

12 de julio de 2025

Nº 38

# Cultivar<sup>®</sup> *Semanal*

**Bacteria moldea el crecimiento de la mosca blanca**

# Índice

Las bacterias influyen en el crecimiento de la mosca blanca 05

---

Micropep anuncia nuevo director ejecutivo para liderar la expansión comercial 16

---

BASF reduce proyección de beneficios para 2025 21

---

Nitro lanza biofungicida Égide Max 27

---

BASF tiene nueva gerencia en comercialización de herbicidas en Latinoamérica 36

---

El Gobierno fija precios mínimos para la cosecha de verano 25/26 39

---

Massey Ferguson estará presente en la Coopercitrus Expo 2025 43

---

New Holland presenta tecnología de vanguardia en Agronea 49

---

# Índice

Spodoptera frugiperda revela ritmos biológicos distintivos 53

---

El Gobierno crea una nueva clasificación de gestión agrícola 64

---

Estados Unidos ahora trata la agricultura como un asunto de seguridad nacional 74

---

El hongo endófito inhibe el moho gris 83

---

El Sistema Brasileño de Clasificación de Suelos recibe nueva edición 90

---

Evogene completa la venta de Lavie Bio a ICL Group 96

---

Un hongo marino controla las enfermedades del tomate con un 87% de efectividad 100

---

# Índice

El Gobierno Federal lanza un programa nacional para combatir el reverdecimiento 106

---

Los naranjos ayudan a eliminar el CO2 de la atmósfera 115

---

AGCO 35 años: trayectoria y revolución sostenible de la agricultura brasileña 122

---

El índice de precios de los alimentos de la FAO sube en junio 130

---

Castrolanda inicia construcción de almacén de granos en Tocantins 137

---

El control reduce las manchas, pero el rendimiento del trigo depende de múltiples factores 146

---

# Las bacterias influyen en el crecimiento de la mosca blanca

Estudio demuestra que *Portiera aleyrodidarum* altera el tamaño, peso y fertilidad de *Bemisia tabaci*

11.07.2025 | 10:21 (UTC -3)

Revista Cultivar



Cinco plantas hospedantes diferentes alteraron de forma medible el desarrollo de mosca blanca *Bemisia tabaci* MEAM1. Las investigaciones han demostrado que la presencia y cantidad de bacterias simbióticas *Candidatus Portiera aleyrodidarum* —imprescindibles en la fisiología de la especie— varían según la planta en la que se desarrolla el insecto. Esta variación afecta directamente su nutrición, reduciendo o aumentando la síntesis de aminoácidos esenciales e incidiendo en el tamaño corporal, el peso y la capacidad de puesta de huevos.

Las pruebas se realizaron durante diez generaciones consecutivas de *B. tabaci*, mantenidos en condiciones estandarizadas de laboratorio en cinco plantas: algodón, tomate, repollo, tabaco y

flor de Pascua. Los insectos compartían el mismo bagaje genético y presentaban, en todas las poblaciones, infección obligada por *Portiera* sp. y presencia variable de bacterias facultativas *Hamiltonella* spp. Es *Rickettsia* spp.

la concentración de *Portiera* sp. en insectos varió notablemente. Los individuos alimentados con repollo presentaron los niveles más altos de la bacteria. Los niveles más bajos se detectaron en especímenes alimentados con tabaco. El mismo patrón se observó en los datos morfométricos: las moscas blancas más grandes provenían del repollo; las más pequeñas, del tabaco.

La relación directa entre las bacterias y la nutrición del insecto fue confirmada por

otro experimento. Cuando la población criada con algodón fue sometida al antibiótico rifampicina, los niveles de *Portiera* La población de sp. disminuyó drásticamente. La consecuencia fue una reducción significativa del contenido de aminoácidos esenciales, el tamaño corporal, el peso promedio de mil individuos y la fertilidad femenina.

