

Presencia de *Diatraea guatemalaella* en las plantaciones de caña de azúcar en la región del Pacífico (Puntarenas y Guanacaste), un peligro en ciernes que debe evitarse y contrarrestarse.

Jose Daniel Salazar Blanco.¹

Es bien conocido que la principal plaga del cultivo de la caña de azúcar en el Continente Americano es el barrenador común del tallo, del cual hay conocidas y reportadas más de 15 especies. Así mismo, la mayor área de cultivo en Centro América está ubicada en el litoral Pacífico, de manera similar a lo que acontece en el caso de Costa Rica, donde el 67,6% (2.988.511 toneladas) de la materia prima procesada y el 67,0% (6.244.216 bultos) del azúcar fabricado durante la zafra 2014-2015 procedían de esa zona.

Por muchos años, la presencia y daños ocasionados por el barrenador común del tallo en la zona seca con influencia del Océano Pacífico costarricense ha mantenido poca relevancia, considerándose, por las referencias obtenidas mediante monitoreos, que la región más crítica es aquella localizada entre los cantones de Cañas y Bagaces. La presencia de la plaga se ha reportado ocasionalmente en fincas de productores de los cantones de Liberia, Santa Cruz y Nicoya. Se considera sin embargo con buen criterio técnico, que las condiciones de la región, desde Puntarenas hasta la Península de Nicoya son favorables para el acondicionamiento y eventual incremento de las poblaciones del barrenador y la diseminación en nuevas áreas.

En Costa Rica se reportan tres especies. En las plantaciones de caña de azúcar con altitudes superiores a 1.100 msnm predomina *Diatraea tabernella*, mientras que por debajo de ese piso altitudinal se puede encontrar *D. saccharalis* y la más predominante e importante de todas, la *D. guatemalaella*.

Es necesario mencionar que su biología no es dependiente de las condiciones climáticas como se creía hasta hace un par de décadas atrás. Está demostrado que la fenología del cultivo es determinante en la aparición de la plaga, por lo tanto, plantaciones en plena época seca que tengan condiciones de desarrollo vegetativo para alojar al barrenador ya son sensibles y susceptibles al ataque. A partir de los 45-60 días después de la siembra o realizada la cosecha, se puede empezar a observar los daños típicos ocasionados por el proceso de alimentación de la larva, pero las generaciones sucesivas afectaran las plantaciones conforme avance su desarrollo hasta prácticamente el momento de la cosecha. Parece existir un nivel variable de tolerancia según las variedades cultivadas; como también, una mayor presencia en algunos nichos o ambientes particulares por lo cual es fundamental generar registros documentales al respecto.

¹ Ing. Agrónomo. Programa de Fitosanidad. Manejo de Plagas. Grecia, Costa Rica, LAICA. jsalazar@laica.co.cr. Mayo 2016.

CICLO DE VIDA Y COMPORTAMIENTO

El ciclo de vida de la plaga depende de la especie y de las condiciones del ambiente en que se encuentra ubicada la plantación, pero de manera general varía entre los 40 y 55 días. La mariposa tiene hábitos nocturnos, la cópula la realiza dentro de las plantaciones y se alimenta del néctar de flores de plantas. Durante el día pasa en reposo en hojas secas o plantas hospederas. La larva ingresa al tallo pocos días después de haber emergido del huevo. En plantas jóvenes (- 4 meses) rápidamente llega a ubicarse cerca del meristemo apical provocando la muerte del tallo. En plantas con mayor desarrollo y entrenudos formados produce galerías ascendentes en el tallo, pero no se manifiesta el síntoma de “corazón muerto” por lo cual es muy difícil de localizar en los tallos afectados y el combate, por lo general a partir de ese estado de desarrollo del cultivo, ya no se realiza. La crisálida se forma dentro del tallo y la mariposa sale por un orificio de mayor diámetro realizado por la larva antes de pupar.



