

# Estudios entomológicos

F. Luis GALLEGO M.

Jefe de la Sección de Entomología

## I — LOS GUSANOS DE LOS GUAMOS \*

### HISTORIA

Estas larvas son conocidas por nuestros agricultores cafeteros desde el año 1914, cuando sus daños fueron observados en la Hacienda "El Castillo", en el Municipio de Fredonia, asegurándose entonces que la plaga había llegado a la Hacienda "por la luz eléctrica". Posteriormente continuó apareciendo cada dos o tres años, pero en cantidades si se quiere reducidas, en muchos de los cafetales de los Municipios de Amagá, Fredonia y Venecia, de preferencia en las partes más bajas; y en el año de 1924, todavía lo recordamos, sus apariciones en "El Castillo", fueron tan numerosas y frecuentes, que los guamos se acabaron en poco tiempo, habiendo sido reemplazados por el Dorancé o Durancé (*Cassia strobilacea?*); después de este tiempo, transcurrieron cinco años sin haberse vuelto a ver por ninguna parte, salvo algunos cuantos gusanos observados en los cafetales de Andes. En 1933 se les observó de nuevo en algunos cafetales de Camilo C., Municipio de Amagá; en 1934 y 1935, el Ing. Agr. R. P. Robá constató su presencia en La Esperanza, Hacienda "El Refugio" (Cund.). Posiblemente por este tiempo existió también en muchos otros lugares del mismo Departamento. En 1939 observamos personalmente sus daños en unos cafetales del Municipio de Riosucio (Caldas); en 1941, alguno de nuestros discípulos obtuvo para sus colecciones del curso, ejemplares del adulto en La Mesa (Cund.) y nosotros la encontramos en cafetales del Río San Juan, en el Municipio de Andes; en 1945 apareció en la Hacienda "Gazú" (Venecia), lo mismo que en "Nechí", "Gualanday", "El Bloque", "La Honda" y otras haciendas de los Municipios de Amagá, Fredonia y Venecia, en cantidades suficientes para dejar zonas de alguna extensión com-

\* *Heniceras cadmia* Guenée y *H. velva* Schaus., Det. de W. Schaus, para R. P. Robac, de quien recibimos dichos ejemplares en canje.

pletamente desprovistas de sombra; lo mismo ha ocurrido en los años siguientes hasta el presente, pero naturalmente, el insecto se encuentra hoy en cantidades mucho mayores y en zonas más extensas.

Por nuestro amigo y discípulo, el Ing. Agr. Nelson Delgado, al servicio de la Federación de Cafeteros en Chinchiná, hemos sido informados de que



FIG. 1.—Larvas de *Hermiceras cadmia* en su máximo desarrollo y crisálidas de la misma. (Tamaño natural) — P. Nal. de Agronomía.

el insecto también ha hecho su agosto en algunas zonas cafeteras del Departamento de Caldas, y allí, como en Antioquia, la aparición del insecto últimamente está siendo un poco regular y frecuente (dos y tres generaciones por

año, cuando antes solo ocurría una o ninguna, con anticipos o retardos de año en año, según que sus ataques se hayan presentado en tiempos lluviosos o de verano. En años lluviosos se retarda, caso muy natural, y también sus enemigos naturales, principalmente sus parásitos y predadores, no pueden surtir sus efectos sino en mínima proporción, no ocurriendo lo mismo cuando la plaga se presenta en años de poca lluvia: en este caso la acción de sus enemigos es más completa, pero luego resulta superabundancia de parásitos y de predadores, la supervivencia de las larvas se va haciendo más y más difícil y al fin unas y otros desaparecen. Son estas las causas para que las apariciones del insecto se estén modificando de meses a meses, de año en año y hasta por lapsos todavía mayores y de duración variable. Todo esto ha ocurrido y seguirá ocurriendo, mientras se prescindiera, como hasta el presente, del uso de insecticidas.

A continuación anotamos los resultados de nuestras observaciones sobre el material traído recientemente de la Granja de "Las Mercedes" y cafetales vecinos:

**Posturas.**—En grupos de 78, 64 y 81 huevos, los que suponemos correspondían a una sola hembra aunque incubaron algunos con dos días de diferencia; duración de la incubación, 8 a 10 días. Tamaño de los huevos  $\frac{1}{2}$  m. m., de forma redonda y un poco aplanados y de color blanco sucio.

