

**ACCION DEL PARASITOIDE *Elenchus tenuicornis* (KIRBY)
SOBRE LA DENSIDAD POBLACIONAL DE
Delphacodes kuscheli FENNAH
(INSECTA, STREPSIPTERA, HOMOPTERA: DELPHACIDAE)**

Ana M. Marino de Remes Lenicov, Amanda Tesón
y Susana L. Paradell

Departamento Científico de Entomología
Museo de Ciencias Naturales
Paseo del Bosque s/n
1900 - La Plata (Bs.As.)
Argentina

RESUMEN

Remes Lenicov, A.M. Marino de, A. Tesón y S. Paradell, 1991. Acción del parasitoide *Elenchus tenuicornis* (Kirby) sobre la densidad poblacional de *Delphacodes kuscheli* Fennah (Insecta, Strepsiptera, Homoptera: Delphacidae). *Rev.Asoc.Cienc.Nat.Litoral* 22 (1): 1-9

Se establece la relación que existe entre el elénquido *Elenchus tenuicornis* (Kirby, 1815) y tres especies de delfácidos: *Delphacodes kuscheli* Fennah, 1955, *Toya propinqua* (Fieber, 1866) y *T. argentinensis* (Muir, 1929). Se analizan muestreos periódicos realizados durante los años 1983 a 1985 sobre maíz (*Zea mays* L.), avena (*Avena sativa* L.) y la maleza circundante en la zona de Sampacho, Córdoba, Argentina. En base al examen de 376 individuos de *D. kuscheli* con signos de estilopización, se describen los daños que producen, así como también la cantidad de parasitoides por individuo y su localización preferencial. De las formas estilopizadas 50% son ninfas, 31% hembras y 19% machos. En base a las prospecciones realizadas se estima que *E. tenuicornis* ejercería un efecto regulador de las poblaciones de *D. kuscheli*.

ABSTRACT

Remes Lenicov, A.M. Marino de, A. Tesón y S. Paradell, 1991. Action of the parasitoid *Elenchus tenuicornis* (Kirby) on population density of *Delphacodes kuscheli* Fennah. (Insecta, Strepsiptera, Homoptera: Delphacidae). *Rev.Asoc.Cienc.Nat.Litoral* 22 (1):1-9

The relationship between the Elenchid, *Elenchus tenuicornis* (Kirby, 1815) and three delphacid species: *Delphacodes kuscheli* Fennah, 1955, *Toya propinqua* (Fieber, 1866) and *T. argentinensis* (Muir, 1929) is established by the authors. Periodic samples on maize (*Zea mays* L.), oat (*Avena sativa* L.) and surrounding weeds, taken at Sampacho, province of Córdoba, Argentina, were analyzed. A careful examination of 376 individuals of *D. kuscheli* showing stylopization tracks allowed the description of the degree of injury per number of parasitoids individual host and preferential sites on them. Among the stilopized individuals, 50% were nymphs, 31% females and 19% males. As a result of several trials made during 1983-1985, it was estimated that *E. tenuicornis* has a regulatory effect on *D. kuscheli* populations.

INTRODUCCION

Al estudiar los delfácidos argentinos vinculados con el "Mal de Río Cuarto" del maíz (*Zea mays* L.) en Sampacho, provincia de Córdoba, se observó que tres de las especies más abundantes: *Delphacodes kuscheli* Fennah, 1955, *Toya propinqua* (Fieber, 1866) y *Toya argentinensis* (Muir, 1929) se hallaban parasitadas por un estrepsíptero de la familia Elenchidae: *Elenchus tenuicornis* (Kirby, 1815). Esta especie es cosmopolita y en la Argentina ha sido recientemente estudiada, desde el punto de vista taxonómico, por dos de las autoras (Remes Lenicov, A.M. y Tesón, A., 1990).

Si bien sobre el género *Elenchus* Curtis, 1831, existen algunas investigaciones bioecológicas con estimación de daños e incidencia, faltan aún experiencias que permitan evaluar su efectividad en lucha biológica. No obstante es interesante resaltar aquellos aportes provenientes desde países tales como Inglaterra (Hassan, 1939), Finlandia (Lindberg, 1949; Raatikainen, 1966), Tailandia (Otake, 1976), Fiji (Osborn, 1969), Mauritania (Williams, 1957) y México (Pierce, 1961).

El objeto de este trabajo es conocer el rol que cumple este parasitoide en la regulación de las poblaciones de estos homópteros, por tratarse de especies de gran interés fitosanitario (Remes Lenicov *et al.*, 1985; Dagoberto *et al.*, 1985 y Tesón, *et al.*, 1986). Es así que se consideran sus huéspedes preferenciales, los principales signos de estilopización y el porcentaje de parasitoidismo alcanzado.

