

Incidencia de Mosca Mexicana de la Fruta *Anastrepha* spp en el Municipio de Tetipac, Guerrero

GATICA-GODINEZ, Javier†, MICHEL-ACEVES, Alejandro, ALCANTARA-JIMENEZ, Angel, OTERO-SANCHEZ, Marco Antonio.

Recibido 11 Diciembre, 2014; Aceptado 20 Mayo, 2015

Resumen

Con el propósito de determinar la presencia de moscas de la fruta del género *Anastrepha* en el municipio de Tetipac, Gro., se evaluó la dinámica poblacional de moscas de la fruta en tiempo y espacio, midiendo el impacto de manejo integrado aplicado en esta región. Se utilizaron Trampas tipo Multilure, la revisión se realizó cada 7 días en las 13 rutas establecidas en la región, los datos capturados se calculó el número de moscas por trampa por día (MTD). Se consideraron datos desde 2012, hasta abril de 2015. Las especies de moscas *A. ludens*, *A. striata* y *A. obliqua* son especies que se encuentran afectando esta región. *A. striata* la que mayor impacto en esta zona productora de guayaba, seguida de *A. ludens* la cual se encuentra en segunda posición afectando a cítricos en la zona, *A. obliqua* es la de menor impacto, especie que afecta específicamente a mango. En general los meses de junio-septiembre son los de mayor incidencia que son los meses de precipitación y altas humedades que le brindan al insecto su rápida reproducción. Las acciones del manejo integrado que incluyen recolección de frutos, aplicaciones de insecticidas están dando resultados y de alto, logrando disminuir más de 60 % la presencia de las tres especies de mosca de la fruta. La campaña está logrando disminuir las poblaciones de mosca, se espera que pronto sea declarada zona de baja prevalencia. Así como de incorporar al parasitoide y evitar el uso de químicos

Mosca de la Fruta; Guayaba, Manejo integrado

Citación: GATICA-GODINEZ, Javier, MICHEL-ACEVES, Alejandro, ALCANTARA-JIMENEZ, Angel, OTERO-SANCHEZ, Marco Antonio Incidencia de Mosca Mexicana de la Fruta *Anastrepha* spp en el Municipio de Tetipac, Guerrero. Revista de Simulación y Laboratorio 2015, 2-3: 71-76

Abstract

In order to determine the presence of fruit flies *Anastrepha* in the municipality of Tetipac, Gro., The population dynamics of fruit flies in space and time was evaluated by measuring the impact of integrated management applied in this region. Multilure type traps were used, the review was conducted every 7 days in the 13 routes established in the region, the captured data the number of flies per trap per day (MTD) was calculated. Data were considered from 2012 until April 2015. The species of flies *A. ludens*, *A. striata* and *A. obliqua* are species that are affecting this region. *A. striata* the greatest impact in this growing area of guava, followed by *A. ludens* which is in second position about affecting citrus in the area, *A. obliqua* is the least impact, species that specifically affects mango. In general the months of June to September are the most prevalent are the months of rain and high humidity that give the insect its rapid reproduction. Integrated management actions that include picking fruit, insecticide applications are paying, high, decreasing 60% the presence of three species of fruit fly. The campaign is achieving decrease fly populations are expected to soon be declared low prevalence area. And incorporating the parasitoid and avoid the use of chemicals.

Fruit Fly; Guava, integrated management

†Investigador contribuyendo como primer autor

Introducción

La fruticultura es un importante impulsor del desarrollo regional, enmarcando su producción en un ambiente de alta competitividad en el comercio interno y externo. La incidencia de una plaga que delimita la producción y la calidad de esta. Las moscas de la fruta del género *Anastrepha* (Schiner) (Diptera: Tephritidae) resultan ser las plagas de mayor interés de la fruticultura a nivel mundial. En el ámbito comercial, la simple presencia de una especie en una zona de producción frutícola, puede implicar el establecimiento de barreras cuarentenarias o el cierre de la comercialización (Aluja, 1994) Ocasiona grandes pérdidas económicas, debido a su abundancia, al número de hospederos que ataca, en los que causa daños directos (larvas en el fruto) e indirectos (medidas cuarentenarias). puede ocasionar pérdidas hasta de un 60 % en el cultivos hospederos de esta.

