

Superfamilia Castnioidea (*Castnioidea handlirsch. 1925*)

FRANCISCO LUIS GALLEGO*

Desde hace algún tiempo, muchos de nuestros discípulos y amigos nos han sugerido la idea de que se publique en nuestra revista el presente artículo, el cual había sido publicado en *Agricultura Tropical*, 1955, Vol. XI (1, 2): 69-74, 187-192, de enero y febrero respectivamente. Con el mayor gusto atendemos esta solicitud y aprovechamos la ocasión para complementarlo.

Lepidópteros grandes o de porte medio, con aspecto de mariposas, no solo por la conformación de las alas y por los colores más o menos vistosos que presentan (bermejo o amarillo), como por el aspecto de las antenas filiformes, dilatadas en su parte apical.

Ocellos generalmente presentes; espiritrompa más o menos desarrollada, palpos maxilares presentes; palpos labiales relativamente cortos. En los machos de algunas especies, el abdomen presenta en su base (fase ventral) un órgano odorífero bien desarrollado.

HABITOS Y DESARROLLO

Los Castnidos vuelan rápidamente en las horas más calientes del día y cuando se posan se fijan con las alas extendidas sobre su cuerpo; esto dicen todos los autores; entre tanto Giacomelli (1929), tratando de *Castnia (Bysandisia) josepha* Oberthur, asevera lo siguiente: "He cazado personalmente dos de mis cuatro ejemplares y he visto volar otros pocos; puedo asegurar en lo que atañe a esta especie, que los *Castnia* son verdaderas mariposa-

* Jefe del Depto. de Entomología, Facultad Nal. de Agronomía, Medellín.

sas nocturnas, no obstante salir especialmente en las horas del medio día y en los días más calientes del año**, vuelan haciendo rápidos círculos y elipses, como las especies semi-diurnas de esfingidos y las primeras veces, al verla volar, creí se trataba de especies de *Celerio*, que se encuentran como perdidas y esporádicas durante el día, cuando abre al sol después de la lluvia, pero el vuelo es algo diferente, no tan rápido como las esfinges; algo más dificultoso y quebrado y con las alas semi-abiertas, recuerdan mucho el vuelo de las *Catocola* europeas. Casi siempre prefieren esconderse en las hojas de palma o en la espesura, pero a veces se mantienen tranquilas sobre pequeños troncos separando a veces irregularmente las antenas, siendo en este caso fácil de capturarlas.

Los huevos son del tipo vertical y profundamente surcados. Las larvas cilindroides, descoloradas o abermejadas; ahuecan el tallo de las gramíneas o roen las raíces de las plantas, los rizomas y pseudo-tubérculos de orquídeas y Bromeliaceas y el pseudo-tallo del banano; el número de patas abdominales es normal; cuando alcanzan su máximo de desarrollo fabrican un capullo, en su mayoría constituido por tiras o fibras del tejido vegetal unidas por hilos de seda en donde se transforman en crisálidas. Estas son muy semejantes a las de los Cossideos, y armadas de pequeñas espinas en los anillos abdominales.

CLASIFICACION Y ESPECIES MAS INTERESANTES

La superfamilia *Castnioidea*, comprende cerca de 200 especies de las cuales alrededor de 160 de las existentes en regiones neotrópicas y australianas, constituyen la familia *Castniidae* Butler y Druce, 1872; las especies restantes pertenecen a la familia *Tascinidae* (*Neocastniidae*) de la región Indo-malaya.

Los Castniidos de la región australiana pertenecen al género *Synenom* Doubleday, 1846, representados por especies relativamente pequeñas, más o menos parecidas a los *Hesperideos*.

Los Castniideos americanos son todos del género *Castnia* Fabricius 1807, con algunas especies bien interesantes por mimetizarse semejándose a borboletas, o mariposas propiamente dichas, como por ejemplo *Danaiidae* y *Heliconiidae* entre otras.

De las especies que se encuentran en el Brasil, la más conocida por los daños que causa es la *Castnia licus* Dryry, 1773, cu-

** Entre nosotros se observa lo mismo con la especie *humboldti*, aunque su ocurrencia es casi continua, principalmente en aquellos años relativamente secos.

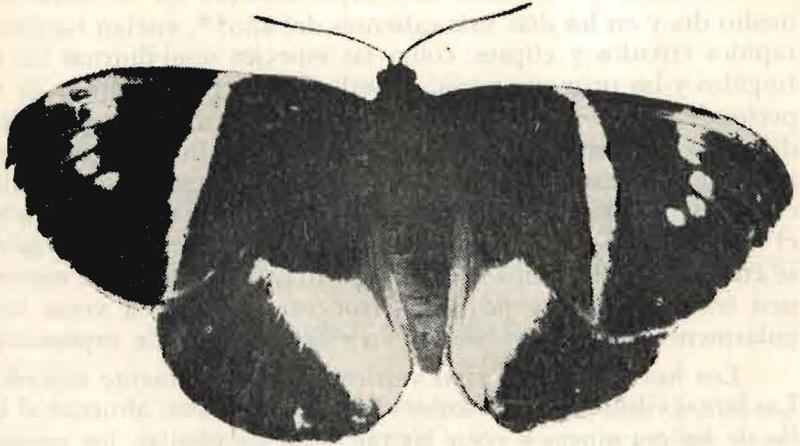


Fig. 1.—Mariposa del *Castnia humboldti* Bdv. tamaño natural.
(F. Nal. de Agronomía).

yas larvas también en las Antillas, en las Guayanas y en Trinidad, muy semejantes a la *C. humboldti*, Bdv., horadan la base del tallo del banano y el estipite de ciertas palmeras.

Al señor A. Da. Matta se deben los primeros informes relativos a la ocurrencia de esta especie en el Amazonas atacando al Abacá; también a los culmus de la caña de azúcar, pudiendo causar en ella grandes perjuicios; en 1927 se observó en Pernambuco haciendo daños a la misma planta.

