



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



# Monitor Fitosanitario



**29 de octubre de 2021**





**DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO**

**Monitor Fitosanitario**

**Contenido**

**Reino Unido: Detección del Potato spindle tuber viroid (PSTVd), en semillas de espina colorada (*Solanum sisymbriifolium*)..... 2**

**EUA: Primer reporte de *Fusarium porliferatum* causando pudrición del fruto de plátano (*Musa paradisiaca*), en el estado de Georgia.....3**

**Irak. Investigación de nanotubos de carbono como agentes de control de gorgojo Khapra (*Trogoderma granarium*). ..... 4**

**China: Reducción de poblacionesde *Ralstonia solanacearum* a través de la inhibición de bacterias auxiliares. .... 5**



**DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO**



**Reino Unido: Detección del Potato spindle tuber viroid (PSTVd), en semillas de espina colorada (*Solanum sisymbriifolium*).**



*Solanum sisymbriifolium*. (2021). Imagen de Uso Libre.

Recientemente, la empresa de biotecnología Fera Science, del Reino Unido, publicó una investigación acerca de la identificación del Potato spindle tuber viroid (PSTVd), en semillas de importación de *Solanum sisymbriifolium*.

De acuerdo con los investigadores, *S. sisymbriifolium*, es una planta de uso ornamental en Europa, originaria de Sudamérica. Sin embargo, de manera reciente, la Organización Europea y Mediterránea de Protección de las Plantas (EPPO, por sus siglas en inglés), la integró a la lista de alerta,

debido al potencial que tiene como maleza en Italia y costas del Mediterráneo.

Por lo anterior, en el año 2018, el Gobierno de Reino Unido, solicitó el apoyo de Fera Science, para evaluar 19 muestras, con mil semillas cada una, con el objetivo de detectar fitopatógenos, como él (PSTVd). Cada lote se dividió en submuestras de 250 semillas, cada uno, de las cuales se extrajo el ADN y se procesaron por PCR en tiempo real, para detectar al PSTVd, Tomato chlorotic dwarf viroid (TCDVd) y aal Tomato planta macho viroid (TPMVd),

Como resultado, observaron una similitud del 99.4% con el PSTVd, al compararlo con los datos del Banco de Genes (GenBank).

Por último, mencionan que las muestras se colectaron de semillas que estaban a la venta, por lo que se desconoce su origen, asimismo, destacaron que anteriormente, *S. sisymbriifolium*, estaba considerado como hospedante experimental, sin embargo, este hallazgo identificó que es un hospedante natural del PSTVd, y que se encuentra presente en lotes de semillas de comerciales, por lo que el existe riesgo de introducción a países con ausencia de la plaga, ya que también esta planta es usada como trampa para otras plagas, en cultivos de papa, por lo cual sugieren que también existe riesgo por la transmisión por semillas y raíz, de manera que es necesario investigar más a detalle sobre el comportamiento del PSTVd.

En un contexto nacional, el Potato spindle tuber pospiviroid, se encuentra en la lista de plagas reglamentadas de México, notificada a la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC, por sus siglas en inglés).

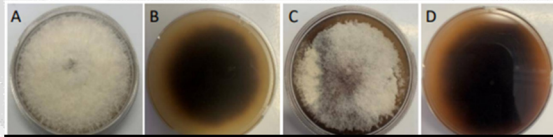
Referencia: Buxton-Kirk, A., Forde, S., Ward, R., Harju, V., Weekes, R., Fox, A. (2021) Potato spindle tuber viroid detected from *Solanumsisymbriifolium* seed in trade. *New Dis Rep*, 44, e12043. <https://doi.org/10.1002/ndr2.12043>



**DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO**



**EUA: Primer reporte de *Fusarium proliferatum* causando pudrición del fruto de plátano (*Musa paradisiaca*), en el estado de Georgia.**



*Fusarium proliferatum*. (2021). Universidad de Georgia, EUA.

Recientemente, la Universidad de Georgia, publicó un estudio sobre el primer reporte de *Fusarium proliferatum* causando pudrición del fruto de plátano, en el estado

de Georgia.

A manera de antecedente, los investigadores mencionan que en noviembre de 2020, observaron síntomas de pudrición en frutos maduros de banano, en un campo experimental de la Unidad de Investigación de Plátano de la Universidad, en donde registraron que el 30% de las plantas presentabasíntomas, y dos semanas después de la cosecha el 100% de los frutos presentaba pudrición, con unaseveridad del 90%.

Posteriormente, realizaron el aislamiento del patógeno, en medios de cultivo de papa dextrosa, obteniendo cuatro aislados, y se realizó el análisis morfológico, en donde mencionaron que *F. proliferatum*, era el agente causal de los síntomas. Esto se confirmó mediante la extracción de ADN y secuenciación, mediante la comparación de información de la base de datos del banco de genes (GenBank) y por pruebas de patogenicidad.

Por último, comentaron que este hallazgo se considera como el primer reporte de *F. proliferatum*, causando pudrición del plátano en Georgia.

Referencia: Waliullah, S., Fonsah, E., Brock, J. et. al. (2021). First Report of Crown Rot of Banana Caused by *Fusarium proliferatum* in Georgia, USA. Plant Disease.