## Función de las bacterias

*Portiera aleyrodidarum* Vive en células especializadas en el abdomen de *B. tabaci*  
La función principal de esta bacteria es suplir las deficiencias en la dieta de la mosca blanca, que se alimenta de la savia

del floema, rica en azúcares y pobre en compuestos nitrogenados. *Portiera* sp. produce aminoácidos que el insecto no sintetiza por sí solo.

Las cantidades de estos aminoácidos libres totales (AAG) y aminoácidos esenciales (AAE) se ajustaron directamente a los niveles bacterianos en las poblaciones. En los insectos tratados con antibióticos, la proporción de aminoácidos como metionina, leucina, valina y lisina disminuyó significativamente.

Esta pérdida química coincidió con una reducción de la longitud media (de 929  $\mu\text{m}$  a menos de 870  $\mu\text{m}$ ), de la masa media por mil individuos (de 39,67  $\mu\text{g}$  a menos de 34  $\mu\text{g}$ ) y de la oviposición (una caída de

más del 25%).



## Diferencia entre hombre y mujer

La diferencia entre hembras y machos fue constante. La concentración de *Portiera* sp. en hembras superó a la de los machos en todas las plantas. El tamaño corporal promedio y la fecundidad

siguieron este patrón. La hipótesis de los autores es que las mayores demandas metabólicas de las hembras imponen una mayor carga simbiótica.

*Hamiltonella* spp. Es *Rickettsia* También se detectaron especies. Su presencia varió entre el 73 % y el 90 % según la planta hospedante, pero los investigadores no identificaron una correlación clara con los parámetros biológicos de la mosca blanca. No *Wolbachia* spp., *Arsenofonte* spp., *Fritschea* spp. o *Cardinio* spp. en cualquier muestra.

	<i>Portiera</i>	<i>Hamiltonella</i>	<i>Rickettsia</i>	<i>Wolbachia</i>	<i>Fritchea</i>	<i>Cardinium</i>	<i>Arsenophonus</i>
<b>Poinsetia</b>	100%	86,70%	80%	--	--	--	--
<b>Repolho</b>	100%	90%	83,30%	--	--	--	--
<b>Algodão</b>	100%	83,30%	86,70%	--	--	--	--
<b>Tomate</b>	100%	83,30%	80%	--	--	--	--
<b>Tabaxo</b>	100%	73,30%	76,70%	--	--	--	--

Tasas de infección de diferentes endosimbiontes en las cinco poblaciones - Fuente: [doi.org/10.3390/insects16070703](https://doi.org/10.3390/insects16070703)

# Membresía obligatoria

La infección por *Portiera* sp. era universal. Esto confirma el carácter obligatorio de la asociación. Ya *Hamiltonella* spp. Es *Rickettsia* spp. son simbioses secundarios, no esenciales para la supervivencia del huésped, pero con posibles efectos fisiológicos indirectos.

El modelo experimental evitó la influencia de las variaciones genéticas, utilizando únicamente ejemplares del mismo linaje. *B. tabaci* MEAM1. Esta subespecie es una de las más estudiadas debido a su capacidad para infestar más de 600 plantas diferentes. MEAM1 transmite al menos 38 enfermedades virales a cultivos agrícolas y es conocida por su resistencia

a múltiples insecticidas.

Cada población se monitorizó mediante la secuenciación del gen mitocondrial COI, utilizado para garantizar la identidad genética de las muestras. El rigor experimental buscó aislar la influencia de las plantas hospedadoras en los simbioses y de estas en los parámetros fisiológicos del insecto.

El patrón observado fue consistente: mayor concentración de *Portiera* sp. significa mejor nutrición proteica, mayor tamaño y mayor capacidad reproductiva. Esto ofrece una posible explicación de la preferencia de la mosca blanca por ciertas plantas.

El estudio indica que el rendimiento agrícola de la plaga puede modularse, al

menos en parte, mediante estrategias que interfieren con la simbiosis bacteriana. La aplicación de antibióticos, por ejemplo, redujo el rendimiento biológico de la plaga. *B. tabaci* Sin embargo, la técnica no es viable en el campo por razones ambientales y legales. Pero sugiere soluciones.

