

Research Note

MALEZAS HOSPEDERAS DE LA MOSCA BLANCA EN SIEMBRAS DE TOMATE EN EL SUR DE PUERTO RICO¹

Harold Bastidas², Alberto Pantoja³, María de Lourdes Lugo⁴ y Phil Stansly⁵

J. Agric. Univ. P.R. 92(3-4):231-234 (2008)

La mosca blanca, *Bemisia tabaci* Gennadius y *B. argentifolli* Bellows & Perring (1994), son plagas de hortalizas y ornamentales en varias regiones del mundo. En el tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.), este complejo de insectos puede causar debilitamiento, clorosis en las plantas, necrosis, pérdida de rendimiento y maduración irregular del fruto (Stansly et al., 1991, 1994; Schuster et al., 1992, 1993; Naranjo et al., 1998; Hoddle, 2008; IFAS, 2008). *Bemisia tabaci* es además vector de geminivirus (Byrne et al., 1990; Bird y Brown, 1998; Mau y Lee, 2003; Hoddle, 2008; IFAS, 2008). En Puerto Rico, el control biológico y el daño combinado de la mosca blanca y virosis en tomate ha sido estudiado por Bastidas (1999) y Pantoja et al. (1999; 2005), determinándose que la especie predominante en los campos comerciales de tomate en el sur de Puerto Rico durante los años 1997-1999 fue *B. argentifolli* (Bastidas, 1999). Martorell (1976) reporta la presencia de dos especies de *Bemisia* (*B. tabaci* y *B. inconspicua*) en Puerto Rico, pero no en el cultivo de tomate. La situación taxonómica y la dinámica poblacional del complejo de moscas blancas en el campo ha sido estudiada por Byrne et al. (1990), Bellows et al. (1994), Bird y Brown (1998) y Hoddle (2008).

La presencia de malezas en los campos es un factor importante en la incidencia de la mosca blanca (Salguero, 1993; Hoddle, 2008) ya que las malezas sirven de hospederos alternos del insecto y reservorios para enfermedades virales (GeminiDetective, 2008; Hoddle, 2008). Este trabajo presenta las principales malezas hospederas de la mosca blanca en siembras comerciales de tomate en el sur de Puerto Rico durante los años 1997-1998.

Las evaluaciones de mosca blanca se realizaron semanalmente en la Estación Experimental Agrícola de Juana Díaz y siembras comerciales de tomate en los pueblos de Santa Isabel y Salinas, Puerto Rico. Los muestreos se realizaron a partir de la segunda semana después del trasplante del tomate. Las malezas fueron inspeccionadas para la presencia de ninfas de mosca blanca. Plantas con ninfas de mosca blanca fueron marcadas y colectadas cuando se observó presencia de la inflorescencia o estructuras que permitieran la identificación taxonómica. Dado que *B. argentifolli* era la especie predominante durante el periodo de estudio (Bastidas, 1999), las ninfas no fueron identificadas a nivel de especie. La presencia de ninfas fue considerada como indicativo de una planta hospedera para el insecto. Las malezas fueron identificadas por M.L. Lugo y por comparación con plantas en la colección de malezas de la Estación Experimental Agrícola. De cada planta marcada o con presencia de mosca blanca se tomaron seis hojas al azar. Las hojas fueron transportadas al laboratorio e inspeccionadas bajo magnificación para determinar el total de ninfas en 6.5 cm² de hoja.

Se identificaron 18 especies de malezas colonizadas por la mosca blanca (Cuadro 1). Las malezas más frecuentes en la zona fueron *Triantema portulacastrum*, *Portulaca ole-*

¹Manuscrito sometido a la Junta Editorial el 6 de febrero de 2008.

²Estudiante Graduado, Departamento de Protección de Cultivos, Mayagüez, Puerto Rico.

³USDA, ARS, 362 O'Neill Building. UAF, Fairbanks, AK 99775.

⁴Investigadora, Departamento de Protección de Cultivos, Gurabo, Puerto Rico.

⁵Profesor, Universidad de Florida, Imookalee, Florida.

CUADRO 1.—Promedio de ninfas de *Bemisia* sp. en hojas de malezas colectadas en siembras comerciales de tomate en el sur de Puerto Rico, 1997-1998.

Familia / género y especie	ninfas / 6.5 cm ²
Aizoaceae	
<i>Trianthema portulacastrum</i>	0.3
Amaranthaceae	
<i>Amaranthus dubius</i>	0.5
<i>Amaranthus spinosus</i>	0.3
Capparaceae	
<i>Cleome gynanadra</i>	1.3
<i>Cleome viscosa</i> *	1.3
Compositae	
<i>Eclipta prostrata</i>	0.4
Convolvulaceae	
<i>Ipomoea</i> sp.	4.8
Cucurbitaceae	
<i>Momordica charantia</i>	2.6
Euphorbiaceae	
<i>Chamaesyce hirta</i> *	0.6
<i>Ricinus communis</i>	0.4
Leguminosae	
<i>Crotalaria pallida</i>	0.1
<i>Macroptilium lathyroides</i>	1.0
Malvaceae	
<i>Sida rhombifolia</i> *	1.3
Nyctaginaceae	
<i>Boerhavia erecta</i> *	2.5
Onagraceae	
<i>Ludwigia octovalvis</i>	0.8
Papaveraceae	
<i>Argemone mexicana</i>	0.3
Portulacaceae	
<i>Portulaca oleracea</i>	0.7
Zygophyllaceae	
<i>Kallstroemia maxima</i>	0.8