Pickel (1928, 1930), estudiando el insecto en dicho estado, publicó datos interesantes relativos a la distribución del mismo, algunos de los cuales se transcriben a continuación, dada la importancia que para nuestros cultivos de caña de azúcar puedan tener.

“Las cañas horadadas se conocen por la constricción y endurecimiento de los entrenudos a la altura del canal hecho en el centro de la caña por la larva, excepto en los casos en que ella apenas perfora la parte basal del tallo, el cual por su dureza y rigidez del tercio cortical no se marchita ni se contrae. Algunas veces también aparecen externamente y se cierran con estiércol aglutinado con hilos de seda anunciando la presencia de la larva. Las cañas horadadas, o al menos las partes atacadas por la larva, son inutilizadas completamente. El canal o hueco abierto por

ella en ocasiones alcanza todo el tallo en cuya parte más larga ella se transforma en crisálida, fabricando un capullo con la ayuda de fibras de la caña”.

Al contrario de las observaciones de C. Lima pude constatar, continúa Pickel, que la broca se encuentra también en la proximidad del cogollo “de tal suerte que la mariposa sale por la extremidad superior del tallo por entre las hojas”. Esto parece indicar que la larva puede indiferentemente atacar varias partes de la planta aunque ordinariamente se aloje en la base del tallo.



Fig. 2.—Huevos de *Castnia*. Tamaño natural. (F. Nal. de Agronomía).

El tiempo de aparición de las mariposas es de agosto a enero, encontrándose ya en febrero varias cañas afectadas por la plaga. Se puede admitir que el tiempo larval dure de 9 a 10 meses; no me ha sido posible, seguir la biología de las mariposas en sus diversas fases de evolución. Los huevos son alargados y fusiformes, estriados longitudinalmente y según *La Hacienda* (abril de 1916), son depositados dentro de la base de las hojas o a poca distancia, igualmente en la misma tierra, dentro de las cañas.

La larva mide unos 8 centímetros de largo y es de color blanco sucio, con segmentos jorobados a manera de varios *Coleobrocas*, con algunas manchas en el pronoto. Aparte de las patas torácicas poseen cuatro pares de falsas patas nudosas en el tercero a

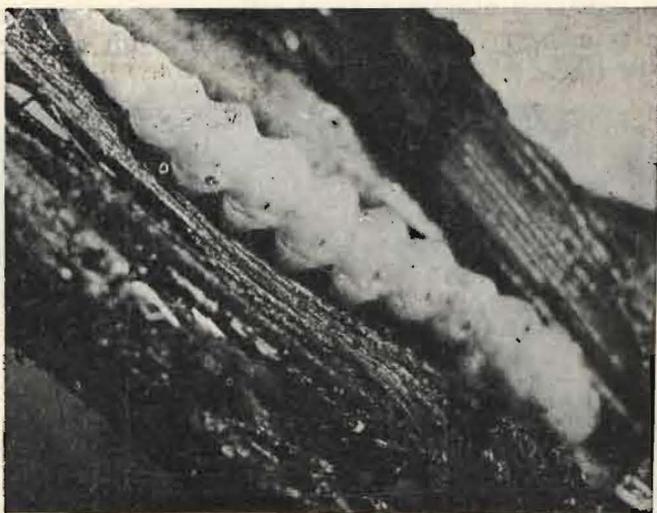


Fig. 3.—Larva adulta del *Castnia humboldti* Bdv. Tamaño natural. (Fac. Nal. de Agronomía)

sexto y en el último segmento abdominales. Es gruesa en la parte torácica, adelgazándose en dirección hacia la parte posterior.

La crisálida es parda oscura, mide 4 centímetros de diámetro. El insecto perfecto es una mariposa robusta, grande, con el cuerpo de 3.5 centímetros de ancho por 9 de envergadura de las alas. Estas poseen colores brillantes y erizados dominando el pardo oscuro, con puntos y una faja blanca transversal en el par anterior y otra curva de color blanco alargada por el margen anal de las alas posteriores, con manchas bermejas en el margen exterior.

En Amazonia, según Da Matta, la especie que ataca al banana es la *Castnia ecarus* (Cramer, 1775); otras larvas de *Castnia* han sido observadas en el Brasil, atacando *Bromeliaceas*, también la *Castnia* (*Orthia*) *therapon* Kollar, 1839, cuyas larvas viven sobre rizomas de orquídeas (1).

EL GUSANO DE LAS CEPAS DEL PLATANO*

Historia. El *Castnia humboldti* Bdv. parece estar confinado a Colombia y Venezuela y al primero de estos países se refieren

(1) A. Da C. Lima, 1945. 5, 1^ª parte Lepidópteros. 152-157.

* *Castnia humboldti* Bdv. Fam. Castniidæ.



Fig. 4.—Crisálida de *Castnia humboldti* Bdv. Tamaño natural. (F. de Nal. Agro-
nomía).

las primeras descripciones del insecto. En 1918, Houbert informó haber encontrado 6 especímenes en Muzo y Toquiza, Colombia, y en San Esteban, Venezuela. En 1922, Lathy encontró una sola hembra en Muzo, Colombia. En 1919 Rothschild, quien considera a la *humboldti* como una variedad de *Castnia atymnius*, dio una lista de 8 especímenes, todos de Colombia: 6 del río Dagua, 1 de Bogotá y el otro de Santa Fé de Antioquia. Strand, en 1913, menciona a Colombia y Centroamérica como lugares de ocurrencia de esta especie, pero en 1918 Houlbert anotó que la llamada por aquel *C. humboldti* variedad *rufolimba* era el *C. drucei* que se presentaba en Costa Rica y que por consiguiente, la existencia del *C. humboldti* en Centroamérica requería confirmación. Las larvas que según informes atacaban al plátano en las plantaciones de la América Central, no fueron criadas hasta obtener los adultos que permitieran su identificación (1), las nuestras sí y por varias ocasiones.

