

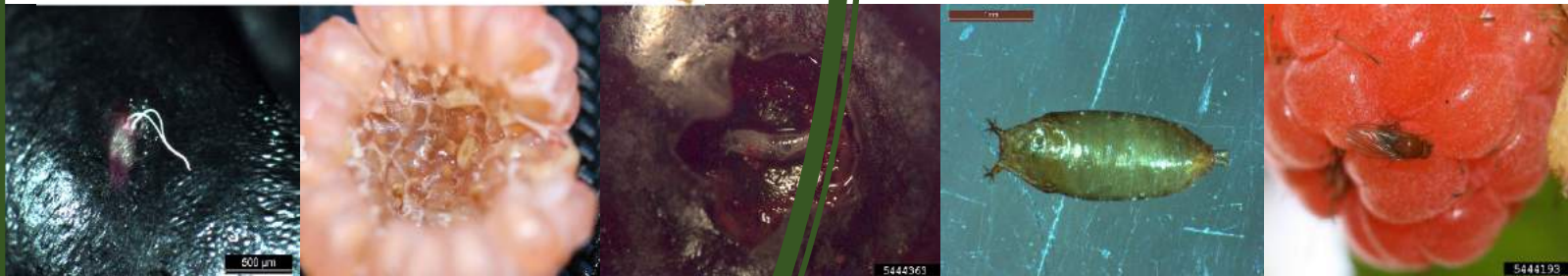


MOSCA DEL VINAGRE DE ALAS MANCHADAS

Drosophila suzukii

Matsumura
Diptera: Drosophilidae

Aviso público del riesgo y situación actual



USDA-APHIS-Florida Department of Plant Industry, 2015.

Para mayor información escanear el siguiente código:



O bien visita el siguiente sitio web:
<http://sinavef.senasica.gob.mx>

ISBN: pendiente

Septiembre, 2019



RESUMEN

La mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii*), es una especie nativa de Asia, se encuentra ampliamente distribuida en regiones templadas y subtropicales del mundo. En América del Norte y Europa es considerada una plaga invasiva emergente, cuya rápida dispersión es de preocupación para estos países. Entre sus hospedantes principales se encuentran frutos de epicarpio y pulpa suave como cereza, frambuesa, zarzamora, arándano y fresa. Los daños originados por esta plaga, son ocasionados por las hembras adultas, las cuales durante la oviposición, rasgan el epicarpio o exocarpio del fruto, dejando una pequeña cavidad en la superficie de este. Posteriormente, las larvas al alimentarse del mesocarpio originan los daños principales, que se caracterizan por la presencia de zonas hundidas de color café en los frutos, lo que favorece la entrada de otras plagas y enfermedades, que afectan la calidad de la fruta para su comercialización. A nivel mundial, se reporta que este insecto provoca pérdidas del 26 al 100% en plantaciones de cereza, mientras que en Estados Unidos, se registran daños del 80% en cereza, 40% en mora azul y del 70% en otras especies de moras. A nivel nacional, los cultivos susceptibles a *D. suzukii* son uva, cereza, durazno, fresa, manzana, zarzamora, frambuesa, ciruela y pera. Dichos cultivos durante el ciclo agrícola 2016 ocuparon una superficie de 175, 261.83 hectáreas, con una producción de 2, 208,727.37 toneladas y un valor de producción superior a los 34 mil millones de pesos. Por lo anterior, y debido a que este insecto representa una amenaza económica para algunas zonas de México, se realizan actividades de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para esta plaga, a través de rutas de trampeo, las cuales son establecidas estratégicamente de acuerdo a la distribución y superficie sembrada de hospedantes principales y secundarios, etapas fenológicas inductivas de cultivos hospedantes, condiciones climáticas favorables, biología del insecto y sitios de riesgo de introducción (puertos, aeropuertos y fronteras) [SAGARPA-SENASICA-PVEF, 2017a]. En México, el primer registro de esta mosca fue en 2011 (SCOPE-SENASICA, 2015), en los municipios de Los Reyes, Michoacán y Cuauhtémoc, Colima. Posteriormente en diciembre del mismo año, se confirmó su presencia en el municipio de Zapotiltic, Jalisco. En 2012 se reportó en Zapotlán El Grande, Sayula, Amacueca, Gomez Farias, Jocotepec y Tuxpan en Jalisco, Tijuana y Ensenada Baja California, Michoacán (Ziracuaretiro), Aguascalientes (Asientos, El Llano, Jesús María y Aguascalientes), Guanajuato (Irapuato, Silao y Abasolo), y Estado de México (El Oro, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Valle de Bravo, Villa de Allende, Temascaltepec, Donato Guerra y Amanalco). Detecciones en 2014, confirmaron su presencia en el municipio de San Juan del Rio, Querétaro; además de Ixtlán, Uruapan, Taretan, Tocumbo, Periban, Chavinda, Jacona, Zamora y Pajacuaran, Michoacán. Para el 2015, nuevos reportes de esta plaga la confirmaron en Saltillo, Coahuila; todas estas detecciones se han realizado en trampas establecidas en diversos cultivos hospederos, hasta el momento no se ha detectado en muestras de frutos (SIRVEF-SENASICA, 2017).

