

REGISTRO DE PLAGAS EN EL HÍBRIDO DE TOMATE HA-2057 BAJO CONDICIONES PROTEGIDAS

Blanca Bernal Areces, Lázaro Hernández González y Félix Cabrera Núñez

Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimitrova. Carretera a Bejucal Km 33½, Quivicán, La Habana, blanca@liliana.co.cu

Actualmente en Cuba el cultivo protegido constituye una tecnología promisoriosa para extender los calendarios de cosecha de las hortalizas tradicionales, y asegurar su suministro fresco y de calidad al mercado, aun en los períodos donde la oferta de la producción hortícola se ve en extremo limitada [Casanova, 2007].

Experiencias en los últimos años han demostrado que algunas plagas se desarrollan más en los cultivos protegidos que en el campo, por la presencia de condiciones climáticas particularmente favorables para los insectos, como ausencia de lluvias, humedad distinta al exterior y reducción de la velocidad del viento [Langlais y Ryckewaert, 2002].

El cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum* Lin.) durante todo su ciclo vegetativo es afectado por varios agentes nocivos bajo condiciones protegidas, entre los que se pueden señalar diferentes especies de nematodos, patógenos, ácaros e insectos, todos ellos causantes de la baja calidad y productividad de este vegetal [Bernal, 2000]. Los híbridos de tomate, no obstante portar genes de resistencia a determinadas plagas (nematodos, patógenos, entre otras), deben evaluarse en diferentes condiciones edafoclimáticas para determinar qué situación presentan frente a diferentes organismos desfavorables a su crecimiento y desarrollo. El presente estudio tuvo como objetivo registrar y describir las plagas que afectan al híbrido de tomate HA-3057 bajo condiciones protegidas.

El experimento se desarrolló en el Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimitrova (IIHLD), municipio de Quivicán, provincia de La Habana, en un suelo ferralítico rojo compactado con fertilización, según lo recomendado por el «Manual de normas y pro-

cedimientos para el fertirriagación en las casas de cultivo» [Moreno, 2005]. El híbrido de tomate HA-3057 de crecimiento determinado (Hazera-Israel), con resistencia a begomovirus, fue trasplantado en una instalación tipología II modelo A-12 de 540 m², con seis canteiros, con dos hileras de plantas cada uno, de agosto a noviembre del 2007. El muestreo se inició después del trasplante en 100 plantas al azar, y las evaluaciones se realizaron semanalmente según fenología del cultivo. Las muestras de raíces, hojas, tallos y flores se llevaron al Laboratorio de Fitopatología del IIHLD para aislar e identificar, mediante observaciones al microscopio estereoscópico y microscopio óptico, los agentes nocivos (nematodos, patógenos e insectos). Para la determinación de los géneros se utilizaron manuales y claves de descripciones publicadas al respecto. La situación del agente causal fue establecida de acuerdo con la presencia que tuviera en la plantación, localizada (hasta el 5%) y generalizada (100%).

En la tabla y figura se pueden observar las plagas evaluadas. En las plantas de tomate con más de cuarenta y cinco días de trasplantadas se manifestó una clorosis, que comenzó por las hojas inferiores con afectaciones de los espacios internerviales, flacidez de los folíolos y muerte prematura de las plantas. Los daños en las raíces se presentaron en formas de agallas abundantes con su consiguiente deterioro. El organismo causal de esta afectación fue identificado, según la clasificación de Taylor y Sasser (1978), como los pertenecientes a nematodos formadores de agallas, *Meloidogyne incognita* [(Kofoid & White) Chitwood]. Resultados similares fueron señalados en otros híbridos [Bernal, 2005; Cuadra *et al.*, 2004].

