



5429803  
2438803



# Pulso epidemiológico trips de la flor del frijol (*Megalurothrips usitatus*)

Julio 2021



"ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO. QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA"



GOBIERNO DE  
MÉXICO

AGRICULTURA  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INDUCCIÓN Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Evento	Tipo de Análisis	Nivel de riesgo	Impacto																				
<b>Monitor de riesgos</b>	<b>Pulso Epidemiológico: trips de la flor del frijol (<i>Megalurothrips usitatus</i>)</b>		<table border="1"> <tr> <td>Alto</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bajo</td> <td>Medio</td> <td>Alto</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">Probabilidad</td> </tr> </table>	Alto	3	6	9	Medio	2	4	6	Bajo	1	2	3		Bajo	Medio	Alto		Probabilidad		
Alto	3	6	9																				
Medio	2	4	6																				
Bajo	1	2	3																				
	Bajo	Medio	Alto																				
	Probabilidad																						

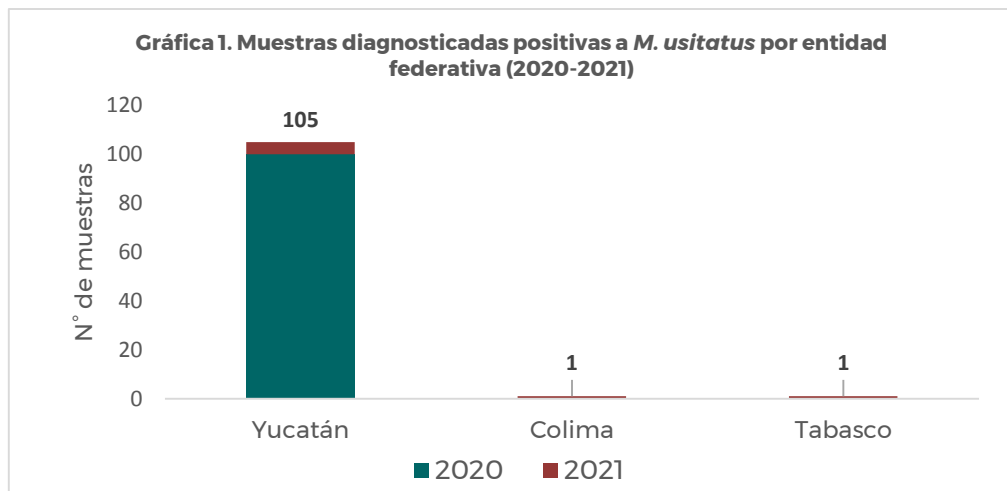
**Situación actual:**

El trips de la flor del frijol (*Megalurothrips usitatus*) es una plaga invasora originaria de Asia, a finales del año 2019 fue reportada en Cuba en donde originó afectaciones en más de 13,000 hectáreas (ha) de frijol, de las cuales en más de 7,000 se registraron pérdidas totales (Minag, 2020; Soto-Adames, 2020), asimismo, en marzo de 2020 fue reportada en Florida, Estados Unidos de América. Recientemente, el Ministerio de Agricultura de Belice, en marzo de 2021, comunicó mediante un boletín oficial la detección de *M. usitatus* en cultivos de frijol ubicados en Indian Creek y San Carlos del distrito Orange Walk (MINAF, 2021).

*M. usitatus* impacta económicamente a una amplia gama de plantas leguminosas (Familia Fabaceae) principalmente al cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.). El daño es causado por alimentación directa de hojas, flores y vainas y por la consecuente reducción del área fotosintética (Shipp et al. 2000). La etapa de floración de los cultivos es particularmente vulnerable a la plaga, cabe señalar que los adultos alcanzan la población más alta durante esta etapa. La dispersión de *M. usitatus* es mediante el vuelo activo dos semanas después de la floración, pero también los adultos y ninfas pueden ser dispersados por viento y transportados a grandes distancias (Palmer, 1987).