(1) Salt, George. 1929. *Castniomera humboldti* (Boisduval), a pest of bananas. *Bul. Ent. Res.* 20 (2): 187-193.

Nosotros encontramos por primera vez el insecto en el año de 1936, en Santander de Quilichao, 1.115 metros de altura y en otros lugares del departamento del Cauca, a donde había llegado, según decires de los agricultores de aquellas regiones, en hijuelos introducidos del sur; en julio del año siguiente lo hallamos en Playa Rica y en otras haciendas del municipio de Manizales; posteriormente en Ebéjico, San Jerónimo, Sopetrán, Santa Fé de Antioquia, Dabeiba y Villa Arteaga, como también en varios municipios del suroeste, norte y nordeste de Antioquia, en los departamentos de Cundinamarca, Valle, Tolima, Huila, Santander del Sur (laderas del río Magdalena), en Córdoba, Bolívar, Atlántico y Magdalena. Hace pocos días fuimos informados de que en la región de Buenaventura el insecto se encuentra en abundancia, ocasionando graves daños en todos los cultivos del Valle del Cauca. Como se puede observar, sus climas preferidos son por lo general, los cálidos.

Si bien es verdad que los agricultores del sur sostienen que el insecto les pudo haber llegado del Ecuador, no se puede descartar la posibilidad de que también haya entrado por el norte, cuando se establecieron en el país los cultivos de plátano en la zona bananera en el Departamento del Magdalena, pues el señor George Salt Op., escribió sobre el mismo insecto, observado en varios lugares de Colombia, principalmente en Riofrío y Aracataca de dicha zona.

Es lógico, pues, suponer, que para el establecimiento del cultivo en aquellos lugares la United Fruit Company, tuvo que importar cantidades considerables de hijuelos de Centroamérica, Venezuela y quizás también del Ecuador, lugares estos en donde ya tenían sus cultivos bien establecidos desde hace muchos años atrás.

Si tenemos en cuenta los datos anteriores, no sería aventurado afirmar que esta plaga está actualmente generalizada en todo el territorio colombiano de clima medio y caliente, ya que no existe casa o habitación por pobre y rudimentaria que sea, en donde, además del cerdo, la vaca y las aves de corral, no se tengan también algunas matas de plátano, que fuera de constituir como la bandera de sus moradores, les sirven de valioso complemento en su alimentación cotidiana.

Características del insecto. Las especies comprendidas en la familia *Castniidae* son ordinariamente grandes y hermosas y parecen muchas veces ostentar los colores de las flores que frecuentan

para alimentarse de su néctar, debido a que se cubren casi completamente de polen. Otra particularidad muy singular es la de poder voltear la cabeza para los lados como lo hacen los *Mantidos*; su vuelo es acompasado, alto o bajo y son supremamente ágiles; cuando se las captura se muestran inquietas, como si quisieran a toda costa procurarse la libertad. En la especie *humboldtii*, a más de las características anteriores, la hembra mide $11\frac{1}{2}$ cms. de extremo a extremo de las alas; y el macho, de 10 a $10\frac{1}{2}$ cms.; la cabeza es grande; los ojos también grandes y salientes; las antenas ligeramente clavadas; las patas anteriores cortas y las posteriores un poco recogidas; el color café oscuro o marrón, con una lista blanca en la mitad de las alas anteriores y 5 manchas, también blancas, casi en los extremos; las alas posteriores llevan también una parte blanca en la región posterior de las venas primera, segunda y tercera anales.

Generalmente se las observa por la mañana o por la tarde, dentro del cultivo o cerca de él, en asocio de los machos. La hembra, pasada la fecundación, vuela siempre a ras el suelo, a condición de que no se la moleste, buscando dentro de las plantaciones un lugar adecuado para depositar sus huevos.

Su vida es relativamente corta: efectuadas sus ovadas, lo que ocurre generalmente del cuarto al sexto día después de que emergen, mueren 2 o 3 días más tarde. Las mariposas que obtuvimos en el insectario murieron a los 6 días.

Huéspedes. Parece que el insecto muestra una especial predilección por todas las *Musáceas*, ya que solo una vez hemos podido confirmar su presencia en la caña, pero como la plaga aumenta año tras año, posiblemente no esté lejano el día en que ella termine por ser un enemigo muy grave para nuestros cañales, pues desgraciadamente es costumbre harto común entre nosotros, el establecer cultivos de plátano dentro de la caña, sin tener en cuenta que esta plaga, como muchas otras, puede pasarse de una de estas plantas a la otra, lo que hace más difícil su erradicación.

Ataca a casi todas las variedades por igual, aunque se ha visto que tiene cierta predilección por las del tallo grueso y un poco corto (variedades enanas), lo mismo que por aquellas matas fértiles y frondosas en las que abundan los tallos jóvenes y los buenos puyones y banderas.

