

Diciembre 18 de 2018

No. 10

Carlos Gauggel Rivas¹; Vicente Rey Valenzuela²; Marco Fidel Romero Zárate³; Ángela Benavides Martínez⁴; Rogelio Hurtado Londoño⁵; Nodier Herrera Herrera⁶; Jackson Osorio Cardona⁶; Marcela Cadavid Ordóñez⁷

¹Consultor Externo CENIBANANO-AUGURA; ²Fitopatólogo Proyecto Sigatoka negra CENIBANANO; ³Investigador Suelos y Agricultura de Precisión CENIBANANO; ⁴Investigadora Entomología CENIBANANO; ⁵Investigador y Extensionista CENIBANANO; ⁶Auxiliares de Investigación Suelos y Agricultura de Precisión CENIBANANO; ⁷Directora CENIBANANO, dircenibanano@augura.com.co

MEDIDAS URGENTES ANTE EL EMBATE DEL FENÓMENO DE EL NIÑO EN EL CULTIVO DEL BANANO

De acuerdo con información oficial de la agencia estadounidense de Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, *National Oceanic and Atmospheric Administration*), recientemente el IDEAM comunicó que con alta probabilidad se anuncia disminución de lluvias en el norte y oriente de Colombia asociadas a la ocurrencia del fenómeno de El Niño para el primer semestre de 2019¹. Los pronósticos de los modelos apuntan a suponer la ocurrencia de **un episodio de El Niño plenamente desarrollado el cual perduraría en enero-febrero-marzo de 2019.**

Efecto de las manifestaciones del fenómeno de El Niño en la zona bananera de Urabá

A partir del análisis de la información de 36 años desde 1982 a 2018 de las estaciones climatológicas Tulenapa y Campo Experimental de AUGURA en Urabá, se puede evidenciar la disminución del promedio de precipitación (lluvias) en los diferentes trimestres de ocurrencia del fenómeno de El Niño como consecuencia del establecimiento de la fase cálida de ENSO (*El Niño-Southern Oscillation*), y también permite observar que el efecto sobre la precipitación es más notorio en el último y primer trimestre del año (Tabla 1).

Tabla 1. Cambios (porcentaje) en el promedio de precipitación trimestral por efecto del fenómeno de El Niño respecto a la fase neutra de ENSO de septiembre 1982 a octubre 2018 (36 años) a partir del análisis de la información de las estaciones climatológicas Tulenapa y Campo Experimental de AUGURA en Urabá.

Periodo	Porcentaje (%) de cambio en la precipitación
enero-febrero-marzo	-32.5%
febrero-marzo-abril	-11.2%
marzo-abril-mayo	-7.6%
abril-mayo-junio	-11.4%
mayo-junio-julio	-14.6%
Junio-Julio-Agosto	-5.8%
julio-agosto-septiembre	-3.2%
agosto-septiembre-octubre	+1.0%
septiembre-octubre-noviembre	-7.4%
octubre-noviembre-diciembre	-10.8%
noviembre-diciembre-enero	-29.4%
diciembre-enero-febrero	-35.7%
Global (incluyendo todos los trimestres)	-17.6%

¹DEAM. Boletín de Prensa. Fenómeno de El Niño 2018-2019. "Disminución de las lluvias en el norte y oriente de Colombia en el último mes evidencian condiciones asociadas a una ocurrencia de un fenómeno de El Niño para el primer semestre de 2019". Diciembre 07 de 2018.

http://www.ideam.gov.co/web/sala-de-prensa/boletines-fenomeno-nino-y-nina/-/document_library_display/RSHMphb97qfo/view/72137304

Lo anterior indica que, según el comportamiento histórico de 36 años de las precipitaciones de la región de Urabá y al complemento de otras predicciones climatológicas de organizaciones internacionales, se hace necesario considerar e incurrir de manera INMEDIATA en la ejecución de las siguientes recomendaciones sugeridas para actuar de manera preventiva ante el embate del fenómeno de El Niño y reducir los impactos negativos de las posibles afectaciones sobre los cultivos de banano.