Plantas que reducen la concentración de *Portiera* sp., como el tabaco, podría contener compuestos antisimbióticos naturales. Investigar esta posibilidad podría revelar sustancias capaces de interferir selectivamente con la simbiosis, comprometiendo el metabolismo de la plaga sin afectar a los organismos no objetivo.

Más información en

[doi.org/10.3390/insects16070703](https://doi.org/10.3390/insects16070703)

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# Micropep anuncia nuevo director ejecutivo para liderar la expansión comercial

Georg Goeres sucede al fundador de la empresa, Thomas Laurent, quien dimite después de nueve años.

11.07.2025 | 16:18 (UTC -3)

Micropep, edición de la revista Cultivar



Micropep Technologies, empresa especializada en tecnología de micropéptidos para la protección sostenible de cultivos, anunció el nombramiento de Georg Goeres (en la foto) como su nuevo director ejecutivo, cargo que asumirá a partir de julio. El ejecutivo, exdirector de la Unidad de Negocio de Biológicos de Indigo Agriculture, cuenta con más de 20 años de experiencia en liderazgo internacional en agricultura, habiendo trabajado en Europa, África, Estados Unidos y Latinoamérica.

Goeres sucede a Thomas Laurent, fundador de Micropep, quien dirigió la empresa desde un descubrimiento académico en 2016 hasta convertirse en una empresa innovadora en deeptech con presencia en Europa y Norteamérica. Bajo

el liderazgo de Laurent, Micropep creó su plataforma patentada de descubrimiento Krisalix, desarrolló su primera molécula biofungicida y recaudó más de 60 millones de dólares en financiación. Según el comunicado, seguirá apoyando a la empresa en su rol de asesor estratégico.

Kevin Smith, presidente del directorio de Micropep, afirmó que la compañía ha alcanzado un “punto de inflexión emocionante” y destacó su confianza en que la experiencia empresarial, el conocimiento de la industria y el liderazgo de Georg guiarán a la compañía en su próximo capítulo de crecimiento.

En su primera declaración como CEO, Georg Goeres destacó el potencial de la tecnología desarrollada por la empresa.

«Estoy encantado de asumir el cargo de CEO de Micropep en esta etapa crucial. Con nuestro primer biofungicida en proceso de aprobación regulatoria y Krisalix a punto de generar una gama de nuevos productos biológicos, Micropep tiene el potencial de transformar radicalmente el futuro de la protección de cultivos. Espero trabajar con nuestro equipo, socios e inversores para cumplir esta promesa», celebró.

Tras nueve años al frente de la empresa, Laurent expresó su orgullo por el trabajo de Micropep. «De una colaboración académica a una empresa de plataforma global, el camino ha sido extraordinario. Georg aporta la visión y las habilidades necesarias para llevar a Micropep a la siguiente fase. Tras nueve años

gratificantes, este es el momento ideal para dar un paso atrás y pasar más tiempo con mi familia. Mantengo mi firme compromiso con el éxito a largo plazo de Micropep», concluyó.

