

Estudios Entomológicos

F. Luis GALLEGO M.
Profesor Titular de Entomología

α).—GUSANO DE LOS TULIPANES Y OTRAS LILIACEAS (1)

Durante los meses de Enero, Febrero y Marzo casi todos los años, lo mismo que en Julio y Agosto, posiblemente porque dichos meses son secos, hemos observado estos gusanos en todo el Valle de Medellín y regiones aledañas, atacando con alguna intensidad toda clase de tulipanes y algunos casos también a los narcisos.

Huevos.—Posturas en forma agrupada (30 a 65 huevos) y 220 a 260 en total; redondos, convexos, de aspecto liso, color amarillo claro los dos primeros días después de haber sido puestos; más tarde cambian a un gris claro si fueron fecundados; miden $\frac{3}{4}$ de mm. casi en todas partes; al cabo de 10-12 días incuban.

Larvas.—Al nacer miden apenas 2mm., siendo bien notorias sus mandíbulas y escasos pelos finos y sedosos; cuando alcanzan su máximo desarrollo miden hasta $4\frac{1}{2}$ cm. de largo, después de haber sufrido cinco mudas, que se efectúan: la primera a los 4 días, la segunda 4 días después; la tercera 5 días más tarde; la cuarta a los cuatro días y la quinta pasados otros 4 días.

La cabeza, el protórax, el penúltimo y último anillos abdominales, las láminas anales y las pseudopatas anales, son de color ocre; lo mismo el abdomen, pseudopatas y patas verdaderas. En la cabeza muestra cuatro manchas negras; 16 en el protórax; 8 en el penúltimo anillo, 8 en el último y 4 en la región anal, con uno o dos pelos sedosos en cada mancha; el color del cuerpo es un negro azabache, con tres manchas dorsales de color blanco y dos a cada lado del mismo color, pero más pequeñas; en cada anillo e inmediatamente hacia la parte posterior de cada mancha, sobre todo de las centrales, una pequeña también del mismo color. En cada anillo del abdomen se observan 12 placas quitinosas con una o dos cerdas pelosas, dispuestas más o menos en forma irregular. Terminado su estado larvario que dura 21 días, se aprestan para

(1) *Xanthopastis* sp. posiblemente *molinoi* Dyar. Fam. Phalaenidae.

su encrisalidación (precrisálida), para lo cual gastan de 12 a 15 horas.

Crisálida.—La encrisalidación se efectúa, bien en la misma planta en donde vivieron de larvas o cerca de ella en el suelo, en donde se introducen unos pocos centímetros (1 a 5 según su soltura).

Las crisálidas son lisas, descubiertas, de color caoba oscuro; miden de 18 a 22 mm.; en este estado permanecen 16 a 18 días apareciendo luego los imagos.

Mariposa.—La hembra mide 46 a 48 mm. de extremo a extremo de sus alas; el macho un poco menos; muestra un color grisiento con manchas casi negras en las alas, en las que se pueden observar otras intercaladas de color amarillo claro, siendo más notables en la parte marginal posterior. Las alas posteriores son de un color claro uniforme. El protórax y la cabeza se encuentran adornados con un penacho de pelos negros; las patas son del mismo color; generalmente el segundo día después de nacidas inician sus posturas, las que efectúan en la base de las hojas.

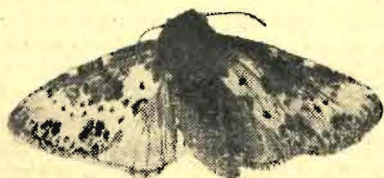


FIG. 1. — *Xanthopastis* sp. probable *molinoi* Dyar
Tamaño natural (F. Nal. de Agronomía)

Duración total del ciclo:

Incubación	10	α	12 días
Larva	19	α	21 "
Precrisálida	1		"
Crisálida	16	α	18 "
Adultos	4	α	6 "
Duración total	50	α	57 "

Daños y Control.—El mayor daño de las larvas se presenta cuando ellas atacan los bulbos y pedúnculos florales, perdiéndose muchos de ellos, lo mismo que las flores; cuando el ataque se limita únicamente a las hojas no reviste mucha gravedad, pues si él no es demasiado fuerte y el suelo es fértil, en las más de las veces el cultivo por el contrario, puede mejorar un poco.

Para controlarlas, un insecticida de digestión cualquiera sería lo indicado, pero el es muy relativo debido a que muchas larvas viven en condiciones en donde el insecticida no les puede llegar.