Con 35 días de establecido el cultivo se visualizaron síntomas en hojas y tallos en forma de manchas circulares, cuyo tamaño osciló ente 1 y 1,5 cm de diámetro, con anillos concéntricos de color pardo oscuro y un halo amarillo alrededor de la zona necrótica. El microorganismo fue identificado por sus características morfológicas y patogénicas como *Alternaria solani* Sorauer [Ellis y Gibson, 1975]. Esta patología puede llegar a ser importante bajo condiciones de invernadero [Holliday, 1980]; sin embargo, en este trabajo se observaron manifestaciones de la enfermedad en diferentes plantas evaluadas, situación ya presentada con anterioridad en otros cultivares [Bernal, 2005; Bernal *et al.*, 2006]. Aproximadamente a los cuarenta y cinco días, y durante toda la fase experimental, se observaron en todas las plantas unas pequeñas manchas cloróticas visibles por el haz de las hojas, las que coincidieron por el envés con una masa de conidios pardo olivácea. Al avanzar esta infección provocó amarillamiento y defoliación de las hojas. El agente causal de esta patología fue identificado por sus características etiológicas como el hongo fitopatógeno *Mycovellosiella fulva* (Cooke) Arx (syn *Fulvia fulva* Cooke and Ciferri) [Holliday y Mullder, 1972]. Este hongo está señalado como el causante de una de las principales enfermeda-

des fúngicas de gran importancia en esta hortaliza bajo cubierta [Belda, 1994; Cobelli *et al.*, 1995; Bernal *et al.*, 2003; Bernal *et al.*, 2006].

A los 45 días del trasplante se tomaron muestras de hojas dañadas con minas causadas por el insecto identificado como minador común (*Liriomyza trifolii* Burgess). De acuerdo con los criterios planteados por Téllez *et al.* (2005), esta plaga se presentó generalizada en el híbrido, en coincidencia con lo planteado para otros cultivares por Bernal *et al.* (2007). Durante el mismo período evaluativo aparecieron diferentes áreas foliares masticadas y frutos perforados. La especie que ocasionó tal daño fue identificada como *Spodoptera sunia* Guenée (Lepidoptera: Noctuidae) [Passoa, 1991]. Las afectaciones originadas en el cultivo fueron de forma local. Estos resultados concuerdan con los señalados para esta plaga en diferentes cultivares de tomate bajo condiciones de cultivo protegido [Bernal, 2005].

Las plagas observadas en el híbrido de tomate HA-3057, bajo condiciones protegidas, fueron el nematodo del género *M. incognita*, las enfermedades fúngicas tizón (*A. solani*) y moho de la hoja (*M. fulva*). Los insectos correspondieron a minador común (*L. trifolii*) y al gusano de la hoja y el fruto (*S. sunia*).

Registro de las plagas en el híbrido HA-3057

Síntomas y daños	Agente causal	Aparición	Situación
Agallas de la raíz	<i>Meloidogyne incognita</i> (Kofoid & White) Chitwood	Raíces	Generalizado
Manchas circulares	<i>Alternaria solani</i> Sorauer	Hojas y tallos	Localizado
Manchas cloróticas por el haz y por el envés pardo oliváceas	<i>Mycovellosiella fulva</i> (Cooke) Arx	Hojas	Generalizado
Minas	<i>Liriomyza trifolii</i> Burgess	Hojas	Generalizado
Perforaciones	<i>Spodoptera sunia</i> Guenée	Hojas y frutos	Localizado

Plántulas	Desarrollo vegetativo	Floración-fructificación	Cosecha
1-25 días	26-45 días	46-60 días	Inicio: 61 días
			Final: 120 días
		I, II, III	
		IV, V	

I: Agalla de la raíz (*M. incognita*), II: Tizón temprano (*A. solana*), III: Moho de la hoja (*M. fulva*), IV: Minador común (*L. trifolii*); V: Gusano de la hoja y el fruto (*S. sunia*).

Enfermedades y plagas en diferentes fases fenológicas.

