

CONTRIBUCION PRELIMINAR AL ESTUDIO DE LA POLILLA DEL FREJOL (*)

Ing. Agr. Guillermo Brücher E.
Entomólogo de la Sección Zoología
Agrícola del Departamento de Sanidad
Vegetal.

Introducción.—Desde 1932 el Departamento de Sanidad Vegetal ha tenido ocasión de observar, primero en La Ligua y luego en el Fundo “El Romeral”, de Ocoa, el desarrollo de esta nueva plaga para el país y de estudiar sus daños y área de dispersión.

[*] El autor de este artículo se complace en agradecer la valiosa colaboración que ha recibido del Entomólogo Jefe de la Sección, Dr. Leonidas Durán, quien con sus consejos e ideas lo ha guiado en la realización de la parte biológica del trabajo, y a los Sres. René Cortázar y Raúl Cortés, por la acumulación y selección del material bibliográfico que ha servido de consulta en este caso.

Como las numerosas consultas recibidas de agricultores interesados o de las Inspecciones Regionales del Departamento, demostraban que los daños eran de importancia económica fué que se trató de determinar el causante de ellos y poder más tarde efectuar los tratamientos necesarios para su control.

Con este fin se realizaron crianzas especiales y los primeros ejemplares adultos obtenidos se enviaron a EE. UU. y fueron clasificados en ese país como *Epinotia opposita* Hein. (Lep., Olethreutidae) por el mismo Dr. Carl Heinrich que en 1931 creó la especie a base del material que le enviara en 1929 el Dr. Johannes E. Wille, de la Estación Experimental de La Molina (Perú).

Se la había clasificado anteriormente como *Crosidosema* sp., luego como *Epinotia* n. sp., hasta llegar en 1931 al nom-actual.

El hecho de ser fundada la especie con material de procedencia peruana, sugiere la presunción de que el insecto sea de ese origen e indicaría también que probablemente llegó a Chile desde la vecina República. Sin embargo, esto necesita precisarse bien por medio de investigaciones especiales que en realidad no tienen importancia económica o agrícola.

La llamada en Chile "polilla del frejol", fué, al parecer, observada por primera vez en el Perú en 1929 por Wille (3, 4) causando daños a los brotes y tallos de la alfalfa. Es, parece, debido a estas galerías de los brotes que en ese país se denomina "barrenador" o "taladrador".

Desde 1934, la "polilla del frejol" ha ido haciéndose más aparente y difundida en nuestro territorio, abarcando en la actualidad (1941), prácticamente toda la superficie agrícola del país cultivada con frejoles.

La breve contribución preliminar que ahora se presenta, tiene por objeto resumir las observaciones que ha podido realizar la Sección Zoología Agrícola del Departamento de Sanidad Vegetal en los últimos dos años. A ella seguramente seguirán otras más detalladas que completen esta investigación.

Descripción:

Huevo: Los huevos, colocados aisladamente, son de color blanco, ovalados o lenticulares, reticulados en su superficie y muy parecidos en su aspecto a los de la "polilla de la manzana", *Carpocapsa pomonella*, L.

Larva: La larva adulta es de 12 a 15 mm. de largo. La cabeza es de color obscuro en sus primeras mudas y de color amarillo cuando adulta.

Crisálida: La crisálida no tiene nada de característico pero conviene anotar en todo caso que es mucho más delgada y alargada que la de *Laspeyresia nigricana* Steph.

Adulto: El adulto es de unos 13 a 14 mm. de expansión alar y 5 a 5,5 mm. de largo, de color ceniciento plateado con manchitas oscuras en el margen anterior y extremidad distal de las alas anteriores, partes éstas que aparecen totalmente oscurecidas en algunos ejemplares y totalmente claras en otros: Palpos labiales densamente escamados por el lado inferior con escamas largas. Los últimos artejos son susceptibles de doblarse hacia abajo, de manera que los palpos aparecen trianguliformes debido a dichas escamitas.