J.D. Salazar. LAICA. 2005

Figura 1. Ciclo de vida del barrenador común del tallo de la caña de azúcar *Diatraea* spp. (Lep: Crambidae). Esquema J.D. Salazar, LAICA.

POTENCIAL DE PÉRDIDA

El efecto e impacto de esta plaga ha sido ampliamente documentado en todos los lugares donde está presente, que son muchos. La afectación de la calidad del jugo debido al proceso de alimentación dentro de los tallos y a la exposición de los tejidos internos ocasionados por las perforaciones, provoca la contaminación por cauda de hongos y bacterias; además del ingreso de otros insectos que incrementan el daño como acontece con los picudos y las termitas.

Los tallos afectados con edad menor a los cuatro meses generalmente mueren, mientras que los tallos con entrenudos ya desarrollados son afectados, pero pueden completar su ciclo de desarrollo con el inconveniente que durante la cosecha de la plantación se observan los daños, manifestados en una disminución variable en los rendimientos de azúcar.

Durante la zafra 2004-2005 en el Ingenio Taboga se determinó y estimó que el factor de pérdida que ocasionó la larva sobre la variedad SP 79-2233 fue de 0,320 kg de azúcar por cada 1% de Intensidad de Infestación (I.I.). En Costa Rica se recomienda con base en estudios y antecedentes conocidos, no permitir niveles de daño en plantaciones comerciales superiores al 3,0% de I.I.

Los datos de niveles de daño en esa región son relativamente escasos, siendo que en el Ingenio Taboga es donde se han realizado de manera permanente por muchos años muestreos en frentes de cosecha.

En el Cuadro 1 se presenta un resumen de los registros con que cuenta DIECA para esa zona sobre muestreos realizados durante la cosecha. Una particularidad ha sido que al encontrar bajos niveles de daño no se muestrea durante toda la zafra o pasan varios años sin que se revise la situación y presencia del barrenador en el campo. Al no existir información periódica de varios años, puede ser muy conveniente que para la zafra 2016-2017 se realicen monitoreos sistemáticos en fincas de los ingenios y productores para conocer la realidad y situación actual de esta plaga.

Cuadro 1.
Reportes de daños ocasionados por el barrenador común del tallo (*Diatraea guatemalaella*) en fincas de Puntarenas y Guanacaste.

Año	Finca	Area (ha)	Cañas	Intensidad de Infestación		Variedad
				Promedio	Máximo	
96-97	Guanacaste	1152	11321	0,42	12,1	SP 70-1133
	Puntarenas	200	2173	1,22	2,8	Varias
1998	CATSA		5500	0,26	2,8	CP 72-2086
2000	Taboga	2615	24862	1,63	6,0	SP 70-1284
2001	Taboga	1261	12368	1,84	5,6	CP 72-1210
	Hda Tempisque	125	1177	2,86	10,1	Nco 310 / JA 60-5
2002	Taboga	1468	14226	1,92	5,1	SP 79-2233
	Exporkpack	58	1369	2,27	7,7	?
2003	Taboga	2721	25622	1,02	4,0	CP 72-1210 / CP 72-2086
	CATSA	183	1149	0,03	0,3	CP 72-2086
	El Palmar	822	8195	1,00	4,0 a 4,9	BT 65-152 / CP 72-1210 / SP 80-1284
2004	Taboga	?	15916	0,37	1,4	?
2005	Taboga	1865	18504	0,52	2,6	SP 79-2233
	Cañas	58	696	2,13	13,87 / 5,56	B 74-132 / CP 72-1210
2013	Cañas	17	2981	0,35	0,82	SP 72-2086
	Esparza	6	177	0,58	0,92	?

Fuente: DIECA (2016).

Al realizar una estimación de las pérdidas e impacto que puede provocar este barrenador sobre las plantaciones comerciales de caña, se encuentra que su capacidad de generar una afectación económica es bastante importante. La experiencia y antecedente vivido en otras regiones como Juan Viñas, el Valle Central y en general las zonas altas que producen caña es nefasta.