REFERENCIAS

- Belda, J.: «Plagas y enfermedades de los cultivos hortícolas intensivos de Almería», *Phytoma* 57:9-39, España, 1994.
- Bernal, B.: «Manejo integrado de plagas en híbridos de tomate bajo condiciones de cultivo protegido», tesis de Máster en Protección de Plantas, Universidad Agraria de La Habana, 2000.
- Bernal, A.; M. Díaz; C. Huerres; D. Cabrera; M. González; G. Pérez: «Incidencia de enfermedades fúngicas en híbridos de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) bajo condiciones de cultivo protegido», Comunicaciones Breves, *Centro Agrícola* (3):91-93, Universidad Central de Las Villas, Cuba, 2003.
- Bernal, B.: «Registro y descripción de plagas en híbridos de tomate bajo condiciones de cultivo protegido en dos localidades de Ciudad de La Habana», IV Encuentro Provincial de Agricultores Urbanos, Inifat, 26 de noviembre, Cuba, 2005.
- Bernal, B.; María I. Hernández; L. Hernández: «Presencia y descripción de plagas en el híbrido de tomate HA-3019 bajo cubierta en la localidad de Quivicán, provincia de La Habana. Actividad Científica, 35 Aniversario del Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliانا Dimitrova, 5 de diciembre, Cuba, 2006.
- Bernal, B.; M. Piñón; L. Hernández: «Registro y descripción de plagas en el híbrido de tomate F₁-12 bajo cubierta en la localidad de Quivicán, provincia de La Habana», XI Jornada Científica Juan Tomás Roig *In Memoriam*, Inifat, Santiago de las Vegas, Ciudad de La Habana, abril 2-4, 2007.
- Casanova, S. A. et al.: *Manual para la producción protegida de hortalizas*, Inst. Inv. Hortícolas Lilianna Dimitrova, La Habana, Maracay, Venezuela, 2007.
- Cobelli, L.; M. Scannavini; L. Antoniacchi; A. Brunelli: «Prove di tutta contro la cladosporiosis del pomodoro in tunel», *Informatore Fitopatologico* 45(4):42-45, Italia, 1995.
- Cuadra, R.; X. Cruz; O. Morffi; H. Perera; J. Ortega: «Resultados de las actividades de manejo de nematodos en las casas de cultivo protegido», Resúmenes del III Forum Tecnológico Especial de Cultivo Protegido, Delegación Provincial de la Federación de Mujeres Cubanas, 20-21 de diciembre, Ciudad de La Habana, 2004.
- Ellis, M. B.; J. A. S. Gibson: *Alternaria solani* Sorauer. CMI. Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria No. 475, Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, Inglaterra, 1975.
- Holliday, P.; J. L. Muller: *Fulvia fulva* (Cooke) Ciferri. CMI. Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria No. 487, Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, Inglaterra, 1972.
- Holliday, P.: *Fungus Diseases of Tropical Crops*, Cambridge, University Press, Inglaterra, 1980.
- Langlais, C.; P. Ryckewaert: *Guía de los cultivos protegidos de hortalizas en zona tropical húmeda Cirad-flhor*, Martinique, Guadalupe, 2002.
- Moreno, V.: «Manual para el manejo de la nutrición y el control de la fertirrigación en las casas de cultivo», Grupo Empresarial Frutícola, Ciudad de La Habana, 2005.
- Passoa, S.: «Color Identification of Economically Important *Spodoptera* larvae in Honduras (Lepidoptera: Noctuidae)», *Insecta Mundi* 5(3-4):185-196, EE. UU., 1991.
- Taylor, A. L.; J. N. Sasser: *Biologic Identification and Control of Root Knot Nematodes (Meloidogyne species)*, Crop Pub. of the Dept. of Patrol North. North Carolina, EE. UU., 1978.
- Téllez, M. M.; R. Moreno; F. Pascual: «Revisión de criterios para la identificación rápida y sencilla de las especies de minador *Liriomyza trifolii* (Burgess, 1880) y *Liriomyza bryoniae* (Kaltenbach, 1858)», *Phytoma* 65:27-38, España, 2005.