En muchos cultivos de larvas llevados a cabo en el laboratorio hemos encontrado un fuerte parasitismo ocasionado por las moscas *Achaetoneura* sp., (fam. Larvaevoridae), saliendo 5, 8 y 11 mos-

cas por larva, dato este bastante significativo, por el cual perfectamente nos podemos explicar el por qué aparecen sus invasiones en forma tan discontinua e irregular.

b).—GUSANO FLECHON DEL MAIZ, Y OTRAS PLANTAS (1)

En los Municipios de la Estrella y San Antonio de Prado encontramos (Abril 22) en los cultivos de maíz allí existentes, varias larvas que se alimentaban con avidez de las hojas de dicha planta. Colectadas varias de ellas fueron puestas en observación con la finalidad de estudiar su vida y el insecto o mariposa a que pertenecían; así se hizo, logrando obtener varias hembras y algunos machos, los que comparados con los existentes en nuestros archivos resultaron ser **Automeris junonia** Walk. Este lepidóptero lo habíamos colectado antes en el Valle de Medellín y sus alrededores, en los Municipios de Amagá, Fredonia, Venecia, Dabeiba y Cáceres (Ant.); sus larvas que a veces abundan alimentándose de las hojas del café son frecuentes en los meses de Abril a Julio. Años 34 a 39. De este tiempo en adelante hasta el presente lo hemos venido observando todos los años por el mismo tiempo en muchas otras localidades, generalmente pertenecientes a los climas templados, inclusive en Chinchiná y otros lugares del Depto. de Caldas.



FIG. 2. — *Automeris junonia* Walk.
Tamaño natural (F. Nal. de Agronomía)

Posturas.—Agrupadas por lo general en dos o tres plantas separadas, aunque hemos visto el caso en que ellos son puestos en una sola planta; el número de huevos que cada hembra pone es muy variado, oscilando entre 76 y 120; miden $1\frac{1}{2}$ mm. por un poco más de $\frac{1}{2}$ de grueso; de color blanco, forma ligeramente acozonada, con un punto oscuro en su parte más amplia, siendo por él por donde las pequeñas larvas efectúan su salida cuando nacen.

Incubación.—Varía un poco según los climas, pero en prome-

(1) *Automeris junonia* Walk. Fam. Saturniidae.

dio es de 18 a 20 días; pasado este tiempo emergen las pequeñas larvas.

Larvas.—Apenas salen del huevo miden $2\frac{1}{2}$ mm.; de color amarillo claro, el que conservan hasta ser adultas; por espacio de dos días se las observa royendo el interior de los huevos, apareciendo ellos luego un poco fraccionados; parece que el vitelus pueda contener algo que les sirva de alimento antes de inciar sus daños en la planta que hospedan; pasado dicho tiempo se van dispersando, localizándose en aquellas partes del vegetal en donde más les convenga para iniciar su desarrollo. Sufren cinco mudas: la primera a los cinco días; la segunda 4 días más tarde; la tercera transcurridos cuatro días, la cuarta 5 días después y la quinta a los cuatro días. Los **instars** o períodos de tiempo en que las larvas se aletargan para cambiarse total o parcialmente su piel,

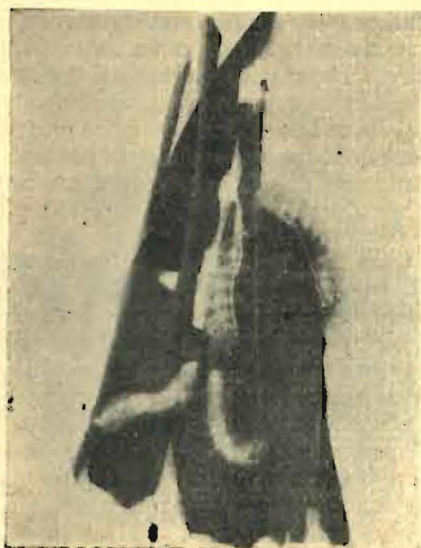


FIG. 2A. — Larvas del gusano flechón del maíz (F. N. A.)

son difíciles de precisar, pero teniendo en cuenta que las larvas se encrisalidaron cuatro días después de la última muda y que en total vivieron 28 días como larvas, es de suponer que la suma de los instars es de 3 días.

Cuando las larvas logran su completo desarrollo miden hasta $6\frac{1}{2}$ cm.; las cerdas y pelos ramificados que ostentan el mismo color del cuerpo se encuentran en cada anillo y otros más pequeños estrellados, debajo de una línea casi blanca o de blanco sucio que comienza en las patas torácicas posteriores y termina en las láminas anales.

Crisálida. — La encrisalidación se efectúa sobre las mismas plantas huéspedes aprovechando los pequeños restos de las hojas destrozadas por ellos y como caso singular en forma agrupada; todo lo que cada larva pueda utilizar para su modesto alojamiento, es ampliamente aceptado por muchas de sus compañeras y hermanas inclusive todos los pelos y espinas que cubrían y adornaban su piel, pero con todo esto su capullo es muy irregular e imperfecto; mide $2\frac{1}{2}$ cm. de largo por 11 mm. aproximadamente, en su parte más ancha. La duración de la crisálida en cautividad es 22 días; terminado este tiempo, aparecen los adultos o mariposas.