**Larvas.**—Tamaño al nacer, 2 m.m., de color verde amarillento, con 4 manchas casi imperceptibles en el dorso; lisas, de color verde claro; son muy activas e inmediatamente inician sus daños en las hojas tiernas, interesando úni-

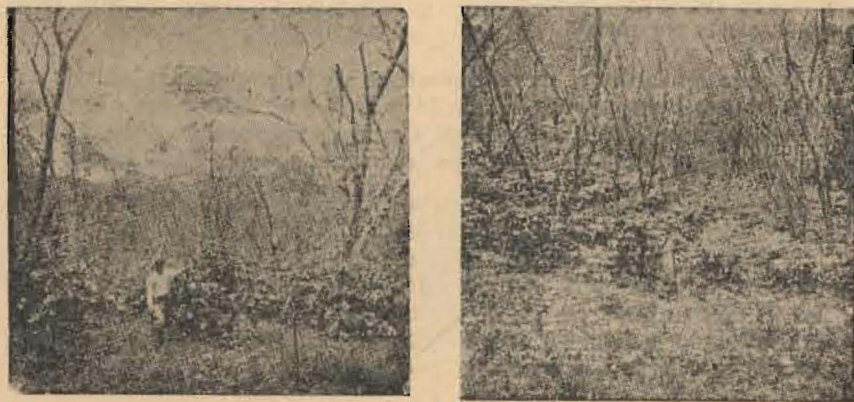


FIG. 2.—Cafetal del Refugio, Hda. Cund., sombrío atacado por el *Hermiteceras*.  
Rev. de la Federación de Cafeteros.

camente el mesofilo, de preferencia en el envés, hasta la primera muda la cual tiene lugar el 5º día y dura de 10 a 12 horas. Terminada la primera, las larvas son más activas y se alimentan de las hojas tiernas, dejando únicamente

las nervaduras; transcurridos cuatro días efectúan la segunda para lo cual emplean un tiempo aproximado al anterior, apareciendo en ellas una línea dorsal central de color verde claro y dos laterales de color amarillo claro, poco definidas, lo mismo que sus manchas iniciales; tres días después viene la tercera, en la que cambian únicamente la cabeza y su instar es un poco más rápido que los anteriores; su carácter gregario, tan notorio antes, desaparece, pues las larvas se van regando y confundiendo en muchos casos con grupos pertenecientes a posturas diferentes, utilizan para su alimento cualquier clase de hojas; las líneas y manchas van siendo más claras. Al cabo de 3 días preséntase la cuarta muda que dura un poco más de quince horas; después de efectuada, su voracidad aumenta y sus características de color van siendo más definidas; al cabo de 4 días se presenta la quinta y última muda cuyo instar es de 8 a 10 horas; pasado este tiempo, su voracidad alcanza a su máximo, viéndoselas muchas veces, comer pedúnculos florales y aun flores a falta de hojas, para completar su ciclo larval. Cuando ya han logrado su máximo desarrollo, miden de 36 a 38 m. m. de longitud, siendo siempre lisas; tienen 5 pares de falsas patas y 9 estigmas; su color es verde claro, con una lista longitudinal en la parte central, del mismo color y dos laterales de color amarillo claro, y cuatro manchas de color grisiento un poco alargadas y dos casi redondas en las partes anterior y posterior, cerca a la cabeza y en la región anal; 4 días después dejan de comer, su cuerpo se acorta un poco, midiendo entonces de 26 a 28 m. m.; su color cambia a rosado claro uniforme, siendo en este tiempo cuando se las observa que caminan presurosas en busca de un lugar apropiado para encrisalidarse, lo que hacen generalmente dentro de las basuras y hojarasca del suelo, pudiendo también ocurrir el caso de que algunas se puedan encrisalidar en el mismo árbol en donde vivieron, caso poco frecuente por cierto.

Cuando las larvas ya se encuentran en su lugar preferido, todavía su cuerpo se acorta un poco más (22 a 24 m. m.) y su color aparece amarillo claro uniforme, transformándose luego a crisálida propiamente dicha. La duración de prepupa o de precrisálida, en laboratorio, fué de 12 a 20 horas.

