

## Nota de Investigación

### ENEMIGOS NATURALES DE *PLUTELLA XYLOSTELLA* (L.), (LEPIDOPTERA: PLUTELLIDAE) EN PUERTO RICO<sup>1</sup>

Edwin Abreu-Rodriguez<sup>2</sup> y Carlos Cruz<sup>3</sup>

J. Agric. Univ. P.R. 81(1-2):83-85 (1997)

El repollo es una de las hortalizas más importantes en Puerto Rico. La producción de este cultivo se redujo hasta un 80% al comparar el año fiscal 1992-93 con el 1987-88 (Alamo, 1992). Esta reducción marcada se le atribuyó mayormente al control ineficiente de las plagas, principalmente la larva de la alevilla del dorso de diamante (ADD), *Plutella xylostella*, plaga principal de este cultivo en Puerto Rico (Armstrong, 1990). Se ha estimado que el manejo para el control de este insecto puede alcanzar los mil millones de dólares en las zonas productoras de repollo en el mundo (Talekar y Shelton, 1993).

A nivel mundial, el problema principal que enfrentan los productores de repollo es el número reducido de insecticidas registrados que pueden controlar a la ADD. Esto se debe a que las poblaciones de este insecto han creado resistencia prácticamente a todos los insecticidas orgánicos, a los reguladores de crecimiento, y a productos biológicos como las formulaciones de *Bacillus thuringensis* (Kobayashi et al., 1990; Sun, 1990).

La alternativa principal utilizada por los entomólogos para evitar el daño de la larva de la ADD es el control biológico, utilizando principalmente avispillas (Hymenoptera) parásitos de este insecto. Estos parásitos muchas veces se importan de países donde se ha informado que son efectivos en reducir el daño causado por la larva de la ADD y se liberan masivamente en áreas productoras de crucíferas hasta lograr su establecimiento (Talekar y Shelton, 1993).

Existe una gran variedad de parásitos de la ADD que atacan los diferentes estados de su desarrollo. Se han informado 90 enemigos naturales de la ADD donde sólo 57 son realmente importantes y de éstos, seis atacan los estados de huevos, 38 los estados larvales y 13 las pupas (Goodwin, 1979).

En Puerto Rico, durante los años 1979-81, 1985 y 1993-94 se observaron los enemigos naturales de la ADD en los predios de la Estación Experimental Agrícola en Isabela. Se establecieron siembras experimentales de repollo para obtener especímenes e información sobre los enemigos naturales de esta plaga.

El Cuadro 1 presenta los enemigos naturales encontrados y la frecuencia relativa con respecto al total de los insectos encontrados durante los años 1979-81 y 1985. El total de pupas de la ADD capturadas durante esos años fue 2,189 en 19 muestreos. El porcentaje de parasitismo fluctuó entre 2.9% hasta 47% con un promedio de 13.9%.

El parásito más común fue *Diadegma insulare* (74.4%) seguido de *Aphanogmus* spp. (13%) y *Spilochalcis* spp. (10.3%). Aunque la frecuencia relativa y el número de insectos obtenidos de estas dos últimas avispillas fue muy parecida, *Aphanogmus* spp. apareció

<sup>1</sup>Manuscrito sometido a la junta editorial el 1 de diciembre de 1994.

<sup>2</sup>Biólogo Asociado, Depto. Protección de Cultivos, Estación Experimental Agrícola, Apartado 506, Isabela, PR 00662.

<sup>3</sup>Entomólogo, Depto. Protección de Cultivos.

CUADRO 1.—*Enemigos naturales de las pupas de Plutella xylostella encontrados en Isabela, 1979, 1981 y 1985.*

Especie	Familia	Número de Insectos	Frecuencia Relativa (%)
<i>Diadegma insulare</i>	Ichneumonidae	484 (9) <sup>1</sup>	74.4
<i>Spilochalcis</i> sp.	Chalcididae	67 (8)	10.3
<i>Catolaccus</i> sp.	Pteromalidae	18 (3)	2.8
<i>Aphanogmus</i> sp.	Ceraphronidae	73 (3)	11.2
<i>Apanteles</i> sp.	Braconidae	1 (1)	0.2
especie no determinada	Chalcididae	4 (1)	0.6
especie no determinada	Ichneumonidae	3 (1)	0.5
Total	—	650	100

<sup>1</sup>Entre paréntesis ( ): Número de muestras obtenidas.

CUADRO 2.—*Enemigos naturales de P. xylostella en Isabela durante octubre 1993-1994.*

Especie	Número de insectos	Frecuencia Relativa (%)
<i>Diadegma insulare</i>	2 (2) <sup>1</sup>	0.6
<i>Aphanogmus</i> spp.	284 (9)	82.5
<i>Cotesia plutellae</i>	58 (7)	16.9
Total	344	100

<sup>1</sup>Entre paréntesis ( ): Número de muestras obtenidas.

en tres muestras mientras que *Spilochalcis* spp. apareció en ocho muestras. Se observó que de cada pupa de ADD emergía un solo parásito de *Catolaccus* spp. y de *Spilochalcis* spp., y entre uno a 17 individuos de *Aphanogmus* spp.

El Cuadro 2 presenta los datos obtenidos en los muestreos de pupas de la ADD desde octubre de 1993 hasta octubre de 1994. Se capturaron 536 pupas de las cuales 96 tenían parásitos (18%) en los 19 muestreos realizados. El parásito más común en esta ocasión fue *Aphanogmus* spp. con una frecuencia relativa de 82.5% de los parásitos encontrados. *Diadegma insulare* parasitó menos del 1% de las pupas y *Cotesia plutellae* el 16.9%. *Cotesia plutellae* fue introducida durante el 1993 en Puerto Rico por el segundo autor para el control de la ADD. También se observó que 17% de las pupas de *C. plutellae* estaban con parásitos de *Catolaccus* sp. Se recomienda determinar el efecto que pueda ejercer *C. plutellae* sobre las poblaciones de la ADD y de los otros enemigos naturales de esta plaga.

## REFERENCIAS

- Alamo, C. I., 1992. Estadísticas relevantes y tendencias de producción e importación de repollo en Puerto Rico. *En: Foro Técnico del Cultivo y Producción de Repollo*. Univ. P.R., Estación Experimental Agrícola, Barranquitas, P.R. 14 de junio de 1992. pp. 5-11.
- Armstrong, A., 1990. Susceptibility of the diamondback moth, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Yponomeutidae), to insecticide sprays on cabbage. *J. Agric. Univ. P.R.*, 74(2):153-166.

- Goodwin, S., 1979. Changes in the numbers in the parasitoid complex associated with the diamondback moth, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera), in Victoria. *Aust. J. Zool.* 27:981-89.
- Kobayashi, S., S. Aida, M. Kobayashi and K. Nonoshita, 1990. Resistance of diamondback moth to insect growth regulators. *In: Management of Diamond Backmoth and Other Crucifer Pests, Proceedings of the Second Internat. Workshop, Tainan, Taiwan, 10-14 Dec.* pp. 383-390.
- Sun, C., 1990. Insecticide resistance in diamondback moth. *In: Management of Diamond Backmoth and Other Crucifer Pests, Proceedings of the Second Internat. Workshop, Tainan, Taiwan, 10-14 Dec.* pp. 419-426.
- Talekar, N. S. and A. M. Shelton, 1993. Biology, ecology and management of the diamondback moth. *Annu. Rev. Entomol.* 38:275-301.