




XII SEMINARIO NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL



CEYPSA



Investigación



Extensión



Exportación

Universidad Técnica de Cotopaxi

**CARRERA DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS, AMBIENTALES Y
VETERINARIAS**

Producción sustentable... es vida.

MEMORIAS

Del 19 al 21 de
Noviembre del 2003

Actualización Científica

Biodiversidad

Generación de Tecnología

Sanidad Agrícola

**Fitopatología y
Entomología
Culicida**

Se premiará
económicamente
a las mejores
Investigaciones

Participación de Expertos Internacionales y Nacionales

Auditorio del Consejo Provincial de Cotopaxi Calle Tarqui y Orito (esquina)
Campus Universitario: Paseo Eloy Alfaro, El Ejido Yella. 013 156, 013 157, 016 156.
Fax: 010 295, Apartado Postal 05-01-431
Página Web: www.utc.edu.ec E-mail: webmaster@utc.edu.ec
e-mail: informad@utc.edu.ec
teléfonos - Teóndar







Estudio sobre la distribución geográfica e identificación de hospederos de la “mosca del mediterráneo” *Ceratitis capitata* Wiedemann (Diptera: Tephritidae) en Manabí.

Carlos Valarezo¹, Franklin Pita², Enrique Moreira¹, Bernardo Navarrete³, Myriam Arias³, Oswaldo Valarezo¹

¹Universidad Técnica de Manabí (UTM). ²Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA). ³Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

RESUMEN

Los objetivos de esta investigación fueron determinar la distribución geográfica de *Ceratitis capitata* y la identificación de sus frutales hospederos. El trabajo se realizó desde agosto del 2001 hasta abril del 2002, en los cantones Portoviejo, Santa Ana, Chone, Junín, Bolívar, Tosagua, Rocafuerte y Sucre. Para el manejo experimental se recurrió a las técnicas de trapeo de moscas y muestreo de frutos en cada una de las 68 localidades elegidas. El trapeo se sustentó en el empleo de trampas tipo Jackson con trimedlure (atractivo sexual para machos adultos) y trampas tipo McPhail con torulas (atractivo alimenticio a base de levaduras que atrae a machos y hembras). El muestreo consistió en recolectar frutos del árbol y del suelo, para finalmente procesarlos en el laboratorio y esperar la emergencia de los adultos. Los resultados mostraron que según el trapeo, en la provincia de Manabí; *C. capitata* se encuentra localizada sólo en cinco parroquias rurales del cantón Portoviejo (Colón, Calderón, Picoazá, Riochico y Crucita). Los frutos hospederos de la mosca del Mediterráneo identificados en Manabí (Portoviejo) fueron almendro (*Terminalia catappa*), guayaba (*Psidium guajaba*) y pechiche (*Vitex gigantea*). Los meses con incidencia de *C. capitata* resultaron agosto, septiembre, noviembre, enero, febrero y marzo.

ABSTRACT

This investigative work was carried out from August 2001 to April 2002, in the following cantons of the province of Manabí; Portoviejo, Santa Ana, Chone, Junín, Bolívar, Tosagua, Rocafuerte and Sucre. The objectives of this investigation were to determine the geographical distribution of *Ceratitis capitata* and the identification of its host fruit trees. In order to experimental handling it resorted to the trapping techniques of flies and fruits sampling in each one of the 68 chosen places. The trapping supported in the use of Jackson traps type with trimedlure (sexual attractive to male adults) and Mcphail traps type with torulas (nutritional attractive that contains leavens attract males and females). The sampling consisted in collecting up fruits from the tree and from the soil, around the tree; finally process them in the laboratory and wait until adults emerge. The results showed that according to the trapping in the province of Manabí *C. capitata* is localized only in five rural parishes of the Portoviejo canton (Colón, Calderón, Picoazá, Ríochoico, Crucita). Host fruits of the Mediterranean fly identified in Manabí (Portoviejo), they were: almond (*Terminalia catappa*), guava tree (*Psidium guajaba*) and pechiche (*Vitex gigantea*). The months with incidence of *C. capitata* were August, September, November, January, February and March.

Introducción

A nivel mundial la mosca del Mediterráneo o mosca med *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) es considerada como la plaga más destructiva de la agricultura , ya que infesta más de 260 frutos vegetales y nueces causando rechazo en el consumo, exportación y agroindustria. Esta especie es capaz de destruir totalmente la pulpa de las frutas atacadas debido a la presencia del estado larval de este insecto cuyo desarrollo lo realiza en su interior provocando pudriciones o caída, y por lo tanto pérdidas económicas . Esta mosca en América del Norte se ha presentado en California , Florida y Texas donde ha sido erradicada . En América Central se lo encuentra desde México a Guatemala . En América del Sur está presente en Perú, Brasil, Ecuador y Colombia. En Chile la consideran erradicada (Esparza, 1999). En nuestro país ingresó por la frontera sur en 1976 (Molinero, 1984).