**Crisálida.**—Es perfectamente desnuda, de color castaño oscuro; móvil, muestra 5 anillos en el abdomen y mide de 17 a 19 m. m. de longitud, por 4, 5 y 6 m. m. en su parte más amplia. Como caso raro en estas crisálidas es de anotarse el hecho de que simultáneamente con su aparición, se puede notar en muchos casos, en uno de sus extremos, residuos como de muda correspondientes a la cabeza y que las glándulas sedíceas de sus larvas, si las tienen, se encuentran casi atrofiadas, pues producen muy poca seda.

La duración de las crisálidas es de 10 a 12 días, aunque seguramente en el campo podrá tener sus fluctuaciones, según el medio y ciertas condiciones ambientales, la vida del insecto es muy corta, máximo cuatro días.

**La Mariposa.**—La hembra mide 38 m. m. de extremo a extremo de las alas; las anteriores son de un gris sucio con una línea de color verde claro en

la parte media posterior; la parte marginal posterior muestra el mismo color; las alas posteriores son más pequeñas y de color blanco opaco; antenas filiformes ligeramente setáceas; en el macho bipectinadas en la base, filiformes en el resto (dos terceras partes); espiritrompa relativamente pequeña. El color general del cuerpo es un poco más claro que el de las alas anteriores. El macho tiene las mismas características que la hembra, pero es un poco más pequeño; siempre hay abundancia de hembras; son buenas voladoras y de fototropismo positivo.

Como posiblemente puede ocurrir el caso de que con la especie descrita se presente su congénere la *Hemiceras velva* Schaus., cuyas características de daño son enteramente idénticas, existiendo solamente ligeras variaciones en



FIG. 3.—*Hemiceras cadmia* Gueneé. (Tamaño natural) — F. Nal. de Agronomía.

su ciclo de vida, que en ésta es un poco más largo, téngase muy presente que las ovadas del *velva* son menos numerosas; sus larvas más desarrolladas lo mismo que los imagos y en éstos, las alas anteriores son de color oscuro uniforme y sus ocurrencias muy reducidas y poco frecuentes.

### CONTROL.

El Control artificial de este lepidóptero es bastante difícil de realizar entre nosotros, debido a que sus plantas huéspedes vegetan en su mayoría, en lugares demasiado inclinados en donde presenta grandes dificultades el uso de máquinas aspersoras y espolvoreadoras que serían las indicadas para que el trabajo pudiera resultar eficaz y económico; pero si el gusano aparece en una región determinada, ocupando zonas extensas, y como quiera que su vida es relativamente corta, se hará necesario emplear varios equipos que actúen simultáneamente, lo cual no es recomendable desde el punto de vista económico.

Con los equipos livianos que serían entonces los más indicados para estos casos, tenemos como dificultad principal, la altura de las plantas que puede ser de 8, 10, 15 y hasta 20 metros, a donde no podrían llegar los insecticidas, ni en forma de aspersión ni de espolvoreación, y en el supuesto de poder realizar estos trabajos subiéndose los trabajadores a los mismos árboles, como opinan algunos agrónomos, el trabajo resultaría demasiado lento y costoso, necesitándose al mismo tiempo un numeroso personal especializado.

En cualquiera de los dos sistemas a seguir, el insecticida indicado sería el D. D. T. pero el alto precio de este producto en nuestros mercados y de otro lado las cantidades que de él serían necesarias para tratar un solo árbol, obligan al agricultor a prescindir de la eficacia de dicho insecticida; no queda otro recurso sino el de los compuestos arsenicales y de éstos el más eficaz y barato es el Arseniato de plomo, pero habría que tener siempre en cuenta los mismos inconvenientes y también la corta vida de las larvas, aunque estamos seguros de que serán muy pocos los hacendados que optarán por este sistema, debido principalmente a sus resultados poco económicos y esto en el supuesto de una eficacia completa, de lo cual no podemos estar seguros.

Quizás en el control natural o cultural sí podamos encontrar algunas prácticas de resultados más satisfactorios:

- 1º.—Es importantísima, desde todo punto de vista, la diversificación de las plantas de sombrero, de tal suerte que si la plaga llega, las plantas de café no puedan ser privadas por completo de la sombra y lo que sería peor, en una forma inesperada, tal vez en momentos en que la planta se podría perjudicar enormemente como en el caso de hallarse en florescencia o cuando los frutos se encuentran pequeños.
- 2º.—En la diversificación del sombrero se debe tener presente el hecho de que aunque es verdad que el insecto no ha venido atacando sino al guamo “santaferño”, (*inga edulis* Mart.) ya quiere adaptarse a otros como el “macheto” (*I. densiflora*), según hemos sido informados por el Ing. Agr. Miguel Valencia; se debe preferir, pues, aquel que más convenga según las localidades.
- 3º.—Como la encrisalidación de las larvas se efectúa casi en su totalidad dentro de la hojarasca y basuras del suelo, sería de mucha conveniencia en su control, ordenar una labor superficial de los campos plagados, con el fin de destruir y exponer a la acción de los agentes externos las crisálidas, disminuyendo como es natural, los adultos, a proporciones muy reducidas. Como seguramente y en forma simultánea a los fuertes ataques de este insecto u otro cualquiera, aparecen el predatorismo y el parasitismo, las pocas mariposas que resulten para la segunda generación, tendrán que soportar un número de enemigos muchísimo mayor, siendo ésta la causa para que sus apariciones sean periódicas e irregulares, aunque para seguir esta práctica, que juzgamos la más racional, naturalmente habría que descartar en absoluto, la aplicación de insecticidas.
- 4º.—El mejoramiento de las plantas atacadas: En muchos lugares hemos observado que apenas los agricultores ven los guamos chamizos, a causa de los daños del gusano, acuden presurosos a cortarlos para utilizarlos como leña aunque en realidad no se encuentran secos; se debe tratar de combatir esta práctica injustificable y antes por el contrario, estimular y ayudar a que los árboles se vistan nuevamente en el menor tiempo posi-

ble, lo que podría ocurrir dos meses más tarde si el suelo es rico en nutrientes y las plantas no son viejas; en el caso contrario se hacen indispensables los abonamientos con algún fertilizante, como sería por ejemplo, el nitrato potásico, en la proporción de 1 kilo por árbol, aplicándolo en una zanja circular de 10 cms. de profundidad por 20 de ancho y a una distancia de metro y medio de la base del tallo principal, haciéndolo simultáneamente con las labores del suelo antes mencionadas.

**Control Biológico:** El Dr. R. P. Robá, en la Hacienda "El Refugio", en La Esperanza (Cund.), encontró en el año 1935 dos *Chalcidas* endoparásitas de las larvas: el *Eurytoma* sp. (*Walshii* (?) How.), y el *Toxeumella albipes* Gir. También nosotros hemos encontrado varios parásitos y suponemos que entre ellos puedan encontrarse los antes anotados, y quizás otros, pero aún no conocemos sus determinaciones, lo mismo que la de algunas moscas Tachinidae, encontradas parasitando las crisálidas.

Dentro de los predadores desempeñan un papel muy importante entre nosotros las avispas *Polistes* siendo las más abundantes la *P. canadensis* Linn., la *P. versicolor* var. *vulgaris* Beq., la *P. carnifex* Fabr. y otras, cuyas casas o avisperos son construídos, las más de las veces, en los mismos guamos y cuya benéfica labor viene a ser complementada por la de muchas especies de pájaros. El Ing. Agr. Miguel Valencia, al servicio de la Federación Nal. de Cafeteros en el Departamento de Antioquia, a quien le ha tocado conocer muy de cerca los ataques de los *Hemiceras* en varios lugares del Sur-oeste, nos ha dicho "que cuando los gusanos aparecen en abundancia, se presenta en las mismas proporciones un pequeño pájaro, llamado por las gentes "canarito", el cual según decires de los hacendados, "viene del Canadá" y que devora casi en su totalidad las larvas", no así cuando sus ataques son pocos y esporádicos, como ocurre en muchas otras regiones de Antioquia y Caldas principalmente.

En el **Control legislativo**, corresponde principalmente a la Federación Nal. de Cafeteros estudiar la manera de llevar a cabo la diversificación de las plantas de sombrío, teniendo en cuenta las condiciones de clima y suelo de cada región, pues nos parece lo más práctico y conveniente.

## II — EL GUSANO DEL AGUACATE (\*)

Es ésta una de las muchas larvas que nuestras gentes del campo comúnmente denominan "gusanos de cosecha", afirmando que "cuando ellos aparecen en una de sus plantas preferidas, es un indicio evidente de que la cosecha será muy abundante y de buena calidad".

