



INCIDENCIA DE LA MOSCA DE LOS ESTIGMAS, EN DIFERENTES ZONAS PRODUCTORAS DE MAÍZ DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.

EDDY E. BARRAZA A.¹, ASHLY N. SÁNCHEZ R.², FERNANDO O. VILLARREAL³

¹Universidad de Panamá,
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Panamá, Panamá
eddyup.pa@gmail.com.

²Universidad de Panamá,
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Panamá, Panamá
ashlys70@gmail.com.

³Universidad de Panamá,
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Panamá, Panamá
troestch@hotmail.com.

RESUMEN

Se desarrolló una investigación para determinar la incidencia de la mosca de los estigmas, *Euxesta* spp, en diferentes zonas productoras de maíz de la República de Panamá e identificar las especies asociadas. Se seleccionaron fincas en las provincias de Chiriquí, Los Santos, Herrera, Veraguas y Coclé, considerando que estas provincias registran los mayores niveles de superficie sembrada y cosechada del cultivo a nivel nacional. En cada provincia se seleccionaron fincas con tamaño promedio de una hectárea, con maíz en etapas de floración y mazorcas en estado lechoso, colocando 4 trampas por hectárea, distribuidas a 30 m de distancia una de la otra. Las trampas colocadas permanecieron en el campo durante un periodo de 7 días. Pasado este periodo, las trampas fueron colectadas para la verificación de la incidencia de la mosca de los estigmas en estas parcelas y provincias. En los casos de la provincia de Chiriquí y Coclé se incluyeron en este estudio fincas de producción de maíz dulce. En todas las provincias y fincas muestreadas se encontró la mosca de los estigmas

(*Euxesta* spp), tanto en maíz común como en maíz dulce. Las especies identificadas fueron *Euxesta mazorca*, *Euxesta stigmatias* y *Euxesta annonae*.

Palabras claves: Mosca, maíz, estigmas, *Euxesta*.

INTRODUCCIÓN

El cultivo del maíz, *Zea mays* L., representa en Panamá uno de los principales rubros agrícolas por su elevado consumo, tanto para la alimentación humana, como animal. A nivel nacional se producen 1.3 millones de quintales de maíz, del cual depende la población, ya que es uno de los rubros agrícolas de elevado consumo, tanto humano, como de materia prima para las industrias alimenticias, avícola, porcina y bovina; que con los años va aumentando su demanda (CGRP, 2018).

Entre las principales plagas registradas en nuestro país que afectan la calidad del grano y la mazorca en este cultivo, se reportan el gusano o larva de la mazorca, *Helicoverpa zea*, (Lepidoptera: Noctuidae), el gusano cogollero, *Spodoptera frugiperda*, (Lepidoptera: Noctuidae), y el barrenador del tallo *Diatraea* spp - Lepidoptera; Crambidae (Gordón, 2012).

Recientemente se han realizados hallazgos en Panamá, de daños a nivel del grano en mazorcas de maíz en estado lechoso (maíz nuevo), donde se han encontrado larvas de un díptero alimentándose del mismo y reduciendo considerablemente la calidad y valor comercial de las mazorcas. Reportes similares de esta plaga en maíz se han realizado en países como México, en maíces de grano amarillo, blanco y maíz dulce; Estados Unidos (La Florida), Argentina, Ecuador, Chile, Perú y Brasil; donde se considera una plaga primaria del cultivo., asociada a los géneros *Euxesta* spp, *Eumecosomyia nubila* .Wiedemann, y *Chaetopsis massyla* .Walker (Goyal *et al*,2011; Bertolaccini *et al*,2010; Cruz *et al* 2011;

Nuessly & Capinera,2013; Martos,1983; García *et al*, 2011; Guallasamín, 2017; Huepe *et al*, 1986).

Análisis preliminares realizados en el Laboratorio de Protección Vegetal de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, en muestras de maíz nuevo procedentes de la provincia de Chiriquí durante el año 2017, permitieron la identificación preliminar del insecto como *Euxesta* sp, Diptera: Ulidiidae=Otitidae, representando el primer reporte de esta plaga en la República de Panamá.

Ante esta situación surge la necesidad de realizar estudios para determinar la incidencia de esta plaga en diferentes zonas productoras de maíz a nivel del país e identificar los diferentes géneros y especies asociados, para establecer medidas futuras para su manejo y control.