Mariposa.—Esta es de tamaño regular; las hembras miden 8 cm. de extremo a extremo de sus alas; los machos un poco menos, pero lo más importante en el género es su colorido; en los machos el color es amarillo; en las alas anteriores se observa en la parte media anterior una mancha de color oscuro y otra poco definida en su base; una línea circular en la parte media posterior, de bordes definidos en su parte anterior; las posteriores muestran en su parte posterior una línea de color marrón que circunscribe en parte una especie de ojo muy característico; en éste la parte externa tiene el mismo color de la línea circular y encierra otro anillo café claro; el centro del mismo color del anillo externo y además está cubierto por escamas poco notorias en las que existen otras de color blanco.

En las hembras las alas anteriores son de un café claro casi uniforme con manchas oscuras en los mismos puntos donde las tienen los machos, inclusive la línea de la parte media posterior.

Las alas posteriores ostentan el mismo colorido de las anteriores; existe el mismo ojo de los machos, con la diferencia de que él está encerrado o circunscrito por una faja amarillo fuerte; el resto del cuerpo del mismo color de las alas anteriores a excepción de que la parte dorsal del tórax y el abdomen son un poco más oscuros; carecen de espiritrompa.

Son de hábitos nocturnos; con bastante frecuencia las encontramos, en ocasiones en cantidades, cerca a las luces en las noches oscuras y todavía más en las lluviosas. Se las observa en casi todos los meses del año, siendo más frecuentes durante los meses de Marzo a Junio y de Septiembre a Noviembre en nuestros climas templados y un poco fríos, seguramente porque en ellos existe un buen número de plantas de las cuales se pueden alimentar.

En el primero o segundo días después de nacidas se efectúa por lo general la copulación, iniciando poco después sus posturas sin pérdida de tiempo, ya que su vida es relativamente corta, cuatro a seis días como máximo; los machos viven menos tiempo.

Control.—Cuando se desee controlarlos, principalmente cuando las larvas se encuentran en abundancia en las plantaciones jó-

venes de café, un insecticida de digestión cualquiera las puede matar en pocas horas.

c).—GUSANO FLECHON DE LAS HOJAS DE LOS FRISOLES (1)

Observamos por primera vez los adultos en Septiembre del 38 en Porce cerca a la confluencia de los ríos Rio grande y Porcecito; posteriormente en muchos de nuestros climas templados y un poco cálidos en nuestras excursiones dentro de los cultivos, hasta los años 37, 38 y 39 en que personalmente pudimos constatar los daños de sus larvas en varias plantaciones existentes en el Valle de Medellín, y conocer un poco sobre su biología.

Huevos.—Miden un poco más de $\frac{1}{2}$ mm.; ligeramente arredondados y de color grisiento; aparecen en forma agrupada, 32, 38 y 45, sobre el haz de las hojas de una planta o de otra u otras vecinas alcanzando en total de 220 a 250 huevos. El período de incubación en el Valle de Medellín es de 8 días, al cabo de los cuales nacen las pequeñas larvas.

Larvas.—Estas al nacer miden apenas aproximadamente $1\frac{1}{2}$ mm.; de un amarillo claro y cubiertas por escasos pelos largos casi del mismo color. A medida que las larvas crecen y las mudas se suceden, los pelos o cerdas aumentan y cambian de color. La primera muda ocurre al 6º día después de nacidas y la segunda 7 días después y los pelos sufren muy pocas modificaciones; la tercera cinco días más tarde; en este tiempo aparecen en lugar de pelos pequeños hacecillos o pinceles; en la cuarta y quinta mudas que se efectúan después de 5 a 4 días respectivamente, los hacecillos o pinceles se van definiendo en tamaño y color; se encuentran en cada uno de los segmentos del cuerpo de las larvas que son once, circunscribiendo la región pleural y tergal de cada anillo, todos ellos más o menos del mismo tamaño a excepción de dos laterales que salen del mesotórax, perfectamente perpendiculares al cuerpo y 2 y 4 que salen de la región tergal del protórax, dos de cada lado, uno dirigido casi hacia adelante y el otro un poco hacia atrás, lo mismo que los dos pares que salen de la parte media lateral del penúltimo anillo abdominal. En todo el centro de la región tergal se encuentra una hilada de cerdas ramificadas formando hacecillos un poco más gruesos de color casi negro —correspondiendo uno a cada anillo— color éste que no es tan definido sino después de la última muda.

Cuando las larvas han logrado su máximo de desarrollo miden $3\frac{1}{2}$ cm., su color en general se torna a cenizo claro, siendo esto indicio seguro de que tal estado termina; el período de precrisálida es de un día para el siguiente.

Crisálida.—La encrisalidación se efectúa sobre su huésped, en

(1) *Halisidota schausi* Rothes. Fam. Arctiidae.

donde fabrican su capullo, utilizando los pelos que tuvieron de larvas; es de forma oblonga, mide 24 mm. por trece en su parte más amplia; de color café un poco oscuro uniforme y dura 27 días; terminado este tiempo salen los adultos, lo que hacen en las primeras horas de la mañana.

