

MANEJO INTEGRADO DE LAS PLAGAS DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN EL VALLE DEL CAUCA¹

Luis Antonio Gómez Laverde²

Si entendemos que el MIP desarrolla unas actividades con base en 1) los índices de daño económico, 2) el reconocimiento del papel que juegan los enemigos naturales en el balance de las poblaciones de los insectos fitófagos, y 3) en el uso de las medidas de control mas adecuadas y menos nocivas para evitar las pérdidas de tipo económico que pueden llegar a causar los insectos fitófagos, hay que destacar que el uso del control biológico (CB) es uno de los pilares de este enfoque.

Los hechos, las experiencias y las observaciones que a continuación se presentan fueron logradas con los insectos asociados a la caña de azúcar sembrada en el Valle del Cauca, principalmente (Gómez y Lastra, 1995). Sin embargo, el interés primordial es que estas experiencias sean asimiladas y puedan ser inferidas para el manejo de insectos fitófagos de la caña en general.

PLAGAS COMEDORAS DE FOLLAJE.

Gusano cabrito, *Caligo ilioneus*, (Lepidoptera : Brassolidae).

Es un insecto que puede llegar a causar niveles severos de defoliación particularmente cuando la caña comienza su etapa de maduración. Estudios sobre el efecto que tiene la defoliación sobre la producción de azúcar, indicaron que se requieren niveles severos de esta mantenidos por mas de un mes para que se detecten pérdidas de tipo económico. Existen buenos controladores naturales a nivel de huevos larvas y pupas, pero cuando eventualmente hay un brote de la plaga, se recomienda emplear *Bacillus thuringiensis* para reducir las poblaciones de los estados larvales, en tanto que cebos envenenados (cachaza o cañas machacadas asperjadas con un insecticida) son muy efectivos para la destrucción de los adultos.

¹ Trabajo presentado en el Segundo Curso Internacional de Caña Panelera y su Agroindustria. Barbosa, Noviembre 10-14 de 1997.

² I. A. Entomólogo, PhD. CENICAÑA, AA 91-38, Cali, Valle.

PLAGAS DEL SUELO

Comején. Isoptera : Rhinotermitidae.

El comején o termitas son insectos que se han detectado causando daños económicos en cañas sembradas en áreas calientes tales como en Codazzi (Cesar). Aún cuando existen especies que fabrican sus termiteros dentro de campos de caña causando problemas durante labores de manejo del cultivo, la especie mas perjudicial es la que penetra dentro de los tallos. El manejo de estos insectos es difícil y costoso por cuanto las medidas mas efectivas se basan en la aplicación de insecticidas en el momento de la siembra para lograr un buen establecimiento de las plantas y en la inundación de los lotes infestados.

BARRENADORES DEL TALLO (*Diatraea* spp., principalmente).

La situación de los barrenadores en el Valle del Cauca y en especial la de *Diatraea*, es tal que en promedio los daños no alcanzan a causar pérdidas económicas (Figura 1). Este es el resultado de una serie de labores de manejo integrado de estos insectos, las cuales se iniciaron al principio de la década de los años 70, cuando los niveles de daño eran lo suficientemente altos para esperar pérdidas en la producción de azúcar.

La industria azucarera desde que inició sus programas de CB, sintió la necesidad de proveerse de un gran número de larvas del barrenador de la caña *Diatraea saccharalis*, para la producción a gran escala de sus parasitoides. Durante los primeros años, esto se logró a través de las recolecciones manuales de individuos en los campos infestados. Esta práctica fue satisfactoria en las etapas iniciales de establecimiento del programa de CB, pero rápidamente se notó una falta de continuidad en el número de larvas recolectadas lo cual dependía de las fluctuaciones naturales de las poblaciones del barrenador, de las variedades sembradas en los campos escogidos, de la edad de desarrollo de la caña en estos campos, etc.

Fue por este motivo que se empezaron a utilizar dietas artificiales, pero esta metodología tampoco dio en ese momento la solución definitiva al problema por cuanto también se continuaron presentando irregularidades en la producción de las larvas hospederas, y por consiguiente de las moscas parásitas. Las necesidades de estas últimas quedaron parcialmente satisfechas gracias al uso combinado de individuos recolectados en el campo y de dieta artificial. Debido a esta situación, uno de los primeros proyectos que tuvo el área de entomología de CENICAÑA, fue el de desarrollar una tecnología para la producción masiva de larvas de esta especie, las cuales deberían de ser vendidas a los ingenios para que ellos mismos produjeran sus parasitoides.