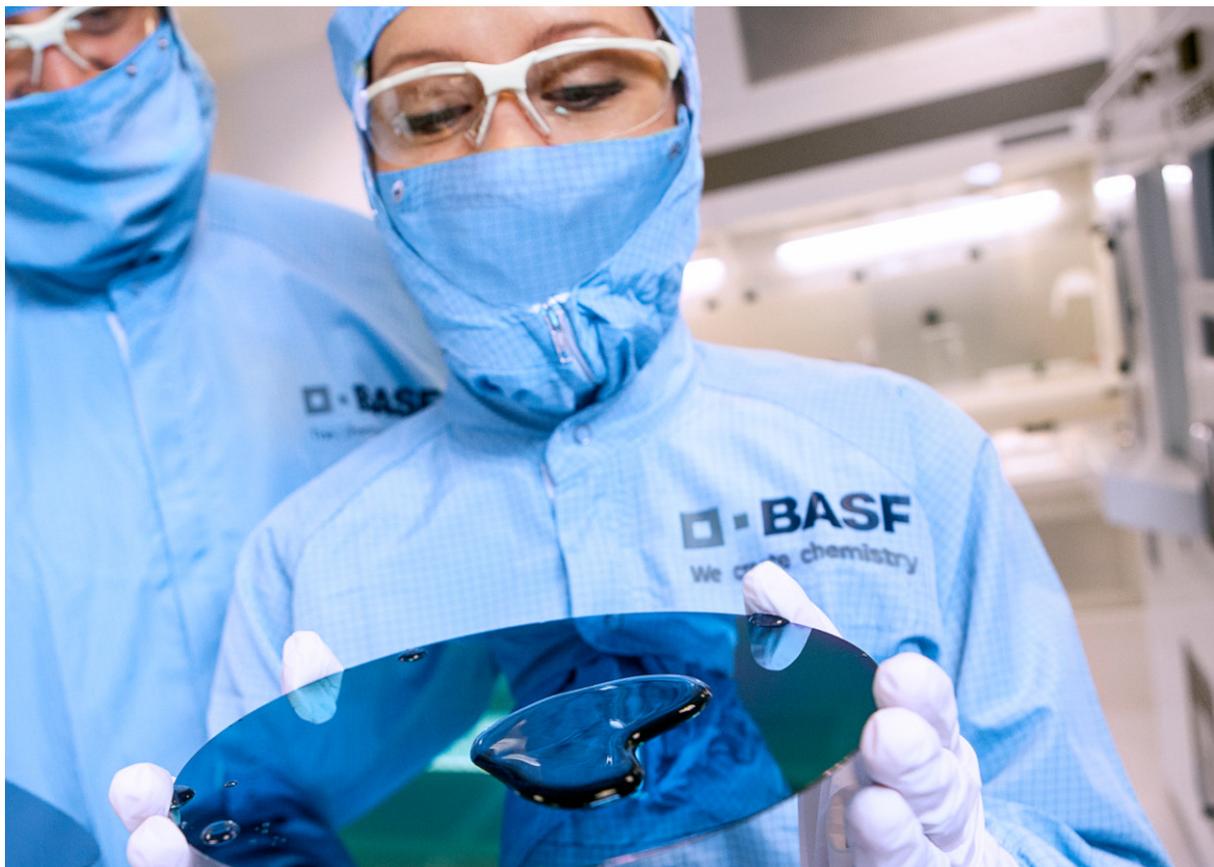
[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# BASF reduce proyección de beneficios para 2025

El segmento de Soluciones Agrícolas muestra crecimiento en volumen y rentabilidad

11.07.2025 | 15:52 (UTC -3)

Revista Cultivar, basada en información de Jens Fey



BASF publicó sus resultados preliminares del segundo trimestre de 11 el viernes (2025) y revisó a la baja sus proyecciones para el año. Las ventas cayeron un 2,1 % en comparación con el mismo período de 2024, alcanzando los 15,77 millones de euros. El rendimiento estuvo ligeramente por debajo de las expectativas de los analistas (que pronosticaban 15,80 millones de euros).

La disminución se debió a los efectos negativos del tipo de cambio en todos los segmentos y a la bajada de precios, especialmente en el sector químico. El volumen total de ventas aumentó ligeramente, impulsado por los segmentos de soluciones agrícolas y tecnologías de superficie.

El EBITDA antes de extraordinarios fue de 1,77 millones de euros, en línea con el consenso del mercado. Sin embargo, fue inferior a los 1,96 millones de euros registrados en el segundo trimestre de 2024.

El segmento de Soluciones Agrícolas se destacó con un importante crecimiento en su utilidad operativa, superando las estimaciones más optimistas de los analistas.

