



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



Monitor Fitosanitario



30 de noviembre de 2021



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

Monitor Fitosanitario

Contenido

México: Estudio de diversidad de escarabajos ambrosiales asociados a aguacate en Nayarit. 2

México: Seguimiento a la publicación de hojas de requisitos fitosanitarios para la importación de papa fresca para consumo o uso industrial procedente y originaria de EUA.3

EUA: Primer reporte de *Macrophomina phaseolina*, *Fusarium brachygibbosum* y *Lasiodiplodia theobromae* en unidades de producción de sandía de Florida. 4

Perú: Proyecto de Resolución Directoral para el establecimiento de requisitos fitosanitarios para la importación *Actinidia deliciosa* y *Actinidia chinensis* de origen y procedencia de Italia. 5

China: Biofungicida de alta eficacia para el control de *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* Raza 4 Tropical. 6

EUA: Patrones de transmisión de *Xanthomonas citri* pv. *malvacearum* de semilla a plántula de algodón.7

EUA: Adquisición de 'Candidatus Liberibacter asiaticus' por psílicos asociados con la enfermedad de Huanglongbing. 8

España: La UIB identifica a *Philaenus spumarius* y *Neophilaenus campestris*, como los principales vectores de *Xylella fastidiosa* en las Islas Baleares. 9

DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO



México: Estudio de diversidad de escarabajos ambrosiales asociados a aguacate en Nayarit.



Aguacate Hass (2018). Science Surce. Science photo library.

Recientemente, la Universidad Autónoma de Nayarit, publicó una investigación sobre la diversidad de escarabajos ambrosiales en unidades de producción de aguacate en su estado.

De acuerdo con los investigadores, entre los años 2018 y 2019 realizaron el muestreo de al menos 3 mil 548 especímenes de escarabajos de las subfamilias Scolytinae y Platypodinae en unidades de producción de aguacate Hass. Para la captura, utilizaron trampas con alcohol etílico, y en cada uno de los puntos se obtuvieron datos de las condiciones climáticas asociadas con la abundancia y riqueza de especies.

Como resultados identificaron un total de 30 especies de 13 géneros, siendo las más abundantes *Corthylocurus aguacatensis* (Schedl 1940), *Xyleborus volvulus* (Fabricius 1775) y *X. affinis* (Eichhoff 1868), representando un total del 54% del total colectado.

En relación con las condiciones climáticas, observaron que la mayor riqueza y abundancia se registró en la temporada de otoño, de octubre a diciembre, asimismo, observaron que la hay diferencias en la preferencia de humedad y temperatura entre las especies, con un promedio de entre los 26 a 30 °C y una humedad relativa entre el 70 y 85%.

A manera de conclusión, sugirieron que se realice un monitoreo constante en las unidades de producción de aguacate de Nayarit y de otros estados productores.

Referencia: Virgen, M.O.E., Solorio, A.B., Velasco, C.R. *et al.* (2021). Bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Curculionidae) associated with avocado in Nayarit, Mexico. *Int J Trop Insect Sci.* <https://doi.org/10.1007/s42690-021-00674-6>



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

México: Seguimiento a la publicación de hojas de requisitos fitosanitarios para la importación de papa fresca para consumo o uso industrial procedente y originaria de EUA.



Cultivo de Papa Imagen de uso libre, 2021

Recientemente, a través de una nota periodística se comunicó que, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural mencionó que tras la publicación de la Hoja de Requisitos Fitosanitarios para la importación de tubérculos de papa fresca para consumo o uso industrial de EUA, se abre la posibilidad de que los interesados en exportar esta mercancía a México presenten sus

solicitudes e inicien la aplicación del Plan de Trabajo, con el propósito de que puedan comercializar su producto a partir del próximo ciclo de cosecha, estimado para mediados del año 2022.

De acuerdo con la nota, el SENASICA informó que como primera medida se estableció que la importación de tubérculos de papa de los EUA tiene como único destino el consumo y la industria, es decir, que no es un producto apto para la siembra. Esto implica que la papa nunca debe utilizarse como semilla para siembra, por lo cual está acondicionada para que no germine, destacando que desviar el uso del tubérculo para un fin no autorizado implicaría una violación a la Ley Federal de Sanidad Vegetal.