Después de 4 años de investigación, CENICAÑA desarrolló esta tecnología y ha venido vendiendo larvas a los ingenios a lo largo de 5 años. Durante este tiempo, se hicieron muchas mejoras al proceso básico y se pudo recolectar información adecuada para hacer

análisis económicos del proceso en general. Para producir *D. saccharalis* fue necesario llevar a cabo estudios de dietas artificiales, comportamiento y patología entre otros, para alcanzar la producción actual, en tanto que usando los mismos patrones no se pudo producir *D. indigenella* sino en un 30% de eficiencia. Por lo tanto, se descartó a esta última especie como hospedero de cría, bajo condiciones de laboratorio.

Para el caso concreto de *D. saccharalis*, la producción comercial de larvas a través de dietas artificiales sufría altibajos, los cuales fueron atribuidos a una "degeneración" del pié de cría. Esta podía estar asociada con altos niveles de endocría. Cuando ocurrían estos altibajos, las larvas no crecían normalmente y tomaban una coloración blanquecina anormal, por lo cual se le denominó a este síntoma "larva blanca". El número de individuos recuperados aptos para ser inoculados era bajo, y las que eran inoculadas no producían pupas del parasitoide. Si bien las larvas parecían enfermas por bacteriosis, esta posibilidad se descartó, al igual que la presencia de hongos, debido a que no se lograron crecimientos al hacer siembras de hemolinfa y otros tejidos de larvas blancas en medios de cultivo. Solamente cuando se hicieron disecciones de individuos afectados y se montaron placas para un examen a través del microscopio, se diagnosticó que la causa era un protozooario microsporidio, el cual posiblemente pertenece al género *Nosema*.

Este patógeno se halla en condiciones naturales pero en escaso número. Cuando una larva de campo infectada con este protozooario entra al laboratorio, la epidemia no tarda en desarrollarse. Las condiciones de hacinamiento típicas de las crías masivas favorecen la transmisión del parásito entre individuos; este hecho se ve agravado además por la característica de que existe una transmisión transovárica del protozooario de la madre a sus descendencia. Por lo tanto, para darle una solución a este problema, fue necesario iniciar la cría con individuos de campo libres de la enfermedad. Para esto fue necesario examinar a las hembras después de haber pasado por su fase reproductiva útil, para determinar si se hallaban sanas, y de esta forma poder eliminar la progenie de aquellas que mostraran la presencia de esporas en los tubos de Malpighi. Este proceso se llevó a cabo hasta que se cerró el ciclo de vida del barrenador enteramente bajo condiciones de laboratorio.

En la actualidad, después de haber saneado el pié de cría, se ha producido masivamente larvas del barrenador por más de 5 años sin altibajos en la producción.

Existe otro problema asociado con microorganismos en la producción masiva de *Diatraea*. Cuando las larvas no son trasladadas en el momento oportuno de las copas de cría, comienza a disminuir la recuperación de individuos al mismo tiempo que se incrementa la presencia de unas formaciones negras sobre la epidermis de los individuos, lo cual sirvió para asignarle el nombre de "costra negra" a este síntoma. Hasta el momento no ha sido posible encontrar la causa directa de este mal. Sin embargo, parece estar asociado con la presencia de hongos por cuanto desaparece si se usan altas concentraciones de fungicidas en la dieta de cría de las larvas. Se logra un manejo satisfactorio del problema si se hacen los traslados de las larvas oportunamente. Después

del tiempo que se lleva produciendo masivamente larvas de *Diatraea*, existe buena experiencia e información adecuada para determinar costos tanto de larvas recolectadas en el campo, como de las producidas con dieta artificial en el laboratorio.

Cuando se utilizan larvas provenientes del campo se comienza el proceso de producción de parásitos, por una etapa de recolección seguida por una etapa de selección de las larvas que vienen del campo; unas se descartan por tamaño, otras porque han sufrido un maltrato durante la recolección. Las que son aceptadas se les alimenta hasta alcanzar el tamaño adecuado para ser inoculadas. Durante la etapa de selección y alimentación, aproximadamente un 30% de las larvas del campo recibidas se descartan. En contraste, cuando se emplean larvas producidas masivamente, fácilmente puede inocularse el 100% del material recibido.