Imago.—Es una mariposa de regular tamaño, mide 56 mm. de extremo a extremo de las alas (el macho un poco menos); ojos bien desarrollados, antenas pectinadas en ambos sexos, más definidas en la hembra; con espiritrompa; alas casi transparentes; las anteriores tienen tres hiladas de manchas de color café claro; las partes laterales del tórax correspondientes a la iniciación de las alas tienen el mismo color de ellas y además pelos largos y sedosos; el abdomen es corto y recogido, de un amarillo claro, el extremo un poco oscuro; esta coloración se introduce hasta el tórax formando una especie de cuña y una franja de pelos grisientos.

En el día son poco activas, observándose las con frecuencia cerca a las luces durante los meses de Marzo a Julio; fuera de este tiempo son poco frecuentes.

El apareamiento se efectúa por lo general al día siguiente después de nacidas y dura de una a dos horas; poco después se inician sus posturas; su vida es de 6 a 8 días, menos para los machos.

Total del ciclo:

Incubación	8 días
Larva, incluyendo los 4 instars	28 "
Crisálida	27 "
Imago	8 "
.. .. Total	71 días

Daños.—Los daños que ocasionan las larvas del Lepidóptero en cuestión por lo que hasta el presente hemos observado no revisten ninguna gravedad, no obstante atacar en algunas ocasiones las flores, debido a que su presencia en los campos es poco generalizada y muy irregular y a que aplicando un insecticida de digestión cualquiera, ellas pueden morir en pocas horas; no les gusta mucho el frísol de terciopelo; prefieren los tipos corrientes trepadores y de arbolito y de éstos los últimos, de preferencia cuando son jóvenes.

El hecho de que sus apariciones en la mayoría de las veces, sean tan discontinuas nos hace pensar que puedan tener sus enemigos naturales en abundancia pero todavía no los conocemos.

d).—LARVAS CABEZONAS DE LAS HOJAS DE LOS FRISOLES (1)

Uno de los Agrónomos al servicio de la Secretaría de Agricultura del Departamento trajo a la Sección unas larvas procedentes

(1) *Eudamus proteus* (Linn.). Fam. Hesperilidae.

de "Puente Iglesias", sobre el Cauca antioqueño, en donde ocasionaban daños en los cultivos de frisoles del lugar. Como dichas larvas seguramente ya habían sufrido su última muda, nuestras observaciones se iniciaron partiendo de dicho estado.

Larvas.—Cuando han alcanzado su máximo desarrollo miden 32mm.; de cuerpo liso, con tres líneas o fajas longitudinales; la del centro de color rojo oscuro y las dos laterales de un amarillo fuerte; en conjunto son de un verde claro; cabeza grande, de color caoba, formando en su punto de unión con el tórax una especie de estrangulamiento, razón por la cual las llaman cabezonas; cinco pares de falsas patas, inclusive las anales; a lado y lado de las patas se encuentra una lista de color claro casi blanca.

Cuando las larvas se encuentran en estado de precrisálida solamente miden 26 mm. y en este estado permanecen un día; luego se encrisalidan colgadas de los restos de hojas y tallos en donde vivieron o bien en dobleces residuales de la misma planta o en el suelo.

Crisálidas.—Las crisálidas son desnudas, de color caoba oscuro cubiertas de un polvillo blanco semejante al que muestran los frutos de la vid cuando maduran. Miden 22 mm. \times 7 en su parte más amplia. En este estado duran 12 días en promedio, emergiendo luego los adultos, lo que ocurre generalmente en la mañana.

Mariposa.—La mariposa es de color café oscuro y mide 5 cm. de extremo a extremo de las alas; en la parte media de las anteriores se encuentran tres manchas de un amarillo fuerte; las posteriores presentan una prolongación de la vena sub-marginal en forma de cola que alcanza hasta 15 mm.; ojos salientes, antenas estiladas y espiritrompa pequeña; son de vuelo muy rápido y abundan mucho en los meses secos; su vida oscila entre 6 y 10 días. Comparada con las existentes en nuestros archivos resultó ser la especie anotada.

e).—GUSANO DEL TOMATE DE ARBOL (1) Y DE OTROS FRUTOS DE SOLANACEAS (Broca de Tomate en el Brasil) (2).

Es un insecto bastante generalizado entre nosotros; lo hallamos por primera vez en el Valle de Medellín (Mayo del 45); posteriormente sus daños han sido manifiestos en la Estrella, San Antonio de Rionegro (Ant.), en la Ceja, Sonsón y otros Municipios del Oriente; en San Pedro, Entrerrios, Donmatías, Santa Rosa de Osos y Yarumal, etc. del Norte y Nordeste, lo mismo que en varios Municipios del Depto. de Caldas; hemos sido informados por nuestros discípulos de que también el insecto existe en Boyacá y Cundina-

(1) o de la Paz. *Cyphomandra betacea*. Solanácea. (Robledo E., Lecciones de Botánica p. 389. 1924).