Referencia: [Quadratin.com](https://mexico.quadratin.com) (29 de noviembre de 2021). Información adicional sobre la situación de la verruga de la papa Recuperado de: <https://mexico.quadratin.com.mx/establece-agricultura-medidas-fitosanitarias-para-la-importacion-segura/>

DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO



EUA: Primer reporte de *Macrophomina phaseolina*, *Fusarium brachygibbosum* y *Lasiodiplodia theobromae* en unidades de producción de sandía de Florida.



Recientemente, el Servicio de Investigación en Agricultura del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA-ARS, por sus siglas en inglés) publicó una investigación sobre el primer reporte de tres hongos fitopatógenos, *Macrophomina phaseolina*, *Fusarium brachygibbosum* y *Lasiodiplodia theobromae* en unidades de producción de sandía de los condados de Glades y Hardee, Florida.

A manera de antecedente, mencionan que en el año 2017, investigadores del ARS observaron síntomas de pudrición y muerte regresiva en plantas de sandía en Florida, sugerentes al Squash vein yellowing virus (SqVYV), sin embargo, tras el análisis resultaron negativos a dicha plaga. Por lo que, realizaron un segundo muestreo del cual analizaron morfológica y molecularmente, obteniendo los aislados y a través de la extracción genómica, obtuvieron como resultado la identificación de *M. phaseolina*, *F. brachygibbosum* y *L. theobromae*, asimismo, lograron identificar a *Pythium spinosum* en algunas de las muestras de sandía, pero no en todas.

Por lo anterior, a través de ensayos de patogenicidad, obtuvieron como resultado que *P. spinosum* fue el principal agente causal de los síntomas observados en campo, el cual en combinación con *M. phaseolina* y *F. brachygibbosum*, registraron la severidad más alta. De igual manera, realizaron ensayos para determinar la especie causante de mayor daño por sí sola, siendo *F. brachygibbosum* la más severa.

Como conclusión, los investigadores mencionan que este hallazgo, se considera como el primer reporte de a *M. phaseolina*, *F. brachygibbosum*, y *L. theobromae* en sandía en Florida.

En contexto nacional, *L. theobromae* es la única especie que se encuentra en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC; por sus siglas en inglés). Es relevante mencionar que el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C. ha publicado sobre la plaga en México, causando pudrición y muerte regresiva en cultivos de mango, uva, papaya, rambután, zapote y cítricos.

Referencia: Pisani, C., Adkins, S. Turechek, W. et al. (2021) First Report of *Macrophomina phaseolina*, *Fusarium brachygibbosum*, and *Lasiodiplodia theobromae* Causing Fungal Watermelon Vine Decline in Southwest and West-Central Florida. Plant Health Progress. <https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PHP-09-20-0077-RS>
Referencia México: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33092015000100054



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

Perú: Proyecto de Resolución Directoral para el establecimiento de requisitos fitosanitarios para la importación *Actinidia deliciosa* y *Actinidia chinensis* de origen y procedencia de Italia.



Recientemente el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) del Perú, a través del portal epingalert, notifica que al haber concluido el análisis de riesgo de plagas para frutas de kiwi (*Actinidia deliciosa* y *Actinidia chinensis*) de origen y procedencia Italia, somete a consulta pública la propuesta de requisitos fitosanitarios para su importación a Perú.

De acuerdo con el Proyecto de Resolución Directoral, se establecen los requisitos fitosanitarios entre los que destacan que, conforme al plan de trabajo para la exportación de kiwi de Italia a Perú, el Certificado Fitosanitario de origen deberá especificar que los envíos se encuentran libres de *Ceratitis capitata*, *Drosophila suzukii*, *Ceroplastes japonicus*, *Ostrinia nubilalis* y *Lobesia botrana*.

Asimismo, indicar el tratamiento pre-embarque o en tránsito, señalando el tipo de tratamiento aplicado y adjuntando la documentación, consignar el número de precinto del contenedor. Se deberán usar envases nuevos y de primer uso libre de cualquier material extraño, debidamente rotulados.