Los trips se presentan cada temporada de desarrollo del cultivo y causan pérdidas en rendimiento debido a la caída prematura de flores (Chen, 1980). Además las hembras se reproducen sexual o partenogenéticamente, por lo que se incrementa la tasa de reproducción (Liang-De Tang, 2015).

Bajo un contexto nacional, *M. usitatus* pondría en riesgo a 1, 711,963 ha sembradas de frijol con un valor de producción de 16 mil 907 millones de pesos (SIAP, 2020). Cabe señalar que fueron registrados diagnósticos positivos a *M. usitatus* en el mes de marzo de 2020, mismos que resultaron de muestras de frijol en el estado de Yucatán n=100. Asimismo, en marzo y abril de 2021 se registraron diagnósticos positivos a *M. usitatus* en el cultivo de frijol en los estados de Yucatán n=5, Tabasco n=1 y en el cultivo de limón en Colima n=1 (SINALAB, 2021).



Asimismo, debido a su presencia en Indian Creek y San Carlos en el distrito Orange Walk, Belice, el cual colinda con la frontera de Quintana Roo, México, a una distancia aproximada de menos de 20 kilómetros; se considera que existe posibilidad de



introducción y dispersión, por su proximidad geográfica a estados como Quintana Roo, Yucatán, Tabasco y Chiapas; debido a que vientos fuertes pueden transportar a la plaga a grandes distancias (Palmer, 1987) (Figura 1). Cabe señalar que la densidad de población de los trips en parcelas de frijol, depende de la fenología del cultivo, temperatura humedad relativa e intensidad de luz. *M. usitatus* se presenta en grandes densidades durante los meses cálidos y secos y en menor densidad durante la temporada de lluvia (Lewis, 1973).

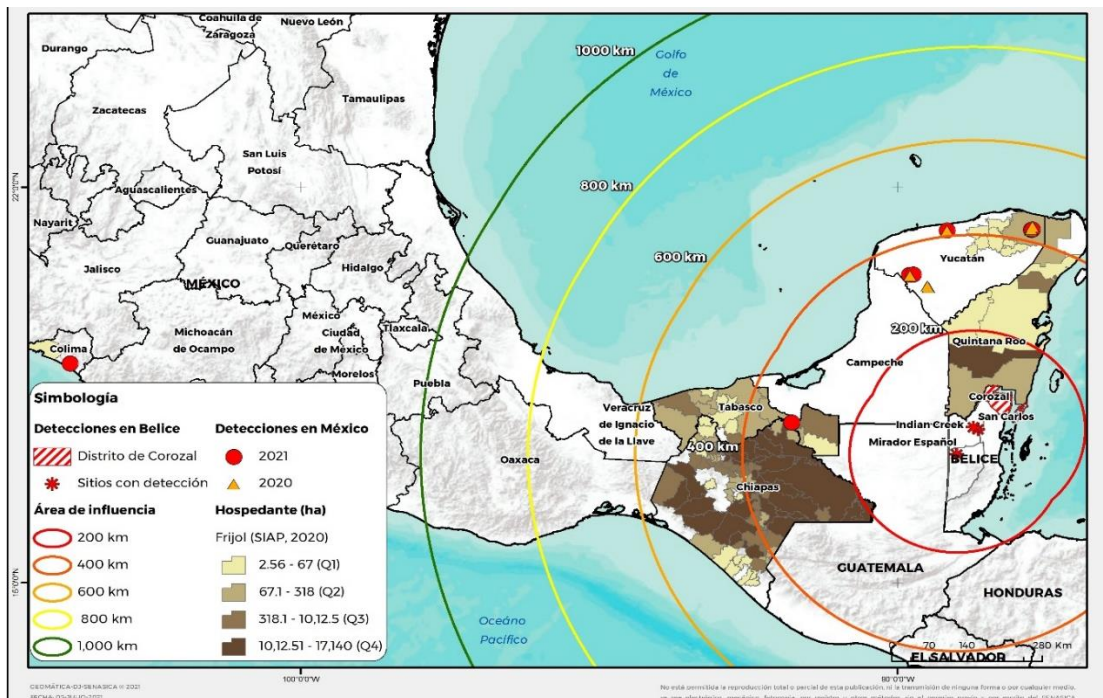


Figura 1. Detecciones de *M. usitatus* en Belice y su proximidad geográfica a municipios con producción de frijol y detecciones en México.

