

1A

BIOLOGIA Y ECOLOGIA DE LA PALOMILLA DE LA PAPA  
Phthorimaea operculella (Zeller) (Lepidoptera, Gelechiidae)

Aristóbulo López Avila\*

Para el desarrollo de eficientes y adecuadas medidas de control, es necesario conocer la biología y ecología de los insectos. Esto es una norma no muy tenida en cuenta en nuestro medio.

El ciclo de vida de un insecto es la determinación del tiempo que dura cada uno de los estados biológicos y el número de generaciones que se presentan durante un año o un período determinado. El estudio de los hábitos y comportamiento de la especie incluye la determinación de los lugares donde transcurre cada fase, el tipo y forma de alimentación de los estados que la requieren, la manera como se reproducen y la fertilidad de las hembras.

Mediante los estudios ecológicos se establece la influencia de los factores bióticos y abióticos sobre la especie y se precisa el efecto que sobre ella tiene cualquier variación de esos factores.

---

\* I.A., M.S. Programa de Entomología, ICA. Apartado Aéreo 151123 Bogotá, Colombia.

A los conocimientos anteriores se llega mediante la observación directa de la especie en condiciones normales en cada lugar donde vive y mediante experimentación alterando o cambiando esas condiciones.

Esta información permite en un momento dado, evaluar y predecir la población de la plaga, elegir la medida de control adecuada y el momento oportuno de aplicación, en resumen diseñar un plan de manejo adecuado de la plaga.

Los estudios biológicos y ecológicos de la palomilla de la papa que se presentan en este trabajo, son producto de la observación y experimentación adelantadas en nuestro medio y la revisión de trabajos realizados en otros países.

#### CICLO DE VIDA

El ciclo de vida de la palomilla de la papa comprende cuatro estados: huevo, larva, pupa y adulto. En condiciones de la Sabana de Bogotá el ciclo desde la postura del huevo hasta la emergencia del adulto, dura entre 45 y 50 días.

La duración que se presenta acá para cada uno de los diferentes estados, es un rango para temperaturas que varían de 13 a 28°C, teniendo en cuenta que la duración es inversa a la temperatura.

HUEVO. Es de forma más o menos ovalada, mide aproximadamente 0,45 mm de largo por 0,33 mm de ancho, presenta una superficie lisa y un color blanco aperlado recién puesto el cual torna a amarillo a medida que transcurre el período de incubación.

Por lo general los huevos son depositados individualmente, pero en algunos casos sobre todo cuando son puestos en los ojos de los tubérculos se pueden encontrar pequeños grupos. Son depositados en diversos lugares: en las hojas, tanto en el haz como en el envés, en los peciolo, en los tallos, en los tubérculos cerca a los ojos o en grietas o excoraciones que se presenten en ellos y esto puede ocurrir en el campo o en almacenamiento. También pueden ser depositados en las basuras, en los desechos o directamente sobre la tierra.

La duración del estado de huevo es de 5 a 9 días.

LARVA. Una larva recién nacida mide aproximadamente 1 mm de longitud y al completar su desarrollo alcanza hasta unos 12 mm y presenta la cabeza y la placa protorácica de color marrón oscuro, los segmentos del cuerpo son bien diferenciados dando la apariencia de nudos; el color general del cuerpo varía de blanco a amarillo con manchas o sombras rosadas o verdosas en la superficie dorsal.

La larva es el estado de la plaga que causa el daño y se puede localizar

en las hojas, en los tallos o en los tubérculos. Dura de 15 a 30 días de acuerdo a la temperatura del lugar y pasa por cuatro instares. Al acercarse el final del último instar, abandona la galería y construye un capullo de seda de color grisáceo dentro del cual permanece como prepupa por unos 2 días al cabo de los cuales se transforma en pupa.

PUPA. Es de color marrón claro casi amarillo y mide de 6 a 8 mm de largo. El estado transcurre dentro del capullo de seda construido por la larva y puede localizarse en diferentes sitios; sobre cualquier material vegetal seco en el suelo, sobre los tubérculos atacados tanto en el campo como en el almacenamiento, en las ranuras de las paredes y pisos de las bodegas o entre los empaques. Tiene una duración de 8 a 15 días al cabo de los cuales emerge el adulto o polilla.

ADULTO. Es una pequeña polilla de color pajizo, el cuerpo mide aproximadamente 10 mm de largo y presenta una envergadura alar de 12 a 15 mm, las alas anteriores son marrón grisáceas con pequeñas manchas oscuras y un borde angosto de pelos en el margen posterior y hacia la punta, las alas posteriores son de color blanco sucio y presentan un borde ancho de pelos.