Al hacer una comparación de los costos, se estableció que las larvas de campo pueden llegar a costar hasta \$153/larva. Esta cifra puede variar por cuanto está determinada por el número de larvas que pueden ser recolectadas en un momento dado. Se determinó que una larva producida en CENICAÑA (datos correspondientes a 1995) cuesta \$80, siendo este valor constante. También se estableció que con larvas de campo, el número de parásitos obtenidos en promedio es de 0.74/ larva inoculada, mientras que con larvas de CENICAÑA se obtienen 1.44, lo cual demuestra la buena calidad de estos individuos para la multiplicación de los parásitos. Al combinar estos factores, se estimó que un parásito derivado de una larva de campo puede llegar a costar hasta \$283, mientras que si se obtiene de una larva de CENICAÑA, su costo es de \$56, lo cual equivale a decir que los parásitos obtenidos de material recolectado en el campo son 5 veces mas costosos que si provienen de larvas de cría masiva (Urresti *et al.*, 1995).

El control de calidad del material biológico producido es un aspecto que ha cobrado particular importancia en los últimos años, teniendo en cuenta que hay información acerca de la pérdida de características biológicas y etológicas, la cual es resultante posiblemente del genoma de la población de los individuos que se crían masivamente (la "raza de laboratorio"). Bajo estas condiciones la población natural sufre una presión de selección tal que los individuos que mejor sobreviven concentran genes adecuados a las condiciones artificiales, y por lo tanto su comportamiento cuando se liberan al medio natural no va a ser el esperado en relación con el insecto plaga.

Si se piensa que el éxito o el fracaso de un programa de CB, puede estar asociado con la calidad del individuo que se libera, se comprenderá fácilmente la importancia que ha adquirido este tema en la Entomología moderna. Para el caso de *Trichogramma exiguum*, se han hecho algunos experimentos bajo condiciones artificiales para determinar si ha habido algún cambio en el comportamiento parasítico, medido en términos de la capacidad de parasitar huevos del barrenador en presencia de huevos de *S. cerealella*, el huésped alternativo de cría artificial. Aún cuando se vió que después de 40 generaciones de cría masiva continua, no hubo una disminución en la escogencia del huésped natural, son muchos los aspectos que faltarían por estudiar para demostrar que

no hay formación de una "raza de laboratorio" que no tenga capacidad competitiva en el ambiente natural.

La colonia de *Diatraea* ha sido mantenida por 7 años bajo las condiciones de laboratorio sin que haya sido renovada con material de campo. Evaluaciones de la calidad de las larvas para producir las moscas parásitas, no han indicado que se presenten diferencias con las larvas de campo. Desde este punto de vista, no se considera por lo tanto que sea necesario renovar el pie de cría, lo cual implicaría una buena cantidad de esfuerzo.

Es bien interesante notar que en la actualidad y en particular en las zonas sur y centro del Valle del Cauca, se ha visto una disminución del número de individuos pertenecientes a la especie *D. saccharalis* en tanto que ha aumentado el número de individuos pertenecientes a la especie *D. indigenella* (Figura 2). Este cambio en la composición porcentual de especies puede haberse visto influenciado por la preferencia que muestran las moscas taquínidas criadas y liberadas, por la primera especie. Información recolectada en un sector localizado entre las zonas centro y norte, y en donde ambas especies de *Diatraea* comparten el mismo nicho, sirven de evidencia para corroborar esta afirmación. Además, se comprobó que *D. saccharalis* predomina durante las primeras etapas de desarrollo de la caña en tanto que *D. indigenella* lo hace a partir de la mitad de ese periodo.

Con el término *Trichogramma* se han definido comúnmente una serie de insectos pertenecientes a la misma familia, caracterizados por parasitar huevos de otros insectos. En el caso de la caña de azúcar, existen varias especies de *Trichogramma* que parasitan los huevos del barrenador. Una de las primeras evaluaciones que realizó CENICÑA acerca de la efectividad comercial del uso de *Trichogramma*, se demostró que no había ningún efecto de las liberaciones sobre el porcentaje de entrenudos barrenados, en cañas entre 4 y 11 meses de edad. Además, se identificaron dos especies: la de cría comercial correspondió a *T. pretiosum* y la que se recolectó en el campo a *T. exiguum*.