(2) *Leucinodes elegantalis* Guenée? Fam. Pyraustidae.

márca, lugares todos ellos comprendidos éntre los 1400 y 2600 mts. de altura; posiblemente pueda encontrarse en otras secciones del país en donde sabemos se cultiva la planta, pero en verdad su ocurrencia todavía no la hemos confirmado.

Como fruto del tomate con bastante frecuencia es también atacado por larvas de varias moscas **Anastrephas** y por la **Carpolonchaea pendula** Bezzi, también Díptero, diferenciarlas sería muy sencillo, ya que éstas son vermiformes y en cambio las de la **Leucinodes** son eruciformes, es decir, son bien notórias en ellas sus patas verdaderas, sus pseudopatas y su boca, cosa que no puede ocurrir con las vermiformes.

Los daños del insecto, en las más de las veces son graves, debido a que solamente un 15 o un 20% de los frutos pueden completar su desarrollo en perfectas condiciones, pero cuando en una

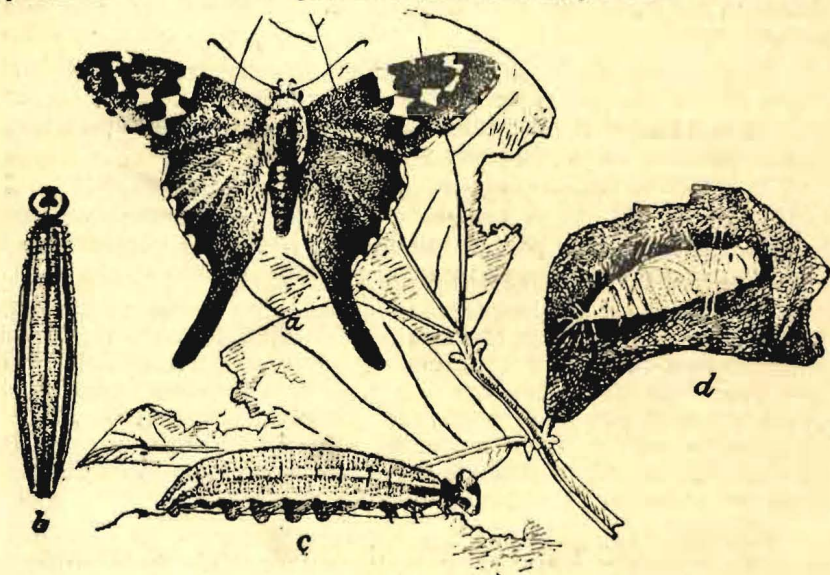


FIG. 3. — *Eudamus proteus* Linnaeus
 a, la mariposa; b y c, la oruga; d, la crisálida. Tamaño natural, (según Chittenden).
 Wolcott, Entomología Económica puertorriqueña.

misma plantación se presentan otros gusanos, la cosecha es nula y es debido a esta circunstancia que en algunos mercados alcanzan precios prohibitivos, sobre todo en aquellos lugares en donde la fruta es bastante solicitada para la preparación de dulces.

Biología del insecto

La mariposa deposita sus pequeños huevos de color blanco, sobre el fruto que se inicia o en los restos de las cubiertas florales, principalmente en los meses de verano (Diciembre a Marzo y Ju-

nio a "Septiembre) y en menor escala cuando el tiempo es repartido caso muy frecuente en nuestro medio.

A juzgar por las larvas del insecto que se encuentran en cada fruto, el número de huevos puestos en ellos puede oscilar entre tres y cinco.

Larvas.—Una vez nacidas se introducen al pequeño fruto, dejando un pequeñísimo orificio que bien pronto desaparece debido al desarrollo de la fruta. No sabemos cuanto tiempo pueda permanecer en el fruto para desarrollarse; suponemos pueda ser de unas cuatro semanas, tiempo éste más que suficiente para deteriorar en forma muy apreciable el interior del fruto.

Las larvas cuando han alcanzado su máximo desarrollo miden 13 y 14 mm.; de color débilmente rosado; mandíbulas de color caoba claro; tres patas verdaderas y cinco pseudopatas inclusive el par anal.

En el primer anillo del tórax cerca a la cabeza, se encuentran dos media-lunas del mismo color de la cabeza; 9 estigmas; 6 placas de quitina en el segundo anillo con una cerda en cada una; cuerpo liso con pelos pequeños y escasos.

Cuando las larvas han cumplido su desarrollo abandonan el fruto, dejando un orificio de unos 4 mm. que generalmente es bien notorio, no solamente por su tamaño sino también por las infecciones fungosas de orden secundario que casi siempre se presentan.