MATERIAL Y METODOS

Los delfácidos provienen de muestreos periódicos realizados desde 1983 hasta 1985, en Sampacho, Córdoba, sobre maíz (*Zea mays* L.), avena (*Avena sativa* L.) y malezas circundantes con predominio de *Cynodon dactylon* (L.). En

los diferentes hospedantes, para cada fecha de recolección, se tomaron 5 muestras al azar; cada una consistió en 50 golpes de red.

Para registrar la localización y número de formas por huésped, se examinaron 376 ejemplares de ninfas y adultos de *D. kuscheli* con signos evidentes de estilopización (presencia de pupario macho y hembra). En las curvas se representó la densidad de insectos y el porcentaje de individuos parasitoidizados en las distintas fechas sobre cultivos de avena. La densidad se tomó en base al número de ejemplares por redada media.

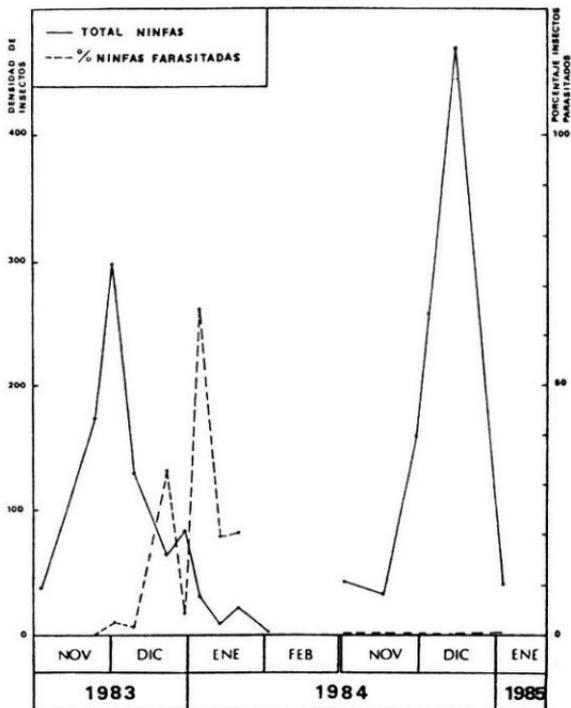


Fig. 1: Porcentaje de parasitismo en poblaciones de ninfas de *Delphacodes kuscheli*.

RESULTADOS Y DISCUSION

Del material recolectado se comprobó que *D. kuscheli* mostró 95% de ejemplares parasitoidizados, mientras que *T. propinqua* y *T. argentinensis* resultaron menos afectadas.

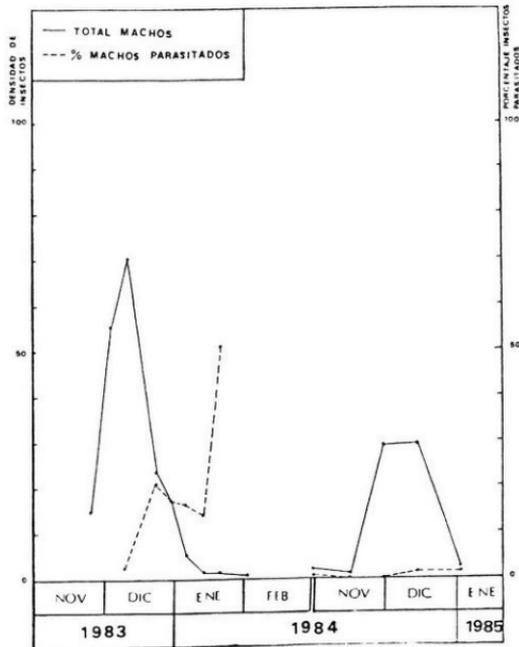


Fig. 2: Porcentaje de parasitismo en poblaciones de machos de *Delphacodes kuscheli*.