En la Granja de San Jerónimo (occidente antioqueño), en donde se tiene una colección de variedades bastante amplia lo mismo que en muchísimas otras zonas del país, hemos constatado



Fig. 5.—*Castnia* obtenida de material procedente del occidente antioqueño (Sopetrán y Antioquia), parece un poco distinta. Tamaño natural.
(F. Nal. de Agronomía).

daños del insecto en las siguientes variedades, el plátano “Cachaco” Maritú, Valle y Antioquia, *Musa balbisiana* que por cierto allí se aprecia bastante por su bondad y rusticidad; el “Pigmeo”, enano indio, portugués (Colombia), *Musa cavendisbii* Lamb., que se le encuentra en casi todos nuestros climas a excepción de los fuertemente cálidos; el “Manzano”, en Colombia, *Musa sapientum* L. de inestimable valor como fruta, encontrándose bien maduro; el “Banano” banano, guineo quinientano, guineo (Colombia), también *Musa sapientum* L., de consumo general en todas partes; el “Guineo” común, guineo de Castilla, Colicero (Camburi?) (Colombia), variedad congénere y de la misma especie que las dos anteriores, muy común en nuestros climas medios y un poco fríos; el “Hartón, hartón de castilla, hartón real, posiblemente dominico hartón, denominación esta última

muy común en nuestras gentes, *Musa paradisiaca* L., de gran tamaño y de muchísimo valor para usos culinarios; el "Dominico" o plátano común, igualmente *M. paradisiaca*, del cual se puede decir que nunca falta en la alimentación cotidiana de nuestro pueblo principalmente del campesino; el "Maqueño", truncho, dominico largo (en Colombia), *Musa paradisiaca* L., este tipo de plátano que tanto se cultiva en nuestras vertientes es menos apreciado que el hartón y que el dominico común; dicen nuestras amas de casa que fácilmente se pone "paludo" o enduredo, todo o en parte (1).

También ataca el abacá, *Musa textilis* y al platanillo o "gallito" del Magdalena, *Heliconia hirsuta* L. y *H. bihai* L. que parecen ser las de tamaño mayor y de pseudo-tallo más grueso; también existen otras *Heliconias* que, aunque más pequeñas, no pueden ser descartadas como posibles hospedadoras del insecto. Son estas: *H. acuminata* Rith, *H. brasilensis* Hook, *H. conoidea* Rich, *H. latispatha* Benth., *H. marginata* (Griggs) Pittier, *H. marie* Hook, *H. metallica* Pl. et Lind., *H. mutisiana* Cuatr., *H. platytachys* Back., *H. psittacorum* L. F., *H. revoluta* (Griggs) Standl., *H. rostrata* R. et P., *H. subulata* R. et P., *H. vellerigera* Poenning y algunas otras (2).

Manifestaciones del daño. El ataque es casi continuo, lo cual puede más fácilmente comprenderse, si se tiene en cuenta que la vida de las larvas es muy larga y que las mariposas se presentan en casi todas las épocas el año.

La naturaleza del daño, lo mismo que sus síntomas, son muy típicos: el ataque en el plátano se inicia casi siempre por la base del tallo cuando este es joven, como también en los puyones o hijuelos y en las banderas u orejas que se desarrollan al pie de los tallos madres y que son los que han de reemplazar, bien o mal, a los tallos que van dando su fruto; las partes atacadas muestran huecos u horadaciones, muchas veces comunicados entre sí, cuyo diámetro varía, según la edad de las larvas, entre 6 y 12 milímetros. Cuando los huecos aparecen en los rizomas todavía sin tallos, dan la impresión de la boca de un pequeño hormiguero con el borde liso y la periferia de un color negro oscuro, debido a la

(1) Del estudio "El Género *Musa* en Colombia". Plátanos, bananos y afines. Por Ricardo Cardeñoso Barriga, Vol. 6. Enero-diciembre, 1953, en lo que dice relación con su clasificación, ocurrencia y nombres vulgares.

(2) Mesa Bernal, Daniel. El Plátano, su historia y su origen. *Agricultura Tropical*, año VIII (10) : 26.

Fig. 6.—Planta atacada por el castnido, muestra exagerada reducción del tallo y los orificios hechos por las larvas. (E. Nal. de Agronomía).



muerte de los tejidos, los cuales a causa de la mucha humedad, tan frecuente en estas plantas, bien pronto entran en descomposición. El tallo atacado se torna enjuto en su porción central y si es tierno muere prontamente, pero si ya tiene racimo, este suspende su desarrollo, toma un color amarillento, a veces hay maduración anticipada y el tallo termina por romperse en su parte media, pues sus tejidos han perdido completamente la estabilidad.



Fig. 7.—La larva del casta-
nido en el plátano; ta-
llo atacado, bandera u
oreja y puyón.
(F. Nal. de Agronomía).

Si el ataque se efectúa en los rizomas que soportan pequeños puyones y orejas o banderas (llámase bandera al puyón raquítico), al morir estos se provoca la rápida y continua proliferación de otros, todavía más pequeños, y la planta, que en un principio estaba constituida por 4, 5, 6 y a veces más tallos fuertes y vigorosos, termina por convertirse en lo que nuestros agricultores llaman *Mata cabezona*, la cual no es otra cosa que un perfecto encepe del que ya nada bueno puede esperarse y que en cambio favorece, por sus condiciones propicias, la multiplicación del insecto, sirviéndole de albergue por mucho tiempo (quizás por años).

La complicación más frecuente en estos casos es el ataque de los *Metamasius* o *picudos* de las cepas del plátano y de las



Fig. 8.—Planta atacada por el gusano que muestra un buen número de puyones de oreja.
(F. Nal. de Agronomía).

cañas podridas, quebradas o mal cortadas, que tanto abundan, desgraciadamente, en uno y otro cultivo. Es tan grave la plaga bajo este aspecto, que en las ocasiones en que hemos tratado de buscar larvas del *Castnido* para nuestro estudio, frecuentemente hemos encontrado a centenares de larvas e insectos adultos de *Metamasius* que aprovechaban los despojos dejados por el gusano durante meses y años de continuos estragos; así, pues, aun atendiendo solamente a esto, bien justificado estaría cualquier esfuerzo que los agricultores hicieran para evitar el ataque del *Castnido* en sus campos.

