



ChemTica Internacional S.A.
Phthorimaea operculella
(LEPIDOPTERA:GELECHIIDAE)
Sistema de Manejo Integral Con
Feromonas



***Phthorimaea operculella* (Zeller)**

P. operculella es considerada como plaga de importancia en el cultivo de la papa (*Solanum tuberosum* L.) así como en otras solanáceas como el tabaco (*Nicotiana tabacum* L.) y el Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill). (Cartaya, 2000) La larva produce un daño característico en las hojas, tallos y tubérculos. En las hojas ocasiona el daño típico de los insectos minadores al consumir la epidermis, además puede taladrar el tallo y perforar los tubérculos generalmente por las yemas u "ojos", ocasionando galerías en su interior. Numerosas investigaciones han mostrado que las poblaciones de esta plaga se pueden manejar mediante la puesta en ejecución de un plan integral, que incluye desde la destrucción de residuos de cosecha, hasta el uso de trampas con feromonas para monitorear la población y determinar la frecuencia de aplicaciones.

Otras medidas para prevenir el daño causado por la polilla de la papa, son hacer una buena preparación del terreno, evitar las siembras superficiales, realizar una aporca alta y cosechar en forma oportuna. (Bolaños, 1998) Para lograr un monitoreo eficiente de la plaga es fundamental que el profesional en agricultura posea como herramienta un buen señuelo de feromona y la trampa apropiada para capturar a *Phthorimaea operculella*

Trampeo con feromona

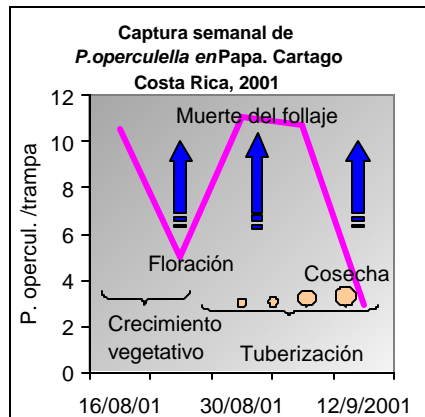
La hembra adulta de *P. operculella* produce una poderosa feromona sexual (Comunicador químico entre dos organismos de la misma especie) que atrae a las palomillas machos. Dicha feromona ha sido identificada, producida y ensayada en el campo para lograr una eficiente captura de los machos de la especie, reduciendo así la posibilidad de apareamiento. En aquellas fincas donde la aplicación de insecticidas tradicionales o alternativos es práctica común, el trampeo se utiliza como método de predicción de cuando es el mejor momento para aplicar el producto y para detectar la presencia de la polilla en áreas nuevas de siembra.

Colocación de las trampas de monitoreo

En fincas donde se maneje un solo ciclo de cultivo, las trampas de monitoreo se deben de colocar desde el momento de la siembra hasta la eliminación del rastrojo poniendo especial énfasis en el período comprendido desde la floración hasta la cosecha (Etapa de tuberización), donde comúnmente ocurre un incremento importante en las poblaciones de polillas que requiere la colocación de un mayor número de trampas, para obtener un control efectivo. La colocación de trampas de monitoreo se debe hacer a razón de dos por hectárea. Las trampas deben ser colgadas de soportes de forma que la base de la trampa esté a nivel de la superficie del cultivo. (20-30 cm. del suelo). La altura máxima estará determinada por el crecimiento del follaje. (Si se colocan muy bajas, una vez que el cultivo crezca se hará difícil encontrar las trampas)

Trampeo Masivo

Para capturar machos adultos de *Phthorimaea operculella*, con el objetivo de reducir el apareamiento se requieren 16 trampas por hectárea en zonas bajas y 8 trampas por hectárea en zonas altas, ya que la incidencia de la polilla se reduce conforme aumenta la altura sobre el nivel del mar (generalmente hasta 2000 m.s.n.m). Las trampas se deben colocar a una distancia de 30 metros entre sí, en los bordes de las parcelas. En almacén se recomienda 1-2 trampas / 10 m². El conteo de insectos se debe efectuar semanalmente. El momento de colocación de las trampas para control masivo estará determinado por el aumento significativo en las capturas de las trampas colocadas inicialmente a modo de monitoreo, normalmente a partir de la floración del cultivo. En fincas donde se manejen diferentes ciclos de cultivo simultáneamente, el control masivo debe colocarse desde la siembra para controlar las infestaciones de polillas provenientes de otras áreas.

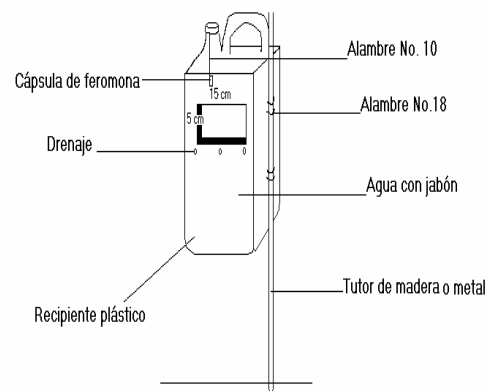


Trampa Recomendada

Trampa de galón: Hechas de galones plásticos blancos, amarillos o azules, con dos aberturas laterales de 5 X 5 cm. o 10 X 15 cm. Utilizan en el fondo una mezcla de agua y detergente (1ctda/galón de agua) como

agente retenedor de insectos, esta se debe de cambiar cada semana, para evitar malos olores. La feromona se coloca debajo de la tapa del recipiente.

Trampa de feromona recomendada para el control de *Phthorimaea operculella*



Interpretación de las capturas

Recomendaciones extendidas por el Ministerio de Agricultura de Costa Rica sugieren la aplicación de insecticidas una vez alcanzado el umbral de 80 palomillas / trampa / semana en verano y 100 palomillas / trampa / semana en invierno con 16 trampas por hectárea.