## Análisis:

La detección de *M. usitatus*, en marzo y abril del presente año en muestras asociadas a cultivo de limón procedentes de Colima y de frijol procedentes de Yucatán y Tabasco (SINALAB, 2021), es relevante ya que el cultivo del frijol es considerado como un cultivo estratégico para México y podría llegar afectar la producción de leguminosas en dichos estados, así como, su eventual establecimiento.

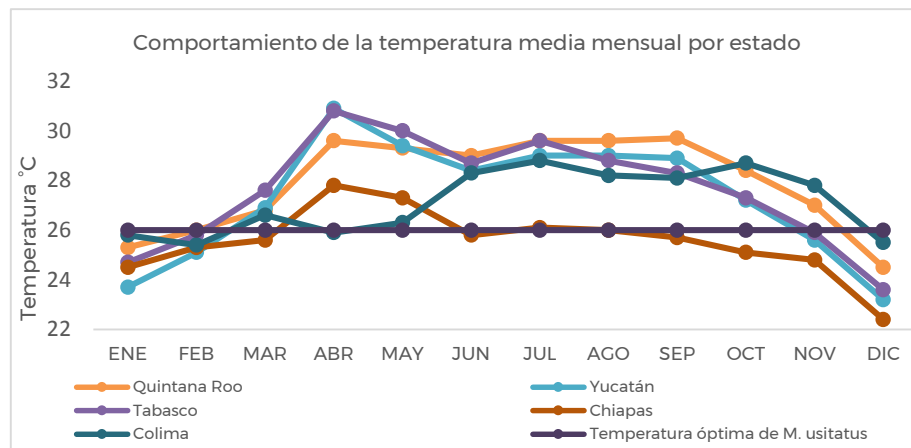
Cabe señalar que, *M. usitatus* es una especie que no se encuentra considerada en la lista de plagas reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC, por sus siglas en inglés).

Como referencia de su comportamiento, Boomingdale *et al*, 2016 mencionan que, en Guatemala *M. usitatus* presenta una mayor población en los meses de enero y febrero, en donde las condiciones climáticas son más cálidas, a diferencia de los meses que presentan una fuerte temporada de lluvia, en donde la abundancia poblacional es inferior. Asimismo, la temperatura óptima de *M. usitatus* es de 26°C con una humedad relativa del 75% (Liang-De Tang, 2015).

En este sentido, es de resaltar que la temperatura media anual en los estados de Quintana Roo, Yucatán, Tabasco, Chiapas y Colima, son idóneas para el desarrollo de la plaga.

Temperatura anual	
Estado	media
Quintana Roo	27.9
Yucatán	27.3
Tabasco	27.6
Colima	27.1

(SMN, 2020)



Gráfica 1. Comportamiento de la temperatura media mensual por estado

En el estado de Quintana Roo en los meses de Febrero y Marzo, se presentan las condiciones de temperatura óptima para el desarrollo de la plaga; en Tabasco en el mes de Noviembre y Febrero; Colima en Marzo, Abril y Mayo; Yucatán en Noviembre y marzo y en Chiapas en marzo, junio, julio y agosto (SMN, 2020), lo cual coincide con las detecciones reportadas en el mes de marzo y abril de 2020 y 2021 (SINALAB, 2020,2021).

Para el caso del Estado de Quintana Roo en el mes de octubre y noviembre comienza la época de siembra de frijol de temporal, en Yucatán en el mes de septiembre en Colima y Tabasco en el mes de noviembre (SAGARPA, 2016).