El envío debe estar libre de hojas, suelo u otro contaminante, acondicionado en pallets y transportado en contenedores refrigerados limpios y precintados, declarando el número de los precintos en el Certificado Fitosanitario. En los envíos aéreos, cada caja o pallet deben estar protegidos con mallas que mitigue el ingreso de plagas posterior a la certificación, precintándolo y colocando el número en el Certificado Fitosanitario.

Los pallets deberán estar libres de corteza y cumplir con las regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalaje de madera. Los envíos deberán contener el Permiso Fitosanitario de Importación emitido por el SENASA, obtenido por el importador, previo a la certificación y embarque en el país de origen y se realizará una inspección Fitosanitaria en el punto de ingreso al país.

De manera previa, los sitios de producción y emparadoras deberán estar registradas por el Servicio Fitosanitario Nacional (SNF) de Italia antes de dar inicio a la temporada de exportación hacia el Perú, remitiendo la relación de dichos sitios al SENASA Perú.

Referencias: epingalert. (29 de noviembre de 2021). Resumen de la notificación: C/SPS/N/PER/952. Recuperado de <https://www.epingalert.org/es#/browse-notifications/details/90220>
"Proyecto de Resolución Directoral para el establecimiento de requisitos fitosanitarios de necesario cumplimiento en la importación de fruta de kiwi (*Actinidia deliciosa* y *Actinidia chinensis*) de origen y procedencia Italia". https://members.wto.org/crnattachments/2021/SPS/PER/21_7314_00_s.pdf

DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

 **China: Biofungicida de alta eficacia para el control de *Fusarium oxysporum* f. sp. *cupense* Raza 4 Tropical.**



Recientemente, la Sociedad Americana de Fitopatología (APS), publicó un artículo científico sobre un nuevo biofungicida de alta eficacia para el control de *Fusarium oxysporum* f. sp. *cupense* Raza 4 Tropical.

En donde, se confirmó por primera vez que el aureovercicilactam (YY3) tiene una potente actividad antifúngica, con dosis efectivas de 20.80 µg/ml con inhibición del 50% (EC 50) en el crecimiento de hifas y 12.62 µg/ml contra la germinación de esporas.

Se estudió su mecanismo de acción, a través de las ultraestructuras celulares de *F. oxysporum* f. sp. *cupense* raza 4 tropical con tratamiento YY3 y se encontró que YY3 condujo al adelgazamiento de la pared celular, deformidades mitocondriales, degradación apoptótica de las fracciones subcelulares y fuga de entocitos. De acuerdo con estas variaciones, también se produjo un aumento de la permeabilidad de la membrana celular y la membrana mitocondrial después del tratamiento con YY3. Asimismo, se observó la activación de la fosfolipasa C.

Estos hallazgos indican que YY3 ejerce su actividad antifúngica activando la vía de señalización del ROS (reacción de oxígeno mitocondrial) dependiente del calcio de la fosfolipasa C, lo que lo convierte en un biofungicida prometedor.

Referencia: Sociedad Americana de Fitopatología (APS). (22 de noviembre). Aureovercicillactam, a Potent Antifungal Macrocyclic Lactam from *Streptomyces aureovercicillatus* HN6, Generates Calcium Dyshomeostasis-Induced Cell Apoptosis via the Phospholipase C Pathway in *Fusarium oxysporum* f. sp. *cupense* Race 4. Recuperado de: <https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PHYTO-12-20-0543-R>

DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO



EUA: Patrones de transmisión de *Xanthomonas citri* pv. *malvacearum* de semilla a plántula de algodón.



Recientemente, la Sociedad Americana de Fitopatología (APS), publicó un artículo científico sobre los patrones de transmisión de *Xanthomonas citri* pv. *malvacearum* de semilla a plántula en el cultivo de algodón.

El tizón bacteriano del algodón, causado por *Xanthomonas citri* pv. *malvacearum*, fue una de las principales enfermedades del algodón

en los Estados Unidos a principios del siglo XX.

A través de este estudio, se emplearon aislados de la cepa WT de *X. citri* pv. *malvacearum* obtenidas en campo y se generó un mutante *hrcV* no patógeno (T3SS), los cuales se marcaron para comparar los patrones de colonización en plántulas de algodón susceptibles y resistentes a la enfermedad, utilizando análisis de imágenes macroscópicas y enumeración de carga bacteriana.