Así mismo, mediante el acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, se declara como zona libre de la mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii*), a los municipios de Caborca, Carbó, Empalme, Guaymas, Hermosillo, Piquito y San Miguel de Horcasitas en el estado de Sonora (DOF, 2015). Por lo anterior, y de acuerdo a lo establecido en la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) No. 8, Determinación de la situación de una plaga en un área (IPPC, 2016a), la mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii*) es una plaga Presente: solo en algunas áreas sembradas con cultivos hospedantes, en este sentido y de acuerdo con lo enmarcado en la NIMF No. 5, Glosario de términos fitosanitarios, cumple con la definición de plaga cuarentenaria (IPPC, 2016b).



IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA

Drosophila suzukii es considerada una plaga de importancia económica en cultivos como cereza, arándano, frambuesa, moras y fresa. Esta especie, desde hace algunos años es considerada una plaga invasiva en América del Norte y Europa, y se cree que podría entrar a Nueva Zelanda, a través del intercambio comercial de frutos frescos, además de acuerdo con un estudio de análisis de riesgo de plagas realizado en este país, se demostró que presenta un alto potencial para establecerse en muchas áreas productoras de frutillas, lo que ocasionaría importantes pérdidas económicas (Berry, 2012). A nivel mundial se reporta que este insecto provoca pérdidas del 26 al 100% en plantaciones de cereza, mientras que en Estados Unidos, se registran daños del 80% en cereza, 40% en mora azul y del 70% en otras especies de moras (Sasaki y Sato, 1995; Bolda *et al.*, 2010). Berry (2012), refiere que *D. suzukii*, se alimenta de frutos maduros y presenta un amplio rango de hospedantes de importancia económica en Nueva Zelanda. Las infestaciones de esta plaga pueden reducir severamente los rendimientos del cultivo además de afectar la calidad del fruto para su consumo e industrialización, lo que dificulta su comercio internacional (Berry, 2012; Walsh *et al.*, 2011; Calabria *et al.*, 2010). Se reporta que en Japón ocasiona pérdidas económicas importantes por lo que es catalogada como una plaga de importancia económica (Tamada, 2009).