Lo hemos encontrado en los años 42 y siguientes, en el Valle de Medellín, Guadalupe, Porce, Angostura, Nus, Sta. Bárbara, y en el Norte y Sur-oeste antioqueños; en la Sierra Nevada de Santa Marta (Cincinatti 1800 mts.);

\* *Turuptiana oblicua* Walk.; aguacate (*Persea gratissima*)

en Sevilla (Magdalena), en Armero (Tolima), etc. Posiblemente puede existir en otras secciones del país en donde se cultive aguacate, entre los 350 y 2000 mts. de altura. Las épocas de sus apariciones son muy variadas y posiblemente sea debido a que la planta vegeta y produce en formas bien distintas según los climas y la misma potencialidad del suelo.

En varias ocasiones hemos observado estas larvas, pero solamente a fines del año pasado y a comienzos del presente pudimos estudiar su biología un poco mejor que en ocasiones anteriores, con abundante material obtenido en Envigado y Caldas, Valle de Medellín.

Posturas agrupadas, colocadas en dos y tres montones, con un total de 220 a 250 huevos; tamaño poco más de 1 m. m. redondos, ligeramente aplanados, de aspecto liso y de color blanco sucio; incubación, 8 a 10 días.

Cuando las larvas nacen, miden de 2 y medio a 3 m. m. y son de color marrón; sus anillos y los espacios interanulares, de un verde claro; con algunos pelos en la región dorsal, 4 más largos en la cabeza y región torácica y 2 en la parte terminal del abdomen; en el mismo día de nacidas empiezan a comer, pero durante esta primera fase, se alimentan únicamente del mesófilo de las hojas tiernas.

A los 7 días se efectúa la primera muda que dura 2 días; pasada ella, aparecen más o menos con las mismas características anteriores, pero un poco más definidas, principalmente las mandíbulas. En este tiempo se alimentan todavía de hojas tiernas pero sin respetar las nervaduras. Cuatro días después efectúan la segunda muda con un instar de dos días; pasada ésta, los pelos aislados que en un principio se mostraban escasos, aumentan en número y su color es amarillo claro, a excepción de la parte media del cuerpo (zona central, como de un tercio de la longitud total), en donde los pelos conservan el mismo color marrón. Cinco días más tarde viene la tercera, que es un poco más larga que las anteriores; transcurrida ésta, las larvas que antes mostraban un color marrón, oscuro al principio y claro después, y sus pelos casi iguales, cambian de color y en el mismo lugar en donde cuando pequeñitas tenían pelos más largos, aparecen mechones o hacillos de pelos también largos; en el resto del cuerpo son más abundantes los pelos y de color amarillo, menos en la zona central en donde los mechones conservan siempre el mismo color de antes.

A los seis días se efectúa la cuarta muda con un instar de dos días; pasada ésta, el color marrón de la zona central y parte de la cabeza desaparecen y la larva se muestra casi completamente de un color anaranjado o verde amarillento; los haces de pelos son más definidos, lo mismo que los mechones anteriores y posteriores, lo que les da un aspecto raro o curioso para los observadores y grotesco o repugnante para las gentes, debido a sus muchos pelos y mechones y a su colocación, siendo al mismo tiempo muy activas y voraces; miden entonces 2 y medio centímetros.

La quinta y última muda se efectúa cinco días después, con un instar de dos y en ella cambian hasta la cabeza. Los haces de pelos anteriores son



cuatro; dos dirigidos hacia adelante y dos laterales; los posteriores en número igual tienen posiciones semejantes pero en sentido inverso, es decir, dos hacia atrás y dos laterales; tanto los haces anteriores como los posteriores están compuestos cada uno por 25 a 30 pelos. Los hacecillos de los demás segmentos del cuerpo son cinco en cada anillo, uno central en el dorso y dos a cada lado, en las regiones pleurales. Después de la quinta muda, el gusano alcanza



FIG. 4.—Larvas del *Hermiceras cadmia* en su máximo desarrollo. (Tamaño natural)  
F. Nal. de Agronomía

un tamaño de 32 m. m. y su actividad alimenticia se muestra a su máximo; su color y por consiguiente el de sus haces pelosos que antes fué un amarillo verdoso uniforme a excepción de las hiladas centrales que eran casi negras, cambia a marrón uniforme.