Crisálida.—La encrisalidación se efectúa en el suelo en donde se cubren con una fina cubierta sedosa pero sin formar capullo. La crisálida mide 1 cm. por 4 mm. en su parte más gruesa; color marrón claro; son desnudas, con 7 anillos en el abdomen inclusive el del extremo que termina en una punta fina; el vértice alar de su cubierta llega al penúltimo anillo. De cinco crisálidas que tuvimos en laboratorio, 2 de ellas permanecieron como tales 19 días y las tres restantes 22, saliendo luego los adultos.

Adultos.—Son pequeños; las hembras miden de 24 a 26 mm. de extremo a extremo de sus alas; los machos 21 a 22; espiritrompa bien desarrollada; antenas filiformes, pero en las hembras sus artejos son levemente levantados en su parte superior; alas de color blanco casi transparentes, flecosas en su parte posterior, con manchas de color café canela o marrón, pero son más oscuras en su base en donde su color se confunde con el del protórax y el mesotórax; el abdomen que es un poco estrecho, tiene el mismo largo de las alas cuando el insecto se encuentra en reposo. Se les puede observar por las tardes o en las primeras horas de la mañana, lo mismo que después de las lluvias cerca a las plantaciones de tomate; son muy ágiles y cuesta alguna dificultad coleccionarlas; generalmente viven de 4 a 6 días.

Control.—Si se tiene en cuenta la manera como las larvas vi-

ven, parece que la aplicación de cualquier insecticida de digestión resultará un trabajo perdido, pero si ellos se aplican seis u ocho días después de la florescencia, cuando las pequeñas larvas tratan de perforar los frutos que se inician, si pueden morir muchas de ellas, pero este control no deja de ser siempre muy relativo. Sin embargo las aspersiones de D.D.T. de ciento por ciento al 2% cada 15 días, por tres veces, efectuando la primera 6 u 8 días después de la florescencia, nos han dado resultados bastante satisfactorios no sólo para los gusanos del **Leucinodes** sino también para otros que simultáneamente con bastante frecuencia atacan las plantaciones; sería también de muchísimo valor agregar el D.D.T. al caldo Bordelés para destruir al mismo tiempo varios hongos de las hojas y aun de los frutos, que frecuentemente se presentan.

Una buena práctica sería la recolección de todos los frutos agusanados, inclusive aquellos que se supone puedan contenerlos, lo que se conoce por el desarrollo imperfecto y retrasado de los mismos y los que se encuentran en el suelo que casi a diario se desprenden de la planta, para enterrarlos a profundidades convenientes (no menos de 60 cm.). Si todas nuestras gentes se preocuparan por llevar a cabo práctica tan sencilla, estos gusanos y otros de las frutas podrían disminuirse en forma muy notable de año en año, pudiendo llegar el día de ser agotados casi por completo.

f).—GUSANO DE LAS HOJAS DE LAS PALMAS DE ORNATO, MAIZ Y OTRAS GRAMINEAS (1)

En un campo de cultivo de maíz aledaño a nuestra Facultad, uno de nuestros discípulos encontró sobre las hojas de dicha planta varias posturas (tres grupos con un total de 218 huevos), las que colectó con cuidado, presentándonoslas poco después para que le informáramos a qué insecto podrían corresponder; luego fueron colocadas en condiciones apropiadas con la única finalidad de poder conocer algo sobre su biología.

Huevos.—Son casi redondos y de un color blanco sucio; miden $1\frac{1}{2}$ mm. por $\frac{1}{2}$ de grueso; incubaron doce días más tarde, a los cuales hay que agregar cuatro o seis que podrían tener de haber sido puestos según sus características de coloración.

Larvas.—Al nacer miden 2 mm.; de color verde claro, cabeza bastante desarrollada, armada de fuertes mandíbulas y su cuerpo con pelos escasos y largos en relación con su tamaño. Sufren 5 mudas; la primera a los 6 días, la segunda 9 días después, la tercera 7 días más tarde, la cuarta 9 días después de la tercera y la quinta a los ocho; en total 45 días incluyendo los 4 instars que generalmente fueron de un día y precrisálida de un día para el siguiente. Lo que más llama la atención en las larvas de los **Dirphia**

(1) *Dirphia medinensis* Draudt. Fam. Saturniidae.

es su semejanza con los *Laphygma frugiperda* Sm. & Abbot., pues hasta la cuarta muda en apariencia son iguales, más todavía si ellas se encuentran aisladas alimentándose del maíz o de otras gramíneas.

Cuando alcanzan su completo desarrollo miden poco más de 5 cm. de largo; son entonces de un color café oscuro, con dos listas o líneas longitudinales en la región tergo-pleural, las que se confunden con las pleurales externas que son un poco más oscuras; tienen 11 anillos o segmentos y en cada uno de ellos presentan 8 haces espinosos con pelos ramificados siendo más desarrollados los del primero y último anillos.