CRONOLOGÍA DE LA DISPERSIÓN DE *Drosophila suzukii* A NIVEL MUNDIAL

La mosca del vinagre de alas manchadas, fue reportada por primera vez en Japón por Kanzawa en 1916, sin embargo, fue descrita por Matsumura hasta 1931. Se considera que esta especie es nativa del Sudeste de Asia y se encuentra ampliamente distribuida en Corea, donde se observó por primera vez en 1964. En Hawái se encuentra desde 1980 y en India a partir de 1989. En Myanmar, Taiwán, Nepal y China se registró en 1991 (Berry, 2012; EPPO, 2010). En Rusia se detectó en 2003 (Baker *et al.*, 2010), mientras que en Pakistán existen reportes de su presencia a partir del 2005. En Estados Unidos, el primer registro de *D. suzukii*, fue en 2008 en California, posteriormente se detectó en Washington, Oregón y Florida en 2009. En 2010 fue reportada en el Norte y Sur de Carolina además de Luisiana, Utah, Michigan, Wisconsin y New Jersey. En 2011, se observó en Connecticut, Rhode Island, Bangladesh y México (Cowles, 2011; CAB International, 2017; SENASICA, 2015). Para 2012, en Estados Unidos de América la plaga se registró en Arkansas, Tennessee, y Kentucky, en junio de ese mismo año fue reportada en Delaware, Georgia, Maryland, Maine, Montana, New Hampshire, New York, Ohio, Pennsylvania, Virginia, Vermont, y el Oeste de Virginia (CAB International, 2017). En Europa (España e Italia), su presencia fue confirmada en 2008 y en 2010 se detectó en Francia, Austria, Alemania, Bélgica, Croacia, Eslovenia, Irlanda, Reino Unido y Suiza (Berry, 2012), al igual que en Canadá (CAB International, 2017). En Países Bajos, Portugal, Hungría y Tailandia se detectó en 2012, y para 2014 había colonizado prácticamente este último país (Kiss *et al.*, 2016; Dos Santos *et al.*, 2017; Asplen *et al.*, 2015). En 2013, se halló por primera vez en Sudamérica en el Sur de Brasil (Dos Santos *et al.*, 2017), posteriormente su registro ocurrió en el mismo año, en Montevideo, Uruguay (EPPO, 2016a), y en 2014, fue reportada por vez primera en Argentina infectando *Rubus* sp., en la Provincia de Río Negro (Cichón *et al.*, 2015). En Bosnia y Herzegovina, además de Rumania *D. suzukii* fue detectada en 2013. Así mismo, estudios realizados en Serbia durante 2014, confirmaron que la mosca del vinagre fue encontrada en 5 distritos (Rasinski, Macvanski, Raski, Pcinjski y Zemun) en frutos maduros de mora, higo, uva, y frambuesa (EPPO, 2016b). En este mismo año, se observó en Suecia, Polonia, Bulgaria y Grecia (EPPO, 2016c; EPPO, 2015). De acuerdo

con reportes en Ucrania, es posible que la invasión de *D. suzukii* también ocurriera en 2014 (Lavrinienko *et al.* 2017). Detecciones realizadas en 2015, confirmaron su presencia en Republica Checa e Irán (CAB International, 2017; Drosophila Information Service, 2015). Reportes más recientes (2016), reportan su presencia en Minas Gerais, Brasil y en 2014 en Rio Grande do Sul (Andreazza *et al.*, 2017; Andreazza *et al.*, 2016). En Moorea dos especímenes de *Drosophila suzukii*, fueron colectados en enero de 2017, y en Tahití esta plaga se reporta presente, sin embargo, no se especifica el año de detección (FAO- IPPC, 2017). Así mismo, recientemente la ONPF de Chipre, informó a la EPPO, la presencia de *Drosophila suzukii* (Lista A2 de EPPO) en su territorio, en octubre de 2016 (EPPO, 2017). A su vez, el Servicio Agrícola y Ganadero de Chile, confirma el registro de esta especie tras la reciente detección de algunos ejemplares en la región de La Araucanía en julio de 2017 (SAG, 2017).