En este estado permanecen por espacio de 6 a 8 días; al final de este tiem-

po dejan de ser gregarios para buscar un lugar aparente en donde encrisalidarse, prefiriendo el tronco y las ramas gruesas de la misma planta, en donde forman grupos más o menos numerosos. Pasado el estado de precrisálida que es de 1 a 2 días, forman su capullo, el que construyen aprovechando los pelos que tuvieron de larvas y otras sustancias residuales; el capullo mide de 16 a 18 m. m. de largo, por 10 a 11 m. m. en su parte más amplia. La vida de crisálida es ün poco variada, pero generalmente se termina entre los 15 y 18 días. Pasado este tiempo salen los adultos, lo que ocurre casi siempre en las horas de la mañana.

Los adultos son pequeñas mariposas que forman con sus larvas un contraste bien importante por cierto; de color blanco sucio, con una línea marginal oscura en sus alas anteriorse y otra oblicua que parte casi de su parte media anterior a la mitad de la opuesta, un poco en la parte anterior en las hembras y casi en la parte media en los machos; las posteriores blanco uniforme. Las hembras miden 4.5 centímetros de extremo a extremo de las alas, los machos un poco menos; las hembras tienen antenas filiformes, los machos pectinadas en su base; son muy activas y buenas voladoras; la fecundación se efectúa en el 1º y 2º días, iniciando sus posturas en el mismo día o en el tercero y muriendo de los 4 a los 6 días; generalmente los machos mueren más pronto.

#### Ciclo:

Incubación .....	8 a 10 días
Larvas .....	40 a 48 días
Prepupa o Precrisálida .....	1 a 2 días
Adultos .....	4 a 6 días
Crisálida .....	15 a 18 días
<hr/>	
Total del ciclo .....	68 a 84 días

**Sus daños.**—Una o dos colonias como las que estudiamos (200 a 220 larvas), son suficientes para dejar un árbol de aguacate bien desarrollado, completamente esquelético o desprovisto de hojas; éste al cabo de dos o tres meses vuelve a vestirse mas o menos bien, según la clase de suelo y la edad del vegetal: cuando el suelo es fértil y la planta joven, la vestidura es perfecta y coincide muchas veces con magnífica florecencia y por consiguiente buena cosecha, debido a que el retiro de las hojas produce en la planta una especie de inhibición, obligándola a producir una cosecha quizá mayor que las anteriores, pero que en nuestro concepto no podrá compensar los daños de los gusanos por una o dos generaciones. Si ocurre lo mismo cuando el árbol es viejo y el suelo mediocre en nutrientes alimenticios, la vestidura es imperfecta, lenta, y casos hemos observado en que ella no vuelve a presentarse como antes. Si estos ataques, beneficiosos en concepto de nuestros campesinos,



FIG. 5.—*Turiptiana obliqua* Walk. Hembra, macho y capullo (Tamaño natural).  
F. Nal. de Agronomía

coinciden con los que pudieran hacer otros insectos, bien sea en las ramas, tallos o raíces, nada prometedor se podrá ya esperar de la valiosa planta.

Lo que hemos anotado sobre el aguacate ocurre también con los gusanos del sapote, granadillas y otras Pasifloráceas, la vid y muchas otras plantas frutales.

Teniendo en cuenta lo anterior, aconsejamos el control de estas larvas, con un insecticida de digestión cualquiera, teniendo presente que el D. D. T. no sería indicado sino cuando las larvas se encuentren pequeñitas, debido a que su acción como insecticida de digestión es un poco lenta; los abonamientos periódicos con nitrato potásico mezclado con superfosfato: un kilo del primero y de 0,5 a 1 kilo del segundo, para los árboles de 4 años en adelante, dos veces por año, darían magníficos resultados.

### III — EL PICUDO O BARRENADOR DE LA SEMILLA DEL AGUACATE (\*)

Este insecto es uno de los varios enemigos con que cuenta el cultivo de la valiosa fruta entre nosotros; se le conoce desde hace muchos años, aunque muchas personas todavía continúan confundiendo sus daños con los causados por las larvas o gusanos de una mariposa (*Stenoma catenifer* Walk.), también muy frecuente en el fruto principalmente en los climas templados y un poco cálidos.

El insecto tiene una área de dispersión supremamente amplia; lo hemos encontrado desde los 400 mts., zona de Armero (Tol.), por ejemplo, hasta 2,450 mts., en Rionegro (Ant.), de tal suerte que dentro de estos límites, incluyendo los Departamentos del Tolima, Cundinamarca, Valle del Cauca, Caldas y Antioquia, que constituyen hasta hoy el *habitat* reconocido por nosotros, el insecto viene ocasionando pérdidas de consideración, siendo él y otros no menos graves, los que han venido influyendo, en forma progresiva, en la disminución del producto en la mayoría de nuestros mercados.

