

## “Hospederos de moscas de la fruta *Anastrepha* spp. y *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) en Ecuador”

Vilatuña José<sup>1</sup>; Valenzuela Paulina<sup>2</sup>; Bolaños Julia<sup>3</sup>; Hidalgo Rodrigo<sup>4</sup>; Mariño Adriana<sup>5</sup>  
AGROCALIDAD, Av. Eloy Alfaro y Av. Amazonas, Quito, Ecuador.

### ANTECEDENTES

Las moscas de la fruta son las plagas más preocupantes, debido al impacto económico que causan. Por tal motivo, en el año 2014 Ecuador estableció el Proyecto Nacional de Manejo de Moscas de la Fruta (PNMMF) con la finalidad de controlar y manejar esta plaga. Entre los objetivos se encuentra identificar las especies hospederas, implementar estrategias de manejo integrado y de esta manera mejorar la producción frutícola.

Según estudios realizados, uno de los principales géneros de moscas de la fruta presentes en el Ecuador es *Anastrepha*, que se encuentra en la mayoría de los valles interandinos, donde se concentra la fruticultura de caducifolios; no así *Ceratitis* cuya presencia no es igual. [7]

La fluctuación de la plaga durante el año varía de acuerdo a la disponibilidad de la fruta hospedera, el cual es un factor muy importante y directamente relacionado con este comportamiento. [7]

En función de esto, el objetivo de este trabajo fue identificar los hospederos de moscas de la fruta durante los años 2014 y 2015 en 17 provincias del Ecuador; tiempo en el que se muestrearon 68 especies vegetales, registrándose hasta el momento 31 especies vegetales hospederas de esta plaga, repartidas en 18 familias botánicas. (Figura 1)

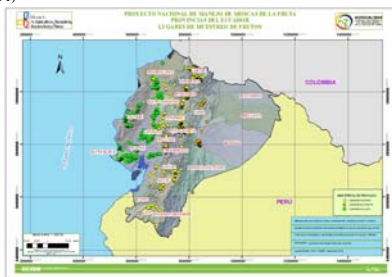


Figura 1.- Lugares de muestreo realizados por el PNMMF

### METODOLOGÍA

Durante los años 2014 y 2015, técnicos del PNMMF muestrearon semanalmente frutos de importancia económica y endémicos en 17 provincias del Ecuador. Las muestras (200 a 400 g) fueron colectadas de frutos de árboles o del suelo, en estado pintón o completamente maduro y fueron enviadas al Área de Maduración de Frutos – Tumbaco AGROCALIDAD para su procesamiento e identificación.

#### Procesamiento de frutos y cría de estados inmaduros en el Área de Maduración

Los frutos muestreados fueron contabilizados y pesados para obtener índices de especímenes de moscas de la fruta. Posteriormente se los colocaron en recipientes plásticos con una capa de arena (5 cm) previamente humedecida y cubiertos con tela tul para permitir la circulación de aire.

En el proceso de cría, las muestras fueron controladas diariamente, registrando la fecha de pupación de los especímenes encontrados en los frutos y evitando el déficit o exceso de humedad.

Cuando las larvas emergieron para pupar, se diseccionaron los frutos y se cernió la arena para separar las larvas y pupas, las mismas que se colocaron en una tarrina plástica transparente con una capa de arena húmeda (3 cm) y se cubrió con tela.

Durante la emergencia de adultos se mantuvo las condiciones de humedad y se registró la fecha de emergencia. Los especímenes adultos fueron alimentados durante 3 días con una solución de azúcar y agua al 30 %, con la finalidad de fijar los colores de las alas y tórax, el cual es un aspecto muy importante para la identificación taxonómica.

Finalmente los adultos fueron recolectados y colocados en un frasco con alcohol al 75 %, debidamente etiquetado, para su posterior identificación.



Figura 2. Cámaras de cría; recipientes emergencia adultos y especímenes adultos

### Identificación taxonómica

Los especímenes adultos obtenidos fueron identificados taxonómicamente mediante la clave dicotómica del Género *Anastrepha* Schiner de Korytkowski 2008, de acuerdo a las características morfológicas de cada especie. Se contabilizó el número de machos y hembras identificados provenientes de un total de 2.195 muestras.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante los dos años, se muestrearon 68 especies vegetales, de las cuales fueron reportadas 31 especies hospederas de moscas de la fruta, 25 de estas son corroboradas como hospederos de acuerdo a la “Lista anotada de hospederos de moscas de la fruta presentes en Ecuador” [8]; estas especies pertenecen a 18 familias botánicas; las familias con mayor número de especies hospederas son Rosaceae y Rutaceae con 6 y 4 especies respectivamente. Se identificaron 3 nuevos hospederos de moscas de la fruta en el Ecuador. (Fig. 3 – 7). En el Cuadro 1, se indica que las especies más atacadas por esta plaga son Guayaba, arazá y ciruelo con 5 y 4 especies de moscas de la fruta respectivamente.