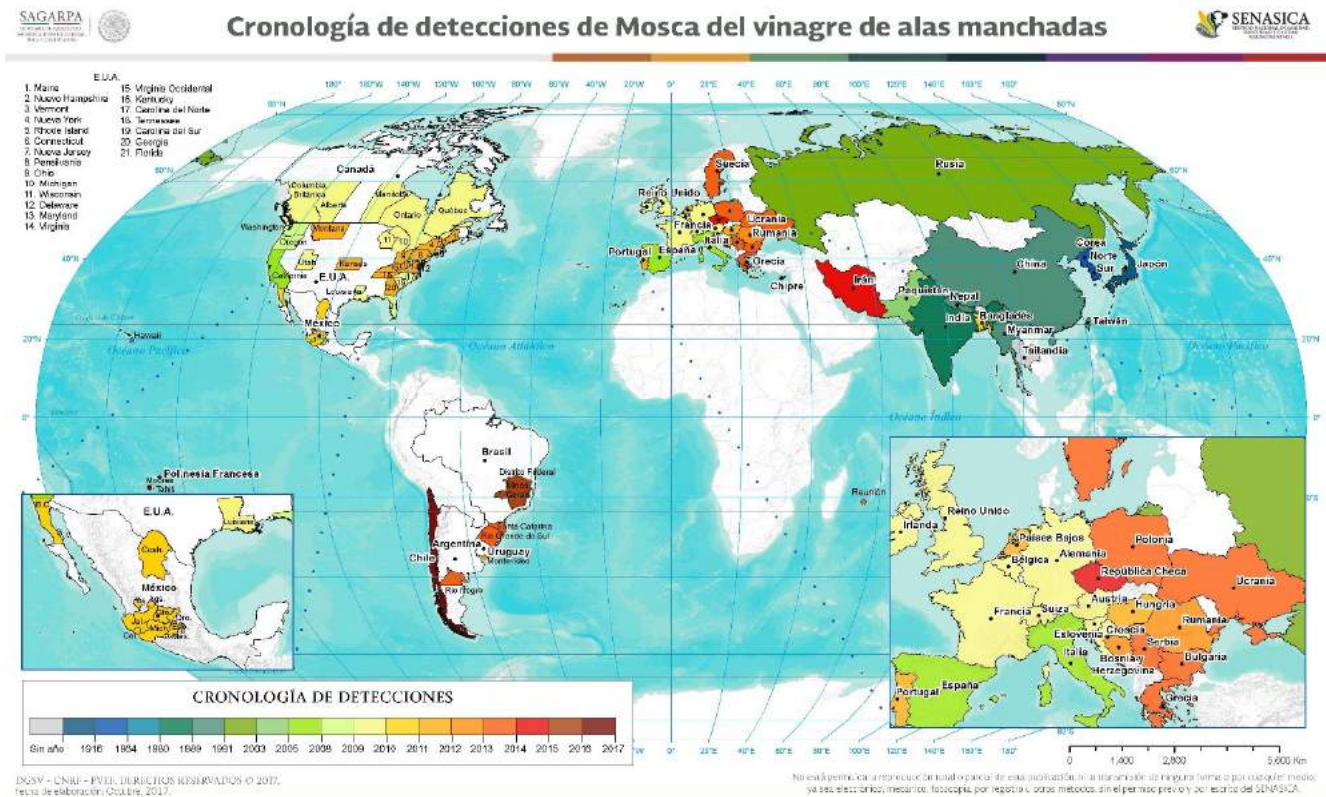


Figura 1. Cronología de las detecciones de *Drosophila suzukii*. Elaboración propia con datos de: CAB International, 2017; Andreazza *et al.*, 2017; Andreazza *et al.*, 2016; Baker *et al.*, 2010; Cowles, 2011; SENASICA, 2015; Berry, 2012; Kiss *et al.*, 2016; Dos Santos *et al.*, 2017; Asplen *et al.*, 2015; EPPO, 2016a; Cichón *et al.*, 2015; EPPO, 2016b; EPPO, 2016c; EPPO, 2015; Lavrinienko *et al.* 2017; Drosophila Information Service, 2015; FAO- IPPC, 2017; SAG, 2017.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA EN MÉXICO