PARTE EXPERIMENTAL

Localización de la investigación y tamaño de la parcela.

Esta etapa se desarrolló en fincas de productores de maíz de las provincias de Chiriquí, Veraguas, Los Santos, Herrera y Coclé. En cada provincia se seleccionaron fincas con tamaño promedio de una hectárea, con maíz en etapas de floración y mazorcas en estado lechoso, colocando 4 trampas adhesivas amarillas por hectárea, distribuidas a 30 m de distancia una de la otra.

Las trampas colocadas permanecieron en el campo durante un periodo de 7 días. Pasado este periodo, las trampas fueron colectadas para la verificación de la incidencia de la mosca de

los estigmas en estas parcelas y provincias. En los casos de la provincia de Chiriquí y Coclé se incluyeron en este estudio fincas de producción de maíz dulce (una en cada provincia).

Identificación de los géneros y especies encontrados en las diferentes zonas productoras.

En esta etapa se evaluaron todas las trampas colectadas en las diferentes fincas para detectar la incidencia de la mosca de los estigmas. La identificación de los especímenes encontrados fue realizada en base a características morfológicas descritas en la literatura especializada y apoyados con equipo de laboratorio tipo estereomicroscopio, modelo LEICA S9i.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Determinación de la incidencia.

Se lograron muestrear 5 provincias, correspondientes a 4 regiones o zonas productoras de maíz a nivel nacional. En total se muestrearon 13 fincas, distribuidas en 8 localidades diferentes. En todas las fincas muestreadas fue posible encontrar la mosca de los estigmas asociada al cultivo (Ver Cuadros 1 y 2).

Cuadro 1. Provincias y localidades muestreadas.

Provincia	Localidad	Coordenadas	Tipo de maíz	Nº de fincas
Chiriquí	Aserrío de Gariché	8°29'35.61"N 82°46'19.94"W	Maíz amarillo	3
		8°30'4.64"N 82°46'27.57"W		
		8°30'56.69"N 82°46'34.30"W		
	Rio Sereno	8°49'21.43"N 82°50'28.25"W	Maíz dulce	1
	Chiriquí	8°23'35.7"N 82°19'50.7"W	Maíz amarillo	1
Veraguas	San Martín de Porres	8°06'47.6"N 80°57'52.1"W	Maíz amarillo	1
Herrera	Arena de Menchaca	7°52'43.8"N 80°43'40.6"W	Maíz amarillo	1
	Arena de Menchaca	7°52'24.4"N 80°44'01.8"W	Maíz amarillo	1
	Arena de Menchaca	7°52'39.2"N 80°43'48.3"W	Maíz amarillo	1
Coclé	Santa Clara	8°24'9.38"N 80°7'24.25"W	Maíz dulce	1
	La Pintada	8°33'30.6"N 80°26'12.6"W	Maíz amarillo	1
Los Santos	El Ejido	7°54'39.38"N 80°22'8.48"W 7°54'32.27"N 80°22'8.42"W	Maíz amarillo	2
TOTAL = 5	TOTAL= 8			TOTAL= 13

Cuadro 2. Incidencia de la mosca de los estigmas por provincia y localidad.

Provincia	Localidad	Tipo de maíz	Incidencia
Chiriquí	Aserrió de Gariché	Maíz amarillo	Presente
	Río Sereno	Maíz dulce	Presente
	Chiriquí	Maíz amarillo	Presente
Veraguas	San Martín de Porres	Maíz amarillo	Presente
Herrera	Arena de Menchaca	Maíz amarillo	Presente
	Arena de Menchaca	Maíz amarillo	Presente
	Arena de Menchaca	Maíz amarillo	Presente
Coclé	Santa Clara	Maíz dulce	Presente
	La Pintada	Maíz amarillo	Presente
Los Santos	El Ejido	Maíz amarillo	Presente

Estos resultados indican que la plaga se encuentra distribuida en las principales zonas productoras de maíz a nivel nacional. Es importante resaltar que en ninguna de las fincas

muestreadas los productores y técnicos extensionistas tenían evidencia de la incidencia de la mosca de los estigmas en las mazorcas de maíz y del daño que estaban causando.

Identificación de especies.

Durante esta investigación se identificaron 3 especies diferentes pertenecientes al género *Euxesta*; entre ellas: *Euxesta mazorca* (Steykal), *Euxesta annonae* (Fabricius) y *Euxesta stigmatias* (Loew) (Ver cuadro 3; figuras 1,2,3, y,4).

