

NOTA CIENTÍFICA

Especies del género *Euxesta* (Diptera: Ulidiidae = Otitidae) plagas de maíces dulces *Bt* en la provincia de Santa Fe, Argentina

BERTOLACCINI, Isabel*, Carlos BOUZO**, Nicholas LARSEN*** y Juan C. FAVARO**

* Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ciencias Agrarias, R. P. Kreder 2805, (3080) Esperanza, Santa Fe. Cátedra de Zoología Agrícola; e-mail: isabelb@fca.unl.edu.ar

** Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ciencias Agrarias, R. P. Kreder 2805, (3080) Esperanza, Santa Fe. Cátedra de Cultivos Intensivos; e-mail: cbouzo@fca.unl.edu.ar; jcfavaro@fca.unl.edu.ar

*** Estación Experimental de los Everglades (Florida, EE.UU.); e-mail: larsnick@ufl.edu

Species of the genus *Euxesta* (Diptera: Ulidiidae = Otitidae), pests of *Bt* sweet corn in Santa Fe province, Argentina

■ **ABSTRACT.** *Bt* sweet corn is attacked by species of the genus *Euxesta* Loew that were considered as secondary pests, causing severe damage to sweet corn in Santa Fe province (Argentina). Two species have been identified: *E. mazorca* Steycal and *E. eluta* Loew, both appearing simultaneously and producing serious losses. Larvae attack the silks and consume the kernel contents, especially in the tips, although they can extend to all the ear length. The activity of these larvae constitutes one way of entrance for saprophytic microorganisms, making the product unmarketable for direct consumption. *Dettmeria* Borgmeier (Hymenoptera: Figitidae) was identified parasitizing larvae of the genus *Euxesta*, but at a low level.

KEYWORDS. Corn. *Bt*. Pest. *Euxesta*. *Dettmeria*.

■ **RESUMEN.** Los maíces dulces *Bt* son atacados por especies del género *Euxesta* Loew, antes consideradas como plagas secundarias, lo que provoca daños severos en los maíces dulces del cinturón hortícola santafesino. Se han identificado dos especies del género, *E. mazorca* Steycal y *E. eluta* Loew, que aparecen en forma simultánea y causan severas pérdidas. En los ataques, las larvas comienzan a dañar los estigmas, luego se produce el vaciado de los granos, especialmente los apicales, aunque el daño pueden extenderse a toda la espiga. La acción de estas larvas constituye además una vía de ingreso de microorganismos saprofíticos, lo que se traduce en la pérdida del producto e impide su comercialización para consumo directo. El género *Dettmeria* Borgmeier (Hymenoptera: Figitidae) fue identificado parasitando larvas del género *Euxesta*, aunque en bajo porcentaje.

PALABRAS CLAVE. Maíz. *Bt*. Plagas. *Euxesta*. *Dettmeria*.

En Argentina la producción de maíz (*Zea mays* L.) ha experimentado un constante crecimiento, pasando de 5,4 millones de ton anuales en la campaña 89-90, a 22,0 millones en la campaña 2007/2008 (MAGyP, 2010). El maíz dulce para consumo fresco es una alternativa para los horticultores, aparecen en el mercado los híbridos dulces y superdulces con incorporación del gen *Bt*. Pero con su uso, se registró la aparición de especies del género *Euxesta* Loew, conocidas como "mosca de la mazorca" que, hasta la campaña 2005-2006, eran consideradas plagas secundarias y se controlaban indirectamente con insecticidas destinados al control de plagas claves.

Este género pertenece a la familia Ulidiidae (Kameneva & Korneyev, 1993). Los representantes del género *Euxesta* se encuentran distribuidos en áreas tropicales y subtropicales de América e incluyen 36 especies en los EE.UU. y norte de México, y unas 69 en los países que se encuentran al sur. Es plaga secundaria en ajo y otras liliáceas, tomate, papas, frutales, de la mandioca (Schwengber, 2002) y del maíz dulce (Viana *et al.*, 2002) en Brasil. Las plantas hospederas de *E. stigmatis*, en el Sur de la Florida, incluyen el maíz dulce, el maíz de campo, sorgo, caña de azúcar, guayaba, banano y papa entre otros; sin embargo, las mayores pérdidas las ocasiona en los maíces dulces (Seal *et al.*, 1996); en los últimos años se ha convertido en una plaga seria en el centro y sur del estado de Florida (Nuessly & Capinera, 2006).

