

Ernesto Cañarte-Bermúdez¹, Ramón Solórzano-Faubla¹, Bernardo Navarrete-Cedeño¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Estación Experimental Portoviejo. km 12 de la vía Portoviejo-Santa Ana. Manabí-Ecuador. Código Postal: 17-17-1362. ernesto.canarte@iniap.gob.ec

INTRODUCCIÓN

Los Ríos, Manabí y Guayas, son las provincias de mayor área cultivada de maíz en el Litoral ecuatoriano (SINAGAP, 2014). Su producción es afectada por un complejo de problemas fitosanitarios que perjudican el rendimiento. Destacan el gusano cogollero *Spodoptera frugiperda*, barrenador del tallo *Diatraea saccharalis* (Abel et al. 2000), las chicharritas *Dalbulus maidis* y *Peregrinus maidis*, vectores del complejo “Cinta Roja” (Valarezo et al. 2016) y recientemente otros vectores como trips, áfidos y crisomélidos, transmisores de clorosis, mosaicos y en casos más severos necrosis (Quito et al. 2016). Para su control, los productores utilizan una diversidad de insecticidas, algunos de extrema toxicidad (Dal Pogetto et al. 2012), que conlleva a la pérdida de diversidad de especies de fitófagos y reguladores biológicos de plagas claves en maíz. Esta investigación tuvo como objetivo identificar los grupos funcionales de artrópodos asociados a dos híbridos de maíz con y sin aplicaciones insecticidas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante el periodo seco de 2016, en la Teodomira del INIAP, ubicada en Lodana-Santa Ana.-Manabí (01°09'51"S y 80°23'24"W, a 60 msnm), se condujo un experimento, que consistió en el establecimiento de cuatro parcelas de maíz de 40 m² con 62.500 plantas ha⁻¹. *Parcela 1*. híbrido H-601 con control insecticida, *parcela 2*. híbrido H-601 sin control insecticida, *parcela 3*. híbrido H-603 con control insecticida y *parcela 4*. híbrido H-603 sin control insecticida. Las parcelas 1 y 3 recibieron un régimen intenso de aplicación insecticida (Tabla 1). La parcelas 2 y 4, fueron testigos (control). A partir de los 8, 11, 16, 21, 25 y 30 días después de la siembra (dds), se colocaron en el centro de cada parcela cinco trampas Pitfall (Figura 1), utilizando vasos plásticos de un litro, enterrados a nivel del suelo, colocando en su interior agua + detergente (1 g L⁻¹). 48 horas después, el contenido de las trampas fue retirado y los artrópodos capturados fueron conservados en alcohol 70%, para su identificación. Los especímenes recuperados fueron clasificados hasta nivel taxonómico de Familia (Borror et al. 1989), además se realizó un análisis faunístico, determinándose el índice Shannon-Wiener, la dominancia, abundancia y frecuencia de los grupos (Lofego y Moraes 2006).

Tabla 1. Régimen de aplicaciones insecticidas en parcelas tratadas 1 y 3.

Producto	Dosis/L agua	Aplicación (dds)	Aplicado en
Thiametoxam	1,0 g	8	Drench
Spinoteram	0,5 mL	11	Follaje
Thiametoxam	1,0 g	16	Follaje
Abamectina	2,0 mL	21	Follaje
thiametoxam+lambdacihalotrina	1,0 mL	30	Follaje

dds = días después de la siembra



Figura 1. Esquema y ubicación de trampa Pitfall en campo de maíz. 2016.



Figura 1. Algunos artrópodos capturados en trampa Pitfall: A. Cicadellidae; B. Arañas; C. Vespidae. Teodomira-Santa Ana-Manabí. 2016.

RESULTADOS

Fueron capturados 735 especímenes de artrópodos, agrupados en 11 órdenes y 23 familias identificadas en las cuatro parcelas de maíz (Figura 2). La separación de grupos funcionales, determinó nueve familias de fitófagos y 14 de benéficos, siendo depredadores (6), saprófagos (2), parasitoides (1), polinizadores (1), detritívoros (1), onnivoros (1), depredador/saprófago (1) y saprófagos/micófagos (1). Las familias de mayor abundancia fueron Formicidae, arañas, Collembola, Staphylinidae y Cicadellidae (Figura 2). El análisis faunístico realizado a las cuatro parcelas, determinó que la familia Formicidae fue la única que se destacó como superdominante (SD), superabundante (sa) y superfrecuente (SF), mientras que entre los benéficos, se destacaron las arañas al presentarse como superdominante (SD), superabundante (sa) y superfrecuente (SF) (Tabla 2). Las parcelas con tratamiento insecticida presentaron mayor índice de diversidad de Shannon-Wiener, H601 con control (1,71) y H603 con control (1,95).

