

## **Nota de Investigación**

### **FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE THRIPS TABACI L. Y LIRIOMYZA TRIFOLII B. EN SIEMBRAS COMERCIALES DE CEBOLLA UTILIZANDO CULTIVOS ACOMPAÑANTES<sup>1</sup>**

Irma Cabrera-Asencio<sup>2</sup> y Alberto L. Vélez<sup>3</sup>

J. Agric. Univ. P.R. 90 (1-2):129-131 (2006)

El uso de cultivos acompañantes se describe como el establecimiento de dos o más especies de plantas sembradas adyacentes para derivar algún beneficio cultural, como el control de plagas, mejor rendimiento y otros (Kuepper y Dodson, 2001). Algunos investigadores mencionan que el uso de cultivos acompañantes reduce las infestaciones de plagas y retrasa su desarrollo (Baliddawa, 1985; Potts, 1990). El cultivo de la cebolla, por ejemplo, se ha utilizado como cultivo repelente (The Hindu News, 2002) y su uso como cultivo acompañante ha logrado reducir las poblaciones de *Myzus persica* (Sulzer), *Aphis gossypii* (Glover) y *Empoasca* spp. en el cultivo de la papa (Potts y Gunadi, 1991). Rueda y Shelton (1976) recomiendan sembrar zanahorias intercaladas con cebolla para reducir las poblaciones de tripsidos.

Durante los años 2002 y 2003 se evaluaron dos siembras comerciales de cebolla cv. Mercedes en el Bo. Florida, Santa Isabel, Puerto Rico. Una de las siembras tenía cultivos acompañantes y la otra no. Cada siembra cubría un área de 12.35 hectáreas. En ambas siembras se utilizaron todas las prácticas de manejo recomendadas para el cultivo de cebolla en Puerto Rico (Estación Experimental Agrícola, 1999). Los insecticidas cypermetrina y avermectina se aplicaron en los experimentos de acuerdo a la presencia de los insectos *T. tabaci* (siete ninfas o siete adultos por planta) y *L. trifolii* (una larva por planta). Para determinar las aplicaciones que usualmente realiza un agricultor de cebolla, se utilizaron otras siembras cercanas para tomar datos de los programas de aspersión de insecticidas. Se usaron cinco plantas aromáticas como cultivos acompañantes: romero (*Rosmarinus officinalis* L), albahaca blanca (*Ocimum basilicum* L), albahaca morada (*Ocimum sanctus* L), orégano pequeño (*Lippia micromera* B) y orégano brujo (*Plectranthus amboinicus* L). Las plantas aromáticas se sembraron un mes antes de la siembra de cebolla. La semilla de cebolla se sembró siguiendo las prácticas utilizadas en las siembras comerciales; por cada siete bancos de cebolla se sembró, en cada extremo, un banco con una de las diferentes especies de plantas aromáticas. Los bancos de los cultivos acompañantes medían 0.91 m de ancho y se sembraron en doble hilera a 0.30 m entre plantas. Cada parcela medía 15.18 m de ancho y 488 m de largo, teniendo un total de 12 parcelas (seis tratamientos repetidos dos veces) en un diseño completamente aleatorizado. En el área donde no había plantas aromáticas se dejaron sin sembrar los bancos de los extremos.

Se realizaron nueve muestreos para tripsidos y minador, los cuales comenzaron la quinta semana después de la siembra y continuaron hasta la decimotercera semana. En

<sup>1</sup>Manuscrito sometido a la Junta Editorial el 29 de marzo de 2005.

<sup>2</sup>Investigadora Asociada, Departamento Protección de Cultivos, Estación Experimental Agrícola, HC-04 Box 7115, Juana Díaz, PR 00795-9998.

<sup>3</sup>Asociado en Investigaciones, Subestación Experimental de Juana Díaz.

cada muestreo se recolectaron 35 plantas de cebolla por parcela, para un total de 420 plantas de cebolla. Las plantas se guardaban en bolsas plásticas con cierre plástico hermético de 26.8 cm x 27.9 cm, para llevarlas al laboratorio. Las plantas se lavaron por tres minutos en un tamiz No. 200 de 74 micrones. La solución obtenida se colocó en un envase de cristal de 2 dracmas. Esta solución se observó a través de un estereoscopio y se contó el número de ninfas y adultos de *T. tabaci*. También se contó el número de larvas vivas de *L. trifolii* en las hojas de las plantas lavadas. Además, se llevó un registro con el número de aplicaciones de insecticidas durante las evaluaciones.

Se realizó un análisis estadístico mediante un modelo lineal generalizado usando transformación logarítmica y distribución Poisson con sobre dispersión. Para el año 2002, sólo se obtuvieron diferencias significativas entre los tratamientos de los cultivos acompañantes (aromáticas) para *T. tabaci* y *L. trifolii* y el tratamiento control (no aromáticas). El número de ninfas y adultos de *T. tabaci* y larvas de *L. trifolii* fue menor en las parcelas con plantas aromáticas que en las parcelas control (Figura 1). Las ninfas de *T. tabaci* aumentaron en la onceava y doceava semanas, mientras los adultos aumentaron en la doceava y decimotercera semanas. Las larvas de *L. trifolii* aumentaron en la séptima, novena y décima semana, siendo en esta última cuando se alcanzó el nivel poblacional más alto.