Drosophila Suzukii es una plaga que puede causar pérdidas económicas en cultivos de importancia económica presentes en México. Por lo anterior y de acuerdo con lo establecido en la NIMF No. 6, Directrices para la Vigilancia, desde 2011 se realizan

actividades de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, con el objetivo de detectar y evitar su dispersión hacia zonas libres en el país. De esta manera, durante el periodo 2011-2015 se exploraron de manera acumulada en el país 94,442 hectáreas y se instalaron 3,203 trampas, las cuales se revisaron 81,740 ocasiones, además de la revisión periódica de 27 parcelas centinela en áreas comerciales y zonas identificadas como de mayor riesgo (SAGARPA-SENASICA-PVEF, 2015a). Derivado de estas acciones, en 2011 se registraron detecciones de esta especie en los estados de Michoacán, Colima y Jalisco. Posteriormente, en 2012 se confirmó su presencia en Tijuana y Ensenada, Baja California; además de Ziracuaretiro, Michoacán y varios municipios de los estados de Aguascalientes, Guanajuato y Estado de México. Para 2014, se confirma su registro en el municipio de San Juan del Río, Querétaro; Ixtlán, Uruapan, Taretan, Tocumbo, Periban, Chavinda, Jacona, Zamora y Pajacuaran, en Michoacán (SCOPE-SENASICA, 2015). En 2016, la acción de vigilancia para este insecto, se llevó a cabo únicamente en el estado de Sonora (Figura 2), a través de la instalación de 27 rutas de trapeo con 276 trampas colocadas en sitios de riesgo de introducción y zonas potenciales para el establecimiento de la plaga [SAGARPA-SENASICA-PVEF, 2016 a, b]. En el presente año (2017), nuevamente las acciones operativas para la Vigilancia de esta plaga se encuentran desplegadas en el estado de Sonora, a través de la instalación de 32 rutas de trapeo compuestas en su conjunto por 297 trampas, las cuales se tiene programado revisar 13, 461 ocasiones (SAGARPA-SENASICA-PVEF, 2017b).



Figura 2. Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para *Drosophila suzukii* en México. Elaboración propia con datos de SAGARPA-SENASICA-PVEF, 2017a, b.



ALERTA FITOSANITARIA

- Debido al riesgo que implica esta plaga es importante continuar con las actividades de vigilancia en los Estados que presentan hospedantes de importancia económica, con el objetivo de detectar de manera oportuna la presencia de *Drosophila suzukii* en el país.
- Ante casos sospechosos de *Drosophila suzukii* se deberá informar a la Dirección General de Sanidad Vegetal al teléfono: 01-(800)-98-79-879 o al correo: alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- Se recomienda al sistema producto y asociaciones de productores de frutales, instancias gubernamentales y de investigación a sumarse a las actividades de vigilancia de esta plaga. Para mayor información ponerse en contacto con el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de su Estado.