La producción en riesgo en el estado de Colima sería de 4.5 ha sembradas de frijol con un valor de producción de 46,138 pesos; Quintana Roo 2,884 ha sembradas con un valor de 27 millones 659 mil pesos; Tabasco con 2,997 ha sembradas y 31 millones 922 mil pesos y Yucatán 331 ha sembradas con un valor de 948, 382 pesos (SIAP, 2020).

La introducción y dispersión de la plaga podría afectar al cultivo de frijol, por lo que ante su detección deben considerarse las medidas fitosanitarias para su contención y mitigación. Además, se debe de considerar realizar una reunión con productores de frijol, donde se aborden temas de capacitación en el reconocimiento de la especie, daños, hospedantes, técnicas de muestreo y monitoreo; así como las medidas para el control de la plaga en caso de una detección en áreas productoras de frijol. Asimismo, es importante tener un acercamiento con los países afectados como Cuba y Belice, con el objetivo de conocer las acciones y estrategias de manejo que están realizando en su país, así como, del registro del impacto en cultivos hospedantes.

## Acciones:

Bajo un contexto internacional, en febrero de 2021 el Ministerio de Agricultura de Belice realizó una reunión con productores de granos, donde se destacó la necesidad de trabajar en conjunto para enfrentar las plagas que afectan a los granos. La reunión se realizó debido a que una infestación de trips, estaba afectando la producción de frijol en un área de Indian Creek del distrito de Orange Walk, así como algunos campos en la zona del Mirador Español del Distrito de Cayo. Los productores de granos de Shipyard, Blue Creek, Indian Creek, Little Belize, Neuland y Spanish Lookout asistieron a la reunión, para discutir la producción de frijol afectada y las medidas de manejo de la plaga.

Asimismo, el Ministerio de Agricultura de Belice se ha puesto en contacto con los agricultores para contener la dispersión tanto como sea posible y monitorear su progreso. Hasta ahora, han observado que la principal variedad de frijol afectada es *Vigna unguiculata* sp. *dekindtiana*, ya que la plaga tiene preferencia por esa leguminosa en particular.

Posteriormente, el 26 de marzo de 2021, se realizó una conferencia del manejo integrado de *M. usitatus*, donde los organizadores del evento fueron la Autoridad de Sanidad Agrícola de Belice (Belize Agricultural Health Authority) y el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA); abordando temas de la taxonomía y biología de los trips, específicamente del trips de la flor del frijol. Asimismo, se mencionó sobre su origen y distribución mundial, se indicaron las características de la especie para su identificación y reconocimiento en campo, las especies de cultivos hospedantes y los daños particulares que provoca, así como, la técnica de muestreo y monitoreo, con el fin de homogeneizar dichas actividades con el personal técnico de campo.

De acuerdo con la conferencia fueron expuestas, las medidas de control cultural, los enemigos naturales para el control biológico por conservación, y el eventual control biológico por aumento utilizando depredadores que se reproducen en laboratorio. Si bien, se abordó el control químico, se recomendó como la última opción.

Para el caso de Cuba, el Jefe de Departamento de Cultivos del Ministerio de la Agricultura mencionó que ante la detección de *M. usitatus* del pasado 23 de diciembre de 2019 por especialistas del Instituto de Investigaciones en Sanidad Vegetal (INISAV) y el Laboratorio provincial de Sanidad Vegetal de La Habana, han realizado supervisiones por parte del sistema de Sanidad Vegetal, al cumplimiento de las medidas indicadas en el documento técnico, sobre las características de esta especie y posibles acciones para su control, integrando como lo es el control cultural, biológico, tratamiento con insecticida natural y químico, así como, intensificar las acciones de vigilancia, toma de muestra y control de la plaga en zonas productoras de leguminosas, a partir de la ejecución de una encuesta de detección en todo el territorio nacional con prioridad sobre las áreas de frijol y con representatividad geográfica de todas las acciones de monitoreo y muestreo.