Para comprobar la actividad de *Trichogramma* a mayor escala, se recolectaron individuos en diferentes regiones del país con caña de azúcar, desde la costa norte de hasta el departamento de Nariño en el sur. Todos los individuos recolectados en el campo pertenecían a la especie *T. exiguum*. Esto explicó la ausencia de respuesta a las liberaciones comerciales de *Trichogramma*.

Finalmente, se llevaron al laboratorio individuos de *T. exiguum* y de *T. pretiosum* y se les ofrecieron huevos de *Diatraea indigenella*, *Diatraea saccharalis* y de *Sitotroga cerealella*, ésta última utilizada como hospedero alterno en la producción comercial de *Trichogramma*. Se encontró que *T. exiguum* prefiere los huevos de *D. indigenella* sobre los de *D. saccharalis*; aunque los huevos de *S. cerealella* no fueron tan preferidos como los de *D. indigenella*, superaron a los de *D. saccharalis*. Por su parte, *T. pretiosum* prefirió los huevos de *S. cerealella*, aceptó los de *D. indigenella*

y prácticamente rechazó los de *D. saccharalis* .(Gómez *et al.*, 1994)

El hecho de que un parásito muestre una preferencia muy alta por el hospedero de cría indica que las perspectivas de lograr un control efectivo de la plaga en condiciones comerciales utilizando esa especie no son muy buenas. Sobre estas bases, los ingenios que criaban *T. pretiosum* para liberación masiva están produciendo ahora *T. exiguum*, una especie muy promisoriosa para el manejo de *D. indigenella* que es la especie de barrenador predominante en la partes sur y centro del Valle del Cauca.

El barrenador de verano *Elasmopalpus lignosellus* puede presentarse en altas incidencias particularmente durante períodos secos prolongados y en sectores con altos contenidos de arena. Estas altas incidencias generalmente son notorias hacia finales de los períodos de verano. Una determinación de los umbrales económicos de daño permitió concluir que bajo las condiciones normales de infestación se requiere que esta se mantenga durante un período prolongado para que se presentasen mermas en la producción de azúcar. Si no vienen las lluvias, un riego puede ser suficiente para matar a las larvas que se encuentren en el campo, por cuantos estas son muy susceptibles a los patógenos bajo condiciones de alta humedad. Si se lleva a cabo esta medida, se espera que haya una recuperación del cultivo y no se detecte ningún efecto en el momento de la cosecha.

PLAGAS CHUPADORAS

Saltahojas hawaiano, *Perkinsiella saccharicida* (Homoptera: Delphacidae).

Este insecto ha causado preocupación por cuanto es el principal vector de el enfermedad de Fiji, causada por un virus. El insecto se encuentra establecido en América aún cuando la enfermedad no ha sido reportada aún. El perjuicio que potencial inmediato es el daño que pueda causar debido a su alimentación. Esta situación ha sido registrada en la zona azucarera ecuatoriana, localizada en las cercanías de Guayaquil. Allí, las altas poblaciones de adultos son detectadas durante todo el desarrollo de la caña, y se ven asociadas con la presencia abundante de fumagina resultante de la excreción de los adultos, y con un debilitamiento de las cañas el cual induce a reducciones drásticas en la producción de azúcar.

En el Valle del Cauca, eventualmente se ven altas poblaciones de adultos, las cuales se presentan en cañas menores de los 6 meses de edad y ocurren particularmente durante tiempo seco. Bajo estas condiciones se hace evidente una alta oviposición en la nervadura central de las hojas y la presencia de fumagina, las cuales causan preocupación a los agricultores afectados. No obstante, hasta el momento en ningún caso se ha visto un debilitamiento de las plantas que induzca a pensar en pérdidas en la producción de azúcar. Una de las razones para que esto no suceda es la alta movilidad

de los adultos, la cual se manifiesta en el hecho de ver un crecimiento rápido de la población de adultos en un lote, la cual alcanza un pico para luego descender rápidamente como resultado de la migración. A diferencia de lo que sucede en el Ecuador, los adultos han permanecido hasta el momento muy poco tiempo en un mismo lote y por lo tanto su efecto en el desarrollo de la caña ha sido mínimo y sin consecuencias económicas. Por otro lado, a pesar de que la oviposición es supremamente abundante, la población de ninfas es escasa lo cual da pie para pensar en una alta mortalidad de los individuos en este estado de desarrollo, debida presumiblemente a la acción de enemigos naturales y de las enfermedades.