Recomendaciones de nutrición bajo condiciones climatológicas de fenómeno de El Niño para el cultivo de banano

Debido a los pronósticos de alta ocurrencia del fenómeno de El Niño para el primer semestre 2019, en la **Tabla 2** se realizan algunas recomendaciones de aplicaciones foliares o edáficas de nutrientes antiestrés como K, Mg, Zn y B para reducir los impactos negativos de las bajas precipitaciones en el cultivo del banano. Estas recomendaciones se sugieren como aplicación adicional al plan de fertilización convencional establecido para las fincas.

Tabla 2. Recomendaciones de nutrición para reducir los impactos negativos en el cultivo del banano debido a la ocurrencia del fenómeno de El Niño.

Compuesto a aplicar	Aplicación foliar		Aplicación edáfica (si NO es posible aplicación foliar)		Observaciones
	Dosis recomendadas	Época de aplicación	Dosis recomendadas	Época de Aplicación	
KCl (Cloruro de Potasio)	3% Solución acuosa	Cada 15 días de INMEDIATO y hasta mediados Abril/2019	150 kg/ha	INMEDIATO	El Potasio (K) dará resistencia a la sequía y mantendrá la hidratación de las plantas, es el anti-estrés por excelencia. Idealmente mantener el K en un nivel de 4,2% en la hoja.
			50 kg/ha	Febrero/2019 (a inicios de mes para fincas con riego)	
			50 kg/ha	Abril/2019 (a inicios de mes)	
Zn (Zinc) y B (Boro)	0.5% solución acuosa	Primera aplicación = INMEDIATO Segunda aplicación = Marzo/2019	2 kg/ha	1era aplicación = INMEDIATO 2da aplicación = Febrero/2019 (finales de mes para fincas con riego)	El Zinc y el Boro disminuirá la merma por fruta curva, daño de dedos, etc.
ZnSO₄ (Sulfato de Zinc)	0.5% solución acuosa	1era aplicación = INMEDIATO 2da aplicación = Marzo/2019	15 kg/ha	1era aplicación = INMEDIATO 2da aplicación = Febrero/2019 (finales de mes para fincas con riego)	
MgSO₄ (Sulfato de Magnesio)	1.5% solución acuosa	INMEDIATO y repetir mensualmente	50 kg/ha	INMEDIATO	Para optimizar el proceso fotosintético

En cuanto a las aplicaciones de Nitrogeno, mantener las dosis convencionales, NUNCA INCREMENTARLAS. Al incrementar los niveles de nitrógeno la planta se torna más succulenta y vulnerable a la deshidratación. Usar fuentes de nitrógeno como Nitrato de Amonio (NO₃NH₄) o Nitrato de Potasio (KNO₃) de manera INMEDIATA y hasta finales de abril/2019 siguiendo las recomendaciones del asistente técnico de su finca o comercializadora. NO usar úrea, principalmente en ausencia de riego, ya que en condición secas se podría perder hasta un 50% por volatilización.