Es fácil diferenciar en las polillas la hembra del macho mediante la configuración del abdomen, en los machos es largo, delgado y presenta en el extremo caudal un mechón de pelos en forma de brocha mientras que

en las hembras el abdomen es robusto, de forma ovalada y en el extremo se puede observar parte de la genitalia. Otra diferencia, aunque menos evidente, se encuentra en el ala posterior; en la hembra, el frénulo está compuesto por tres setas o pelos fuertes y el ala presenta un borde ancho de pelos o flecos en todo el rededor, mientras que en el macho, el frénulo está formado por una sola seta y además del borde de flecos alrededor del ala, presenta un mechón en la parte anterior el cual se extiende mas o menos hasta la mitad de este margen.

Los adultos viven de 15 a 30 días, siendo un poco mayor el tiempo de vida de las hembras que el de los machos. Durante el día se esconden bajo el follaje, los desechos, los terrones o entre las basuras o costales o en la paredes y pisos de la bodega y en la noche son activas y vuelan para copular o depositar los huevos.

Una hembra oviposita de 100 a 150 huevos durante su vida, presenta un período de preoviposición aproximado de 3 días.

Durante el período vegetativo del cultivo se pueden desarrollar tres generaciones y durante todo el año hasta 8.

#### HABITOS Y DAÑO

Como se mencionó, el daño es causado por la larva que ataca todas las estructuras de la planta desde las hojas hasta los tubérculos haciendo

minas, túneles y galerías. El daño en el follaje causa pérdidas en el tejido foliar, muerte de los puntos de crecimiento y los tallos barrenados se debilitan y se doblan o se rompen.

El daño hecho por la larva de la palomilla se puede diferenciar del causado por otras plagas por la acumulación de los excrementos en los extremos de las minas o galerías. En las hojas se diferencia de las minas hechas por el tostón, ya que las larvas de éste no acumulan los excrementos sino que los dejan esparcidos por toda la mina o laguna y no causan arrugamiento de las hojas. Por la misma razón en los tubérculos se puede diferenciar ese daño del causado por el gusano blanco, ya que es fácil apreciar la gran acumulación de heces fecales en las entradas de las galerías dando la apariencia de aserrín, cosa que no sucede en los tubérculos atacados por gusano blanco.

Durante todo el período del cultivo, como se dijo, se pueden presentar tres generaciones. La primera, en la época de germinación y en este caso ataca las primeras hojas, los puntos de crecimiento o el tubérculo semilla si no ha sido sembrado a una buena profundidad; el daño es serio si ataca los brotes y puntos de crecimiento ya que puede llegar a impedir la germinación. Una segunda generación se presenta después del aporque cerca a la floración, en este momento, la planta presenta la máxima cantidad de follaje y si el ataque se restringe a las hojas, el

daño no es significativo pero si la población de larvas es demasiado alta y ataca barrenando los tallos, puede llegar a ocasionar secamiento del follaje con pérdidas en el rendimiento.

La tercera generación se presenta próxima a la cosecha y su ataque va dirigido contra los tubérculos, principalmente aquellos superficiales o destapados y la pérdida es tanto en peso como en calidad. De allí la palomilla puede pasar a los lugares de almacenamiento y continuar el daño por varias generaciones dejando el producto completamente inutilizable tanto para alimento como para semilla.

La plaga también puede continuar su ciclo en el campo, sobre los tubérculos abandonados, en las "toyas" que crecen en los campos descuidados o sobre los hospederos alternantes.

### CONTROL CULTURAL

Como conclusión de los estudios biológicos y ecológicos, se han establecido una serie de recomendaciones de tipo cultural para la prevención y control de la plaga.

1. Al comprar semilla, cerciórese de que esté totalmente sana y provenga de un sitio en donde no se presente la plaga.

2. Prepare adecuadamente el terreno para la siembra. En suelos con terrones o con grietas, es más fácil el ataque de la plaga.
3. Siembre a una buena profundidad para evitar ataques al tubérculo semilla.
4. El riego oportuno puede prevenir el ataque de la plaga. Si dispone de equipo mantenga el suelo con buena humedad.
5. Revise su cultivo cuidadosamente, si observa los síntomas de ataque en hojas o tallos avise a los técnicos del ICA, para que ellos visiten su cultivo.
6. Si su lote ha sido afectado no utilice ni venda la cosecha para semilla. Usela solamente para consumo.
7. Para evitar el ataque a los tubérculos haga aporques altos.
8. Coseche oportunamente y no deje tubérculos destapados en el campo durante la noche.
9. Después de la cosecha evite dejar tubérculos en el suelo ya que en éstos se multiplica la plaga.
10. Si su cultivo ha sido afectado por esta plaga, amontone y queme todos los residuos después de la cosecha.

11. Haga rotación de cultivos, así interrumpe el ciclo de vida de la plaga.
12. Seleccione la semilla y almacénela en un sitio seco, aseado y cubierto.

### CONTROL BIOLÓGICO

Varias especies de insectos han sido encontrados en otros países, como parásitos de larvas de la palomilla ejerciendo buen control de la plaga, lo mismo que un virus que produce una granulosis. En la Sabana de Bogotá se encontró una especie de himenóptero parásito de larvas identificado como Apanteles sp. . Actualmente se continúa con los reconocimientos de los enemigos naturales de la palomilla.