Asimismo, consideraron ejecutar acciones de capacitación en el reconocimiento de esta especie a técnicos fitosanitarios y campesinos, vinculados con la producción de posibles cultivos hospedantes, así como las medidas para el control de la plaga. Además, acordaron la creación de un grupo de trabajo, presidido por el INISAV, para conformar el Manejo Integrado de esta especie, en correspondencia con las prácticas y soluciones realizadas y las que deriven de la investigación para la preparación de las áreas a sembrar en la Campaña de primavera del 2020.

Por otra parte, la Dirección de Sanidad Vegetal del Ministerio de la Agricultura tiene diseñada una Estrategia de Manejo del Cultivo del Frijol, para reducir significativamente el impacto del trips, de tal forma que les permita a los productores su control con el menor riesgo al medio ambiente y sobre una base sostenible. Esta estrategia, entre otros aspectos, orienta el fomento de barreras vivas como el maíz y el sorgo; ya que constituye una práctica agroecológica que ayuda a reducir la incidencia del trips, recomendado su siembra aproximadamente 30 días antes de la siembra del cultivo, ubicándolas ya sea en la periferia del campo o en hileras intercaladas. Señalan que, las barreras funcionan como reservorio y refugio de biorreguladores, conocidos como enemigos naturales, entre los que se encuentran coccinélidos, crisópidos y chinches, que contribuyen al control biológico del trips, además reducen los rendimientos del frijol.

Actualmente, el SENASICA a través de la Dirección de Sanidad Vegetal considera a *M. usitatus* en la lista de cultivos estratégicos de frijol y otras leguminosas. Como resultado de lo anterior se han tenido muestras positivas de la plaga en el cultivo de limón y frijol en los Estados de Colima, Yucatán y Tabasco (SINALAB, 2021).

## Referencias

- Bloomington, C., Irizarry, M.D., Groves, R.L., Mueller, D.S. y Smith, D.L. 2016. Seasonal Population Dynamics of Thrips (Thysanoptera) in Wisconsin and Iowa Soybean Fields. *Journal of Economic Entomology*, 110(1),133-141.
- CABI International. 2021. Invasive Species Compendium. *Megalurothrips usitatus*. Datasheet. En línea: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/33140> Fecha de consulta: Junio 2021.
- Chang, N.T. 1987. Seasonal abundance and developmental biology of thrips *Megalurothrips usitatus* on soybean at southern area of Taiwan. *Plant Protection Bulletin, Taiwan*, 29: 165-173.
- INIFAP 2021. Boletín informativo, Innovaciones para el campo Num. 7 marzo 2021. En línea [https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2021/06/INNOVACIONES\\_PARA\\_EL\\_CAMPO\\_7.pdf](https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2021/06/INNOVACIONES_PARA_EL_CAMPO_7.pdf) Fecha de consulta: junio de 2021
- Palmer J.M. 1987. *Megalurothrips* in the flowers of tropical legumes: a morphometric study. In Holman J, Pelikan J, Dixon AFG & Weismann L. [eds] *Population structure, genetics and taxonomy of aphids and Thysanoptera*. The Hague (SPB Academic Publishing): 480-495.
- SENASICA. Módulo de consulta de requisitos fitosanitarios para la importación de mercancía de origen vegetal. En línea: <https://sistemasssl.senasica.gob.mx/mcrfi/> Fecha de consulta: junio 2021
- SIAP. 2020. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). En línea: [http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos\\_a.php](http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos_a.php) . Fecha de consulta: Junio de 2020
- SINALAB-CNRF. Sistema Nacional de Laboratorios sección Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (SINALAB-CNRF) del SENASICA. En línea: <http://bi.senasica.gob.mx/qlikview/index.htm>. Fecha de Consulta junio 2021
- SMN. Servicio Meteorológico Nacional 2020 En línea <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias>
- Toledo-Perdomo, C., & Sagastume-Mena, H. 2019. Comportamiento de poblaciones de trips (Insecta: Thysanoptera) asociados al ejote francés (*Phaseolus vulgaris* L.) en Guatemala. *Revista Científica De FAREM-Esteli*, (30), 76-85