Determinando que la cepa WT y T3SS de *X. citri* pv. *malvacearum* colonizaron cotiledones de algodón de cultivares resistentes y susceptibles, en mayor concentración en los cultivares susceptibles. Asimismo, se observó que las cepas colonizaron sistémicamente las hojas verdaderas, aunque a ritmos diferentes.

Finalmente, se menciona que la transmisión de *X. citri* pv. *malvacearum* de semilla a plántula, implica la diseminación sistémica a través del tejido vascular de las plantas de algodón. Estos hallazgos arrojan nuevos conocimientos sobre el potencial de *X. citri* pv. *malvacearum* para su transmisión y diseminación.

Referencia: Sociedad Americana de Fitopatología (APS). (22 de noviembre). Patterns of Seed-to-Seedling Transmission of *Xanthomonas citri* pv. *malvacearum*, the Causal Agent of Cotton Bacterial Blight. Recuperado de: <https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PHYTO-02-21-0057-R>

DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO



EUA: Adquisición de 'Candidatus Liberibacter asiaticus' por psílidos asociados con la enfermedad de Huanglongbing.



Recientemente, la Sociedad Americana de Fitopatología (APS), publicó un artículo científico sobre un ensayo de la medición de la adquisición de 'Candidatus Liberibacter asiaticus' (CLas) por psílidos asociados con la enfermedad de Huanglongbing de los cítricos.

En el ensayo, se midió la adquisición de CLas en ninfas de cuarto y quinto estadio de *Diaphorina citri*, a través de hojas extirpadas que permite mediciones precisas de CLas adquirida por el insecto. Para el análisis de medición se usó la técnica de PCR cuantitativa y cebadores del gen de ARNr 16S específicos de CLas.

Finalmente, se menciona que este sencillo ensayo podría usarse para detectar fenotipos de adquisición de CLas y sus genotipos subyacentes, facilitar la evaluación de los factores de la planta que impactan en la adquisición y detectar compuestos que interfieren con la adquisición de CLas mediante la administración de estos compuestos a través de la hoja extirpada.

Referencia: Sociedad Americana de Fitopatología (APS). (29 de noviembre). An Excised Leaf Assay to Measure Acquisition of 'Candidatus Liberibacter asiaticus' by Psyllids Associated with Citrus Huanglongbing Disease. Recuperado de: <https://apsjournals.apsnet.org/doi/full/10.1094/PHYTO-03-21-0124-SC>

DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

España: La UIB identifica a *Philaenus spumarius* y *Neophilaenus campestris*, como los principales vectores de *Xylella fastidiosa* en las Islas Baleares.



Recientemente, a través del portal Diari de la Universitat de les Illes Balears (UIB), se informó que se ha identificado a *Philaenus spumarius* y *Neophilaenus campestris*, como los principales vectores de *Xylella fastidiosa* plaga que ha causado daños en Islas Baleares.

Asimismo, mencionan que se ha realizado una investigación en el ámbito europeo a gran escala para identificar los insectos vectores de *Xylella fastidiosa* y profundizar en su bioecología en una zona afectada. El estudio se enmarca en un proyecto que obtuvo financiamiento de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) en 2017.

Durante tres años y medio, los investigadores de la UIB han investigado el ciclo biológico y la prevalencia de esta bacteria en los vectores en cultivos de importancia del sector primario en Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera.

Como resultado de lo anterior desde 2017, se ha observado que el 23% de los vectores capturados en Islas Baleares estaban infectados de *Xylella fastidiosa* y que el *Philaenus spumarius* es el que presenta una tasa de infección más elevada, con un 23.8%, mientras que la del *Neophilaenus campestris* es del 21.3%.

En cuanto a los resultados por cultivos, los insectos capturados en cultivos de almendro han presentado la prevalencia más elevada, con un 25.7%, seguidos de un 22.8 % en los de olivo, y de un 21% en vid.

Referencia: Diari.uib (30 de noviembre de 2021). La UIB identifica los insectos responsables de la transmisión de «*Xylella fastidiosa*» en las islas. Recuperado de: <https://diari.uib.es/Hemeroteca/La-UIB-identifica-los-insectos-responsables-de-la.cid685375>