BIBLIOGRAFÍA

- Andreazza, F.,** Bernardi, D., Dos Santos, R. S. S., García, F. R. M., Oliveira, E. E., Botton, M., and Nava, D. E. 2017. *Drosophila suzukii* in Southern Neotropical Region: current status and future perspectives. *Neotropical Entomology*, 46(6):591-605.
- Andreazza, F.,** Haddi, K., Oliveira, E. E., and Ferreira, J. A. M. 2016. *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) arrives at Minas Gerais State, a main strawberry production region in Brasil. *Florida Entomologist Society*, 99(4): 796-798.
- Berry, J. A.** 2012. Pest Risk Assessment: *Drosophila suzukii*: spotted wing drosophila (Diptera: Drosophilidae) on fresh fruit the USA. Ministry for Primary Industries. 42 p.
- Baker, R.,** Peter, B., Grassi, A., Guitian Cstrillon, J. M., Hueppelsheuser, T., Knight, J., and Philippe, R. Pest Risk Analysis for: *Drosophila suzukii*. En línea: http://capra.eppo.org/files/examples/1/Drosophila_suzukii.pdf Fecha de consulta: agosto de 2017.
- Bolda, M. P.,** Goodhue, R. E., and Zalom, F. G. 2010. Spotted wing drosophila: potential economic impact of a newly established pest. Giannini Foundation of Agricultural Economics. University of California. 8 p. En línea: http://giannini.ucop.edu/media/are-update/files/articles/v13n3_2.pdf Fecha de consulta 20 de mayo de 2017.
- Calabria, G.,** Máca, J., Bächli, G., Serra, L., and Pascual, M. 2010. First records of the potential pest species *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) in Europe. *Journal of Applied Entomology*, 136: 139-147.
- Chichón, L.,** Garrido, D., and Lago, J. 2015. Primera detección de *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1939) (Diptera: Drosophilidae) en frambuesas del Valle de Río Negro, Argentina. Libro de Resúmenes del IX Congreso Argentino de Entomología, Posadas, Misiones, 2015. 270 pp.
- Cowles, R. S.** 2011. Custom baits to manage spotted wing drosophila. Northeastern IPM Center-IPM Partnership Grant Program 2011. En línea: <http://projects.ipmcenters.org/Northeastern/ProposalDocs/Pship2011/UrgentRFA2011-Cowles-Proposal-6256369.pdf>. Fecha de consulta mayo de 2017.
- DOF.** 2015. Acuerdo por el que se declara como zona libre de la mosca del vinagre de alas manchadas a (*Drosophila suzukii* Matsumura) a los municipios de Caborca, Carbó, Empalme, Guaymas, Hermosillo, Piquito y San Miguel de Horcasitas en el estado de Sonora. Diario Oficial de la Federación (DOF). 2p.



- Dos Santos, L. A.,** Mendes, M. F., Krüger, A. P., Blauth, M. L., Gottschalk, M. S., and García, F. R.M. 2017. Global potential distribution of *Drosophila suzukii* (Diptera, Drosophilidae). Plos One, 12(3): e0174318.
- Drosophila Information Service, 2015.** Spotted wing Drosophila, *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Dip.: Drosophilidae) an invasive fruit pest new Middle East and Iran. Research Notes, 98(2015): 59-60. En línea: [http://www.ou.edu/journals/dis/DIS98/Parchami-AraghiEtal\(pg59\).pdf](http://www.ou.edu/journals/dis/DIS98/Parchami-AraghiEtal(pg59).pdf) Fecha de consulta: agosto de 2017.
- EPPO.** 2017. First reports of *Drosophila suzukii* and *Zaprionus indianus* in Cyprus, and confirmation of the presence of *Z. tuberculatus*. EPPO Reporting Service. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). En línea: <http://archives.eppo.int/EPPOReporting/2017/Rse-1704.pdf> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- EPPO.** 2016a. First report of *Drosophila suzukii* in Uruguay. EPPO Reporting Service. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). En línea: <https://gd.eppo.int/reporting/article-5858> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- EPPO.** 2016b. First reports of *Drosophila suzukii* in Bosnia and Herzegovina, Romania, Serbia and Turkey. EPPO Reporting Service. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). En línea: <http://archives.eppo.int/EPPOReporting/2016/Rse-1611.pdf> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- EPPO.** 2016c. First report of *Drosophila suzukii* in Sweden. EPPO Reporting Service. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). En línea: <http://archives.eppo.int/EPPOReporting/2016/Rse-1610.pdf> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- EPPO.** 2015. EPPO Reporting Service. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). En línea: <http://archives.eppo.int/EPPOReporting/2015/Rse-1501.pdf> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- EPPO,** 2010. Pest risk analysis for: *Drosophila suzukii*. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). 75 p.
- FAO-IPPC.** 2017. *Drosophila suzukii* present á Tahiti and Moorea. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)- International Plant Protection Convention (IPPC). En línea: <https://www.ippc.int/en/countries/french-polynesia/pestreports/2017/07/drosophila-suzukii-present-a-tahiti-moorea/> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- IPPC.** 2016a. International Plant Protection Convention (IPPC). Norma Internacional para Medidas Fitosanitaria (NIMF) 8 Glosario de Términos Fitosanitarios (2013). En línea: <https://www.ippc.int/es/core-activities/standards-setting/ispms> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- IPPC.** 2016b. International Plant Protection Convention (IPPC). Norma Internacional para Medidas Fitosanitaria (NIMF) 5 Glosario de Términos Fitosanitarios (2013). En línea: <https://www.ippc.int/es/core-activities/standards-setting/ispms> Fecha de consulta: agosto-2017.
- IPPC.** 2011a. International Plant Protection Convention (IPPC). Norma Internacional para Medidas Fitosanitaria (NIMF) 6 Directrices para la Vigilancia (1997). En línea: <https://www.ippc.int/es/core-activities/standards-setting/ispms> Fecha de consulta: Agosto-2017.
- Lavrinenko, A.,** Kesäniemi, J., Watts, P. C., Serga, S., Pascual, M., Mestres, F., and Kozeretska, I. 2017. First record of the invasive pest *Drosophila suzukii* in Ukraine indicates multiple sources of invasión. Journal of Pest Science, 90(2): 421-429.



