



Ficha técnica

Nombre científico: *Plutella xylostella* (Linnaeus) (Curtis)

Nombre común: Palomilla dorso de diamante, diamondback moth.

Clase: Insecta

Orden: Lepidoptera

Familia: Plutellidae = Yponomeutidae

Género: *Plutella*

Especie: *Plutella xylostella* (Linnaeus) (Curtis)

Distribución: Es una especie cosmopolita que probablemente se originó en la región Mediterránea. Se encuentra en altas poblaciones en Norteamérica, la porción Meridional de América del Sur; así como en África Meridional, Europa y Australia. Se encuentra en todas las regiones productoras de crucíferas; es más importante en zonas bajas en los trópicos y subtropicos, en zonas templadas no puede sobrevivir el invierno (Ronald, 1992).

Descripción y biología: Es una palomilla que mide 8 a 10 mm de largo, es de color café grisáceo, tienen tres marcas triangulares a lo largo del margen interno de las alas. Cuando las palomillas están en posición de descanso estas marcas se juntan formando tres diamantes a lo largo del dorso de la palomilla. Prefieren descansar debajo de las hojas para protegerse. Los adultos machos y las hembras viven alrededor de 10 a 16 días, respectivamente. Las hembras depositan huevos durante 10 días. Son más activas y visibles al atardecer, vuelan alrededor de las plantas en busca del macho para aparearse y poner huevecillos posteriormente. Los huevos son de color verde pálido o amarillo, muy pequeños, de forma ovalada aplanada, miden alrededor de 0.44 mm de largo y 0.26 mm de ancho. Prefieren ovipositar en el envés de las hojas cerca de la nervadura central, generalmente los huevos son colocados individualmente o en pequeños grupos. Depositán 250 a 300 huevos, pero probablemente la producción sea de 150. Pasa por cuatro instares larvales, en promedio el tiempo de desarrollo es cerca de 4.5(3-7), 4(2-7), 4(2-8) y 5(2-10) días, respectivamente. La longitud de cada uno de los instares raramente excede 1.7, 3.5, 7.0 y 11.2 mm, respectivamente. Su coloración varía de amarillo claro recién nacidas a verde oscuro cuando están bien desarrolladas. Se localizan en el envés entre la nervaduras, cuando son pequeños pueden hacer galerías (minas) de color blanco en las hojas, siguen alimentándose de la lámina foliar dejando las nervaduras, algunas veces sólo consumen la superficie del envés dejando la superficie del haz intacta semejando una ventana, también se alimentan de los puntos de crecimiento de las hojas impidiendo la correcta formación de la planta. Cuando se les molesta se dejan caer de la hoja manteniéndose sostenidas por un hilo de seda y cuando el momento del peligro pasa suben nuevamente a la planta a través del hilo de seda. Las pupas se encuentran dentro de un capullo de seda blanco, de color amarillento, poseen una longitud de 7 a 9 mm, su periodo pupal es en promedio de 8.5 días, el tiempo de desarrollo total del huevo a la etapa pupal es en promedio de 25 a 30 días, variando de 17 a 51 días dependiendo de la temperatura. Comúnmente pupan en las hojas o en basura debajo de las plantas, el capullo de seda es adherido a la superficie de la hoja lo cual hace difícil removerlos. Puede completar su ciclo de vida en las plantas de la familia de las crucíferas. Dependiendo de la temperatura, la palomilla dorso de diamante puede completar el ciclo de vida en una a dos semanas; en los trópicos el ciclo de vida es mucho más corto en zonas costeras que en las montañosas (Rueda y Shelton, 1996; Capinera, 2000).

Daños y control: Completa su ciclo en crucíferas. Es de mayor importancia en brócoli, col, coliflor y rábano; sin embargo, la mostaza y otras especies de la misma familia pueden ser hospedantes alternos. Es más problemática como plaga en la temporada seca. En la temporada de lluvias las larvas son removidas de las plantas por los fuertes aguaceros. En algunos países no se recomienda sembrar col en la época seca ya que la incidencia es tan alta que se dificulta su control. El daño lo realizan las larvas al alimentarse de las hojas y puntos de crecimiento. En

PROGRAMA DE SANIDAD VEGETAL-SAGARPA, GTO.