Recomendaciones sobre manejo de suelos y prácticas agrícolas complementarias

1. Asegurarse de tener el suelo cubierto con las hojas, pseudotallos.....etc para evitar la pérdida de agua del suelo. En áreas arenosas aplicar raquis picado (pedazos de 50 cm) y toda materia orgánica que la finca pueda aportar, excepto cascarilla de arroz y aserrín.
2. Desmanar falsa y tres parejo para optimizar peso, longitud y calibre en las manos basales, siguiendo las recomendaciones del asistente técnico de la finca o comercializadora.
3. Aplicar riego lo más frecuentemente posible, pero a descargas moderadas, tratando de suplir la evapotranspiración diaria.
4. Establecer y permitir el desarrollo de cobertura natural del suelo con las especies arvenses preferiblemente de porte rastrero, controlando solamente las plantas que generen competencia con el cultivo, tales como gramíneas, cyperáceas y otras que pueden ser hospederas de plagas y enfermedades. Las arvenses benefician la conservación de la humedad de los suelos, incrementan de las propiedades biológicas de los suelos, aumentan los niveles de materia orgánica y favorecen la absorción de los nutrientes.
5. Aprovechar el periodo de verano para realizar las recavas y mantenimiento general de los sistemas de drenaje teniendo en cuenta que las condiciones de humedad de los suelos son favorables para el uso de la maquinaria especializada para estas actividades.
6. Mantenimiento de drenaje profundo: Remover los sedimentos y cualquier otro material en el fondo de los canales, sin eliminar la cobertura vegetal presente en los taludes. En ningún caso realizar fumigación con herbicidas. Las coberturas en los taludes y bordes de canales sirven como sistemas de amarre y estabilización reduciendo considerablemente la pérdida de suelo por arrastre y desprendimiento hacia el fondo del canal, las mejores plantas que pueden cumplir con este propósito son las que espontáneamente crecen en estos sistemas, por lo tanto, permitir el establecimiento moderado de plantas gramíneas (pasto alambrito y pasto vetiver), bore, cañaguata, palma iraca, achote, heliconias, entre otras.
7. Mantenimiento de drenaje superficial: Para hacer menos severo el efecto del déficit hídrico, se recomienda suspender los trabajos de pala en las estructuras del drenaje superficial.
8. En suelos francos, arenosos y franco-arenosos, considerar poner tapones en los drenes internos con el fin de almacenar agua y que por movimiento lateral (osmosis) mantenga la humedad del suelo. MUY IMPORTANTE, una vez se vea que las lluvias van a comenzar, estos "tapones" deberán ser removidos de inmediato, de otra manera se agudizará el problema de drenaje y niveles freáticos que ya existe en muchas fincas. Como aclaración, los tapones deben ponerse en drenes internos sin alterar ningún cauce natural, para evitar incurrir en incumplimiento de estatutos implementados por la corporación ambiental.
9. Parar las labores de roturación como *hércules*, éste acelera la pérdida de agua por evaporación. Por lo tanto, para conservar el agua en el suelo, se recomienda NO realizar esta práctica.

Recomendaciones para mitigar el efecto de Mancha de Madurez

Cuando ocurren periodos de cuatro semanas con un acumulado de precipitación inferior a 140mm representa un déficit hídrico que conllevará a la expresión de Mancha de Madurez entre 12 y 14 semanas después; por lo tanto, se recomienda realizar monitoreos de precipitación constantes para identificar dichos periodos de sequía y realizar aplicaciones de calcio y boro vía foliar para fincas sin riego, y vía edáfica para fincas con riego como medida de prevención para mitigar la expresión de este desorden fisiológico, en las dosis recomendadas por el asistente técnico de su finca o comercializadora.

Recomendaciones para el manejo cultural de sigatoka negra

El análisis de los parámetros de evaluación de la enfermedad respecto a la ocurrencia de las diferentes fases de ENSO y con un uso moderado de fungicidas mostró que, bajo El Niño, la sigatoka negra presentó menos severidad que cuando ocurre el fenómeno de la Niña o cuando las condiciones eran neutras.

Con base en lo anterior, para el manejo de la enfermedad se puede indicar la aplicación de las medidas de manejo cultural normalmente empleadas, aprovechando para darle prelación a la cirugía sobre las otras prácticas de eliminación de tejido enfermo; los folíolos también pueden ser infectados por el hongo *Pseudocercospora fijiensis* (por reclasificación taxonómica anteriormente llamado *Mycosphaerella fijiensis*)² agente causal de la enfermedad sigatoka negra, por lo que se debe hacer realce. Adicionalmente, puede ser viable, según las condiciones propias de cada cultivo, ampliar la frecuencia de estas prácticas en 1 a 3 días adicionales, extender hasta 10-11 días de periodicidad de las prácticas.

Dado que la enfermedad puede mostrarse menos favorecida, se debe buscar como meta tener un cultivo con la menor infección posible, para que, cuando las condiciones cambien a favorables para sigatoka negra, el inóculo potencial sea mínimo y sea más fácil su manejo.



Recomendaciones para el control de plagas

Los periodos secos y calientes que se acercan (diciembre-marzo) con precipitaciones muy inferiores a <300 mm/mes y >24 ° C, permiten que el ciclo de vida de los insectos se acorte, ayudando a que se presenten “explosiones masivas”. Algunas plagas como cochinillas harinosas y ácaros fitófagos se pueden tornar un problema grave para estos periodos de baja precipitación, por eso se recomienda realizar monitoreos semanalmente, verificando los ciclos biológicos, lo que facilitará su manejo y control (**Tabla 3**). Para cualquier monitoreo, como primera medida hay que garantizar que el personal se encuentre capacitado para reconocer e identificar la plaga visualmente y sus síntomas o señales de presencia, para esto se recomienda utilizar algunas herramientas como la lupa (20x), lo cual facilita el trabajo de identificación.