En el año 2003, no se observaron diferencias significativas en el número de ninfas y adultos de *T. tabaci* entre las parcelas con cultivos acompañantes (aromáticas) y las parcelas control. Sin embargo, se observó una tendencia a un número menor de ninfas y adultos en las siembras con cultivos acompañantes (Figura 2). El número de ninfas de *T. tabaci* aumentó en la onceava, doceava y decimotercera semanas. De la séptima hasta la onceava semana, el número de adultos de *T. tabaci* aumentó donde no había plantas aromáticas. El mayor número de adultos de *T. tabaci* se observó en la onceava semana en la siembra con aromáticas. El número de larvas de *L. trifolii* fue significativamente mayor en el control que en las siembras con cultivos acompañantes. Las larvas de *L. trifolii* aumentaron en la octava semana de muestreo.

En general se puede concluir que las plantas aromáticas disminuyen las poblaciones de *T. tabaci* y *L. trifolii* en el cultivo de la cebolla. Más aún, la presencia de aromáticas redujo el número de aplicaciones de insecticidas a solo nueve.

Bajo condiciones normales de siembra, los agricultores de cebolla hacen 24 aplicaciones de insecticidas por ciclo de cultivo, por lo que el impacto de los cultivos acompañantes representó una reducción de un 63% de las aplicaciones de insecticidas. Sullivan (2003) reportó una reducción del 60% de las aplicaciones de insecticidas en siembras de algodón al utilizar a *Lupinus* sp. como cultivo acompañante. La utilización de plantas aromáticas como cultivo acompañante para la zona sur de Puerto Rico podría ser

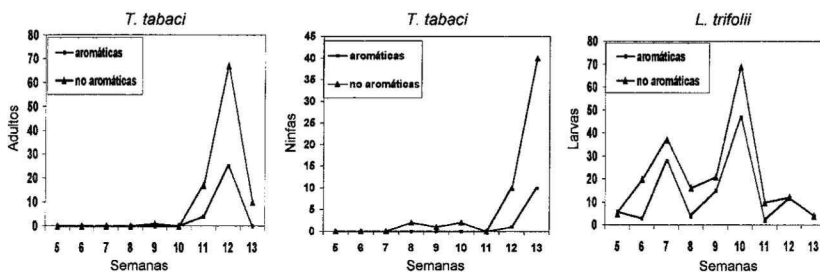


FIGURA 1. Número de adultos y ninfas de *T. tabaci* y larvas de *L. trifolii*, por planta de cebolla por semana durante el año 2002.

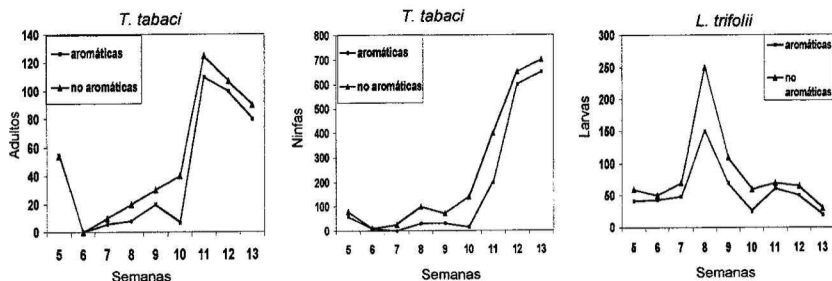


FIGURA 2. Número de adultos y ninfas de *T. tabaci* y larvas de *L. trifolii*, por planta de cebolla por semana durante el año 2003.

una estrategia de manejo para reducir el número de aplicaciones de insecticidas utilizados actualmente, lo cual podría redundar en una reducción en la selección natural de resistencia de los insectos a estos químicos.

#### LITERATURA CITADA

- Baliddawa, C. W., 1985. Plant species diversity and crop pest control. An analytical review. *Insect Science and its Application* 6:487-97.
- Estación Experimental Agrícola, 1999. Conjunto Tecnológico para la Producción de Cebolla. Univ. P.R.-Mayagüez, Estación Experimental Agrícola. Publicación 156.
- Kuepper, G., and M. Dodson, 2001. Companion Planting. Basic Concepts and Resources (<http://attra.ncat.org/attra-pub/PDF/complant.pdf>).
- Potts, M. J., 1990. The influence of intercropping on pests and diseases of potato in warm climates with special reference to their control. *Field Crops Research* 25:33-44.
- Potts, M. J. and N. Gunadi, 1991. The influence of intercropping with *Allium* on some insect populations in potato (*Solanum tuberosum*). *Ann. Appl. Biol.* 119:207-13.
- Rueda, A. and M. Shelton, 1976. Onions Thrips Global Crop Pests (<http://arubany-saes.cornell.edu/ent/hortcrops/english/thrip.html>).
- Sullivan, P., 2003. Intercropping Principles and Production Practices (<http://attra.ncat.org/attra-pub/intercrop.html>).
- The Hindu News, 2002. Sci Tech. (<http://www.hindu.com/thehindu/seta/2002/08/22/stories/2002082200140300.htm>).