

DISTRIBUCIÓN DE LA PALOMILLA GUATEMALTECA DE LA PAPA *Tecia solanivora* Povolný, (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE) EN MÉXICO

Nallely Acevedo-Reyes✉, Héctor Enrique Vega-Ortiz, Edith Blanco-Rodríguez y Clemente de Jesús García-Ávila

Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria SAGARPA-SENASICA. Km. 37.5 de la Carretera Federal México-Pachuca, Tecamac Estado de México C. P. 55740.

✉ Autor de correspondencia: dgsv.cnrfito40@senasica.gob.mx

RESUMEN La SAGARPA a través de la Dirección General de Sanidad Vegetal del SENASICA, realiza una priorización de las plagas de interés cuarentenario para México, con mayor riesgo de ingreso y que amenacen la seguridad alimentaria, para posteriormente implementar estrategias de detección oportuna. Entre ellas está *Tuta absoluta*, de alto riesgo de introducción y de gran importancia para el cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum*). Derivado de las acciones de detección mediante el establecimiento de redes de trapeo, se tuvieron capturas de ejemplares sospechosos a *T. absoluta*, una vez realizado el diagnóstico fitosanitario se determinó que correspondía a *Tecia solanivora*, Povolný, plaga de importancia para el cultivo de papa. Por lo anterior se planteó el objetivo de mostrar la distribución actual de la palomilla guatemalteca de la papa en México, asociada a las detecciones en la red de trapeo para la palomilla del tomate; con base en el análisis de la información se observó que la palomilla guatemalteca de la papa se encuentra presente en: Chiapas, Puebla, Quintana Roo y Veracruz. Asimismo, Veracruz fue la entidad federativa que más muestras envió durante 2013 a enero de 2017.

Palabras clave: Plaga, diagnóstico fitosanitario, CNRF.

Distribution of the Guatemalan potato tuber moth, *Tecia solanivora* Povolný, (Lepidoptera: Gelechiidae) in Mexico

ABSTRACT. SAGARPA, through SENASICA's General Directorate of Plant Protection, prioritizes pests of quarantine interest for Mexico, which are at greater risk of entry and threaten food security, and then implement strategies for early detection. Among them is *Tuta absoluta*, of high risk of introduction and of great importance for the tomato crops (*Solanum lycopersicum* L.). Due to the detection of trapping nets, catches of suspect specimens were taken from *T. absoluta*. Once the phytosanitary diagnosis was made, it was determined that *Tecia solanivora*, Povolný, is an important pest for potato crops. Therefore, the objective was to show the current distribution of the Guatemalan potato tuber moth in Mexico, associated to detections in the tomato moth trapping network; Based on the analysis of the information it was observed that the Guatemalan potato tuber moth is present in: Chiapas, Puebla, Quintana Roo and Veracruz. Also, Veracruz was the federative entity that most samples sent during 2013 to January 2017.

Keyword: Pest, phytosanitary diagnostics, CNRF.

INTRODUCCIÓN

Tecia solanivora Povolný, se considera una de las plagas invasivas más significativas en el cultivo de papa, especialmente en Centro y Sudamérica (EPPO, 2006). Conocida como palomilla guatemalteca de la papa; fue descrita por primera vez por Povolný en 1973 a partir de palomillas y larvas recolectadas en Costa Rica; sin embargo, es muy probable que haya sido introducida en ese país después de un envío de semillas de papa de Guatemala en 1970 (Puillandre *et al.*, 2007). Esta plaga se ha dispersado en Centroamérica: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá; al norte de Sudamérica: Colombia, Ecuador, Venezuela y Perú. En 1999 fue reportada en España (Islas Canarias) (EPPO, 2005). En el 2011 se reporta por primera vez la presencia de *T. solanivora* en México, en la localidad de El Provenir, Chiapas, a 17 km de la frontera con Guatemala (Roblero *et al.*, 2011).

La principal problemática con esta palomilla se debe a los daños que causan las larvas en los tubérculos de papa (*Solanum tuberosum* L.), se considera que ataca exclusivamente a este cultivo, tanto en campo como en almacén y puede alcanzar infestaciones de 90-100 % (Hilje, 1994). La larva se desarrolla dentro del tubérculo, donde presenta de cuatro a cinco instares; siendo el tercero el más voraz. En promedio la larva pasa dentro del tubérculo 29 días. El daño ocasionado en papa almacenada puede llegar a un 100%, si no se aplica algún tratamiento, reduciendo la calidad y provocando que otros organismos oportunistas potencien los daños. La hembra ovípara en la base del tallo o sobre los tubérculos en condiciones de almacén de 100 a 150 huevos (Valderrama *et al.*, 2007). En campo, *T. solanivora* ocasiona el 67.5 % de daño en tubérculos que se encuentran a 5 cm de la superficie, 28.5 % en tubérculos que están a 10 cm, 12 % en tubérculos que están a 15 cm y no se han observado daños en tubérculos que están a 20 cm de la superficie (Barreto *et al.*, 2003).

México ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria mantiene un inventario de 1,271 plagas de interés cuarentenario, de las cuales 80 % están ausentes del país, lo que representa un riesgo para la seguridad alimentaria. En este contexto la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), a través de la Dirección General de Sanidad Vegetal del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, anualmente realiza una priorización de este listado con la finalidad de que a través del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (PVEF) se implementen mecanismos y herramientas de detección oportuna de las plagas con mayor probabilidad de ingreso (SENASICA-SAGARPA-PVEF, 2017). Tal es el caso de la palomilla del tomate (*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917)), considerada una plaga de alto riesgo de introducción para México y de gran importancia por la amplia distribución del cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum*) y de otras solanáceas. Desde el 2011 se implementó la vigilancia de esta plaga, que se realiza mediante rutas de trapeo ubicadas en áreas comerciales y sitios de riesgo; actualmente se monitorea en los 32 estados del país, mediante el uso de trampas tipo Delta y feromona “específica” (SENASICA, 2016). Derivado del monitoreo de la palomilla del tomate, en el 2013 se detectó la presencia de ejemplares sospechosos que fueron diagnosticados como *Tecia solanivora*. Por lo anterior, se planteó el objetivo de presentar la distribución actual de la palomilla guatemalteca de la papa en México, asociadas al monitoreo de *T. absoluta*. Toda vez que es información de relevancia para los productores, acopiadores y distribuidores de papa, debido a los daños que esta plaga puede causar en cultivos establecidos y en bodegas donde se almacenan los tubérculos.

MATERIALES Y MÉTODO

Desde el año 2011, a través del PVEF, se implementó un esquema de exploración y trapeo en sitios de mayor riesgo con la finalidad de detectar de manera oportuna la posible entrada de la palomilla del tomate, *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917), con el apoyo de personal operativo de los Comités Estatales de Sanidad Vegetal; quienes son los responsables del mantenimiento y revisión de la red de trapeo, así como de realizar el envío de muestras sospechosas. En el 2013 se recibieron muestras que resultaron positivas a *T. solanivora*, hecho que propició el monitoreo de ésta última a partir de ese año. Todos los ejemplares fueron capturados en trampa tipo delta con un septo conteniendo feromona, fueron preservados en material adecuado para su embalaje y enviados al Laboratorio de Entomología y Acarología del CNRF para su diagnóstico fitosanitario. La identificación se basó en la técnica de extracción del genital. Posteriormente, se analizaron las variables: origen y fecha de recolecta de 2013 a enero de 2017, con la finalidad de determinar la frecuencias de detecciones y el estatus actual de la plaga en México.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las muestras positivas a *Tecia solanivora*, durante 2013 a enero de 2017, correspondieron a cuatro entidades federativas: Chiapas, Puebla, Quintana Roo y Veracruz con un total de 37 muestras diagnosticadas (Fig. 1).

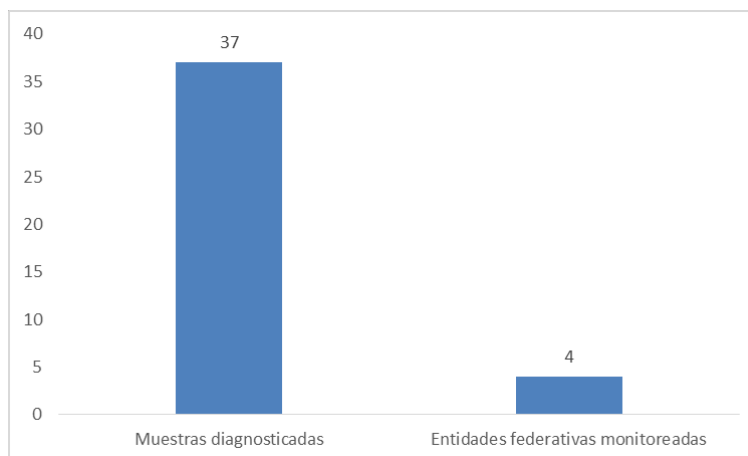


Figura 1. Análisis de muestras procesadas y diagnosticadas de 2013 a enero de 2017 en México.

Cabe resaltar que en 2011, se hizo el primer reporte de *T. solanivora* en el estado de Chiapas. Como resultados de la revisión de tubérculos de papa provenientes de Guatemala se determinó 32 tubérculos estaban infestados con larvas y pupas de la palomilla guatemalteca de la papa; por lo que se realizó un monitoreo con trampas cebadas con feromona, para la detección de adultos, donde se tuvieron detecciones positivas a dicha especie (Roblero *et al.*, 2011).

Al agrupar el número de muestras procesadas por entidad federativa, se determinó que Veracruz envió la mayor cantidad de muestras, seguida de Puebla y Chiapas; con 15, 14 y 7 respectivamente. Así mismo, para Quintana Roo únicamente se tiene el registro de una muestra (Fig. 2). Con base en estos resultados, se presume que la dispersión de la plaga está asociada al movimiento de material infestado (tubérculos para semilla o para consumo humano), toda vez que el número de palomillas capturadas por trampa es bajo (Cuadro 1) y de acuerdo a la biología de la especie, la capacidad de vuelo es mínima.