Para mayor información no dude en consultar al equipo técnico de CENIBANANO (sede Urabá, teléfono 4-8236602), dircenibanano@augura.com.co

²Vezina A. 2017. One fungus, one name and the Sigatoka disease complex on banana
<http://www.promusa.org/blogpost532-One-fungus-one-name-and-the-Sigatoka-disease-complex-on-banana>

Tabla 3. Recomendaciones para realizar el monitoreo, manejo y control de ácaros fitófagos y cochinillas harinosas, que pueden presentar posible aumento en la población durante épocas de baja precipitación (lluvias).

Plaga	Síntomas	Dónde y cómo realizar el monitoreo	Recomendaciones de manejo y control
<p style="text-align: center;">Ácaros fitófagos</p>  <p><small>https://geaseeds.com/</small></p>	<p>→ Síntomas daño en follaje (bronceados o quemados) → Adultos, ninfas o huevos → Telarañas</p>	<p style="text-align: center;"><u>En campo:</u></p> <p>→ En hojas bajas y en segunda hoja, en 2 plantas/ha (recién bacoteadas).</p> <p>→ Cortar en forma de cirugía una porción de hoja de 20 cm de longitud y realizar 5 recuentos de individuos por el envés, sacando el promedio por 1 cm². Realizar control > a 2 ácaros/cm².</p>	<p>→ Realizar aplicaciones de hongos entomopatógenos como <i>Lecanicillium</i> spp., <i>Hirsutella</i> spp., <i>Paecilomyces lilacinus</i> o <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> antes que cesen las lluvias, en dosis de 200-250g/ha siguiendo las recomendaciones comerciales a partir de la concentración del producto</p> <p>→ Aplicar soluciones jabonosas o aceites (3-5 cc/litro)</p> <p>→ Aplicación de productos azufrados en dosis de 0.8-1 kg/ha en formulación sólida, ó de 0.8-1 L/ha en formulación líquida. → Productos recomendados: -Azufre micronizado® (0,75-1 kg/ha) -AZUCO® (0,78-1 L/ha), -TOP SUL® (0,75-1 L/ha) -ELOSAL® (0,8-1 L/ha).</p> <p>→ Se recomienda que estos productos se apliquen en la mañana o al final de la tarde y no se recomienda aplicaciones de aceite días previos o posteriores a la aplicación de azufres, porque podría ocasionar fitotoxicidad.</p> <p>Se recomienda cortar los ciclos de vida para eliminar nuevas generaciones, repitiendo la dosis de aplicación cada 5 días.</p> <p>Para esta época se recomienda que los productos vayan con al menos 100 litros de agua por hectárea.</p> <p>Es clave detectar la presencia de enemigos naturales como otras especies de ácaros fitoseidos o coleópteros depredadores (coccinélidos), ya que algunos productos podrían eliminarlos conjuntamente.</p>
<p style="text-align: center;">Cochinilla harinosa</p> 	<p>→ Detección del insecto como hembras adultas o estados juveniles → Presencia de fumagina (hongo color negro) → Presencia de hormigas</p>	<p style="text-align: center;"><u>En campo:</u></p> <p>Detectar presencia del insecto sobre corno y vástago</p> <p style="text-align: center;"><u>En barcadilla:</u></p> <p>Detectar presencia de insecto sobre vástagos o fruta</p>	<p>Se recomienda rotar las bolsas con diferentes ingredientes activos incorporados (buprofezin+bifentrina) y la de clorpirifos al 1% usada comúnmente. Además del uso de una corbata con clorpirifos al 1% en la parte superior del racimo a la segunda semana de desarrollo de la fruta</p> <p>En barcadilla, realizar remoción con un cepillo luego de ser desmanados para reducir presencia de la plaga en fruto cosechados y así evitar devoluciones de embarques</p> <p>Se recomienda realizar desguasque al menos dos veces al año, principalmente en lotes donde la incidencia de la plaga es mayor</p>