Debido a la incidencia y daño de las moscas de la fruta en hospedantes de importancia comercial para México, y a la necesidad de mejorar la competitividad de frutales en el ámbito nacional e internacional, en 1992 se estableció en México la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta (CNMF) con el objetivo de controlar, suprimir y erradicar en los casos en que las condiciones agroecológicas y económicas lo permitan. La CNMF se ha sustentado en el concepto de manejo integrado de plagas en áreas extensas e incluye acciones de trampeo y muestreo de frutos así como de control legal, mecánico, químico, autocida y biológico (Orozco, 2013).

El principal problema lo ocasionan las larvas del adulto de la mosca mexicana, por lo es indispensable romper el ciclo biológico del adulto. Para ello se utiliza un manejo integrado, el cual es la mejor opción de control.

Se tiene que verificar si éste manejo es el indicado para erradicar y controlar las altas poblaciones de la mosca.



Figura 1 Larvas en fruta de guayaba (Aluja, 1994). Liberaciones del parasitoide *Diachasmimorphalongicaudata* (Ashmead) reduce las poblaciones de la mosca del género *Anastrepha*, con niveles de parasitismo del 50%.

En 2010 los daños por mosca de la fruta en el municipio de Tetipac, Guerrero eran del más del 50%, por lo cual se estableció una campaña contra las moscas de la fruta con un manejo integrado el cual hasta 2015 ha logrado en general disminuir los daños directos de las larvas del 1º, 2º, 3er instares del género *Anastrephaspp.*, hasta un 40% logrando inocuidad en las frutas de guayaba principalmente y algunos cítricos.

La declaración de zona bajo control en Tetipac Guerrero, es un antecedente de que si se manejan los métodos de control de la campaña puede ser en un tiempo corto declarada como zona de baja prevalencia que es el objetivo de la misma para el control de *Anastrepha* causante de grandes pérdidas de calidad y económicas en los ingresos de los productores de ésta región productora de guayaba. El presente trabajo de investigación pretende evaluar la dinámica poblacional de *Anastrephaspp.*, desde que se estableció la campaña y como ha influido en la zona a la fecha.

Objetivos

Evaluar la Incidencia de mosca mexicana de la fruta *Anastrephaspp.*, en el municipio de Tetipac, Guerrero. Determinar los meses de mayor incidencia de *Anastrephaspp* en la en el municipio de Tetipac, Guerrero. Medir el impacto del manejo integrado de la mosca de la fruta en esta región.

Metodología a desarrollar

El trabajo de investigación se llevó a cabo principalmente en algunas poblaciones pertenecientes al municipio de Tetipac, Guerrero. Pertenecen a la región Norte; se ubica entre las coordenadas 18°34' 52'' y 18° 44' 17'' de latitud norte, y los 99° 29' 27'' y 99° 46' 09'' de longitud oeste. Cuenta con una extensión territorial de 190 km². Su cabecera municipal, del mismo nombre, tiene una altitud de 1700 msnm.



Figura 2 Trampa de monitoreo Multilure

El trampeo es la actividad más importante para un buen programa de Manejo Integrado, ya que permite conocer la fluctuación de la plaga, abundancia en tiempo y espacio, y distribución de la plaga en campo. Esta información es de gran utilidad para planear con oportunidad las actividades de control. El trampeo determina el momento oportuno para aplicar las medidas de control.

Se realiza un trampeo el cual consiste en colocar trampas tipo Multilure (Figura 2), las cuales contienen un atrayente alimenticio a base de proteína hidrolizada sólida llamada torula, la cual al bajar la trampa se aplica 250 ml de agua y la torula y se disuelve hasta homogeneizar la mezcla esta se encuentra colocada a $\frac{3}{4}$ partes del árbol donde se está monitoreando, la revisión de estas se realiza cada 7 días en 13 rutas establecidas en la región, los datos capturados se toman por número de moscas y especies para medir que porcentaje de moscas existe.