Distribución geográfica.—El área de dispersión, en Chile comprobada por la Sección Zoología Agrícola a base de las muestras recibidas, abarca desde Copiapó hasta Los Angeles.

Se tiene constancia de daños de importancia económica en Copiapó, La Serena, Petorca, La Ligua, Quillota, San Pedro, Calera, Santiago, Cartagena, San Vicente de Tagua-Tagua y San Fernando.

Importancia económica: El Dr. Carlos Heinrich ha afirmado que este insecto "tiene considerable importancia para el cultivo de frejoles verdes y alfalfa en Centro y Sudamérica". Esta Sección ha podido observar que esa importancia económica es variable de año en año.

En la temporada de Octubre de 1939 a Marzo de 1940, el Laboratorio de Entomología de la Sección recibió numerosas consultas sobre esta plaga, consultas que en la temporada de siembra del presente año, han disminuído notablemente.

Observaciones locales que ha hecho esta Sección prueban que en 1940-1941 el insecto causó daños hasta de un 50% de la producción verde de frejoles en Quillota, en una siembra tardía. En San Vicente de Tagua-Tagua hubo daños hasta de un 25% en la misma época.

Lo frecuente es un ataque de 10 a 20% en las siembras corrientes del país, siendo éste un porcentaje que el agricultor no aprecia debidamente, porque no llega a alcanzar límites alarmantes que lo impresionen.

La Sección ha determinado que hasta ahora la única planta atacada en Chile por *E. opposita* es el frejol (*Phaseolus vulgaris*, L) en todas sus variedades cultivadas, según se desprende de las consultas recibidas y del material examinado.

Queda por comprobar los ataques a la alfalfa y a otras legumbres cultivadas que mencionan otros autores (Wille, Heinrich).

Descripción de los daños.—Según estudios de Laboratorio, la postura inicial de primavera se verifica mucho antes de la florescencia del frejol. Las larvas de la primera generación se alimentan del parenquima de las hojas, en las cuales causan daños que no son realmente muy apreciables. Cuando los brotes y los tallos son suficientemente gruesos, la larva efectúa el perjuicio llamado en el Perú "barreno del brote" (3), daño que ha sido también comprobado en Chile. Es una galería o túnel que la larva va causando al consumir el centro del tallo. El diámetro del túnel es de 1.5 a 2 mm. y llega a tener una longitud de 6 a 8 cms. La larva próxima a crisalidar lo abandona por un agujero circular de 2 a 2.2 mm. situado en la proximidad de un nudo de la planta.

El daño de importancia económica, el que produce pérdidas al agricultor, es el causado por las larvas de la polilla en las vainas o legumbres en diferente grado de crecimiento.

Este ataque, producido por la segunda generación y por las siguientes, es en realidad el que alarma al agricultor y lo induce a consultar sobre los métodos de combate.

Las larvas que se han alimentado durante cinco a siete días en las hojas, y las que nacen de huevos puestos en las le-

gumbres o en sus cercanías, llegan hasta la vaina y comienzan a morderla y roerla inmediatamente por encima de la elevación que insinúa o indica un grano.

La larva comienza por hacer un pequeño orificio de entrada a la legumbre, la que es a veces agujereada por cuatro o cinco larvas, que luego entran a alimentarse del grano. Las larvas en número de una o dos crecen rápidamente a expensas del grano en formación, llegando a veces a vaciarlo completamente.

La legumbre atacada se presenta con uno y en general con más de un orificio de entrada en sus valvas, los que se presentan ennegrecidos en sus orillas y tapados de excrementos que fermentan fácilmente, atrayendo así insectos secundarios (pequeños dípteros y otros).

El frejol que en el país se cosecha para consumo "en tabla", y que corresponde a las variedades precoces, sufre más sensiblemente este ataque y la putrefacción que es la consecuencia.

Parece que las larvas cambian fácilmente de grano, y aún de legumbre, ampliando así la gravedad de los daños.

A veces las polillas comen gran parte del grano, mientras en otras ocasiones solamente lo muerden o roen superficialmente. Si las legumbres se dejan madurar para cosechar granos secos, éstos se obtendrán por tal causa ennegrecidos, picados y de feo aspecto, perdiendo mucho de su valor comercial.