* = reportada como hospedero natural de virosis en tomate

racea y *Cleome viscosa*, estas especies, sin embargo, albergaron poblaciones bajas de mosca blanca (Cuadro 1). *Boerhavia erecta* y *Momordica charantia* presentaron el mayor número de ninfas por hoja, ambas con un promedio mayor a dos ninfas por hoja. Los géneros *Amaranthus*, *Boerhavia*, *Macroptilium* y *Sida* son reportados como hospederos de la mosca blanca o virosis en Puerto Rico, Cuba y Nicaragua (Martorell, 1976; Sanpedro et al., 2002; GeminiDetective, 2008). A pesar de que no existen niveles críticos para

la mosca blanca en malezas, las especies *Macrotium lathyroides*, *Momordica charantia* e *Ipomoea* sp. presentan poblaciones superiores a los umbrales de acción establecidos para el tomate de 1.0 ninfa por hoja, sugiriendo que su aporte al desarrollo de la plaga es significativo. Salguero (1993) afirma que en el caso de *B. tabaci* se deben eliminar aquellas malezas que hospedan el virus y/o el vector. Las densidades de ninfas de mosca blanca en este estudio sugieren la necesidad de un control riguroso de malezas en la zona, especialmente en cultivos donde la virosis es un problema como en el caso del tomate. Los resultados de este estudio aportan información para el desarrollo de programas de manejo integrado de plagas en el cultivo de tomate.

LITERATURA CITADA

- Bastidas, H., 1999. Biocontrol de *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring (Homoptera: Aleyrodidae) en el cultivo del tomate *Lycopersicon esculentum* Mill. Master Thesis, Department of Crop Protection, University of Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico. 58 pp.
- Bellows, T. S., T. M. Perring, R. J. Gill y D. H. Headrick, 1994. Description of a species of *Bemisia* (Homoptera: Aleyrodidae). *Annals Entomol. Soc. Am.* 87:195-206.
- Bird, J. y J. K. Brown, 1998. Displacement of the sida race of *Bemisia tabaci* by the b biotype of the *B. tabaci* complex in Puerto Rico. *En:* Mayer R. T. and D. P. Maxwell (Eds.). International Workshop on *Bemisia* and geminivirus. San Juan, Puerto Rico. June 7-12 1998. p. 20.
- Byrne, D. N., T. S. Bellows Jr. y M. P. Parrella, 1990. Whiteflies in agricultural systems. *In:* Whiteflies: Their bionomics, pest status and management, D. Gerling [Ed.]. Intercept Ltd. Andover.
- GeminiDetective, 2008. <http://gemini.biosci.arizona.edu/viruses/tylcv/index.htm>
- IFAS, 2008. *Bemisia tabaci* (Gennadius) or *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring (Insecta: Homoptera: Aleyrodidae), http://creatures.ifas.ufl.edu/veg/leaf/silverleaf_whitefly.htm (accessed February 2008).
- Hoddle, M. S., 2008. The Biology and Management of Silverleaf Whitefly, *Bemisia argentifolii* Bellows and Perring (Homoptera: Aleyrodidae), on Greenhouse Grown Ornamentals. <http://www.biocontrol.ucr.edu/hodd1.html> (accessed February 2008).
- Martorell, L. E., 1976. Annotated Food Plant Catalog of the Insects of Puerto Rico. Agric. Exp. Sta. Univ. P.R. 303 pp.
- Mau, R. F. L. y S. G. Lee, 2003. *Bemisia argentifolii* (Bellow and Perring). http://www.extento.hawaii.edu/kbase/Crop/Type/b_tabaci.htm
- Naranjo, S. E., P. C. Ellsworth, C. C. Chu, T. J. Henneberry, D. G. Riley, T. F. Watson y R. L. Nichols, 1998. Action thresholds for the management of *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae) in cotton. *J. Econ. Entomol.* 91:1415-1426.
- Pantoja, A., I. Cabrera, H. Bastidas y P. Stansly, 1999. Refuge crops enhance whitefly IPM. *Biocontrol News and Information* 20(4):113-114
- Pantoja, A., M. Ciomperlik, L. Wiscovitch, N. Gabriel, P. Vázquez y W. Robles, 2005. Establishment and distribution of exotic biological control agents from the silverleaf whitefly in Puerto Rico. *J. Agric. Univ. P.R.* 89:67-73.
- Salguero, V., 1993. Perspectivas para el manejo del complejo mosca blanca virosis. *En:* Hilje, L. y O. Arboleda (Ed.). Las moscas blancas (Homóptera: Aleyrodidae) en América Central y el Caribe. *Turrialba* Costa Rica. p. 42-48.
- Sampedro, J., M. González, N. Pérez y E. Pérez, 2002. Malezas hospedantes de geminivirus en campos de frijol en Cuba. *MIPA* 66:36-38.
- Schuster, D. J., J. E. Polston y J. F. Price, 1992. Reservoirs of the sweet potato whitefly for tomatoes in west-central Florida. *Proc. Fla. State Hort. Soc.* 105:311-314.

- Schuster, D. J., P. A. Stansly, D. G. Dean, J. E. Polston y G. S. Swanson, 1993. Progress toward a more sustainable pest management program for tomato. Proceedings of Florida Tomato Institute, C. S. Vavrina (Ed.), University of Florida-IFAS, Gainesville. pp. 54-73.
- Stansly, P. A., D. J. Schuster y G. L. Leibe, 1991. Management strategies for the sweet-potato whitefly. Proceedings Florida Tomato Institute, C. S. Vavrina (Ed.), Vegetable Crops Special Series SS-VEC-001, IFAS, Univ. of Florida, IFAS, Gainesville, 1991, pp 20-42.
- Stansly, P. A., D. J. Schuster y H. J. McAuslane, 1994. Biological control of Silverleaf Whitefly: An evolving sustainable Technology. *In*: Environmentally Sound Agriculture: Proceedings of the Second Conference, Orlando, FL, American Society Agricultural Engineers, St. Joseph, MI, p. 484-491.