Vida en el campo

Bajo condiciones de temperatura de 25°C a 35°C, la duración de la feromona en el campo es de 60 días, pasado este tiempo, se deben de poner nuevas feromonas en las trampas. Pueden dejarse las feromonas usadas en la trampa para aprovechar el efecto residual.

Manejo de las Feromonas.

Las feromonas deben ser guardadas en un lugar fresco (20°C o menos) y oscuro hasta que el empaque original que las contiene sea abierto. En refrigeración, las feromonas se conservan hasta por un año. La feromona no es tóxica y las bolsas vacías pueden desecharse con la basura doméstica.

Para mas información consulte nuestra página Web:
www.pheroshop.com

Phthorimaea operculella

Información General

La polilla de la papa es una de las plagas de mayor importancia económica para el cultivo. El daño económico lo causa la larva, penetrando el tubérculo para alimentarse y haciendo galerías, el ataque puede ser tanto en campo como en almacén. (Gamboa, 1990) El mayor consumo en el tubérculo se produce en el último período de desarrollo larval con un valor cercano al 90% del consumo total. El daño inicial es superficial en forma longitudinal y posteriormente en la última fase del desarrollo es profundo, lo que ocasiona pérdidas en peso y calidad.

Cuando la infestación es alta en el follaje, el daño como minador, debilita las plantas hasta llegar en casos extremos a la muerte de las mismas. Las plantas afectadas se adormecen inicialmente, los tallos se doblan, se presenta un amarilleo y posteriormente se secan. Estos ataques determinan generalmente pérdidas tempranas del cultivo o rendimientos sumamente bajos. (Cartaya, 2000)

Las poblaciones de la polilla se incrementan al inicio de la tuberización, luego se mantienen o declinan ligeramente para después aumentar en tres o cinco semanas antes de la cosecha; siendo éste último período el momento crítico para el control. La población de larvas aparecen justo cuando se inicia la tuberización de la planta de papa y va incrementando conforme avanza el peso del tubérculo, colonizado el cultivo, especialmente por los bordes, mostrando en estos lugares una mayor infestación y daño.

Fases de la polilla

La polilla *Phthorimaea operculella* presenta un ciclo de vida de cuatro fases: Huevo, larva, pupa y adulto. Anualmente, pueden desarrollarse de 2 a 12 generaciones.

Los huevos son colocados, tanto en forma individual como en grupo. Son pequeños, de color blanco recién ovipositados y se tornan amarillentos a medida que envejecen. En el campo son puestos en la zona de tuberización, en las grietas del suelo cerca de la base del tallo de la planta, y en el almacén, en superficies que presenten depresiones.

La larva de *P. operculella* al emerger mide aproximadamente 1.25 mm es de color amarillo a crema y presenta el escudo protorácico marrón oscuro en casi toda su extensión, coloración que se mantiene durante el período larval y puede variar con la alimentación, ya que puede ser verdosa si se alimenta de hojas, una vez alcanzada su madurez mide en promedio 16 mm de longitud. La larva recién emergida cubre con seda el lugar donde se encuentra y empieza a perforar el tubérculo formando una galería, generalmente en el mismo lugar donde se encontraba el huevo o muy cerca de éste. La

larva abandona el tubérculo, comienza a recorrer el lugar hasta encontrar partículas de arena o tierra y así formar la cámara pupal. (Gamboa, 1990)

La pupa es de color marrón y casi negro antes de la emergencia del adulto. La polilla puede empupar en el suelo, cajas y huecos del almacén, en sacos e incluso dentro del mismo tubérculo.

El adulto es una mariposa de color marrón con tres manchas o estigmas muy visibles, son de actividad nocturna permaneciendo en el día escondidos entre las hojas de las plantas en el campo y entre los tubérculos, sacos y huecos en el almacén. Los machos son más pequeños, distinguiéndose por tener el abdomen menos globoso que las hembras, y al final del abdomen presentan pelos o escamas en forma de penacho, mientras que las hembras tienen lisa esa parte. Las hembras viven un promedio de 20 días y los machos 16, siendo los siete primeros días los de mayor oviposición. Colocan en promedio 200 huevos durante toda su vida. El ciclo de vida está influenciado principalmente por la temperatura; a temperaturas más altas el ciclo se acorta, a 15 °C el ciclo total es de 94 días y a los 25 °C, de 41 días.

Las polillas de papa vuelan principalmente durante la noche y con temperaturas superiores a 11°C, la actividad de vuelo se inicia aproximadamente dos horas antes del ocaso del sol, alcanza su máximo cuatro horas después de éste último y finaliza cerca de la media noche. (Cartaya, 2000)

Referencias citadas:

Bolaños H, A. 1998. Introducción a la Olericultura. 1 ed. San José, C.R.: EUNED.

Cartaya O, E. 2000. Manejo Integrado de la polilla Minadora de la Papa *Phthorimaea operculella*. FONAIAP/ PROCIANDINO/ PRACIPA. IICA ACT Ecuador.

Gamboa, M. 1990. Biología de *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae) en papa (*Solanum tuberosum*). Rev. Fac. Agron. (Maracay) 16:245257.

Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, 2002. Centro de Reproducción de Semilla Dr. Carlos Durán. Comunicación personal.



ChemTica Internacional S.A.

Protección en Hortalizas

**PRODUCTOS MIP
INVESTIGACION / APLICACIÓN**

San José, Costa Rica Tel: (506) 261-2424 / 5396 Fax: (506) 261-5397

www.pheroshop.com info@pheroshop.com