Los frejoles cosechados para consumirlos "granados" continúan siendo devorados en los lugares de almacenamiento y necesitan ser seleccionados antes de su venta.

Se ha podido también comprobar que hay localidades en que los daños son más intensos que en otras, las que corresponden en su mayoría a la Zona Central.

3.—**Biología.**—Se ha observado polillas adultas desde el mes de Octubre, lo que probaría que la primera generación de la temporada aparece en ese mes. Esto igualmente indica la posibilidad de que el insecto inverne al estado de crisálida enterrada en el suelo, por lo menos en la provincia de Santiago y algo más al sur.

Las larvas de la primera generación se alimentan exclusivamente del parenquima de las hojas y producen también en los brotes el daño que las califica como "minadoras de los tallos".

Al cabo de 18 a 20 días la larva baja al suelo por medio de un hilo de seda y se entierra a 2 o 3 cms. de profundidad, en donde construye una celda ovalar de 18 mm. de longitud, en cuyo interior se transforma en crisálida. Allí evoluciona por 15 a 16 días, iniciando al cabo de ellos su salida al exterior con ayuda de movimientos especiales de su abdomen. Aparece entonces en la superficie del suelo, cubierta de granos de arena y sobresaliendo verticalmente 5 o 6 mm. El adulto rompe el puparium demorando más o menos 15 minutos en abandonarlo.

La polilla adulta, al cabo de tres a seis días comienza la postura, la que se verifica en las hojas, cerca de los nervios, en las legumbres, en los brotes y en los tallos volubles del frejol.

De los huevos nace, después de dos o tres días (verano), una larvita que inicia una nueva generación.

Es frecuente observar en una muestra de una sola procedencia, larvas de diversos tamaños, lo que indicaría superposición de generaciones, o por lo menos de un prolongado período de postura.

En esta materia se necesita también investigar la posibilidad de que existan generaciones de invierno en ciertas localidades de nuestro país.

El insecto adulto es de vuelo rápido y parece ser atraído por la luz.

En resumen, el ciclo evolutivo del insecto expresado en cifras, sería el siguiente:

Adulto hasta la postura	4 - 6 días
Huevo a larva 1er. estado	2 - 3 "
Larva a crisálida	18 - 20 "
Crisálida a adulto	15 - 16 "

El promedio de estas cifras indica que el insecto demora 42,5 días en completar su desarrollo, lo que coincide sensiblemente con las cifras experimentales de Morante (3) en La

Molina, que varían entre un mínimo de 31,2 en verano y un máximo de 60,3 días en invierno.

De acuerdo con ese número, existirían en nuestro país tres a cuatro generaciones en el año, o mejor dicho en la temporada de cultivo del frejol que comprende desde Octubre hasta Abril.

Los adultos invernantes aparecerían en Octubre y la primera generación terminaría su desarrollo en el mes de Noviembre.

En los promedios que corresponden a nuestro país, debe tomarse en cuenta que las observaciones fueron realizadas de preferencia en verano (Diciembre-Enero) época que en el país coincide con temperaturas y humedad favorables al desarrollo de los insectos.

Enemigos naturales.—En las crianzas experimentales que en esta Sección se han llevado a cabo, se han obtenido algunos Bracónidos que podrían ser parásitos de la larva o de la crisálida, lo que requiere comprobarse con exactitud.

Los bracónidos mencionados han sido remitidos a especialistas para su identificación.

LITERATURA CITADA

- 1.—Baker, A. D., The Pea-Moth on the Gaspé Coast; Scient. Agric. 17:11, July 1937.
- 2.—Hanson A. J. and Webster R. L.,—The Pea-Moth, Wash. Agric. Exp. Sta. Bull. 327, April 1936; 22 pp. illus.
- 3.—Morante J., Sobre biología de *E. opposita*; in litt., 1940 (Lima, Perú).
- 4.—Memorias Est. Expt. Agric. La Molina; 1929-1939.