El adulto es de color verde metalizado, con los ojos marrones rojizos. Las alas son hialinas con cuatro bandas oscuras, cuyo formato y distribución permite la identificación de las especies. Es característico el movimiento de alas y la forma de trasladarse, son más abundantes en las áreas soleadas de las plantas. Las hembras poseen un ovipositor extensible y depositan los huevos en grupos de 2 a 40 en la punta de la mazorca, entre los estigmas. El ciclo de huevo a adulto dura aproximadamente un mes, dependiendo de la temperatura (Seal & Jansson, 1993).

Los daños los producen las larvas al alimentarse del interior de los granos (Larson

et al., 2000), especialmente en la primavera y el verano. Provoca pudriciones, ya que favorece la entrada de otros insectos y enfermedades y, si bien dañan la extremidad superior de la mazorca, se las puede encontrar en toda la longitud. Los tratamientos químicos suelen no ser efectivos (Larson *et al.*, 2000) debido a que durante el fin del ciclo del cultivo, el desarrollo del canopeo no permite una adecuada cobertura.

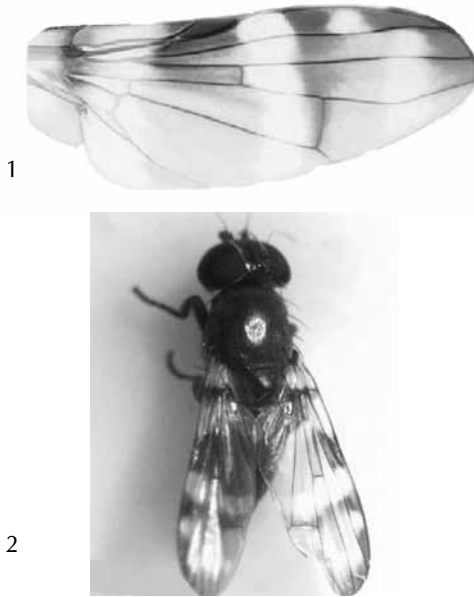
En Argentina, el género *Euxesta* Loew está poco estudiado. Debido a su reciente aparición en la provincia de Santa Fe, causando severos daños en los maíces dulces, se planteó como objetivo del presente trabajo determinar las especies presentes e identificar posibles enemigos naturales.

Durante diciembre de 2004 y abril de 2005, se sembraron parcelas de seis surcos de 50 m de largo, con los cultivares *Bt* GH 0937 (dulce) y GSS 0966 (superdulce). Semanalmente, se tomaron tres mazorcas al azar de cada parcela, desde la floración hasta la cosecha y luego se colocaron individualmente en bolsas de papel y se llevaron al laboratorio de la Facultad de Ciencias Agrarias (U.N.L.), donde se mantuvieron a una temperatura de 26 °C, aproximadamente.

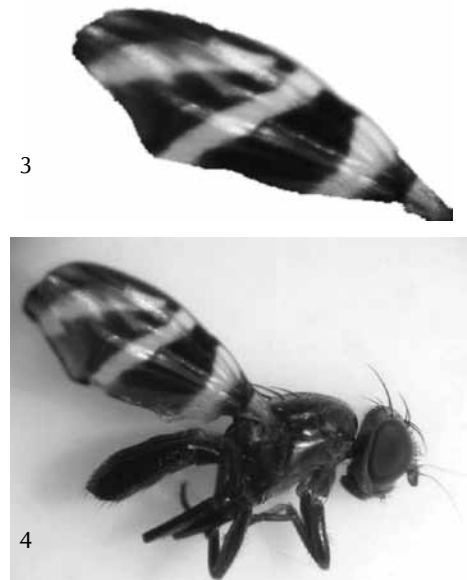
Para la identificación de la plaga y de sus enemigos naturales, las mazorcas con daño evidente y con presencia de larvas se colocaron en jaulas de 30 x 30 x 50 cm, hasta la formación de las pupas, las que fueron retiradas y separadas individualmente en cajas de Petri de 5 cm de diámetro, con un papel de filtro húmedo en la base. Se realizaron observaciones diarias a fin de recolectar los adultos emergidos o de algún enemigo natural.

La incidencia de la plaga se determinó mediante la observación de las mazorcas, clasificándolas como: dañadas, las que presentaban granos afectados, y no dañadas, aquellas que no estaban afectadas. Los datos se registraron para determinar el porcentaje de mazorcas atacadas en dicha campaña y para esa zona.