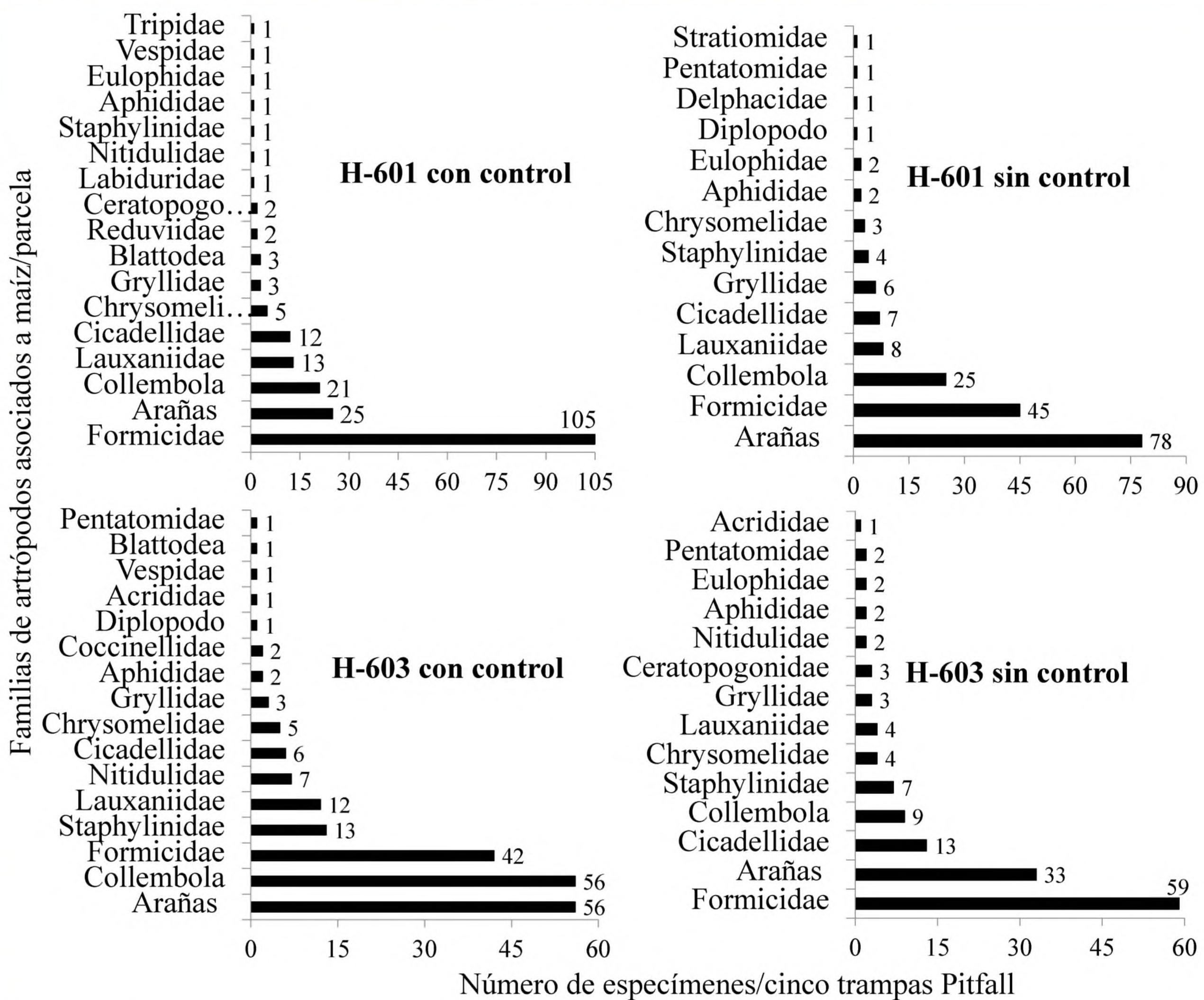


Figura 2. Riqueza y abundancia de artrópodos colectados en trampas Pitfall asociados a maíz. Agosto-Septiembre/2016. Teodomira-Santa Ana-Manabí.