Las tecnologías de superficies y la nutrición y el cuidado también experimentaron aumentos en el EBITDA. Por otro lado, los segmentos de materiales, productos químicos y soluciones industriales experimentaron descensos. El segmento "Otros" también

registró una disminución significativa.

El EBIT antes de extraordinarios fue de 0,81 millones de euros, superior a las expectativas (0,78 millones de euros). Sin embargo, fue inferior a los 0,97 millones de euros del año anterior. El EBIT total alcanzó los 0,49 millones de euros, por debajo de las estimaciones de los analistas y del resultado de 2024.

El beneficio neto ascendió a 0,08 millones de euros, frente a los 0,43 millones de euros del segundo trimestre de 2024. La empresa atribuye el descenso a una mayor carga fiscal y a unas menores aportaciones de las inversiones en capital.

El flujo de caja libre alcanzó los 0,53 millones de euros, superando la cifra del año anterior (0,47 millones de euros).

BASF revisó su previsión de EBITDA para 2025, situándola entre 7,3 y 7,7 millones de euros. Anteriormente, preveía un resultado entre 8,0 y 8,4 millones de euros. La nueva estimación es inferior al resultado de 2024 (7,9 millones de euros). La previsión de flujo de caja libre se mantuvo entre 0,4 y 0,8 millones de euros.

La revisión se debió a incertidumbres macroeconómicas y geopolíticas, como los aranceles estadounidenses anunciados en abril y la devaluación del dólar frente al euro. La compañía también prevé un menor crecimiento del PIB mundial, la producción industrial y la demanda de productos químicos.

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# Nitro lanza biofungicida Égide Max

El producto combina cepas de Bacillus de alto rendimiento y ofrece protección contra patógenos para cultivos estratégicos.

10.07.2025 | 15:13 (UTC -3)

Revista Cultivar



Lana Gaias

Nitro lanzó biofungicida foliar Égida  
máxima Este nuevo producto forma parte  
del portafolio biológico de la compañía.  
Controla enfermedades foliares en cultivos  
como soja, maíz, algodón, café y caña de  
azúcar. Su formulación combina dos  
cepas de *Bacilo* Alto rendimiento. Actúa  
como barrera física, control directo e  
inducción de resistencia en las plantas.

Los ensayos de la empresa han  
demostrado eficacia contra patógenos  
como *Phakopsora pachyrhizi* (Roya  
asiática), *Corynespora cassicola* (punto  
objetivo) y *Gliconas de Septoria* (mancha  
marrón). Nitro desarrolló el producto  
considerando las variaciones climáticas y  
edáficas de las regiones productoras  
brasileñas.

La tecnología aborda los desafíos de la gestión fitosanitaria. Según Lana Gaias, gerente de desarrollo de mercado de productos biológicos en Nitro, la complejidad de las enfermedades foliares requiere herramientas específicas. Égide Max, afirma, ofrece «una solución altamente estratégica, con una formulación robusta, acción comprobada y un control de amplio espectro».

Nitro enfatiza que el biofungicida puede aplicarse en diferentes etapas del ciclo de producción. El objetivo es integrar el producto en la gestión integrada y apoyar estrategias sostenibles con resultados agronómicos consistentes.

Lana afirma que el biofungicida ayuda a controlar la resistencia y reduce el impacto ambiental. La tecnología también cumple

con las exigencias del mercado de consumo y las normativas. «Es un ingrediente activo que satisface las demandas futuras sin sacrificar el rendimiento agronómico», resume.

La empresa se centra en los cultivos más representativos de la agricultura brasileña. La soja encabeza la lista. El maíz y el algodón también se enfrentan a la presión de enfermedades foliares y nematodos. El café y la caña de azúcar enfrentan desafíos similares. El biofungicida está diseñado para brindar a estos cultivos una protección biológica adaptada a sus necesidades.