Pulgón amarillo, *Sipha flava* (Homoptera : Aphididae).

El pulgón amarillo es un insecto que puede causar daño severo a la caña de azúcar si se considera que puede inyectar toxinas dentro de los tejidos vegetales como resultado de su alimentación. En 1988, se presentó en el Valle del Cauca un brote de este insecto, el cual afectó principalmente el norte del departamento. Fue necesario aplicar insecticida en 4000 ha aproximadamente para darle un manejo a las poblaciones de la plaga.

Dentro de los aspectos biológicos de este insecto que contribuyen a determinar el incremento acelerado de sus poblaciones, están la duración de su ciclo de vida y su tasa reproductiva. Bajo condiciones de casa de malla la duración de los estados inmaduros totalizó 12 días, a partir de los cuales pudo dar origen a 1.4 crías por día, durante 20 días. Bajo las condiciones del trópico, todos los individuos son hembras, las cuales no necesitan de apareamiento para volverse reproductivas .

No se sabe que elementos externos influyeron en el incremento de sus poblaciones durante 1988, pero estos actuaron igualmente sobre el pulgón gris, *Melanaphis sacchari* Zehntner, el cual se presentó en algunos casos junto con el pulgón amarillo, y en otros solo. Esta especie de pulgón no es tan nocivo para la caña y además es abundantemente parasitado por la avispa *Lysiphlebus testaceipes* (Cress.) (Hym: Aphidiidae).

Cuando el pulgón amarillo se alimenta, origina inicialmente unas pecas marrón, posteriormente el área afectada se torna amarilla, luego roja oscura y finalmente se seca. Los insectos se reúnen en colonias localizadas en el envés de las hojas. Hasta el momento no se ha visto la fumagina, que normalmente se presenta con altas poblaciones de *M. sacchari*. El pulgón amarillo puede hallarse en cañas de todas las edades pero prefiere aquellas que tienen entre 2 y 7 meses. Ninguna de las 2 especies está asociada con la transmisión de enfermedades de la caña.

Bajo condiciones de alta infestación (i.e. mas del 30% de las hojas atacadas, durante 2 o más meses sin control), la producción de azúcar medida a la cosecha en la variedad susceptible Mex 5229 se redujo en 54%, 42% en la producción de caña y 20% en el contenido de azúcar.

Existen varias estrategias establecidas para el manejo de *S. flava*. En cuanto al muestreo, se plantea que deben seleccionarse campos con variedades susceptibles (e.g. Mex 5229, PR 61-632, Co 421) en edades comprendidas entre los 2 y los 7 meses. En cada campo se toma un surco de cada 20, teniendo en cuenta en que se tomen por los menos 17 surcos, si el campo es pequeño, y dentro de cada surco, 6 tallos al azar y más o menos espaciados. Con esto se puede determinar que porcentaje de las 4 primeras hojas de cada tallo se hallan infestadas (24), es decir si tienen una colonia grande o por lo menos 2 colonias en formación de 2 o más individuos cada una. Este método permite calcular un valor de la infestación (con una confiabilidad del 80% y una precisión de + 2.5) y saber si existe en el lote un foco de infestación. En el caso de encontrar un porcentaje de hojas afectadas del 15% o mayor, o bien un foco de infestación, se recomienda tratar el área afectada con una aplicación de pirimicarb (200 g de producto comercial/ha) o de malathion (1.5 l/ha) en caso de lotes cercanos a viviendas .

Si bien el pulgón gris *M. sacchari* es parasitado abundantemente en condiciones naturales por *L. testaceipes*, *S. flava* parece completamente inmune a este y a otros parásitos, puesto que no se le conoce ninguno; los registros de parasitismo parecen más bien identificaciones erróneas. Bajo condiciones naturales se han encontrado coccinélidos alimentándose del pulgón amarillo, pero no parecen reducir sus poblaciones. Liberaciones de estos coccinélidos recolectados previamente en focos de infestación de *S. flava*, no tuvieron un efecto reductor atribuible a la acción directa de los depredadores liberados.

Escama blanca, *Duplachionaspis divergens* (Homoptera : Diaspididae).