Crisálidas.—La encrisalidación se efectúa dentro de pequeños dobleces que las larvas hacen en las hojas o en el suelo, también dentro de la hojarasca. Son lisas, de un color marrón y de un ta-

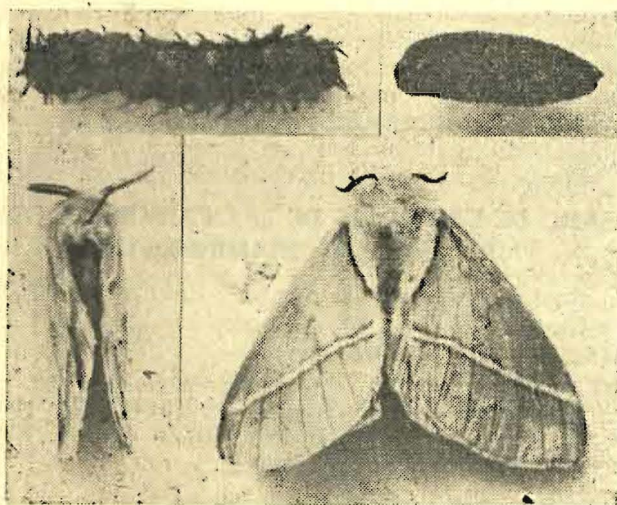


FIG. 4. — *Dirphia medinensis* Draudt
Tamaño natural. (F. Nal. de Agronomía)

maño que oscila entre 22 y 25 mm. de largo por 8 a 10 en su parte más amplia; la envoltura que las cubre es bastante dura, coriácea y un poco áspera. En este estado permanecen 108 días.

Adultos.—Miden 65 mm. de extremo a extremo de las alas; los machos un poco menos; sus alas son de un verde claro o crema verdoso con una lista de color blanco sucio y otra ligeramente circular que parte de cerca de la raíz del ala en su parte marginal externa a la parte media de la línea marginal interna; entre la raíz y la lista de la parte media, las alas posteriores son casi de color uniforme aunque es notoria una sombra un poco cerca de la

parte tergal del tórax cubierta por pelos largos los que también se observan en la región anterior de sus dos pares de alas. Antenas plumosas en ambos sexos. El abdomen mide 18 mm. de largo por 5 a 6 de ancho, de color amarillo crema por encima y del mismo color de las alas por su parte ventral; en la región pleural con manchas de color oscuro. Carecen de espiritrompa. Son de vuelo bajo y poco rápido; al segundo o tercer día las hembras ya fecundadas se aprestan para efectuar sus ovadas, las que llevan a cabo por lo general en dos, tres y a veces cuatro montoncillos, sobre el haz de las hojas, en el envés de las mismas o también en los muros de las habitaciones, caso muy frecuente en los meses de invierno. Mueren de los 6 a los 8 días, naturalmente los machos un poco antes.

Control.—Los daños de estas larvas en el maíz carecen de importancia, debido a que en los cultivos las larvas que se presentan son relativamente pocas, pero cuando atacan las palmas, con bastante frecuencia las dejan esqueléticas, siendo necesario recurrir en este caso a la acción de los insecticidas de digestión, los que una vez aplicados, matan las larvas en poco tiempo.

**g).—TALADRADOR DE LAS SEMILLAS DE LAS
FRUTAS ANONACEAS (1):
CHIRIMOYA (2), GUANABANA (3), ANON (4), ETC.**

Este insecto lo observamos por primera vez en Julio del año 38 en el Municipio de Rionegro (Ant.); posteriormente se ha constatado su ocurrencia en la mayoría de los Municipios de Oriente, en el Valle de Medellín y sus alrededores, en San Pedro, Entrerriós, Donmatías, Yarumal, San José, etc. y otros del Norte y Nordeste antioqueños; en los Municipios de Caldas, Fredonia, Jericó, Salgar, Andes, etc. de la región Sur-oeste; en varios Municipios del Depto. de Caldas y también en los Departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Nariño, según nos lo han informado algunos amigos discípulos de aquellos lugares. En todos los sitios mencionados la chirimoya se cultiva en grandes cantidades no obstante encontrarse en alturas muy variadas (1500 a 2700 metros). En otras regiones, sobre todo en las de clima un poco cálido que son las más propias para el cultivo del **anón** y la **guanábana**, el insecto con frecuencia se hace presente, pero nunca con la abundancia e intensidad como ataca a la chirimoya en los climas templados y en los fríos.

El insecto es frecuente en casi todos los meses del año, principalmente en aquellas regiones en donde la cosecha o el tiempo de

(1) *Bephrata maculicollis* Cam. Fam. Calcidae.

(2) *Anona cherimolia* (Robledo E. Lecciones de Botánica p. 332. 1924).

(3) (Antioquia), Anón de espino (Santa Marta) Catuche. *Anona muricata* (Robledo E. Obra cit. p. 345. 1924).

(4) *Anona squamosa* (Robledo E. Obra cit. p. 313. 1924).

producción de la fruta es poco definido; los meses de mayor abundancia ocurren de Noviembre hasta Febrero y de Mayo a Septiembre, épocas éstas en que posiblemente debido a la frecuente aparición y maduración de los frutos, sus daños son más manifiestos.

