

## Alertas Tempranas Fitosanitarias

# CAMBIANTE OFERTA CLIMÁTICA FAVORECE PROBLEMAS COMO FUSARIUM R4T Y EL HLB DE LOS CÍTRICOS

Subgerencia de Protección Vegetal del ICA

### Alerta amarilla

El Huanglongbing (HLB) de los cítricos y La Marchitez de las musáceas *Fusarium* R4T, son las plagas más limitantes para estas especies vegetales, generando pérdidas superiores 100 millones de árboles de cítricos en el caso de HLB y de 100.000 hectáreas de banano Cavendish en el caso de *Fusarium* R4T.<sup>4,6</sup>

En Colombia el HLB de los cítricos es ocasionado por la bacteria del floema *Candidatus Liberibacter asiaticus*, la cual es transmitida por material de propagación o por el insecto vector *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liividae).<sup>2</sup> Actualmente el HLB de los cítricos está presente en los departamentos de Atlántico, Magdalena, Cesar, Bolívar, La Guajira y Norte de Santander, mientras que en Sucre y Córdoba se atienden brotes en traspatios para mantener la condición de área libre de la plaga. El insecto vector *D. citri*, está presente en todas las regiones productoras de cítricos del país.

*Fusarium* R4T es ocasionado por el hongo del suelo *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* raza 4 tropical (recientemente clasificado como *Fusarium odoratissimum*), el cual infecta y coloniza el xilema de la planta, causándole amarillamiento y finalmente la muerte. En Colombia esta plaga se detectó en el año 2019, en el departamento de La Guajira.

Para HLB y *Fusarium* R4T las condiciones ambientales ejercen una marcada influencia para su dispersión y establecimiento.

Los factores relacionados con el material vegetal son determinantes en la dispersión antrópica, pero aquellos relacionados con factores del clima pueden favorecer su dispersión de manera natural.

Para HLB se ha observado que una mayor expansión de la enfermedad y del vector se presenta en épocas en que el clima cálido subhúmedo (Aw) registra una menor precipitación anual o periodos de sequía anómala.<sup>3</sup> Así mismo, la principal fuente de dispersión de *D. citri* se ha adjudicado a las corrientes de vientos que propician en buena medida la dispersión del vector.<sup>7,1</sup>

Teniendo en cuenta que el clima tipo Aw predomina en el Caribe y en sectores bajos en Norte de Santander, y que para esas zonas en los meses de junio y julio los pronósticos climáticos del IDEAM<sup>8</sup> prevén variaciones de la temperatura media entre +0.5 y +1.0 °C y una reducción entre el 10 y 30 % de la precipitación respecto a los registros históricos, así mismo considerando que durante estos meses se presenta la segunda temporada con mayores velocidades del viento en el Caribe, se puede identificar que en los departamentos con presencia del HLB de los cítricos existe un riesgo alto de dispersión y establecimiento hacia áreas libres de la enfermedad.

En relación al riesgo de dispersión de la enfermedad por medio de *D. citri* infectados con la bacteria hacia el centro del país, en especial las zonas bajas de Antioquia y Santander que presentan un tipo de clima Aw, resulta favorable el ingreso de los vientos alisios del sureste sobre la región Andina (Figura 1).

En relación con *Fusarium* R4T los cambios climáticos futuros especialmente de precipitación, pueden aumentar el porcentaje de favorabilidad en el establecimiento de la enfermedad.<sup>9</sup>

Para los meses de junio y julio, los pronósticos del IDEAM prevén una reducción de la precipitación entre el 20% y 30% con respecto a los registros climatológicos en gran parte de la región Caribe, especialmente en La Guajira. Sobre este aspecto es importante considerar que durante una temporada seca, *Fusarium* R4T obtiene el agua suficiente para su supervivencia con menor probabilidad de competencia con otros microorganismos, no obstante cuando hay disponibilidad de agua por eventos de lluvias, el patógeno se puede mover y colonizar a través del xilema incrementándose la tasa de infección.<sup>6</sup>

Para el departamento de La Guajira, los registros históricos del IDEAM indican que las mayores precipitaciones, ocurren en los meses de agosto-septiembre-octubre (Figura 2). Lo anterior, podría favorecer eventos de dispersión del hongo a través de agua de escorrentía hacia áreas libres del patógeno; adicionalmente la saturación del suelo, podría ocasionar restricción del oxígeno a las raíces de las plantas o en algunas ocasiones rotura de las mismas, lo que las predispone a la infección por *Fusarium* R4T.

## RECOMENDACIONES PARA LOS AGRICULTORES Y TÉCNICOS



Con el propósito de evitar el establecimiento y dispersión de *Fusarium* R4T se recomienda implementar las medidas de bioseguridad para controlar el ingreso y salida de material vegetal, suelo, personas, vehículos, herramientas y maquinaria en las áreas de producción de banano y plátano, cumpliendo el principio “entre limpio y salga limpio”. Para mayor información sobre estos procedimientos, consultar la Resolución ICA 17334 de 2019.