La escama blanca se detectó por primera vez en caña azucarera en 1996. Los campos altamente infestados tienen plantas con hojas sobre las cuales se ven una manchas cloróticas que forman un moteado, que al crecer a medida que avanza el problema, hace que la hoja se seque. Al observar mas en detalle estas manchas, se nota que asociadas a éstas, se encuentra una escama con su escudo de color muy claro y el cual le da origen a su nombre común. En infestaciones altas, se ubican tanto en el haz como en el envés de las hojas pero en infestaciones bajas o intermedias se localizan preferentemente sobre el envés. Estos insectos se hallan especialmente sobre las hojas bajas y en los chulquines. Se caracterizan además por no excretar como otros insectos pertenecientes al orden Homoptera, secreciones azucaradas que favorecen la presencia de hormigas que se alimentan de éstas, al igual que el desarrollo de fumagina, resultante del crecimiento de un hongo perteneciente al género *Capnodium*.

El daño intenso se puede manifestar en retraso del cultivo en términos de vigor y tamaño de los tallos y hojas de las partes afectadas. Aún cuando no fue posible hacer una evaluación detallada de las pérdidas que este insecto causa en la producción de azúcar, se constató que lotes afectados en el momento de la cosecha mostraron

tonelajes inferiores al corte anterior. Sin embargo, esta afirmación puede verse confundida con la disminución de tonelaje que a veces se observa a medida que avanza el número de cortes.

Vale la pena anotar que se observó la tendencia de una mayor incidencia de daño en áreas donde el suelo presenta condiciones difíciles de fertilidad.

Este es el primer registro de esta especie en América, lo cual es importante por cuanto existen numerosos registros acerca de insectos introducidos a una región geográfica provenientes de un área en donde sus poblaciones son bajas y en equilibrio, y se vuelven plagas de importancia económica en la región recién colonizada. La explicación radica en que los insectos plaga no son transportados con sus enemigos naturales de su regional nativa donde si son controlados efectivamente por estos. Esta es la razón para hacer un seguimiento cuidadoso de la evolución de las poblaciones de esta escama durante un tiempo prudencia de por lo menos dos años, además de investigar acerca de su biología, fluctuación de poblaciones, dispersión, enemigos naturales, etc. La escama ha sido registrada atacando caña de azúcar en India.

En los casos en donde ha sido necesario, se ha utilizado la mezcla del aceite agrícola Conaban-Oil (6 l/ha) y del detergente industrial Cread-S (6 l/ha) junto con 100 ml del coadyudante Mixel SI para el control de altas poblaciones de la escama. El volumen de mezcla utilizado por hectárea es de 10 gl.

La Hormiga Loca, *Paratrechina fulva*, (Hymenoptera : Formicidae)

La hormiga loca es un insecto que ha encontrado un ambiente favorable para su establecimiento en la caña de azúcar, tanto cultivada para la producción de azúcar como para la producción de panela.

Fue registrada desde 1986 en el Valle geográfico del río Cauca (López y Gómez, 1993), pero sólo hasta 1990 se presentó un nuevo foco en el corregimiento de Tienda Nueva (Municipio de Palmira) en donde se llevaron a cabo labores de control utilizando el cebo desarrollado por el ICA (Zenner de Polanía y Ruiz Bolaños, 1982) y basado en el empleo de la harina de pescado como principal atrayente. Aun cuando las poblaciones se han mantenido bajo control en esta zona, ha habido evaluaciones en donde no se encontró ningún efecto resultante de la aplicación de este cebo.

En 1991, se detectó su presencia en la laguna de Sonso en donde no tardó en causar un impacto ecológico muy severo al afectar las poblaciones de animales silvestres tales como iguanas, pellers, buitres de ciénaga, y muy posiblemente aquellas aves que anidan en árboles ocupados por la hormiga. El manejo del problema en esta zona estuvo a cargo de la Universidad del Valle la cual desarrolló un cebo con base en

carne molida y huevos como elementos atractivos (Chacón de Ulloa et al., 1994). Los resultados en forma general fueron satisfactorios por cuanto las poblaciones de la hormiga bajaron.