MANEJO

El manejo de este insecto se fundamenta en varias acciones que han sido promovidas por DIECA desde la década de los años 80' que han demostrado ser viables técnicamente y que pueden retribuir económicamente al productor al reducir los daños en el cultivo.

Monitoreos o diagnósticos realizados durante la cosecha.

Denominados como muestreos efectuados en frentes de corta consisten en revisar al azar por lo menos 10 tallos industrializables representativos/ha, antes o después de la corta, lo que depende del sistema de cosecha empleado. Este muestreo permite realizar estimaciones de pérdidas industriales y económicas ocasionadas por el barrenador; así como hacer registros de las áreas o variedades más afectadas, condiciones del entorno productivo relacionadas y establecer prioridades de las actividades y labores de manejo ejecutadas durante el rebrote; así como prever las necesidades del controlador biológico.

Muestreos de poblaciones de larvas.

Los muestreos de la densidad de larvas se realizan con el objeto de estimar las necesidades y dosis requerida del parasitoide *Cotesia flavipes* prevista aplicar. Se recomienda realizarla en plantaciones desde los 1,5 hasta los 4,0 meses de edad en las condiciones de esa región particular. Consiste en identificar el daño provocado (corazón muerto) y verificar la presencia de larvas en 5 puntos estratégicos de 4 m lineales por hectárea. Cuando se encuentran valores superiores a 1.500 larvas/ha, se justifica hacer las liberaciones del parasitoide.

La información que se ha generado respecto a las poblaciones de larvas presentes es puntual en algunas fincas del cantón de Cañas. Se ha documentado la situación en fincas de productores pequeños y grandes, pero los datos más consistentes por la cantidad de información son correspondientes al Ingenio Taboga. El valor más alto en fincas de productores (El Cántaro) se registró en el año 2004 con un dato de 3.667 larvas/ha afectando la variedad CP 72-1210. En el ingenio se reportó una densidad máxima de 5.000 larvas/ha (lote Hortigal D8) en el año 2002. Las poblaciones han disminuido sustancialmente en los últimos años en las fincas donde se han realizado monitoreos y liberaciones de avispas, lo que se puede apreciar en la Figura 2, información perteneciente al Ingenio Taboga. Es necesario anotar que durante el periodo 2006-2013 se liberaron en las fincas de ese ingenio 7.841.000 parasitoides para contrarrestar la presencia del taladrador.

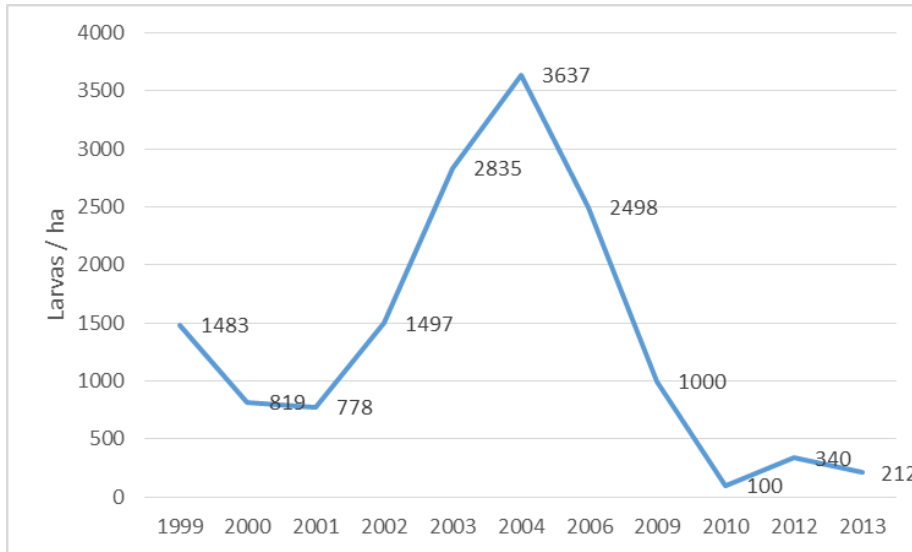


Figura 2. Comportamiento de la densidad de poblaciones de larvas del barrenador común del tallo en fincas del Ingenio Taboga durante el periodo 1999-2013. Valores promedio.