(\*) *Heilipus lauri* Boh.

Las características del insecto adulto son bien típicas e inconfundibles; miden hasta 18 m. m. sin contar el largo de su trompa que es de 10 a 12 m. m.; el macho un poco menos; color café oscuro, con puntos o manchas plomizas que son más notorias en la parte media y posterior de sus élitros y dos fajas transversales angostas de color amarillo claro.

Fácilmente podría confundirse con el *Heilipus pittieri* Barber, 1919, que es muy semejante, tiene como huésped la misma planta y ocasiona daños idénticos, pero no es tan frecuente y además muestra entre otras cosas, la ausencia de las manchas anteriores de los élitros y la depresión posterior que existe en ellos es más definida que en el *H. lauri* Boh.

Su huésped primario parece ser el aguacate, pero entre sus diversas variedades, las de cáscara delgada son más susceptibles a sus ataques, como también las variedades o tipos finos, de las cuales existen hoy bastantes en el país, pero éstas afortunadamente, sólo se cultivan en climas cálidos, en donde el insecto es menos frecuente. No conocemos cual o cuales frutos puedan constituir sus huéspedes secundarios, aunque es casi seguro que también los tiene.

Generalmente sus daños se pueden valorar por su presencia, no por su abundancia, pues una vez que existan en un lugar cualquiera, no se podrá esperar abundantes cosechas y mucho menos de buena clase; y todo esto sin contar los daños que los insectos adultos pueden causar en otras partes del vegetal como son las yemas y retoños, la corteza de las plantas jóvenes y la tierna de las viejas.

Las hembras, una vez fecundadas, lo que ocurre en los 10 primeros días de su vida, efectúan sus ovadas en forma aislada (dos a ocho por cada fruta) y en días diferentes, introduciéndolos en el pericarpio, lo que hacen con la ayuda de su ovíscapo; sus huevos son alargados, de color claro al principio y días después de un gris oscuro; miden de 1,5 a 2 m. m. por 0.6 a 0.7 m. m. de ancho, e incuban de los 12 a los 16 días; también hemos visto huevos y larvas en la corteza tierna de las ramas y en el tronco de las plantas jóvenes, seguramente cuando en el lugar no existen frutos.

Cuando las larvas nacen son muy pequeñas, vermiformes, de color blanco sucio y miden de 2.5 a 3 m. m., iniciando sus horadaciones en dirección a la semilla. Abriendo los frutos se pueden localizar dentro de las semillas, de 1 a 5 larvas de color blanco con siete surcos transversales de los cuales se sirven como puntos de resistencia para efectuar sus túncles. Bajo la corteza se localizan en la zona del cambium, pudiéndose conocer su presencia, porque la parte que ha quedado roída o aislada del leño toma un color oscuro como de fumagina y según su intensidad, el vegetal se retrasa en su desarrollo, pudiéndose presentar a la larga amarillamiento, defoliación y a veces muerte de la parte o partes lesionadas; basta con retirar la parte de corteza muerta y seguramente en el límite de ésta con el leño sano, se pueden encontrar las larvas, que tratan de escapar poniendo en juego sus fuertes mandíbulas.

La vida de las larvas oscila entre 40 y 50 días y miden cuando han alcanzado su máximo desarrollo, de 18 a 22 m. m.

En un principio tanto ellas como sus daños son poco notables; más tarde se observan en los frutos pequeñas manchas regulares de color oscuro o huecos superficiales que corresponden a sus daños iniciales.

La encrisalidación generalmente se efectúa dentro de las semillas; la crisálida mide de 14 a 16 m. m. de largo por 8 a 10 m. m. en su parte más amplia; al cabo de 14 a 16 días salen los imagos, lo cual puede ocurrir unas veces