En la caña de azúcar el insecto prefiere para sus daños las matas encepadas, es decir, aquellas que en vez de producir los tallos que han de formar o construir la nueva macolla por el desarrollo de verdaderos rizomas subterráneos, lo hacen por falsos rizomas que se encuentran un poco levantados de la superficie del terreno, todo esto, naturalmente, como consecuencia de

un mal cultivo en lo que se refiere a aporcaduras y al mal corte de las cañas, que en vez de efectuarse a ras de la superficie del terreno como es lo natural y lógico, se hace a algunos centímetros por encima de dicha superficie, sin tener en cuenta la pérdida de una buena porción de tallo, la más rica por cierto, y las desastrosas consecuencias que esta práctica traerá, con toda seguridad, para el cultivo.

En esta planta las larvas penetran por la base, para avanzar luego con sus daños hacia la parte superior, en una forma muy semejante a la que se observa en los túneles hechos por los *Diatraea* (*D. saccharalis* F. y *D. lineolata* Wlk.) y otros congéneres, frecuentes en todos nuestros cañales; pero como los huecos hechos por el *Castnido* son muy grandes si se atiende al grueso de las cañas y como el daño es también seguido por infecciones del honguillo rojo (*Colletotrichum falcatum*) y de otros secundarios, o por fermentaciones o alteraciones de los jugos, el tallo atacado primero se descolora, sus hojas se marchitan y termina por morir, cosa muy distinta de lo que ocurre con las plantas atacadas por *Diatraea*, que son aquellas cañas secas o medio secas, sin causa alguna aparente, que con tanta frecuencia observamos en las plantaciones y son llamadas por nuestros agricultores *cañas vivinas*.

Importancia económica. Los daños ocasionados por el insecto en los cultivos de plátano y los que él pueda producir en un futuro no lejano en nuestros cultivos de caña de azúcar, son tan graves, que basta solo conocer una planta atacada por estos gusanos-brocas, como bien se los puede llamar, para poder afirmar en forma categórica, que si no se toman las medidas conducentes al exterminio completo de la plaga y si no se evitan o corrigen las prácticas culturales que favorecen actualmente sus condiciones de vida, estos cultivos podrán ser diezmadados en altas proporciones.

Muchos ejemplos de cultivos destruidos por el insecto en diferentes regiones del país, podríamos citar para ilustrar a nuestros lectores, pero quizás unos pocos puedan ser suficientes: del año de 1938 en adelante, todos los cultivos establecidos en la región del Carare y otras aledañas al río Magdalena, en zonas comprendidas entre los 200 y 1.300 metros de altura sobre el nivel del mar, el insecto ha sido tan abundante que ha hecho casi imposible el cultivo de la planta, ya que todas ellas generalmente han muerto en el segundo año o un poco más después de haber sido sembradas, produciendo en este tiempo poco fruto y de

mala clase; igual cosa ha ocurrido en los cultivos de occidente, norte y nordeste antioqueños desde el año 1946 hasta el presente. En Neiva y otros municipios del departamento de Caldas desde hace ya varios años los cultivos de la valiosa planta vienen disminuyendo en forma progresiva.

En el año de 1950 en Santander de Quilichao (Departamento del Cauca), nos informó nuestro discípulo E. Holguín que el señor L. Arango plantó 6.000 matas de plátano para sombrear sus campos de café y al mismo tiempo obtener plátanos para atender a las necesidades de su hacienda y llevar al mercado los mejores, pero con tan mala suerte que apenas las plantas iniciaban su desarrollo se presentó el insecto originando en ellas un estado de amarillamiento o clorosis definida, con secamiento de una buena cantidad de hojas, lo que trajo como resultados finales el adelgazamiento del tallo y una producción escasa y mala. También fuimos informados de que al afectar las limpias, un buen número de matas se volcaron haciéndose necesaria la resiembra de muchas de ellas, las que en un lapso de 2 y 2½ años desaparecieron, teniendo que recurrir dicho agricultor a la siembra de otras plantas propias para el sombrío de su cultivo, privándose además del plátano, base principal de la alimentación diaria de sus trabajadores.

En abril de 1959 y meses siguientes, las pérdidas ocasionadas por el insecto en varias regiones del Tolima fueron de importancia y aún lo son en los departamentos de Córdoba, Bolívar y el Magdalena, sin descartar zonas importantes del norte y nordeste de Antioquia, regiones todas en donde el producto está alcanzando precios altísimos en comparación con los de otros años que eran reducidos y si se quiere nulos.

Sobre el particular, el señor George Salt, en la obra citada, señala datos por demás interesantes sobre las pérdidas ocasionadas por el insecto en los cultivos existentes en algunas localidades de la zona bananera de Santa Marta, departamento del Magdalena, los que anotamos a título de información, por considerarlos de gran valor ilustrativo en la justipreciación de los daños del *Castnia* entre nosotros. Dice el señor Salt:

“La importancia económica del ataque es más bien poco notoria. Los puyones y plantas, los estípites pueden ser debilitados y destruídos, el crecimiento retardado y a veces (como pudo observarse) una galería más larga y profunda que de costumbre, puede hasta matar una planta bien desarrollada; pero como regla general, el efecto aparente del taladrador es leve. Existe, sin embargo, un resultado económico de marcada importancia, que

es la reducción del tamaño en los racimos producidos por plantas infestadas.

“En el curso de un reconocimiento hecho por mi asistente, el señor S. A. Svenningsen, entraron en consideración 193 plantas infestadas, de las cuales 77 tenían racimos en la forma indicada a continuación:

	Manos
11 racimos de 4 manos	44
11 racimos de 5 manos	55
26 racimos de 6 manos	156
19 racimos de 7 manos	133
9 racimos de 8 manos	72
1 racimo de 9 manos	9
77 racimos con un total de 469 manos, o sea un promedio de 6.1 manos por racimo.	

“Cada planta infestada provista de racimo fue comparada con una planta sana inmediatamente adyacente, y a veces con planta no atacada, de la misma mata. Estas 77 plantas sanas tenían racimos en la siguiente forma:

	Manos
2 racimos de 7 manos	14
36 racimos de 8 manos	288
37 racimos de 9 manos	333
1 racimo de 10 manos	10
1 racimo de 11 manos	11
77 racimos con un total de 656 manos, o sea un promedio de 8.5 manos por racimo.	

