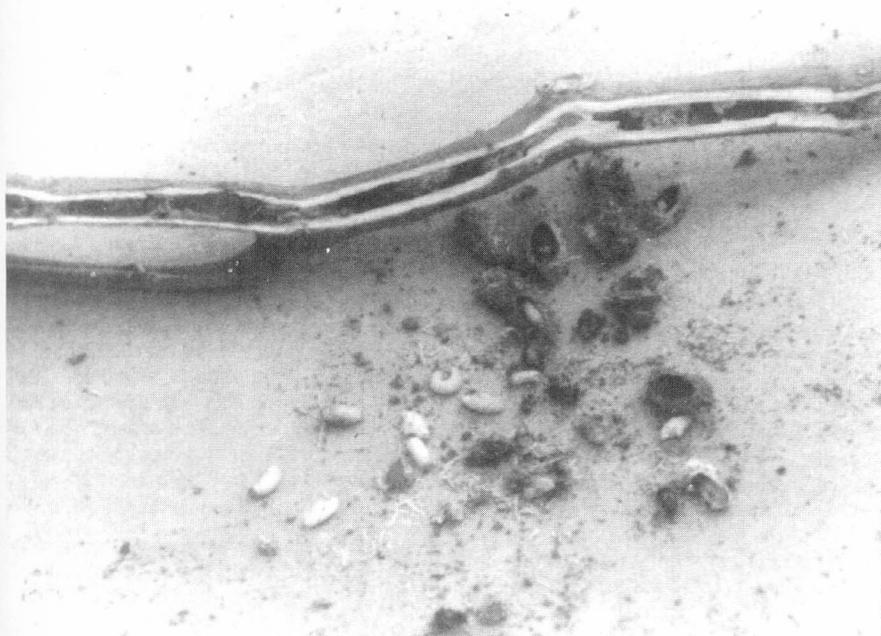


Figura 1. Inspección final de *Faustinus apicalis* en berenjena. Obsérvense las larvas, las pupas y los cocoones y el deterioro del tallo.

Tabla 4. Número promedio de larvas, prepupas, pupas y adultos, y porcentaje de daño por *Faustinus apicalis* en tabaco (promedio de 21 lecturas). Carmen de Bolívar (Bol.). 1991.

Tratamiento	Larva	Prepupa	Pupa	Adulto	% daño
T ₁ = Tomate	1,88	0,31	0,39	0,25	47,60
T ₂ = Berenjena	1,57	0,19	0,39	0,19	43,25
T ₃ = Girasol	1,79	0,29	0,42	0,23	52,19
T ₄ = Tabaco (testigo)	1,63	0,25	0,45	0,30	51,47

Tabla 5. Rendimiento de tabaco en t/ha después de 15 cortes y porcentaje por clases en el ensayo de cultivo trampa contra el *Faustinus apicalis*. Carmen de Bolívar (Bol.). 1991.

Tratamiento	Clase de tabaco						Promedio \bar{x}
	1ª	%	2ª	%	3ª	%	
T ₁ = Tomate	0,51	8,2	3,11	50,0	2,60	41,8	2,072
T ₂ = Berenjena	1,18	16,0	3,90	52,7	2,31	31,3	2,466
T ₃ = Girasol	0,61	12,5	1,74	36,0	2,50	51,5	1,619
T ₄ = Tabaco (testigo)	0,71	12,0	2,86	48,0	2,38	40,0	1,984

Tabla 6. Precio de venta de tabaco por clases de la producción obtenida en el ensayo de cultivos trampa contra *Faustinus apicalis*. Carmen de Bolívar (Bol.). 1991.

Tratamiento	Clase y precio						Total \$
	1ª	(\$400)	2ª	(\$300)	3ª	(\$240)	
T ₁ = Tomate	0,17	68	1,04	312	0,87	208,8	588,8
T ₂ = Berenjena	0,39	156	1,30	390	0,77	184,8	730,8
T ₃ = Girasol	0,20	80	0,58	174	0,83	199,2	453,2
T ₄ = Tabaco (testigo)	0,24	96	0,95	285	0,79	189,6	570,6

t/ha) correspondió a tabaco de primera clase, el 52,7% (3,9 t/ha) a tabaco de segunda clase y únicamente el 31,3% (2,31 t/ha) a tabaco de tercera clase, muy superior al resto de los tratamientos.

Si se tienen en cuenta los precios de venta del tabaco en el mercado al momento de la cosecha (Clase 1a. a \$400/kilo; Clase 2a. a \$300/kilo y Clase 3a. a \$240/kilo) se aprecia igualmente que el tratamiento con berenjena, como cultivo de trampa fue el más productivo (\$730.800) seguido de los tratamientos con tomate, tabaco testigo y girasol.

Como ventaja adicional al uso de cultivos trampa se encuentra la producción de dichos cultivos. Durante el presente experimento se cosecharon 76,5 kilos de tomate y 90,3 kilos de berenjena, que representan un ingreso adicional para los agricultores.

CONCLUSIONES

1. Los adultos del cañero del tabaco, *Faustinus apicalis* (Faust), tienen una gran preferencia por el cultivo de berenjena, presentándose más es este cultivo que el mismo tabaco. La berenjena presentó el mayor grado de infestación por larvas,

prepupas, pupas y adultos de *F. apicalis*; igualmente, este fue el cultivo trampa más atacado por dicha plaga.

2. Cuando se utilizó la berenjena como cultivo trampa, en el tabaco dentro de la parcela se presentó la menor infestación por el cañero y además se presentó el menor porcentaje de daño ocasionado por este insecto.
3. El tabaco, cuyo cultivo trampa fue berenjena, produjo los mayores rendimientos del ensayo y la mejor calidad por clases comparado con el resto de tratamientos.
4. A pesar del daño ocasionado por el *F. apicalis* al cultivo de berenjena, este produjo frutos que representan un ingreso adicional al agricultor.

BIBLIOGRAFÍA

- BAUTISTA, L.; DUEÑAS, J. 1987. Biología de *Faustinus* pos. *apicalis* en tabaco. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Córdoba, Montería. p. 15-32. (Tesis Ing. Agrónomo).
- GALLEGO, F.L. 1946. Juan Viejo (*Collabismodes* sp.). En: Plagas del tabaco. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional, Medellín. s.p. (Estudio Fundamental no. 10).
- GARCES, M. 1972. El cañero del tabaco *Faustinus* pos. *apicalis*. ICA, Carmen de Bolívar (Bol.). 4p. (Mimeografiado).
- ROSILLO, M.A. 1971. Estudio preliminar a la biología del gusano minador del tallo. Ministerio de Agricultura, Bogotá, Colombia. 45p.
- SAUMETH, M.S. 1990. Generalidades y evaluación del daño del cañero del tabaco *Faustinus* sp. en las zonas del Carmen de Bolívar, Plato, Ovejas, San Pedro, San Juan y San Jacinto. ICA, Carmen de Bolívar (Bol.). 9p. (Mimeografiado).