La identificación, realizada por Nicholas Larsen, permitió establecer la presencia de dos especies: *E. eluta* Loew (Figs. 1 y 2) y



Figs. 1-2. Ala y adulto de *Euxesta eluta*.



Figs. 3-4. Ala y adulto de *Euxesta mazorca*.

E. mazorca Steykal (Figs. 3 y 4). Ambas se presentaron juntas y ocasionando daños semejantes. Los resultados a campo sobre las infestaciones alcanzaron niveles superiores al 50%, en promedio.

Se identificó el endoparásitoide coinobionte *Dettmeria* Borgmeier (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae: Eucoilinae) (Fontal-Cazalla *et al.*, 2002), parasitando las larvas. Las hembras oviponen dentro de los primeros estados de larvas y el adulto emerge del pupario. La incidencia fue de aproximadamente 3%.

Muchos cultivos genéticamente modificados (GM) confieren protección hacia los insectos fitófagos y son alternativas al uso de insecticidas (Reed *et al.*, 2001). Sin embargo, los plaguicidas permitan controlar plagas cuyo daño era inadvertido. Fue mediante el cese de su uso que las especies, hasta entonces controladas sin intención, se convirtieron en un problema para los productores. Tal es el caso del género *Euxesta*, que comenzó a causar daños importantes en los cultivos de maíz dulce cuando comenzó a utilizarse material GM y luego, para evitar pérdidas, se continuó con el uso de insecticidas. Si bien los estudios

deben profundizarse y extenderse a otros cultivos, es importante considerar que el uso de maíces *Bt* puede ocasionar la aparición de plagas claves, hasta ahora consideradas secundarias.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Litoral, ya que por medio de sus Proyectos CAI+D se pudo financiar el trabajo.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. FONTAL-CAZALLA, F. M., M. L. BUFFINGTON, G. NORDLANDER, J. LILJEBLAD, P. ROS-FARRÉ, J. L. NIEVES-ALDREY, J. PUJADE-VILLAR & F. RONQUIST. 2002. Phylogeny of the Eucoilinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae). *Cladistics* 18: 154-199.
2. KAMENEVA, E. P. & V. A. KORNEYEV. 1993. Holarctic genus *Pseudoseioptera* Stackelberg (Diptera: Ulidiidae (= Otitidae)). Part 1. Phylogenetic relationships and taxonomic position. *Journal of Ukraine Entomological Society* 1: 65-72.
3. LARSON, B. C., M. A. MOSSLER & O. N. NESHEIM. 2000. *Florida crop/pest management profiles: Sweet corn*. Circ. 1233, IFAS Ext., Univ. of Florida, Gainesville, FL.
4. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA. 2010. (MAGyP). Presidencia de la Nación. Argentina. Disponible: <http://190.220.136.179/index.php/series-por-tema/agricultura> (13-04-2010).

5. NUESSELY, G. S. & J. L. CAPINERA. 2006. Cornsilk Fly. University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences. http://creatures.ifas.ufl.edu/field/cornsilk_fly.htm (20-10-2007)
6. REED, G. L., A. S. JENSEN, J. RIEBE, G. HEAD & J. J. DUAN. 2001. Transgenic *Bt* potato and conventional insecticides for Colorado potato beetle management: comparative efficacy and non-target impacts. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 100: 89-100.
7. SCHWENGBER, D. R. 2002. *Indicações técnicas para o cultivo da mandioca em Roraima*. EMBRAPA. Circular Técnica 8, 24 pp.
8. SEAL, D. R. & R. K. JANSSON. 1993. Oviposition and development of *Euxesta stigmatis* (Diptera: Otitidae). *Environmental Entomology* 22 (1): 88-92.
9. SEAL, D. R., R. K. JANSSON & K. BONDARI. 1996. Abundance and reproduction of *Euxesta stigmatis* (Diptera: Otitidae) on sweet corn in different environmental conditions. *Florida Entomologist* 79 (3): 413-422.
10. VIANA, P. A., I. CRUZ & J. M. WAQUIL. 2002. Controle de pragas no cultivo do milho verde. *En: Pereira Filho, I. A. (Ed. Técnico). O cultivo do milho verde*. EMBRAPA, Brasília, D. F. 217 pp.