“La reducción promedio de 8.5 a 6.1 manos por racimo, aparentemente causada por el taladrador, es en sí misma una pérdida considerable; pero cuando se tiene en cuenta que los racimos con un número de manos inferior a 7 no son ordinariamente utilizados en el comercio de exportación y que el 62.3% de los racimos producidos por plantas infestadas era de esta clase inaprovechable, la importancia económica del *Castnia* se manifiesta más claramente”.

Los reconocimientos para determinar la gravedad de esta plaga fueron llevados a cabo únicamente en una hacienda cerca

de Tucurínca, aunque se observaron también plantas infestadas cerca de Riofrío, Sevilla y Aracataca.

“Después de hacer un reconocimiento preliminar en el que se encontró que de cada 10 matas había 6 que mostraban plantas adultas o puyones, o unos y otras, atacados por el insecto, se llevó a cabo en la misma hacienda otro reconocimiento mayor, en el que entraron en consideración 28 hileras de 26 matas cada una. De estas 728 matas, 174 o sea el 23.9%, tenían una o más plantas adultas atacadas y puyones infestados en número desconocido, pues desgraciadamente no se contaron. Finalmente, de las 52 matas que formaban las 2 hileras cercanas a éstas, 29 o sea el 55.8%, se encontraban atacadas por el *taladrador*, en la siguiente forma: 10 matas tenían plantas adultas y puyones atacados; 5 tenían atacados solamente plantas adultas, y 14 solamente puyones. En una sola mata se encontraron comidos hasta 5 puyones.

“Puede decirse que el *taladrador del plátano* existe en todo lugar de la zona de Santa Marta. En la región que fue suficientemente estudiada se encontraban en un 55.8% de las matas, al considerar la infestación tanto en las matas adultas como en los puyones y en un 23.9% de las matas, si se consideraba únicamente la infestación en plantas adultas. No es probable que la infestación del taladrador fuera tan alta en muchos otros lugares de la región, pero el ataque es tan insidioso que no se puede tener seguridad en este punto mientras no se disponga de reconocimientos extensos y detallados”.

CARACTERISTICAS DE LAS PERDIDAS

Todo lo anterior relacionado con los daños del insecto fue escrito hace más de 25 años y para los cultivos de la costa únicamente; hoy el problema se ha empeorado y, por consiguiente, sus daños son muchísimo mayores; pudiéramos consignar aquí datos precisos de pérdidas pero la estadística agrícola apenas sí se inicia entre nosotros y sin ella nada en concreto se podría decir; sin embargo, conceptuamos que actualmente dichas pérdidas están representadas:

y en el peso de éste.

1º Por la disminución en el número de plátanos del racimo

2º Por la pérdida del racimo, cuando los tallos que lo sostienen se caen por falta de resistencia.

3º Por la disminución del número de racimos buenos por mes o por año, en comparación con los producidos en cultivos libres de plaga.

4º Por la poca duración del cultivo, pues se ha observado en varios lugares que muchas plantas desaparecen en el curso de 2 o 3 años después de sembradas, sin que otra causa justifique su prematura decadencia.

5º Por las muchas puertas de entrada que se crean para el ataque de otros insectos tales como los *Metamasius* y *Cosmopolites*, que por sí solo serían suficientes para aniquilar los cultivos en un lapso relativamente corto.

6º Por el encepe final que sufren las plantas al convertirse en *matas cabezonas*, las que son un simple engaño para el agricultor, haciéndole suponer que posee cultivos, cuando en realidad solo tiene en sus campos un magnífico criadero de insectos dañinos para los cultivos futuros.

BIOLOGIA DEL INSECTO

Huevos: Tienen la apariencia de una pequeña pupa de mosca *Trypetida* (mosca de las frutas); miden 5 milímetros de largo por 2½ de ancho; color amarillo anaranjado un poco claro con un punto casi negro en una de sus extremidades. La hembra pone de 30 a 40 huevos en posturas agrupadas, lo que hace generalmente por la mañana o por la tarde; tratándose del plátano, coloca sus huevos en la base del pseudo-tallo o en su parte media, también encima de las hojas (caso poco frecuente) o en los pequeños hijuelos, tan pronto como el rizoma inicia su desarrollo aéreo. En la caña de azúcar, los huevos son puestos en la base de las hojas de los tallos jóvenes (de 4 a 6 meses) y también en las cañas quebradas o dañadas y en las atacadas por otros insectos: *Podischnus agenor* Oliv., *Rhynchophorus palmarum* L., *Metamasius sericeus* Oliv., y otros igualmente frecuentes en nuestros cañales. En casi todo el año pueden encontrarse huevos, pero son más abundantes en los meses comprendidos de junio a octubre; su período de incubación es de 18 a 26 días y aun puede ser mayor o menor según los climas.

Larvas: Esta es eruciforme y cuando sale del huevo mide apenas de 5 a 6 milímetros; tiene nueve pares de estigmas, tres pares de patas torácicas y 4 pares de pseudo-patas o falsos pies, 11 anillos o segmentos discoidales, cabeza grande y de color caoba claro, armada de fuertes mandíbulas; son completamente lisas y su aspecto es muy semejante a las larvas de los *Lepidópteros* de la familia *Cossidae*, que como los *Castniidae*, hacen horadaciones semejantes a las de una broca, en los tallos de muchas plantas (frutales, guamos, café, etc.).