Tabla 2. Grupos funcionales de artrópodos asociados a dos híbridos de maíz, con sus niveles de dominancia, abundancia y frecuencia. Teodomira-Santa Ana-Manabí. 2016.

Familia	GF	Parcela 1			Parcela 2			Parcela 3			Parcela 4		
		H-601 con control			H-601 sin control			H-603 con control			H-603 sin control		
		¹ D	² A	³ F	¹ D	² A	³ F	¹ D	² A	³ F	¹ D	² A	³ F
Formicidae	F	SD	sa	SF	SD	sa	SF	D	ma	MF	SD	sa	SF
Cicadellidae	F	D	ma	MF	D	c	F	ND	c	F	D	ma	MF
Chrysomelidae	F	ND	c	F	ND	c	F	ND	c	F	ND	c	F
Gryllidae	F	ND	c	F	D	c	F	ND	d	PF	ND	c	F
Aphididae	F	ND	d	PF	ND	c	F	ND	d	PF	ND	c	F
Pentatomidae	F	-	-	-	ND	d	PF	ND	d	PF	ND	c	F
Acrididae	F	-	-	-	-	-	-	ND	d	PF	ND	d	PF
Tripidae	F	ND	d	PF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Delphacidae	F	-	-	-	ND	d	PF	-	-	-	-	-	-
Arañas	D	D	ma	MF	SD	sa	SF	D	ma	MF	D	ma	MF
Staphylinidae	D/S	ND	d	PF	ND	c	F	ND	c	F	D	c	F
Lauxaniidae	S	D	ma	MF	D	c	F	ND	c	F	ND	c	F
Collembola	S/M	D	ma	MF	D	ma	MF	D	ma	MF	D	c	F
Eulophidae	P	ND	d	PF	ND	c	F	-	-	-	ND	c	F
Nitidulidae	S	ND	d	PF	-	-	-	ND	c	F	ND	c	F
Ceratopogonidae	Po	ND	d	PF	-	-	-	-	-	-	ND	c	F
Vespidae	D	ND	d	PF	-	-	-	ND	d	PF	-	-	-
Diplopoda	Dt	-	-	-	ND	d	PF	ND	d	PF	-	-	-
Blattodea	O	ND	c	F	-	-	-	ND	d	PF	-	-	-
Reduviidae	D	ND	d	PF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coccinellidae	D	-	-	-	-	-	-	ND	d	PF	-	-	-
Labiduridae	D	ND	d	PF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stratiomyidae	D	-	-	-	ND	d	PF	-	-	-	-	-	-

¹Reportes de ocurrencia; ²Dominancia (método 2. Sakagami & Larroca): SD = súper dominante, D = dominante, ND = no dominante; ³Abundancia: sa = súper abundante, ma = muy abundante, a = abundante, c = común, d = dispersa, r = rara; ⁴Frecuencia: SF = súper frecuente, MF = muy frecuente, F = frecuente, PF = poco frecuente. - Familia no presente. ⁵Grupo funcional: F = fitófago / D = depredador / D/S = depredador-saprófago / S = saprófago / S/M = saprófago-micófago / P = parasitoides / Po = polinizador / Dt = detritívoro / O = omnívoro.

CONCLUSIONES

- Los grupos funcionales de artrópodos benéficos asociados a maíz, fueron superior a aquellos fitófagos.
- Las familias de mayor abundancia en las cuatro parcelas de maíz fueron Formicidae, arañas, Collembola, Staphylinidae y Cicadellidae.

BIBLIOGRAFÍA

- Borror, D.J., Triplehorn, C.A., Johnson, N.F. (1989). 'An introduction to the study of insects', 6^a ed., 875 pp.
- Lofego A.C., Moraes G.J. (2006). Ácaros (Acari) asociados a mirtáceas (Myrtaceae) em áreas de cerrado no estado de São Paulo com análise faunística das famílias Phytoseiidae e Tarsonemidae. *Neotrop Entomol* 35:731-746.