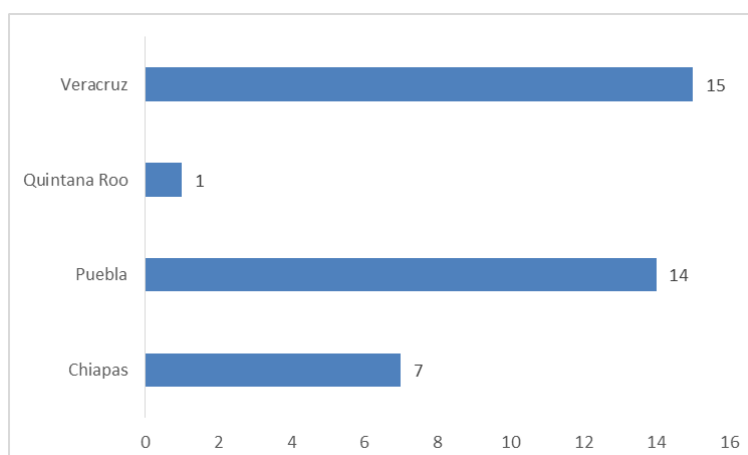


Figura 2. Muestras procesadas y diagnosticadas, por entidad federativa.

Cuadro 1. Capturas de palomillas por trampa (muestra) durante 2013 a enero 2017 en México.

Entidad federativa	Trampas	Palomillas capturadas	Promedio palomillas/trampa
Chiapas	7	82	11.7
Puebla	13	167	12.8
Quintana Roo	1	1	1
Veracruz	15	103	6.8

En la figura 3, se puede observar la dispersión de la plaga a través del tiempo. De acuerdo con los registros, la primera detección tuvo lugar en Ayahualulco, Veracruz. Posteriormente, se detectó en Othon P. Blanco, Quintana Roo. Para junio de 2016, se tuvieron detecciones en Zacatlán, Puebla y finalmente en enero de 2017 se presentó en Puebla, Puebla.



Figura 3. Detecciones de *Tecia solanivora* durante 2013 a enero de 2017, en México.

CONCLUSIÓN

Con base en los diagnósticos realizados se determina que *Tecia solanivora* está presente en Chiapas, Puebla, Quintana Roo y Veracruz.

El transporte de material vegetativo infestado, resulta ser la razón más obvia para entender la distribución actual de *T. solanivora* en México.

Literatura Citada

- Barreto, N., Espitia, E., Galindo, R., Sánchez, M., Suarez, A. y A. López-Ávila. 2003. Determinación de parámetros reproductivos de *Tecia solanivora* (Polvoný) (Lepidoptera: Gelechiidae) en condiciones de laboratorio y campo. Pp. 19–22. In: *Memorias II Taller Nacional Tecia solanivora "Presente y futuro dela investigación en Colombia sobre polilla guatemalteca*. CEVIPAPA. Bogotá Abril 24, 25 de 2003.
- EPPO. 2005. European and Mediterranean Plant Protection Organization, Data sheets on quarantine pests: *Tecia solanivora*. *OEPP/EPPO Bulletin*, 35: 399–401.
- EPPO. 2006. European and Mediterranean Plant Protection Organization, Diagnostics: *Tecia solanivora*. *OEPP/EPPO Bulletin*, 36(1): 175–178.
- Hilje, L. 1994. Caracterización del daño de las polillas de la papa, *Tecia solanivora* y *Phthorimaea operculella* (Lepidoptera: Gelechiidae) en Cartago, Costa Rica. *Manejo Integrado de Plagas*, 31: 43–46.

- Puillandre, N., Dupas, S., Dangles, O., Zeddani, J. L., Capdevielle-Dulac, C., Barbin, K. and J. F. Silvain. 2008. Genetic bottleneck in invasive species: the potato tuber moth adds to the list. *Biological Invasions*, 10(3): 319–333.
- Roblero, E. N. C., Vera, A. C. and E. A. Malo. 2011. First report of *Tecia solanivora* (Lepidoptera: Gelechiidae) attacking the potato *Solanum tuberosum* in Mexico. *Florida Entomologist*, 94(4): 1055–1056.
- SENASICA. 2016. Palomilla del tomate (*Tuta absoluta* Meyrick). Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria-Dirección General de Sanidad Vegetal- Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Ciudad de México. Ficha Técnica No. 28. 21 pp. Disponible en: <http://sinavef.senasica.gob.mx/SIRVEF/FichasTecnicas.aspx>.
- SENASICA-SAGARPA-PVEF. 2017. Programa de trabajo de Vigilancia Epidemiológica 2016. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)-Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Disponible en: <http://sinavef.senasica.gob.mx/SIRVEF/AccionOperativa.aspx>.
- Valderrama A. M., Velásquez N., Rodríguez E., Zapata A., Abbas Zaidi M., Altosaar I. and R. Arango. 2007. Resistance to *Tecia solanivora* (Lepidoptera: Gelechiidae) in three transgenic andean varieties of potatoes expressing *Bacillus thuringiensis* Cry 1Ac protein. *Journal of Economic Entomology*, 100: 172–179.