Las larvas adultas miden hasta 8½ centímetros de largo; al principio su color es blanco sucio y con el tiempo va tomando el amarillo claro uniforme. Cuando son jóvenes, se las puede encontrar muy cerca de los lugares en donde fueron puestos los huevos, pero a medida que van creciendo, ordinariamente se introducen hacia abajo hasta una profundidad de 60 centímetros o más, y rara vez hacia arriba, tratándose del plátano; en la caña, más arriba que para abajo, es decir, todo lo contrario. Cuando la larva ha adquirido tamaño y edad avanzados, los pseudo-tallos y los hijuelos rizomatosos del plátano, muestran orificios o agujeros desde 4 hasta 10 milímetros de diámetro. En el caso de la caña también se pueden notar hoquedades a lo largo del tallo o en su base, muy parecidos a los que deja la larva del *Rhynchosporus palmarum* L., cuando esta es joven.

La vida de las larvas puede durar hasta 10 meses y en su longevidad puede influir el clima, como es natural, pero para las regiones en donde la plaga ha sido localizada, según informes de los agricultores y nuestras observaciones de laboratorio, el período larvario en la especie de que nos ocupamos es de 9 meses en promedio.

Poco antes de empuparse o encrisalidarse, la larva construye un capullo formado con fibras residuales de plátano, cementadas y endurecidas mediante una secreción que ella produce; dentro del capullo ella se acorta considerablemente y entra en un estado prepupal, cuya duración es de unos cuatro días; algunos individuos no se empupan hasta pasados unos 6 días de la terminación el capullo.

Crisálida: Tiene 8 anillos abdominales y 14 cercos circulares formados por pequeñas espinas a manera de gruesos criptos; su apariencia es vermiforme y cuando se la molesta, su abdomen tiene movimientos circulares; su color es caoba claro; tiene de 4 a 5 centímetros de longitud y de 12 a 14 milímetros de diámetro en su parte más amplia. Las crisálidas se encuentran en la planta en donde se alimentaron cuando larvas, ya sea en la boca de los orificios que estas dejaron, o introducidas a unos pocos centímetros de la superficie. La mariposa sale al cabo de 20 o 26 días; en el laboratorio y con material traído de otras regiones en estado de crisálida presentó duraciones de 23, 25 y 26 días.

CONTROL

Teniendo en cuenta la manera especial como el insecto vive, pues no podemos asegurar de su presencia sino cuando sus da-

ños son manifiestos, todo control a base de sustancias químicas, suponemos, resultaría infructuoso y al mismo tiempo dispendioso, por la dificultad de hacer llegar a las larvas cualquier insecticida de digestión que sería lo indicado, pero en el supuesto de que fuera factible su aplicación, existe todavía la posibilidad de que la planta por esta causa pueda sufrir serios disturbios vegetativos y en ocasiones la muerte. Sobre el particular algunos de nuestros discípulos que vienen observando las consecuencias de la plaga en varios lugares del país, nos han informado de los resultados logrados con la aplicación del Aldrín y Aldrex sobre las plantas, principalmente sobre las cepas, con el fin de lograr un control al menos preventivo, pero los resultados obtenidos hasta el presente no han sido muy satisfactorios. Descartada esta forma de control, queda solo el recurso de recurrir al control indirecto o cultural que para el caso presente nos parece el más indicado, eficaz, seguro y efectivo, ya que las prácticas agrícolas seguidas por nuestros agricultores en la mayoría de nuestros campos en donde la planta se cultiva, han favorecido y favorecerán mañana con mayor fuerza su vida y diseminación. Se hace pues indispensable y de rigor para obtener éxito, poner en práctica las recomendaciones siguientes:

a) Siembras profundas; las superficiales favorecen siempre el enceppe.

b) No sembrar plátano dentro de cultivos de caña de azúcar o viceversa, debido a que ambos tienen plagas que le son comunes y cuando se establezcan los cultivos en donde abundan los *platanillos*, procurar alejar estos lo más posible de las zonas cultivadas.

c) Regularizar las distancias, teniendo en cuenta la variedad que se cultiva y la fertilidad del suelo.

d) Limitación de los hijuelos o colinos, teniendo en cuenta que los que componen la planta no excedan de 8 como máximo en los terrenos fértiles y de 4 en los mediocres, procurando que ellos aparezcan en forma escalonada.

e) Regularización de distancias de acuerdo con la variedad que se cultive y la potencialidad del suelo; la mucha sombra y falta de circulación de aire entre las matas, vuelve a los pseudo-tallos muy débiles y si desgraciadamente son atacados por el insecto, pueden perder fácilmente su estabilidad y reventarse.

f) Destrucción de los hijuelos banderas o hijuelos raquíticos; son estos pequeños pseudo-tallos los que más prefiere la mariposa

para depositar en ellos sus huevos, aparte de que son plantas de falsos hijuelos, que nada habrán de producir y que por el contrario favorecerán siempre el encepe.

g) Evitar el encepe cuando hay indicios de que pueda definirse o ya exista; plantaciones en estas condiciones son completamente improductivas y se deben destruir sin pérdida de tiempo.

h) Tratar de no cultivar las variedades enanas y otras poco comerciales.

i) Cortar a ras de suelo, al mismo tiempo que se cosecha el fruto, el pseudo-tallo que lo produjo; el solo hecho de dejarlo por tiempo indefinido descomponiéndose en forma lenta, es una práctica harto generalizada en la mayoría de nuestros agricultores y como no existen razones que justifiquen su conservación deberíamos eliminarla en forma definitiva, picando a menudos pedazos los pseudo-tallos e hijuelos, dejándolos a la intemperie para que se sequen y todo lo que pueda haber en ellos de insectos, desaparezca con la ayuda de los agentes externos.

j) Evitar los daños de otros insectos preferentemente de los picudos (*Metamasius* y de *Cosmopolites*) de los *Criptobia musea*, otro gusano Lepidóptero de la base y centro del pseudo-tallo que en las más de las veces favorecen la presencia de los gusanos del *Castnia*.

k) Recolección a mano de los gusanos existentes, principalmente en los cultivos pequeños, siempre y cuando nuestros agricultores puedan identificar su presencia, como muchos que hemos visto, pueden decir sin equivocarse, hasta el número de larvas que en la planta existen.

l) Prácticas culturales oportunas y apropiadas (deshierbas, deshojes, etc.) teniendo siempre presente en todo cuanto podamos hacer en este sentido, el cultivo nos lo devolverá con creces.

m) Evitar el transporte de colinos o puyones de aquellos lugares contaminados a los sanos por el peligro de que ellos puedan llevar huevos o pequeñas larvas, no obstante haber practicado en dicho material cuidadosas y juiciosas inspecciones.