Control mediante la liberación de *Cotesia flavipes*, parasitoide de larvas.

Con el resultado de los muestreos de larvas se procede luego a realizar la estimación de necesidades de liberar y la dosis de avispas/ha. En términos generales se recomienda realizar una aplicación de cuatro avispas por larva del barrenador.

El empleo de parasitoides es la técnica de manejo más viable e importante de esta plaga en todo el continente, especialmente en países en donde no se tiene disponible feromonas para la captura de mariposas, como es el caso de Costa Rica. Desde el año 1985 los laboratorios de control biológico de LAICA ubicados en la Estación Experimental DIECA, han reproducido el parasitoide *C. flavipes* utilizando larvas de *D. saccharalis* como hospedero.

La producción, asignación y distribución de las avispas se destina a los usuarios del sector azucarero para ser liberadas en las plantaciones comerciales, según sean las necesidades fundamentadas en los muestreos de larvas. En la zona de influencia del litoral Pacífico se han liberado a la fecha 33 millones de avispas (Cuadro 2). El 74,81% lo ha utilizado el Ingenio Taboga y el 20,56% restante los Productores Independientes del cantón de Cañas. El 4,63% restante se liberó en fincas de productores de los cantones de Santa Cruz, Abangares, Carrillo y Bagaces, todos pertenecientes a Guanacaste; así como en Puntarenas y Orotina (Puntarenas). Respecto al total de avispas distribuidas por el laboratorio a diferentes beneficiarios, el uso por parte de los productores e Ingenios de Guanacaste y Puntarenas alcanza el 4,49%.

Cuadro 2.
Parasitoide *Cotesia flavipes* liberado en plantaciones de caña de azúcar de Puntarenas y Guanacaste durante el periodo 1985-2015.

Beneficiario	Avispas liberadas	Porcentaje	
		Regional	Total liberado
Ingenio Taboga	24.691.500	74,81	3,36
Productores de Cañas	6.785.500	20,56	0,92
Productores de Puntarenas	598.500	1,81	0,08
Productores de Santa Cruz	300.000	0,91	0,04
Ingenio CATSA	213.000	0,65	0,03
Productores de Abangares	120.000	0,36	0,02
Ingenio El Palmar	120.000	0,36	0,02
Productores de Carrillo	78.000	0,24	0,01
Productores de Orotina	67.500	0,20	0,01
Productores de Bagaces	30.000	0,09	0,01
Total	33.004.000	100,00	4,49

Fuente: DIECA (2016).

Conociendo los fundamentos básicos de esta plaga y teniendo a mano un recurso (parasitoide) que ha demostrado ser eficiente en el campo y, que está además disponible para los productores en forma gratuita, no queda más que establecer los planes de manejo indicados con anterioridad en este documento, para impedir que la plaga se establezca y reproduzca en esa área de la región, donde no se han registrado aún poblaciones importantes, ya que por las condiciones ambientales y por lo extensivo del cultivo, no hay duda generaría serios problemas a la agroindustria azucarera nacional y regional. Ya este año (enero-febrero) se tuvo un antecedente preocupante y poco estimulante de presencia del barrenador en plantaciones del Ingenio El Viejo, siendo necesario liberar cerca de 680.000 avispas, lo que es un indicador que el problema con esta plaga puede incrementarse y tornarse preocupante a futuro. Toda acción que se haga con el objeto de contrarrestar la presencia y diseminación de la plaga del taladrador en la región de Guanacaste y Puntarenas, no hay duda que redundará en un enorme beneficio productivo y económico para las plantaciones y empresas del lugar.