Cuadro 3. Especies de *Euxesta* spp encontradas por provincia y localidad.

Provincia	Localidad	Tipo de maíz	Especies
Chiriquí	Aserrío de Gariché	Maíz amarillo	<i>Euxesta mazorca.</i>
	Rio Sereno	Maíz dulce	<i>Euxesta mazorca,</i> <i>Euxesta stigmatias.</i>
	Chiriquí	Maíz amarillo	<i>Euxesta mazorca.</i>
Veraguas	San Martín de Porres	Maíz amarillo	<i>Euxesta mazorca.</i>
Herrera	Arena de Menchaca	Maíz amarillo	<i>Euxesta mazorca.</i>
	Arena de Menchaca	Maíz amarillo	<i>Euxesta mazorca.</i>
	Arena de Menchaca	Maíz amarillo	<i>Euxesta mazorca.</i>
Coclé	Santa Clara	Maíz dulce	<i>Euxesta mazorca,</i> <i>Euxesta stigmatias,</i> <i>Euxesta annonae</i>
	La Pintada	Maíz amarillo	<i>Euxesta mazorca,</i> <i>Euxesta stigmatias.</i>
Los Santos	El Ejido	Maíz amarillo	<i>Euxesta mazorca.</i>



Barraza et al, 2018.

Figura 1. *Euxesta mazorca* colectada durante la investigación.



Barraza et al, 2018.

Figura 2. *Euxesta annonae* colectada durante la investigación.



Figura 3. *Euxesta stigmatias* colectada durante la investigación.

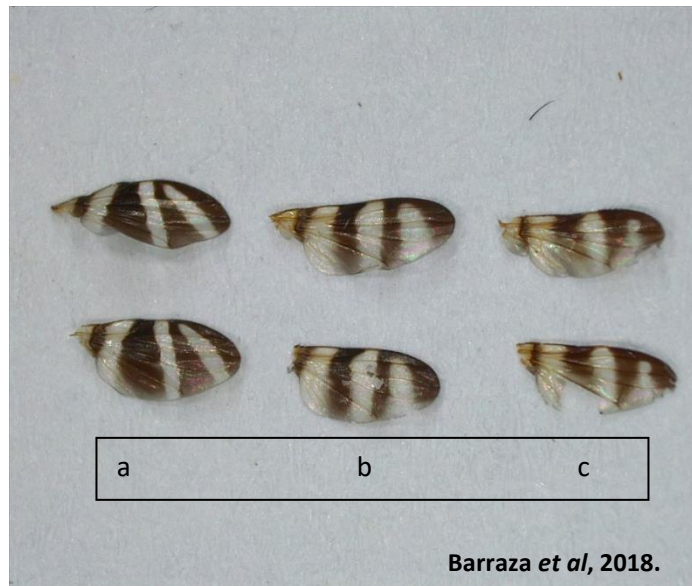


Figura 4. Patrón alar de especies colectadas:
a) *Euxesta mazorca*, b) *E. stigmatias*, c) *E. annonae*.

Los resultados obtenidos durante esta investigación han permitido validar los hallazgos iniciales del 2017, donde se reportó por primera vez en Panamá La Mosca de Los Estigmas (*Euxesta* sp), como una nueva plaga en el cultivo de maíz.

Estos resultados coinciden con los resultados obtenidos en países como Estados Unidos, México, Argentina, Perú, Ecuador, Chile y Brasil; donde se reportan diferentes especies del género *Euxesta* asociadas a daños y pérdidas importantes en maíz común y maíz dulce.

Euxesta mazorca, fue la especie prevaleciente, encontrándose en todas las fincas y provincias muestreadas en este estudio; tanto en maíz común, como en maíz dulce, en similitud con los reportes realizados en Argentina, donde fue reportada en maíces dulces (Bertolaccini *et al*, 2010); reportes similares fueron realizados en Chile, donde es considerada como una plaga de importancia económica nacional (Huepe *et al*, 1986; Salas *et al*, 2011); en Ecuador, donde fue confirmada en 2011 con un 71.25% de incidencia y 21.19% de severidad, después de un primer reporte en 1974 atacando maíz dulce (Guallasamín, 2017) y en Brasil, donde realizan su primer reporte en al año 2011 (Cruz *et al*, 2011).