En la actualidad el enorme potencial de la región Litoral con fines de exportación de frutales se ve amenazada por la presencia de *C. capitata* ya que las mismas son severamente vigiladas por los países compradores para evitar el ingreso de la plaga a sus plantaciones . Otro riesgo que se presenta es la posibilidad de que por controlarla se empleen productos químicos cuya residualidad y toxicidad tampoco está permitida por los compradores por el peligro que representa para la salud de los consumidores .

Según datos estadísticos del Ministerio de Agricultura y Ganadería en Manabí el área sembrada en el 2001 de varias especies de frutales que potencialmente serían afectados por el ataque de *C. capitata* son: mandarina 7200 ha., mango 420 ha., naranja 13100 ha. y toronja 3600 ha. Existe alguna información sobre los principales hospederos de esta mosca en el país, pero en Manabí no se tienen datos, por lo que se necesita realizar estudios básicos sobre este insecto-plaga, como son la identificación de sus principales hospederos y su distribución geográfica, por lo tanto la presente investigación tuvo los siguientes objetivos:

- Determinar la distribución geográfica de *Ceratitis capitata* en 8 cantones de Manabí.
- Identificar los frutales hospederos de *Ceratitis capitata*, de importancia económica .

Materiales y Métodos

El área de este trabajo se ubicó al norte, en el cantón Chone , al sur en Santa Ana y al oeste Portoviejo (Las Gilces) abarcando además los cantones Bolívar, Junín , Tosagua, Sucre y Rocafuert; influenciados por las cuencas hidrográficas de los ríos Chone, Carrizal, Chico y Portoviejo.

Los trabajos de campo y laboratorio se cumplieron desde el mes de Agosto del 2001 hasta Abril del 2002 , para lo cual se realizaron 18 visitas quincenales para el monitoreo de *C. capitata* con los atrayentes sexuales y alimenticios en todas y en cada una de las 68 localidades . Paralelamente se tomaron muestras de frutos de 22 especies , en este caso de

acuerdo a la época de producción o cosecha de los respectivos frutos, los mismos que fueron procesados en el laboratorio de Entomología de la Universidad Técnica de Manabí

Para cumplir con el manejo experimental , se recurrió al trapeo y muestreo de frutos en cada una de las localidades elegidas.

Trapeo.- Esta actividad se sustentó en el uso de trampas Jackson, con el atrayente sexual trimedlure que atrae a machos adultos de *C. capitata* y Mcphail con el atrayente alimenticio torula, para machos y hembras de la mosca med, las mismas que se distribuyeron en las localidades descritas. En este caso se registró el número de machos adultos/trampa Jackson y número de machos y hembras/trampa McPhail.

Muestreo de frutos.- Esta labor consistió en la recolección de frutos , tanto en el árbol como en el suelo alrededor de éste. Las frutas colectadas en el árbol tuvieron $\frac{3}{4}$ de su madurez y se seleccionaron de 5-10 frutos por árbol. Para colectar frutos del suelo, éstos no debían presentar signos de descomposición . Durante la prueba se tomaron muestras de frutos de 22 especies frutícolas (guayaba, anona, café, mandarina, naranja, frutachina, fruta del pan, toronja, mamey colorado, mango, almendro, frutillo, guanábano, achochilla, granada, marañón, cereza, ovo, pechiche, mamey Cartagena, níspero y arazá), los mismos que fueron colocados en cámaras de cría hasta la emergencia de los adultos de *C. capitata*.

Resultados y Discusión

Las condiciones climáticas en el área con presencia de *C. capitata* variaron entre 311mm de precipitación anual en la parroquia Crucita y 732mm en Portoviejo, medias anuales de temperatura y humedad relativa de 25,4°C y 80% respectivamente. La altitud de las localidades estuvo entre 3 y 130msnm en Las Gilces y San Felipe, respectivamente.

Durante las 18 evaluaciones en trampas Jackson en cada uno de los cantones considerados en el presente estudio, se capturaron 44 individuos de *C. capitata*, todos ellos en trampas ubicadas en localidades pertenecientes al cantón Portoviejo, cuya distribución se puede observar en el cuadro 1, en donde el mayor número (24) cayeron en el sitio Pimpiguasí (parroquia Calderón) siguiéndole El Limón (parroquia Colón) con 13, y Las Gilces (parroquia Crucita) tuvo 7 en dos trampas.

Cuadro 1. Número de machos adultos de *Ceratitis capitata* capturados en trampas Jackson en varios sitios del cantón Portoviejo . Portoviejo 2002

Localidad	Nº DE ADULTOS
Limón, Colón.	13
Las Gilces, Crucita.	2
Las Gilces, Crucita.	5
Pimpiguasí, Calderón.	24
TOTAL	44

En el cuadro 2 se presenta el resultado de las evaluaciones de adultos de *C. capitata* en trampas McPhail, totalizando 49 individuos 16 machos y 33 hembras, todos también en Portoviejo, ya que en los demás cantones no se registraron poblaciones del insecto. Este dato permite establecer como relación que por cada macho hay dos hembras. Las localidades donde se capturó el mayor número de adultos fue nuevamente Pimpiguasí con 17 individuos, El Limón y Mejía (parroquia Picoazá) tuvieron 12 cada uno, en Las Gilces hubo 7 y San Felipe (parroquia Riochico) solo 1 macho.