Respecto al control biológico que es el más eficaz complemento de las prácticas culturales, nada podemos decir en concreto; es seguro que el insecto tiene sus predadores y parásitos, como es natural, pero hace falta todavía mucho estudio y continua observación. Como las posturas generalmente son difíciles de hallar, es posible que muchas de ellas puedan ser destruidas



Fig. 9.—*Campsomeris ephippium* (Say) hembra.
Tamaño natural. (F. Nal. de Agronomía).

Fig. 10.—*Campsomeris lucidus* (Lep.). Hembra.
Tamaño natural. (F. Nal. de Agronomía).



Fig. 11.—*Campsomeris hyalina* (Lep.). Macho.
Tamaño natural. (F. Nal. de Agronomía).



por hormigas de hábitos carniceros que en las más de las veces, por todas partes y en todo tiempo, se observan en cantidades dentro de los cultivos. En varios lugares del occidente antioqueño hemos observado en la base de plantas atacadas, varias especies de avispas *Scolidas*, entre ellas la *Campsomeria hyalina* Lep., una de estas entraba por un hueco y salía por otro y dadas sus condiciones entomógenas bien conocidas, no dudamos se hallaba en acecho de una de las larvas del *Castnia* que con toda seguridad se encontraba dentro.

En la Campaña de Sanidad Vegetal para este y muchos otros insectos de factor limitante existentes en el país, es de necesidad imprescindible que los profesionales instruyan al campesino sobre la manera más racional y sencilla de controlarlos y observen en sus comienzos toda nueva manifestación de plagas y enfermedades que se presenten, para que los controles de preemergencia surtan sus buenos efectos, pues de lo contrario, estas irán adquiriendo predominio y quizás mañana resulte difícil y anti-económico su destrucción.



INSTITUTO COLOMBIANO DE CEREALES

ICE

entidad creada para servir
a los cultivadores de cereales

OFICINAS EN:

Bogotá D. E., Calle 17 N° 33-72;
Sogamoso, Calle 13 N° 845;
Pasto, Calle 16-B N° 30-57;
Facatativá, Calle 6ª N° 4-89;
Zipaquirá, Banco de Bogotá, Of. 202;
Ubaté, Carrera 6ª N° 4-77;
Tunja, Calle 18 N° 10-43



LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE MEDELLIN

agradece a BAVARIA la
colaboración prestada para
la publicación del presente
número de su revista



PROTEJA SUS FRUTAS CITRICAS CON

MALATHION

Y GANE MAS DINERO

MALATHION es el insecticida indispensable para las frutas cítricas como naranjas, limones, toronjas, mandarinas y otras variedades por las siguientes razones:

- 1o. Es definitivamente efectivo.
- 2o. No es peligroso para el usuario.
- 3o. Puede aplicarse a las frutas hasta el mismo día de la recolección.
- 4o. Es compatible con la mayoría de los otros insecticidas y fungicidas.

MALATHION ES UN PRODUCTO CYANAMID
CYANAMID DE COLOMBIA, S. A.

Departamento Agropecuario

Bogotá, Cra. 24 No. 24-A-37 - Tel. 435-040



CONSULTE NUESTROS
SERVICIOS TECNICOS

AGRICULTURA TROPICAL

Agente de la FAO en Colombia

Ofrece las últimas obras sobre
Agricultura - Bosques
Economía y Pesca

OBRAS LLEGADAS RECIENTEMENTE:

Preservación de granos almacenados	\$ 18.00
El ganado Cebú de la India y del Pakistán	36.00
Pasterización de la leche. Proyecto, instalaciones, funcionamiento y de- terminación analítica	30.00
La lucha contra las malas hierbas	24.00
Recientes progresos en la tecnología del queso	24.00
El crédito agrícola en los países económicamente subdesarrollados	36.00
Tolerancia de los animales domésticos al calor	24.00
Elaboración de la yuca y sus productos en las industrias rurales	18.00
Obtención de maíz híbrido y producción de semilla	48.00
Técnicas de curtición rural	30.00
Mejora, control de rendimientos y prueba de progenie del cerdo en los países europeos	12.00
Aperos de labranza para las regiones áridas y tropicales	18.00
Estadísticas del comercio mundial de cereales 1961-1962	6.00

ESTUDIOS DE SILVICULTURA

Silvicultura Tropical. Vol. I	24.00
Silvicultura Tropical. Vol. II	48.00
Silvicultura Tropical. Vol. III	12.00
Métodos de plantación de bosques en el Africa Tropical	36.00
Elección de especies arbóreas para plantación	42.00
Métodos de plantación de bosques en América Latina	60.00
Research in Forestry and Forest Products	36.00
Notas sobre semillas forestales. I—Zonas áridas, II—Zonas tropicales húmedas	42.00
Directorio general de los tractores de ruedas y de oruga que se cons- truyen en el mundo. 1962	24.00

Estos precios están sujetos a modificaciones sin previo aviso. Las ofertas actuales son válidas por 60 días.

AGRICULTURA TROPICAL

Oficinas: Av. Jiménez Nº 7-25. Of. 813 — Teléfonos 429-870 y 416-643.
Apartados: Aéreo 5528 y Nacional 1391 — Bogotá.