Relación entre el porcentaje de parasitoidismo y la densidad poblacional del huésped

Si se considera la campaña 1983-1984, los estadios inmaduros presentaron el mayor porcentaje de parasitoidismo a principios de enero (65%), si bien también son significativos los valores que alcanzaron a fines de diciembre y mediados de enero (33 y 20%, respectivamente). Es en este intervalo cuando su población decae abruptamente (fig.1). Los machos evidenciaron el mayor porcentaje de parasitoidismo a mediados de enero (57%), que es cuando sus po-

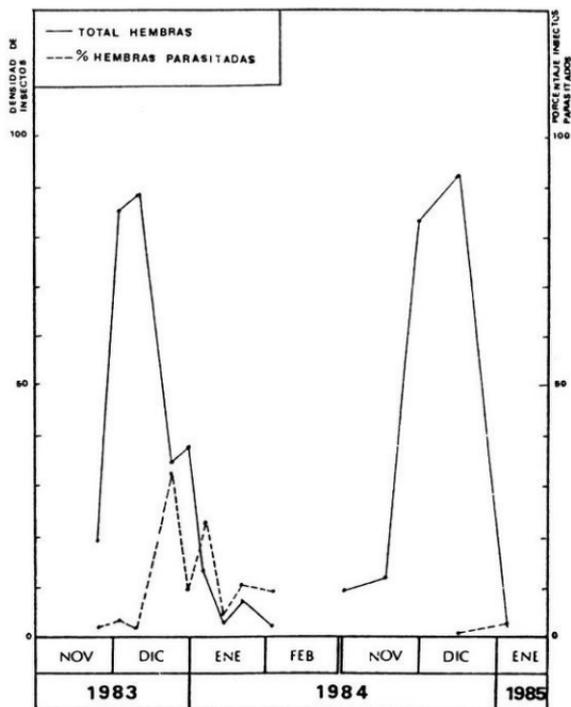


Fig. 3: Porcentaje de parasitismo en poblaciones de hembras de *Delphacodes kuscheli*.

Cuadro 1

Localización de *Elenchus tenuicornis* sobre *Delphacodes kuscheli*. Σ Pi: total de parasitoides por intersegmento abdominal. Σ Ph: total de parasitoides (hembras y machos) por estado y sexo del huésped. *: sexo a que tienden las ninfas (4to y 5to estadio) en los casos que el daño no afecta los caracteres sexuales. TC, TLD, TLI: tergo central, lateral derecho y lateral izquierdo. ELD: esterno lateral derecho. PD, PI: Pleura derecha e izquierda.

<i>D. kuscheli</i>		<i>E.tenuicornis</i>										<i>SPi</i>
		Hembras					Machos (Pupario)					
		Ninfas					Ninfas					
		H	M	*H	*M	?	H	M	*H	*M	?	
II-III	PI		1		1							2
	TLI						1					
	ELD				1							
III-IV	PD	2				2	1				1	10
	PI						1	1				
	PD	3	1		2	5	1	1			1	
IV-V	PI		1		1	4	3			1	3	27
	TC		1									
	TLD						1					
	TLI		1			1		1				
V-VI	ELD		1		1							49
	PD	1	3		1	4	5	2			2	
	PI	2	1		1	2	7	2		3	6	
	TLI	3			1		1					
VI-VII	PD	23	13	1	4	33	18	11	1		27	279
	PI	21	24	1	2	36	25	11		2	21	
	TLI	1										
VII-VIII	PD	6		1	1	6	1	1	1	1	17	67
	PI	6	2	1		8	2	3			9	
Σ Ph		68	49	4	15	101	67	33	2	8	87	434
				237					197			

blaciones se mantienen bajas (fig.2). En las hembras, el máximo ocurrió a fines de diciembre (37%), en correspondencia con la declinación de sus poblaciones (fig.3).

En la campaña 1984-1985, los niveles de incidencia no fueron significativos ya que no superaron el 4%, hecho que se relaciona con poblaciones de del-fácidos más elevadas (Fig. 1 a 3).

E. tenuicornis* en ninfas y adultos de *D. kuscheli

De un total de 376 ejemplares parasitoidizados de *D. kuscheli*, 50% correspondió a ninfas, 31% a hembras y 19% a machos. El número de elénquidos encontrados se elevó a 434, de los cuales 54% eran hembras y 46% puparios de macho.

Las formas externas se localizan preferentemente entre las membranas intersegmentales de los últimos segmentos abdominales (cuadro 1). En 64% de los casos se observó entre el VI-VII, siguiéndole 15% entre VII-VIII y 11% entre V-VI. Por lo general, se ubican en la región pleural, sólo 12 en el tergo y 3 en el esterno.

En cuanto al número de parasitoides por huésped, 87% de los individuos mostró un parasitoide, 10% dos, 2% tres y un sólo caso con cuatro (cuadro 2).

Efectos de estilopización

Los signos más comunes fueron las deformaciones a nivel del abdomen: fusión y corrimiento de los segmentos y reducción de las estructuras genitales.

En machos las alteraciones fueron más notorias, cambia la forma del pigófer; los estilos, aunque presentes, pueden estar reducidos y fusionados en su base y el aedeagus por lo general, ausente. En las hembras, las modificaciones que sufre la genitalia fueron menos notorias, sin embargo, pudo observarse distinto grado de acortamiento en las valvas. En las ninfas, especialmente con más

Cuadro 2

Distribución de frecuencias de casos de *Delphacodes kuscheli* parasitados por *Elenchus tenuicornis*.