Fig 3.- *Eugenia stipitata*



Fig 4.- *Psidium guajava*



Fig 5.- *Passiflora tripartita*



Fig 6.- *Fragaria vesca*



Fig 7.- *Capsicum annuum*

Cuadro 1.- Lista de hospederos identificados en 17 provincias por el PNMMF

Cultivo	Familia	Nombre científico	Nº especies identificadas	Provincia
Ají	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> L.	1	Imbabura y Santa Elena
Almendedro	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	1	Azuay, Guayas, Manabí y Santa Elena
Arazá	Myrtaceae	<i>Eugenia stipitata</i> McVaugh	4	Carchi, Esmeraldas, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago y Santo Domingo
Café	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	1	Carchi e Imbabura
Caimito	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	2	Morona Santiago y Santo Domingo
Carambola	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	3	Guayas, Manabí y Los Ríos
Cereza	Malpighiaceae	<i>Malpighia</i> sp.	1	Guayas, Los Ríos, Manabí y Santa Elena
Chirimoya	Annonaceae	<i>Annona cherimola</i> Mill.	2	Azuay, Imbabura, Pichincha y Santo Domingo
Ciruelo	Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i> L.	4	Guayas, Imbabura, Los Ríos, Manabí y Santa Elena
Durazno	Rosaceae	<i>Prunus persica</i> L.	3	Azuay, Imbabura, Pichincha y Tungurahua
Feijoa	Myrtaceae	<i>Feijoa sellowiana</i> (O. Berg) Burret	1	Azuay y Tungurahua
Fresa	Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> L.	1	Tungurahua
Granada	Lythraceae	<i>Punica granatum</i> L.	2	Manabí y Santa Elena
Guaba	Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart., <i>Inga insignis</i> Kunth	3	Carchi, Cotopaxi, Guayas, Los Ríos, Morona Santiago, Pichincha y Santa Elena
Guayaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	5	Azuay, Carchi, Cotopaxi, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo y Tungurahua
Higo	Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	1	Santa Elena

Cultivo	Familia	Nombre científico	Nº especies identificadas	Provincia
Limón	Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.f.	1	Pichincha
Mamey	Sapotaceae	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E.Moore & Stearn	1	Manabí
Mandarina	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	1	Imbabura, Pichincha, Santa Elena y Tungurahua
Mango	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	2	Azuay, Guayas, Los Ríos, Manabí, Pichincha y Santa Elena
Manzana	Rosaceae	<i>Malus domestica</i> Borkh.	1	Pichincha
Naranja	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> L.	3	Azuay, Carchi, Cotopaxi, Imbabura, Los Ríos, Morona Santiago y Pichincha
Níspero	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	2	Azuay, Imbabura y Pichincha
Nogal	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	2	Imbabura y Pichincha
Papaya	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	1	Santa Elena
Pera	Rosaceae	<i>Pyrus communis</i> L.	1	Cotopaxi
Pimiento	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> L.	1	Santa Elena
Shawi	Melastomataceae	<i>Moururi</i> sp.	1	Morona Santiago
Taxo	Passifloraceae	<i>Passiflora tripartita</i> (Juss.) Poir.	2	Carchi
Toronja	Rutaceae	<i>Citrus paradisi</i> Macfad.	1	Santa Elena
Zapote	Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	1	Guayas y Los Ríos

Fuente: PNMMF 2014-2015

### CONCLUSIONES

- ✓ Las familias botánicas que registraron mayor diversidad de especies hospederas en 17 provincias de Ecuador son: Rosaceae con los cultivos de durazno (*Prunus persica* L.), fresa (*Fragaria vesca* L.), manzana (*Malus domestica* Borkh.), níspero (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.) y pera (*Pyrus communis* L.) y Rutaceae donde se encuentran los cultivos de limón (*Citrus limon* (L.) Burm.f.), mandarina (*Citrus reticulata* Blanco) y toronja (*Citrus paradisi* Macfad.).
- ✓ Las especies vegetales más atacadas por especímenes de moscas de la fruta son: guayaba (*Psidium guajava* L.), arazá (*Eugenia stipitata* McVaugh) y ciruelo (*Spondias purpurea* L.).
- ✓ Se reportaron por primera vez en Ecuador tres especies vegetales como hospederos de moscas de la fruta: pimiento (*Capsicum annuum* L.), fresa (*Fragaria vesca* L.) y taxo (*Passiflora tripartita* (Juss.) Poir.).
- ✓ En el caso de fresa (*Fragaria vesca* L.) durante el presente estudio se obtuvo únicamente un espécimen de *Anastrepha fraterculus* por lo que es necesario un re muestreo de frutos para determinar si es o no hospedero de esta plaga.
- ✓ La provincia de Santa Elena registra el mayor número de especies frutales hospederas de moscas de la fruta, con un total de 21 especies frutales.

### REFERENCIAS

- [1] M. Aluja (1993) “Manejo Integrado de las Moscas de la Fruta”, 1º Edición, México, Editorial Trillas, pp. 251.
- [2] FAO (2006) “Normas Internacionales para medidas Fitosanitarias” Edición 2006, Roma, Italia, pp. 11
- [3] A. Malavasi, R. Zucchi (1998) “Moscas das frutas do Brasil: taxonomia, biologia, evolucion e controle”, Brasil, Editorial Embrapa, pp. 120.
- [4] ICA (2010) “Manual de Detección de Moscas de la Fruta”, Colombia, pp. 7.
- [5] M. C. Feicán, A. C. Encalada, C. W. Larriva (1999). “Manejo Integrado de las Moscas de la Fruta”, 1º Edición, Cuenca, Ecuador, Iniap, pp. 5
- [6] L. Salles (2000) “Biología e ciclo de vida de *Anastrepha fraterculus* (Wied)”, Brasil, Editorial Holos, pp. 81-86.
- [7] J. Molineros, J. Tigrero, D. Sandoval (1992) “Diagnóstico de la situación actual del problema de las moscas de la fruta en el Ecuador”, Quito, Ecuador, Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica, Dirección de Investigaciones, pp. 39-44.
- [8] J. O. Tigrero (2009). “Lista anotada de hospederos de moscas de la fruta en Ecuador”, *Serie Zoológica* 4(5), 107-116.