Las moscas de la fruta que se encuentren deben colocarse en un frasco con alcohol al 70%, etiquetándolo con los mismos datos de la trampa. Se debe utilizar un frasco para cada trampa. Las trampas extraviadas, rotas o dañadas deberán sustituirse de inmediato. La trampa se lava y se vuelve a cebar, para colocarla de nuevo en el árbol de donde se bajó. Se elabora un informe de campo donde se registra el código de la trampa, y el número de moscas de la fruta capturadas en cada trampa.

Una vez identificadas y cuantificadas las moscas de la fruta que fueron capturadas en las trampas (número y especie), se realiza la siguiente operación matemática: Dividir el número de moscas capturadas (por especie) entre el resultado que se obtenga de multiplicar el número de trampas revisadas por el número de días de exposición de la trampa. El resultado que se obtiene de la división matemática se llama MTD (Mosca por Trampa por Día).

El MDT permite conocer la población (cantidad de moscas) por especies presentes en el huerto, y a su vez la disminución en la población por el impacto de los métodos de control aplicados. Todos los huertos comerciales deberán aplicar los métodos de control al detectar una o más moscas en el huerto.

Para evaluar el impacto de la incidencia de *Anastrepha* spp en la zona de Tetipac, Guerrero. Se compiló y analizó toda la información que se tiene desde 2012 hasta marzo del 2015. De los datos recabados desde el establecimiento de la campaña y el manejo integrado establecido por la misma.

Las variables en estudio son:

- Numero de moscas por trampa y especie
- Esta variable durante el monitoreo se contabilizara por mes y año el numero de moscas por especie.
- Comparativo de la dinámica poblacional anual
- Esta variable ara una un comparativo de la fluctuación de las moscas por especie en por año.

Resultados y Discusión

Número de moscas por trampa y especie

Se muestra como se fueron presentando y con qué frecuencia En 2012 se capturaron un total de 295 *A. ludens*, 383 *A. obliqua* y 160 *A. striata*, con una media poblacional anual por las tres especies de 279 (Figura 3).

Destaca *A. obliqua* en el primer año en que se estableció la campaña mostro una tendencia creciente en el mes de enero 16 MTD (las otras especies tenían 6 de MTD), la cual mediante el manejo integrado mostró una disminución drástica en el mismo mes.

En agosto las especies de *A. obliqua* *A. ludens* se disparan las poblaciones (60 MTD) esto se debe a las altas humedades por las precipitaciones y se logran bajar hasta el mes de octubre posteriormente se mantienen por debajo de las 20 moscas por semana por trampa (MTD)

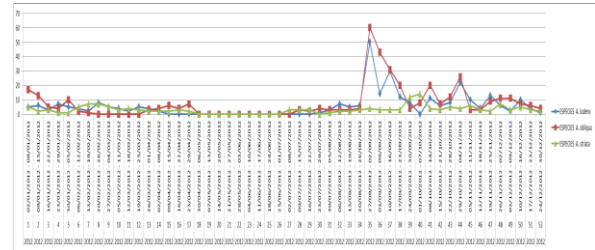


Figura 3 Fluctuación poblacional en 2012

En este año la incidencia de *A. striata* fue más baja que la de las dos especies mencionadas esto quiere decir que existen en la zona más hospederos de cítricos que ocasiona que *A. ludens* resulte más abundante durante todo el año y su reproducción sea más eficiente que en la de las demás especies. En el 2013 durante el primer semestre las tres especies reportadas se mantuvieron estables con menos de 10 MTD; a partir de junio se elevó la presencia de *A. ludens* con hasta 180 MTD (Figura 4).