		<i>E. tenuicornis</i>				
		1	2	3	4	Total
<i>D. kuscheli</i>	machos	64	7	-	1	72
	hembras	101	11	4	-	116
	ninfas	162	23	3	-	188
	Total	327	41	7	1	376

de un parasitoide, la intensidad del daño hace difícil predecir el sexo a que tienden.

Es interesante resaltar la presencia de parasitoides adultos, tanto machos como hembras, en el estado ninfal, hecho éste ya indicado por Perkins (1905) y no señalado por Hassan (1939) y Williams (1957), en lo que respecta a las hembras.

CONCLUSIONES

La mayor incidencia de parasitoidismo se registra en *D. kuscheli*, le sigue *T. propinqua* y por último *T. argentinensis*.

En base a las prospecciones realizadas sobre cultivos de avena, durante las campañas 1983-1984 y 1984-1985, se estima que *E. tenuicornis* ejerce un efecto apreciable en el control natural de *D. kuscheli*.

Las ninfas de cuarto y quinto estadio de *D. kuscheli* son las más frecuentemente parasitoidizadas, siguiéndole las hembras y luego los machos. La localización preferencial del parasitoide es entre el 6to y 7mo segmento abdominal, a nivel de las pleuras.

La intensidad de los daños depende del estado de desarrollo del huésped y de la cantidad de parasitoides que albergue. Por lo general, presenta una sola forma externa y cuatro como máximo.

AGRADECIMIENTOS

A la Ing. Agr. Elba Dagoberto, de Ciba Geigy Argentina, por su valiosa colaboración en la realización de los muestreos en la zona de Sampacho, Córdoba.

REFERENCIAS

- Dagoberto, E., A.M.M. de Remes Lenicov, A. Tesón y S. Paradell. 1985. *Avena sativa* L.: hospedante preferencial del trasmisor del "Mal de Río IV" *Delphacodes kuscheli* Fenn. (Homoptera-Delphacidae). *Neotrópica* 31 (85): 82.
- Hassan, A. 1939. The biology of some british Delphacidae (Homop.) and their parasites with special reference to the Strepsiptera. *Trans. R. entomol. Soc. Lond.* 89: 345-384.
- Lindberg, H. 1949. On stylopization of Araeopids (Homop.). *Acta zool. fenn.* 57: 1-37.

- Osborn, A. W. 1969. Parasitism associated with brachypterous males in the sugarcane leafhopper, *Perkinsiella vitensis*. *Ann. entomol. Soc. Am.* 62 (3): 669-670.
- Otake, A. 1976. Natural enemies of the brown planthopper. *Proc. Seminar Food & Fertilizer Technology Center for the Asian & Pacific Region*: 42-57.
- Perkins, R. C. 1905. Leafhoppers and their natural enemies. Part. III. *Bull. Hawaiian Planters Association Experiment St. 1* (3): 90-111.
- Pierce, W.D. 1961. A new genus and species of Strepsiptera parasitic on a leafhopper vector of a virus disease of rice and other gramineae. *Ann. entomol. Soc. Am.* 54 (4): 467-474.
- Raatikainen, M. 1966. The effect of different sexes of the parasite *Elenchus tenuicornis* (Kirby) on the morphology of the adult *Javesella pellucida* (F.) (Delphacidae). *Ann. entomol. fenn.* 32 (2): 138-146.
- Remes Lenicov, A.M.M.de y A. Tesón. 1990. Estrepsipteros en Argentina parasitoides de insectos homópteros fulgoroideos (Insecta-Strepsiptera). *An. Soc. Cient. Arg.* 220: 1-6.
- Remes Lenicov, A.M.M.de, A. Tesón, E. Dagoberto y N. Huguet. 1985. Hallazgo de uno de los vectores del "Mal de Río Cuarto" del maíz. *Gaceta Agronómica* 5 (25): 251-258.
- Tesón, A., A.M.M.de Remes Lenicov, E. Dagoberto y S. Paradell. 1986. Estudio de las poblaciones de delfácidos sobre maíz, avena y maleza circundante (Homoptera-Fulgoroidea). *Gaceta Agronómica* 6 (33): 507-517.
- Williams, J.R. 1957. The sugarcane Delphacidae and their natural enemies in Mauritius. *Trans. R. entomol. Soc. Lond.* 109: 65-110.

Recibido / Received / 4 abril 1991

Aceptado / Accepted / 30 marzo 1992