SUMMARY

An investigation was developed to determine the incidence of the stigma fly, *Euxesta* spp, in different maize producing areas of the Republic of Panama and identify the associated species. Farms were selected in the provinces of Chiriquí, Los Santos, Herrera, Veraguas and Coclé, considering that these provinces have the highest levels of area sown and harvested from the crop nationwide. In each province, farms with average size of one hectare were selected, with maize in flowering stages and ears in a milky state, placing 4 traps per hectare, distributed 30 m apart from each other. The traps placed remained in the field for a period of

7 days. After this period, the traps were collected to verify the incidence of the stigma fly in these plots and provinces. In the cases of the province of Chiriqui and Coclé, sweet corn production farms were included in this study. In all the provinces and farms sampled, the stigma fly (*Euxesta* spp) was found, both in common corn and in sweet corn. The species identified were *Euxesta mazorca*, *Euxesta stigmatias* and *Euxesta annonae*.

Keywords: Fly, corn, stigmas, *Euxesta*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bertolaccini, I.; Bouzo, C.; Larsen, N.; Favaro, J. C. 2010. Especies del género *Euxesta* (Diptera:Ulidiidae:Otitidae) plagas de maíces dulces *Bt* en la provincia de Santa Fe, Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*. 69(1-2), 123-126. Buenos Aires, Argentina.
- CGRP (Contraloría General de la República de Panamá). 2018. **Superficie sembrada y cosecha de arroz, maíz y frijol de bejuco: año agrícola 2016-2017**. Instituto Nacional de Estadística y Censo. INEC. Panamá, República de Panamá.10p.
- Cruz, I.; Da Silva, R. B.; Figueredo, M.; Dias, A.; Del Sarto, M.; Nuessly, G. 2011. Survey of ear flies (Diptera:Ulidiidae)(*Zea mays* L.) and a new record of *Euxesta mazorca* Steyskal in Brazil. *Revista Brasileira de Entomología*. 55(1),102-108. São Paulo, Brasil.
- García. G, C.; Vásquez. M, E. L.; Camacho.B, J. R.; Nava. P, E. 2011. Morfología, ciclo de vida y comportamiento de la mosca de los estigmas del maíz *Euxesta stigmatias* (Loew) (Diptera:Ulidiidae) en Sinaloa. *Southwestern Entomologist Scientific Note*. 36(1), 111-113. Sinaloa, México.

- Goyal, G.; Nuessly, G. S.; Seal, D. R.; Capinera, J. L.; Steck, G. J.; Boote, K. J. 2011. Distribution of picture-winged flies (Diptera:Ulidiidae) infesting corn in Florida. *Florida Entomologist*. 94(1), 35-47. Florida, USA.
- Gordón, R. 2012. **Manejo integrado del cultivo de maíz**. IDIAP, Panamá, República de Panamá. 25p.
- Guallasamín. A, R. M. 2017. **Evaluación de daños producidos por *Euxesta* spp (Diptera:Ulidiidae) en la mazorca de maíz suave, en dos localidades de Pichincha, Ecuador**. Tesis. Universidad de las Fuerzas Armadas. Sangolqui, Pichincha, Ecuador. 68p.
- Huepe. G, S.; Vargas. C, H.; Frias. L, D.; Bobadilla. G, D. 1986. Estudio morfológico y ecológico de *Euxesta eluta* Loew y *Euxesta mazorca* Steyskal (Diptera:Otitidae) en cultivares de maíz en el Valle de Lluta, Arica. *Revista Chilena de Entomología*. 14, 17-24. Santiago, Chile.
- Martos. T, A. 1983. Status de *Euxesta* spp como plaga y relación con otros insectos de las mazorcas de maíz. *Revista Peruana de Entomología*. v.26, n.1, p. 41-45. Lima, Perú
- Nuessly, G. S.; Capinera, J. L. 2013. **Corn silk fly (suggested common name), *Euxesta stigmatias* Loew. (Insecta:Diptera:Otitidae)**. UF-IFAS Extension. University of Florida. Florida, USA. 8p.
- Salas. F, C.; Larrain. S, P.; Véjar. C, J. 2011. Contribución al conocimiento de los principales dípteros de interés agronómico en Chile. *Tierra Adentro*. (94), 44-49. INIA. Santiago, Chile.
- .