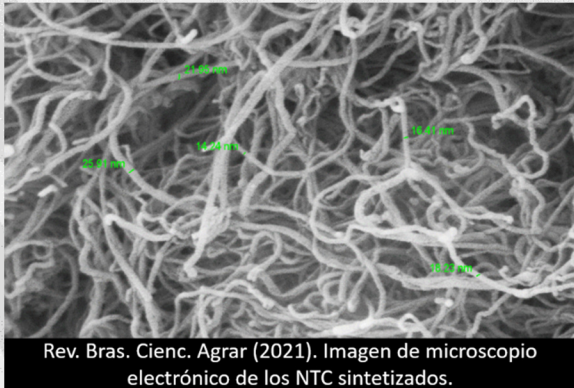
<https://apsjournals.apsnet.org/doi/pdfplus/10.1094/PDIS-08-21-1809-PDN>



**DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO**



**Irak. Investigación de nanotubos de carbono como agentes de control de gorgojo Khapra (*Trogoderma granarium*).**



Rev. Bras. Cienc. Agrar (2021). Imagen de microscopio electrónico de los NTC sintetizados.

Recientemente, se publicó en Revista Brasileña de Ciencias Agrarias, un estudio por parte de investigadores de Universidad de Kufa, Irak, acerca de la implementación de nanotubos de carbono (NTC) usados como nanoplaguicidas, preparados a partir de semillas de palma para controlar al gorgojo Khapra (*Trogoderma granarium*), así como los posibles efectos

adversos de los NTC en la germinación de semillas de trigo.

Este estudio investigó la toxicidad insecticida de los NTC sintetizados a partir de las semillas de la palmera datilera iraquí *Phoenix dactylifera*. Estas nanopartículas se evaluaron contra adultos y larvas de *T. granarium*. Los resultados indicaron que los CNT (en concentraciones de 25, 50 y 100 ppm) causaron la mortalidad de *T. granarium* en condiciones de laboratorio. Además, el porcentaje de germinación de las semillas de trigo *Triticum aestivum*, no se vio afectado por el tratamiento a 25-100 ppm. Los resultados dejan ver el potencial de los NTC como tecnología de control de poblaciones de *T. granarium* debido a su toxicidad en larvas y adultos.

De acuerdo con los autores, la nanotecnología ha demostrado una excelente capacidad para controlar el patrón de liberación de los principios activos plaguicidas, de modo que pueda lograr funciones a largo plazo de manera más efectiva, superando así los problemas agrícolas y de acumulación de plaguicidas residuales.

Referencia: Al-Esawy, M., Alshukri, B., & Kadhim, B. (2021). Carbon nanotubes as control agents against the Khapra beetle, *Trogoderma granarium* Everts (Coleoptera: Dermestidae). Revista Brasileira de Ciências Agrárias - Brazilian Journal of Agricultural Sciences, 16(4), 1-9. <https://doi.org/10.5039/agraria.v16i4a9304>  
FITO.144.015.05.29102021



**DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO**



**China: Reducción de poblaciones de *Ralstonia solanacearum* a través de la inhibición de bacterias auxiliares.**



EPPO (2020). Papa con síntomas de pudrición parda provocados por *Ralstonia solanacearum*.

Recientemente, se publicó en el Multidisciplinary Journal of Microbial Ecology, un estudio por parte de investigadores de la Universidad de Beijing, de la Universidad de Yangzhou y de la Universidad Agrícola de Nanjing, en China, acerca de microorganismos asociados a las raíces de las plantas que pueden inhibir indirectamente el crecimiento de patógenos como

*Ralstonia solanacearum*.

El microbioma de la rizosfera es parte de la defensa de las plantas contra los patógenos del suelo. Estudios anteriores han demostrado que algunas bacterias asociadas a las raíces pueden facilitar el crecimiento de patógenos. Por lo tanto, esta investigación plantea la hipótesis la inhibición de estas bacterias auxiliares de patógenos por medio de rizobacterias puede ayudar a reducir la densidad de patógenos.

Se examinaron las interacciones entre el patógeno *R. solanacearum*, dos cepas de bacterias auxiliares y una colección de 46 cepas bacterianas recuperadas de la rizosfera del tomate. Este sistema permitió examinar la importancia de los efectos de las rizobacterias sobre el crecimiento de patógenos, y los efectos de las rizobacterias sobre el crecimiento de las bacterias auxiliares. Se encontró que la interacción entre los aislados de la rizosfera y las cepas auxiliares fue el principal determinante de la inhibición de *R. solanacearum* tanto *in vitro* como *in vivo*.

Por lo tanto, los autores proponen que, el control de la composición del microbioma para prevenir el crecimiento de bacterias auxiliares de patógenos puede convertirse en parte de estrategias sustentables para el control de *R. solanacearum* y otros patógenos.

Referencia: Li, M., Pommier, T., Yin, Y. et al. Indirect reduction of *Ralstonia solanacearum* via pathogen helper inhibition. ISME J (2021). <https://doi.org/10.1038/s41396-021-01126-2>  
FITO.120.010.05.29102021