Tiene la apariencia de una pequeña avispa; la hembra mide un poco más de 7 mm. desde la cabeza al extremo del abdomen, los machos un poco menos (6 mm.); antenas moniliformes con 9 artejos inclusive el basal; los machos 7, pero más largos que los de la hembra; ojos grandes, 3 ocelli; aparato bucal masticador bien desarrollado, del cual se sirven para construir oquedades alrededor de la semilla antes de iniciar su túnel u orificio de salida para abandonar la fruta; pronotum un poco levantado hacia la parte posterior; en las patas es bien notable el desarrollo de los fémures; alas transparentes menos las anteriores que muestran en su parte media marginal costal dos manchas angulosas con su vértice en la parte anterior; en las hembras el abdomen es amplio y jiboso en la parte anterior con un estrangulamiento estrecho en su punto de unión con el tórax; en los machos es estrecho y su estrangulamiento torácico-abdominal es más amplio; las hembras en el extremo del abdomen tienen un pequeño oviscapto de un poco más de $\frac{1}{2}$ mm. con el cual introducen sus huevos en el pericarpio de las frutas en vía de desarrollo; el insecto en conjunto muestra un color marrón o azabache metálico, en su parte tergal; amarillo claro en la ventral, inclusive las partes extremas de las patas, pero generalmente los machos son un poco más claros.

Nada sabemos sobre el número de huevos que las hembras depositan en cada fruta, aunque es de suponer puedan ser de 4 a 9 a juzgar por el número de adultos que resultan de cada una de las frutas agusanadas. Las pequeñas larvas que son vermiformes, un poco segmentadas, horadan las semillas para alimentarse de su interior; miden cuando alcanzan su máximo desarrollo $8\frac{1}{2}$ a 9 mm.; allí sufren su ninfosis y también fuera de ellas, siendo este último caso más común en los frutos grandes; una vez terminada salen al exterior como adultos dejando un orificio cuyo tamaño varía entre 3 y 5 mm. sucediéndose luego infecciones fungosas secundarias que en las más de las veces agravan los daños, provocando maduración anticipada y como es natural la caída al suelo de un buen número de frutas.

Debido a la forma especial de vida del insecto y a que los frutos se descomponen con mucha facilidad cuando se les tiene en observación, no nos ha sido fácil precisar los días que el insecto necesita para poder cumplir su ciclo biológico, pero si se tiene en cuenta el tiempo que gasta la fruta para desarrollarse que puede ser en promedio de 90 a 105 días y que de los 40 a 50 se pueden observar los orificios de salida, y efectuando las hembras sus pos-

turas en la primera semana después de la florescencia, su ciclo completo lo pueden cumplir aproximadamente en unos 35 a 40 días, sin contar la vida de los imagos que es de unos 8 a 10 días.

Control.—Su control parece un poco difícil debido a que el insecto se encuentra bastante generalizado, pero si se aplican insecticidas de digestión en forma de aspersiones con uno cualquiera de los compuestos de D.D.T. que existen en el comercio, dos semanas después de la florescencia y luego dos meses más tarde, alternando con aspersiones de caldo bordelés para combatir los hongos y haciendo la recolección de frutas agusanadas para enterarlas luego a profundidades convenientes, (60 a 80 centímetros) y todo en forma colectiva, seguramente el insecto tendrá que desaparecer en un tiempo máximo de dos años.

FE DE ERRATAS

Página	Dice:	Debe decir:
4, renglón 28	(6)	(5)
8,	Cymnosporangium	Gymnosporangium
8, nota (1),	Sci Congr.	Sci Congr.
9, renglón 1	Link	Lin
9, nota (1)	Septoria apili	Septoria apii
13, nota (1)	Laech	Leach
17, renglón 5	Endothis	Endothia
24, renglón 4	por insecto	por el insecto
28, renglón 16	942 -43	1942 - 43
28, renglón 22	primera;	primera,
32, renglón 1	Susbatituirse	Substituirse
40, renglón 12	exaploide	hexaploide
41, en el cuadro	... S. chachoense	... S. chacoense
45, renglón 35	de 6 grados, dentro del círculo ártico, y a medida que avancen los ..	ginia, se refieren en realidad a la batata o a la legumbre virginia' ..
48, renglón 4	S. ajanhuiri	S. ajanhuiri
" " 13	900 mgs.	900 gs.
" " 26	de -6 grado	67 grados

INDICE

La diseminación de los fitopatógenos — Carlos Garcés O.	1
Análisis de un treintenio de producción y costos en una hacienda cacaofera de las trincheras (Carabobo, Venezuela) — R. Ciferri	19
Las papas Suramericanas y su valor genético — (Anónimo) ...	34
Estudios Entomológicos — Francisco Luis Gallego M.	57