<https://www.ica.gov.co/getattachment/4772b8b7-f3d4-4264-8fe-d2c19d3216e1/2019R17334.aspx>



De acuerdo con el pronóstico del IDEAM y los factores climáticos predisponentes para la dispersión y establecimiento del HLB de los cítricos en las áreas libres de la enfermedad, se recomienda realizar un monitoreo semanal y control de las poblaciones de *D. citri* mediante el uso de productos agrícolas con registro ICA, especialmente durante los meses de junio y julio.



Considerando que el transporte de material de propagación desde zonas con presencia de HLB representa un riesgo de diseminación de la enfermedad, se recomienda conocer previamente su procedencia y estado fitosanitario. Para mayor información sobre las medidas fitosanitarias para el manejo y control del HLB y su vector *D. citri*, consultar la Resolución ICA 1668 de 2019.

<https://www.ica.gov.co/getattachment/877b5bbb-0f20-4253-9f7d-7b20f03e2629/2019R01668.aspx>



Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-Jun  
Ensamble de 36 corridas CFSv2-WRF del 2020-04

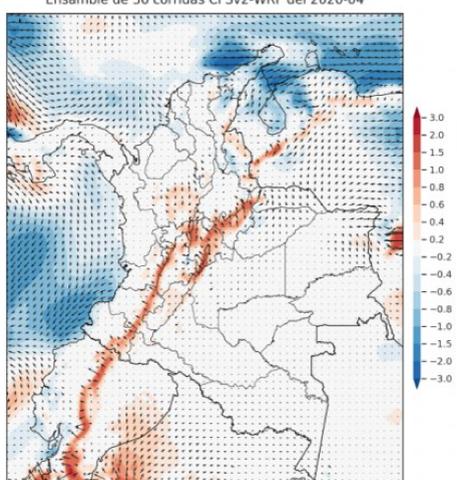


Figura 1. Pronóstico de anomalía del viento (m/s) para julio. Fuente: IDEAM, 2020

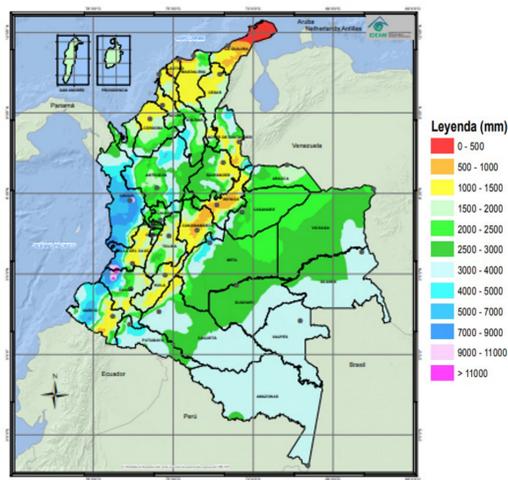


Figura 2. Comportamiento histórico precipitación en Colombia, durante, 1981 – 2010. Fuente: IDEAM, 2020.

### Referencias:

- Bassanezi, B. 2011. Epidemiología del HLB y sus Implicaciones para el Manejo de la Enfermedad. 2do Taller Internacional sobre Plagas Reglamentadas de los Cítricos. Realizado del 15 al 19 de Agosto de 2011. Manzanillo, Colima México.
- Brlansky, H., Dewdney, M., Rogers, E. & R. Chung. 2009. Florida Citrus Pest Management Guide: Huanglongbing (Citrus Greening). Plant Pathology Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. USA. SP-43. PP-225.
- Galindo, M. & C. Contreras. 2004. Huanglongbing y psílido asiático de los cítricos un acercamiento metodológico multidisciplinario. Universidad Autónoma de San Luis de Potosí. México, 102-117 pp.
- Gottwald, T., Graça, J., & R. Bassanezi. 2007. Citrus huanglongbing: The pathogen and its impact. Plant Health Progress, doi:10.1094/PHP-2007-0906-01-RV.
- Ruiz, J. & J. Melo. Abr. 2020. Informe de predicción climática a corto, mediano y largo plazo. Grupo de Modelamiento de Tiempo y Clima, Subdirección de meteorología - IDEAM
- Kenneth G. Pegg, K.G., Lindel M. Coates., Wayne T. O'Neill & David W. Turner. 2019. The Epidemiology of Fusarium Wilt of Banana. Front Plant Sci. 2019; 10: 1395.
- Miranda, M. & J. López. 2011. Avances de investigación para el manejo del Psílido Asiático de los Cítricos *Diaphorina citri* KUWAYAMA en Michoacán, México. En Memorias del 2º Simposio Nacional sobre investigación para el manejo del Psílido Asiático de los Cítricos y el Huanglongbing. 9-11, Diciembre. Texcoco, Edo. de México. 149-155 pp.
- Ordoñez, N; Seidl, MF; Waalwijk, C; Drenth, A; Kilian, A; Thomma, BPHJ; Ploetz, R.; Kema, GHJ. 2015. Worse Comes to Worst: Bananas and Panama Disease—When Plant and Pathogen Clones Meet. PLoS Pathog 11(11): e1005197.
- Salvacion, A. R., Curmagun, C. J. R., Pangga, I. B., et al. (2019). Banana suitability and Fusarium wilt distribution in the Philippines under climate change. Spatial Information Research, 27(3), 339–349.