brócoli y coliflor el daño es indirecto pues la presencia de larvas y pupas en la inflorescencia limita la exportación aunque no se alimente ésta. Para brócoli y coliflor durante la etapa vegetativa, las plantas pueden soportar hasta un 30% de defoliación sin tener mermas en el rendimiento, al momento de cosecha el nivel crítico es de un gusano por cabeza (Rueda y Shelton, 1996). Como actividades de control implícitas dentro de un manejo integrado de la palomilla dorso de diamante se tienen las siguientes: regar al atardecer para disminuir la actividad de los adultos si se cuenta con riego de aspersión; evitar siembras escalonadas o si no es posible ubicar los nuevos predios en dirección contraria al viento dominante con la finalidad de disminuir el potencial de invasión de adultos; la producción de plántulas debe estar lejos de cultivos viejos y debe estar libre de plagas, destruir los residuos de cosecha y uso de cultivos trampa. Como opciones de control biológico se tiene al parasitoide *Diadegma insulare* (Hymenoptera: Chalcididae) que llega a parasitar hasta 90% de pupas cuando se protege de plaguicidas, existen también otros parasitoides como *Diadegma semiclauson*, *Diadromus subtilicornis* (Gravenhorst) (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Microplitis plutellae* (Muesbeck) (Hymenoptera: Braconidae) *Trichogramma* sp. y *Cotesia plutellae*. Debido a la larga historia de desarrollo de resistencia a plaguicidas de esta especie es recomendable realizar pruebas de efectividad biológica para poder dar una recomendación viable y proporcionarle al insecticida mayor vida útil (Rueda y Shelton, 1996; Capinera, 2000). Es importante realizar una buena cobertura del cultivo para mejorar la eficiencia del insecticida, para esto se pueden usar coadyuvantes. Con boquillas hidráulicas en bombas de mochila y de motor se tienen buenos resultados. Las pulverizaciones electrostáticas aumentan la cobertura del plaguicida al mismo tiempo que disminuyen la cantidad de insecticida usado. En cuanto a los productos autorizados en brócoli se tienen: azadiractina, azinfos metilico, *Bacillus thuringiensis*, benzoato de emamectina, carbarilo, esfenvalerato, fenvalerato, malation, metamidofos, paration metilico, permetrina, spinosad; col: azadiractina, azinfos metilico, *Bacillus thuringiensis*, carbarilo, endosulfan, fenvalerato, lambda cialotrina, malation, metamidofos, paration metilico, permetrina, triclorfon; col de Bruselas: azadiractina, acefate, azinfos metilico, *Bacillus thuringiensis*, benzoato de emamectina, malation, metamidofos, paration metilico, permetrina, triclorfon; coliflor: azadiractina, acefate, azinfos metilico, *Bacillus thuringiensis*, benzoato de emamectina, carbarilo, endosulfan, esfenvalerato, fenvalerato, malation, metamidofos, paration metilico, permetrina, triclorfon; mostaza: *Bacillus thuringiensis* y rábano: paration metilico (SAGAR, 2000). En cuanto al control legal en México se están llevando a cabo las medidas fitosanitarias para prevenir, controlar así como erradicar los focos de infestación, acorde con lo señalado en la NOM-081-FITO-2001 (SENASICA, 2002), dentro de la cual para el Bajío Guanajuatense se han definido como fechas de veda a la siembra de crucíferas, para la zona norte del Estado del 1º de enero al 14 de febrero y para la zona Bajío del 1º de mayo al 14 de junio.



LITERATURA CONSULTADA:

- A. Rueda; A.M. Shelton. 1996. Palomilla Dorso de Diamante (DDM). Cornell University. *Plutella xylostella* (ESPAÑOL)-MIP/CIIFAD www.nysaes.cornell.edu/ent/hortcrops/spanish/dbm.htm
- Capinera, J. 2000. Diamondback moth. USDA. http://creatures.ifas.ufl.edu/veg/leaf/diamondback_moth.htm
- Ronald, F.L. 1992. *Plutella xylostella*. www.extento.hawaii.edu/kbase/crop/Type/plutella.htm
- SAGAR. 2000. Guía de Plaguicidas Autorizados de Uso Agrícola. Dirección General de Sanidad Vegetal. 504 p.
- SENASICA. 2002. NOM-081-FITO-2001. Manejo y eliminación de focos de infestación de plagas, mediante el establecimiento o reordenamiento de fechas de siembra, cosecha y destrucción de residuos. SAGARPA-SENASICA 2004.