- Kiss, B.,** Kis, A., and Kábai, A. 2016. The rapid invasion of spotted wing drosophila, *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae), in Hungary. *Phytoparasitica*, 44(3): 429-433.
- SAG.** 2017. Mesa público-privada analiza líneas de acción contra *Drosophila suzukii*. Servicio Agrícola y Ganadero de Chile (SAG). En línea: http://www.sag.gob.cl/busqueda-general?search_api_multi_fulltext=dROSOPHILA+SUZUKII Fecha de consulta: agosto de 2017.
- SAGARPA-SENASICA-PVEF.** 2017a. Manual Técnico para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria 2017. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)-Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)-Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (PVEF).
- SAGARPA-SENASICA-PVEF.** 2017b. Programa de trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en el estado de Sonora. SENASICA-SAGARPA. México, D.F. Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (PVEF)- Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).
- SIAP.** 2017. Cierre de producción agrícola por cultivo. Ciclo agrícola 2016. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. En línea: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-> Fecha de consulta: agosto-2017.
- SIRVEF-SENASICA.** 2017. Estatus fitosanitario de Mosca del vinagre de alas manchadas. 04-09-2017. Mapa de Vigilancia. Sistema Integral de Referencia para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (SIRVEF)-Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). En línea: <http://sinavef.senasica.gob.mx/SIRVEF/> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- SCOPE-SENASICA.** 2015. Estatus fitosanitario de Mosca del vinagre de alas manchadas. 18-05-2015.
- Sistema** Coordinado para la Vigilancia de Plagas Reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)-Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).
- Sasaki, M.,** and Sato, R. 1995. Bionomics of the cherry drosophila, *Drosophila suzukii* Matsumura (Diptera: Drosophilidae) in Fukushima Prefecture [Honshu]. 1. *Drosophila* Injured on Cherry Fruit. Annual Report of the Society of Plant Protection of North Japan 46: 164–166.
- Tamada, T.** 2009. Current trends of blueberry culture in Japan. *Acta Horticulturae*, 810: 109-116.
- Walsh, B. D.,** Bolda, M. P., Goodhue, R. E., Dreves, A. J., Lee, J., Bruck, D. J., Walton, V. M., O'Neal, S. D., and Zalom, F. G. 2011. *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae): Invasive pest of ripening soft fruit expanding its geographic range and damage potential. *Journal of Integrated pest management*, 2(1): 1-7.