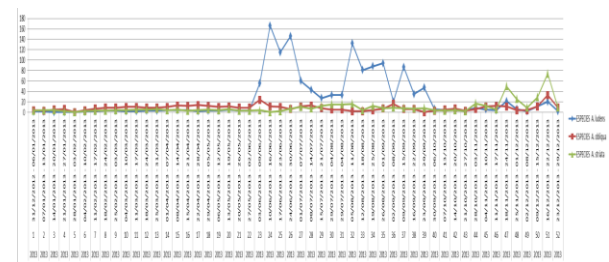
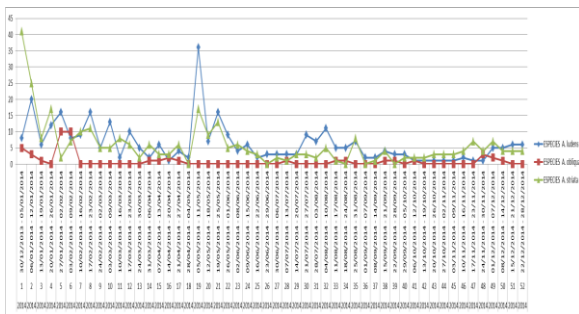


Figura 4 Fluctuación poblacional en 2013.

Todavía en julio se observa una incidencia que alcanza a las 140 MTD, esta especie sube y baja su población y se logra estandarizar en el mes de septiembre entre 80 y 40 MTD. En el mes de noviembre a diciembre la especie *A. striata* es la que repunta y se hace presente en la zona con más de 80 MTD

En el 2013 la especie *striata* en el mes de diciembre se dispararon las poblaciones con al menos 80 moscas por semana por trampa, por lo cual la especie oblicua se mantuvo estable todo el año.

Iniciamos el 2014 en enero con una población de 40 MTD de *A.striata*, a finales de mes desciende y posteriormente se va estableciendo con pequeñas alzas en el mes de abril (Figura 5).



Figuraa 5 Fluctuación poblacional en 2014

Este año, a diferencia del anterior, *A. ludens* no se incrementó su población en abril (35 MTD), ese mismo mes desciende y se mantiene estable durante todo el año. En junio-julio, su población fue bastante baja (12 MTD) no como el 2013 que fue muy alta. *A. obliqua* es la especie que menos se presenta y se mantiene estable con una MTD menor a 10.

En el año 2015 la *A. striata* en el mes de febrero aumenta su población (15 MTD) y se establece hasta el mes de abril. *A. ludens* incremento a 20 MTD en abril, pero sus poblaciones son mas bajas si se compara con el 2014. La única especie que se mantuvo estable fue la *obliqua* por debajo de 5 moscas por semana por trampa.

Conclusiones

Al monitorear la plaga, los meses de junio a septiembre son los de mayor incidencia que son los meses de mayor precipitación y altas humedades relativas que le brindan al insecto su rápida reproducción. Las acciones de manejo integrado que incluyen recolección de frutos caídos, aplicaciones de insecticidas están dando resultados y al medir su impacto nos damos cuenta que es efectivo y logró disminuir en más de 60 % la presencia de las tres especies de mosca de la fruta.

La campaña establecida está logrando disminuir las poblaciones de mosca, se espera que pronto sea declarada zona de baja prevalencia. Así como de incorporar al parasitoide y evitar el uso de químicos.

Referencias

Aluja, S.H.1994. Métodos de control integrado de mosca de la fruta. Obtenido de la red. <http://www.ica.gov.co/getattachment/00295b79bcb04ab280f9-b6e3ab7218b8/Manejo-jofitosanitario-del-cultivo-de-guayaba.aspx>. Consulta: 1/04/15.

Hernández, S.C.A. Liberaciones de *Diachasmimorphalongicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) en el control biológico de moscas de la fruta (Diptera:Tephritidae). Tesis Licenciatura. Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero. 94 p.

Larios et al., 1995. 2015. Guía técnica del cultivo de la guayaba. Obtenido de la Red. http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/4329/Guia_Cultivo_Guayaba2011.pdf. Consulta: 1/04/15.

Orozco, D., D.H. 2013.Planta de Producción Moscafrut. Obtenido de la red: <http://www.senasica.gob.mx/includes/asp/download.asp?IdDocumento=26386&IdUrl=65954&>.(Consulta: 20/10/2014).