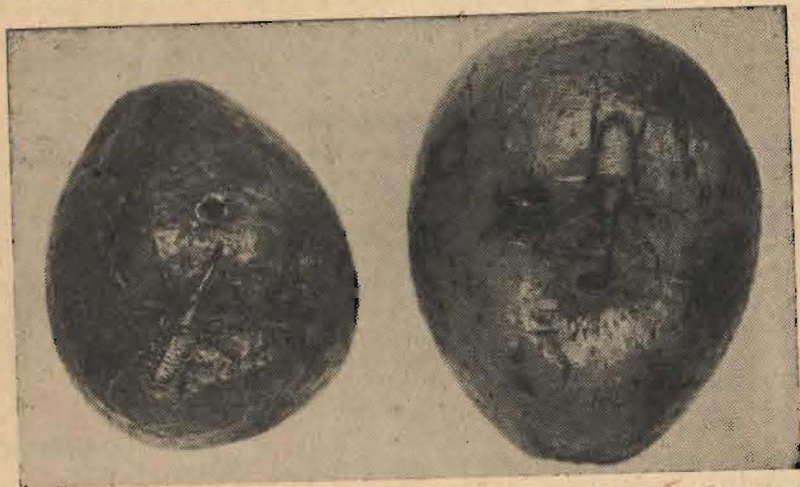


FIG. 6.—Frutos de Aguacate horadados por el *Heilipus lauri* Boh. (Tamaño natural).  
F. Nal. de Agronomía

cuando los frutos se encuentran en los árboles y en otras ocasiones en los frutos que se caen al suelo, o de las semillas que van a las basuras; en éstas, varias veces hemos constatado la presencia de las crisálidas y en otros casos los adultos en el momento de abandonarlas.

Los adultos tienen una vida larga y según el Ing. Agr. Leopoldo Tinoco Corona (1), "pueden vivir hasta 116 días, pudiendo permanecer 10 sin alimentarse" y seguramente debido a esta circunstancia y a que las plantas en climas un poco bajos dan fruto con mayor frecuencia, sus daños van siempre en aumento, teniéndose en muchos casos ataques dobles: los primeros cuando los frutos son pequeños, causados por las larvas y los segundos generalmente cuando ellos se encuentran casi sazonados, por los adultos que los horadan, interesando el mesocarpio para alimentarse; son éstos los primeros aguacates que se maduran y también los que más pronto se pudren debido a la presencia de varios hongos de hábitos saprofíticos.

\* Fitófilo p. 353, 1945.

## CONTROL

1º.—**Artificial.**—Los insecticidas de digestión como el arseniato de plomo y algunos derivados del D. D. T., entre los cuales tenemos como el más común, el Gesarol al 5%, bien en forma de aspersiones o de repolvoreaciones, cuando los frutos están pequeños (dos o tres semanas después de la caída de las flores), repitiendo la operación cada mes, por tres veces, lo mismo que la pinturada de los tallos con lechada de cal y Gesarol, sea de resultados muy relativos, al mismo tiempo de difícil realización y desde todo punto de vista antieconómico, más todavía cuando entre nosotros es lo común que a esta valiosa planta no se le presten cuidados culturales de ninguna clase; el agricultor solo se acuerda de que ella existe cuando le ve frutos para alimentarse de ellos o para llevarlos a los mercados cuando aparecen en abundancia.

2º.—**Cultural.**—Como en el caso de todas las frutas susceptibles a los ataques de gusanos, es de rigor la recolección de todos los frutos agusanados que se encuentran en el suelo y aún en los mismos árboles, para enterrarlos luego a una profundidad de 80 cm., apisonando bien para evitar así que los adultos puedan salir a la superficie, pero siempre en forma colectiva, cosa harto difícil de llevar a la práctica entre nosotros.

Sería muy conveniente que en las ciudades y poblaciones se ordenara la recolección de las semillas para enterrarlas, siendo preferible, en donde sea posible, o haya facilidades, rodillarlas para utilizarlas como abono, o bien en las industrias.

Creemos también de mucho valor el tratar de conocer cuales plantas o frutos constituyen sus huéspedes secundarios, para retirarlos del lugar o de su vecindario.

3º.—**Biológico.**—Hasta el presente nada sabemos sobre los enemigos que el insecto pueda tener entre nosotros; seguramente que los tiene, pero si nos atenemos a sus hábitos de vida, hemos de aceptar que ellos serán pocos y de una acción muy limitada.

4º.—**Legislativo.**—En el control legislativo, no debemos olvidar que todo cuanto se desee hacer para controlar tanto este insecto, como otros graves que también atacan a la planta, se debe planear en forma colectiva, cosa que no se podrá lograr sino con la franca y decidida colaboración de las entidades oficiales, encargadas de velar por la Sanidad Vegetal en las diferentes zonas de cultivo.