Finalmente, a mediados de 1996, se llevó a cabo el registro de esta hormiga en lotes de caña de los ingenios Risaralda y Riopaila. Particularmente en este último, la hormiga estuvo asociada con escamas pertenecientes al género *Pulvinaria* y causaron pérdidas tanto en el rendimiento (73%), como en el tonelaje de la caña (no se midió el tonelaje pero se decidió no cosechar la caña por su poco peso) en los lotes afectados (Arcila, J., comunicación personal). En ambos ingenios los lotes afectados se hallaban a una distancia inferior a 300 m del río Cauca, lo cual ha dado pie para pensar que estas infestaciones se vieron favorecidas por el transporte de la hormiga desde la laguna de Sonso a través de malezas acuáticas tales como el buchón de agua (*Eichornia crassipes*), las cuales flotan río abajo en épocas en que sube el nivel del agua. Posteriormente a este registro los ingenios Pichichí, Providencia y Cauca hallaron lotes infestados por esta hormiga.

En el valle del Cauca se ha detectado un incremento de la diseminación del insecto y por consiguiente del área afectada. En áreas paneleras, la hoya del río Suárez se ha visto particularmente afectada por las altas poblaciones del insecto. En ambos agroecosistemas se han observado pérdidas económicas drásticas. Se ha demostrado que la hormiga loca puede llegar a causar pérdidas del 100% tanto en caña azucarera como en caña panelera. En otros cultivos las pérdidas no se han evaluado específicamente pero pueden ser también severas. El insecto por otro lado puede tener un efecto social marcado por cuanto afecta al hombre mismo y a los animales domésticos que con él conviven, hasta el punto de tener que abandonar sus viviendas. Finalmente, es un insecto que por sus hábitos colonizadores puede causar desequilibrios ecológicos importantes tal como ocurrió en la laguna de Sonso, en el Valle del Cauca.

Desde el punto de vista tecnológico vale la pena mencionar que 1) es necesario mejorar la metodología de evaluación por cuanto la desarrollada en un principio no es suficientemente sensible para detectar cambios moderados de las poblaciones del insecto, 2) Mejorar la eficiencia de los cebos, debido que los resultados con ellos no siempre son consistentes, 3) desarrollar otras alternativas de control y no depender exclusivamente del uso de los cebos.

OBSERVACION FINAL

Finalmente, cabe destacar las presiones que se han presentado por suspender la quema de la caña previa a la cosecha. CENICAÑA consciente de que en un futuro esta situación va a generalizarse en todo el sector azucarero del Valle del Cauca, ha venido trabajando en establecer que efecto puede tener esta práctica sobre las poblaciones tanto de insectos benéficos como de insectos plagas, de tal forma que dentro de un marco de manejo integrado de plagas, prever los problemas que se desarrollen y proponer las soluciones correspondientes.

REFERENCIAS

- Chacón de Ulloa, P., M.L. Baena y R.C. Aldana. 1994. Ecología y manejo de la hormiga loca (*Paratrechina fulva*) en la Reserva Natural de Sonso. Informe final de proyecto de investigación presentado al Comité Interinstitucional para la Protección de la Laguna de Sonso. Universidad del Valle, Cali, Colombia. 46 pp.
- Gómez L., L.A. y L.A. Lastra B. 1995. Insectos asociados con la caña de azúcar en Colombia. En: Cassalet D., C., J. Torres A. y C. Isaacs E. (eds.). El cultivo de la caña en la zona azucarera de Colombia. Cenicaña, Cali. p. 237-263.
- Gómez L., L.A., A.E. Díaz y L.A. Lastra. 1994b. Selection of strains of *Trichogramma exiguum* for controlling sugarcane borers (*Diatraea* spp.) in the Cauca Valley, Colombia. 4th International Symposium on *Trichogramma* and other egg parasitoids. Cairo (Egypt) p. 75-78.
- López, C. y L.A. Gómez. 1993. Manejo integrado de la hormiga loca (*Paratrechina fulva*) en la caña azucarera del Valle del Cauca. En : Foro sobre avances técnicos en el sector azucarero colombiano. Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (CENICAÑA), Cali, Colombia.
- Urresti L., A.T., L. Vivas D., L.A. Lastra B. y L.A. Gómez L. 1995. Análisis de costos de producción de los taquínidos utilizados en el control de *Diatraea* spp. y estimación de sus beneficios. XXIII Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología (SOCOLEN). Resúmenes. Bogotá. p. 80.
- Zenner de Polanía, I. y N. Ruiz Bolaños. 1982. Uso de cebos contra la hormiga loca *Nylanderia fulva* (Mayr) (Hymenoptera: Formicidae) Revista Colombiana de Entomología 8:23-31.