En el cuadro 3 observamos la distribución mensual de las poblaciones de adultos de *Ceratitis capitata* capturados en el cantón Portoviejo, en los dos tipos de trampa utilizados. Las mayores poblaciones se concentran en los meses de enero, febrero y marzo, por el contrario en abril y octubre desaparecen y en los restantes meses el número de adultos es bastante bajo coincidiendo con la falta de frutos hospederos en esa época. En este caso hay concordancia con la dinámica poblacional de *Anastrepha fraterculus* en Manabí y Guayas (Arias *et al.*, 2001).

De manera general se puede asumir que de acuerdo al tipo de trampa, los dos demostraron la misma capacidad en cuanto al número de individuos capturados así como similitud con respecto a la época en que sucedieron las capturas.

Cuadro 2. Número de adultos de *Ceratitis capitata* capturados en trampas Mcphail en varios sitios del cantón Portoviejo. 2002.

Localidad	Adultos		Total
	Machos	Hembras	
Limón, Colón	2	10	12
San Felipe, Río Chico	1	0	1
Las Gilces, Crucita	3	4	7
Pimpiguasí, Calderón	8	9	17
Mejía, Picoazá	2	10	12
TOTAL	16	33	49

Cuadro 3. Número de adultos de *Ceratitis capitata* capturados en varias localidades del cantón Portoviejo (2001 – 2002).

Mes	Trampa Jackson	Trampa McPhail	Total
Agosto 2001	2	0	2
Septiembre	2	4	6
Octubre	0	0	0
Noviembre	2	0	2
Diciembre	0	1	1
Enero 2002	17	19	36
Febrero	17	12	29
Marzo	5	13	18
Abril	0	0	0
Total	45	49	94

En cuanto a la identificación de hospederos de *C. capitata* con muestras de 22 frutos diferentes provenientes de las cantones en estudio; se logró determinar que sólo las muestras pertenecientes a Portoviejo presentaron emergencia de adultos machos y hembras, corroborando los datos obtenidos en las trampas, pero sólo en tres especies de frutales por lo cual se determinó su condición de hospederos: Almendro (*Terminalia catappa*), Guayaba (*Psidium guajaba*) y Pechiche (*Vitex gigantea*). Al respecto merece comentar que por ahora estas especies tienen poca o ninguna importancia económica. Aparentemente responde al predominio que ejerce el género *Anastrepha* sobre frutales de mayor importancia en nuestro medio, lo que provoca un desplazamiento de *C. capitata* a los tres hospederos identificados.

Finalmente podemos mencionar que por ahora *C. capitata* está limitada al cantón Portoviejo, aunque no se descarta que esté en otras zonas urbanas o turísticas de la provincia como Manta, Bahía, Pto. López, etc. debido al traslado masivo de visitantes y comerciantes de la Sierra en ciertas épocas del año, los cuales pueden trasladar frutos hospederos infestados con *C. capitata*, ya que en esa región del país está mayormente diseminada y desde mucho antes (Jirón, 2000). Las poblaciones de *C. capitata* a más de estar focalizadas, aun están en poblaciones bastante bajas si se compara con la abundante presencia de varias especies del género *Anastrepha*, entre las que sobresale nitidamente *A. fraterculus*. Sin embargo *C. capitata* por ser plaga cuarentenaria en otros países, puede limitar el potencial exportable de frutos del Ecuador, al disponerse cada vez de menos zonas “libres” de este insecto; requisito exigido por los importadores de frutas.

Conclusiones

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación se pueden hacer las siguientes conclusiones:

1. En la provincia de Manabí *Ceratitidis capitata* está localizada solamente en el cantón Portoviejo.
2. Las parroquias de Portoviejo donde ha sido encontrada la mosca de la fruta son: Colón, Calderón, Picoazá, Río Chico y Crucita.
3. Los frutos hospederos de la mosca del Mediterráneo identificados en Manabí (Portoviejo) son almendro, guayaba y pechiche.
4. Los meses con mayor incidencia de *C. capitata* fueron: Enero, Febrero y Marzo.
5. Las feromonas (trampas Jackson) y los atrayentes alimenticios (Trampas McPhail) son eficientes para la captura de adultos de *C. capitata*.

Bibliografía

- Arias, M.; Jines, A.; Carrera, C. 2001. Dinámica Poblacional de *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) y sus principales hospederos. In. Memorias XI Seminario de Sanidad Vegetal (Nov 20-23/2001). Universidad Técnica de Babahoyo. Facultad de Ciencias Agropecuarias. p 53.

Esparza, J. 1999. El Programa Chile-Perú contra las Moscas de las Frutas. *Revista Comunica* 4(11):8-14.

INIAP (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, EC).
2001. Proyecto generación de alternativas tecnológicas para el control de mosca de la fruta en el litoral ecuatoriano: informe anual. Ecuador. 45 p.

Molineros, J. 1984. La mosca de la fruta en el Ecuador. In. I Encuentro Entomológico Ecuatoriano. Dic 1984. 31-32.

Jirón, L. 2000. Manejo Integrado de la Mosca de la Fruta. *Revista Cultivos Controlados* 2(3):18-19.