El producto está en fase de registro para combatir también *Cercospora* spp., *Colletotrichum falcatum*, *Hemileia vastatrix*, *Phaeosphaeria maydis*,

# Ramularia gossypii e Gliconas de Septoria.



**Clique aqui e veja no Instagram**  
**Click here and watch on Instagram**

# Nueva fábrica de bioinsumos

Nitro inauguró recientemente Bacplant en Várzea Paulista, una planta dedicada a la producción de bioinsumos bacterianos. La unidad ya está operativa y multiplica por diez la capacidad de la empresa en este segmento. Se centra en soluciones biológicas para el control de nematodos, la mejora de la absorción de nutrientes y la promoción de la salud del suelo.

Actualmente, se dedica a la producción de Égide Max.

La planta forma parte del parque industrial de Nitro, que ya cuenta con unidades especializadas en biofertilizantes, insumos fúngicos y pesticidas naturales. Bacplant

refuerza la estrategia de la empresa en el sector de especialidades agrícolas. La inversión forma parte de un plan industrial de R\$130 millones destinado a la agroindustria en 2024.



Jonás Cuzzi

Jonas Cuzzi, ejecutivo de marketing de Nitro, destaca que Bacplant ofrece a los agricultores soluciones adaptadas a las

realidades del campo, basadas en la biotecnología y la producción local.

La empresa se centra en la investigación y el desarrollo independientes. Gracias a su propia estructura de investigación y desarrollo, Nitro puede lanzar productos con diversos mecanismos de acción y adaptados a las condiciones regionales. Esto amplía su portafolio y le permite operar en diferentes cultivos y tipos de suelo.

Para 2030, Nitro prevé crecer y alcanzar más del 6 % del mercado de productos orgánicos. Actualmente, posee una participación de mercado del 1,4 %.

Nitro ingresó al sector agrícola en 2019. Su presencia en el mercado de productos biológicos forma parte de su estrategia de

diversificación. Fundada hace casi 90 años, la empresa también opera en los segmentos de productos químicos industriales y productos químicos especializados.



[Clique aqui e veja no Instagram](#)  
[Click here and watch on Instagram](#)

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# BASF tiene nueva gerencia en comercialización de herbicidas en Latinoamérica

Maurício Feijo asume el liderazgo estratégico del área después de casi dos años liderando los sistemas de producción

10.07.2025 | 08:21 (UTC -3)

Revista Cultivar



Con amplia experiencia en el sector de insumos agrícolas, Maurício Feijo (en la foto) asume el cargo de Gerente de Marketing Estratégico de Herbicidas para Latinoamérica (Gerente de Marketing Estratégico - Herbicidas Latinoamérica) en BASF. Lleva más de cinco años trabajando en la empresa y anteriormente ocupó el cargo de Líder Regional de Sistemas de Cultivo para arroz y sistemas integrados en Latinoamérica.

Ingeniero agrónomo egresado de la Esalq/USP y máster de la Texas A&M University, Feijo tiene una consolidada trayectoria en el agronegocio, trabajando en empresas como Sumitomo Chemical, Nutrien y el Ministerio de Agricultura, donde lideró equipos técnicos en las áreas de sanidad vegetal e insumos agrícolas.

En BASF, además de sus funciones anteriores en marketing estratégico, también dirigió la planificación a mediano y largo plazo de cultivos como arroz y trigo, liderando estrategias de desarrollo de productos, posicionamiento de mercado y soluciones conectadas.

Con este nuevo cargo, Feijo asume la responsabilidad de liderar las estrategias de marketing para el portafolio de herbicidas en América Latina, enfocándose en la innovación, la gestión del ciclo de vida del producto y el aumento de la competitividad regional.

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# El Gobierno fija precios mínimos para la cosecha de verano

## 25/26

Los valores definidos por el PGPM buscan proteger al productor de la caída de los precios del mercado

09.07.2025 | 15:21 (UTC -3)

Ministerio de Agricultura, edición Revista Cultivar



El Ministerio de Agricultura (Mapa) publicó este miércoles (9) la Ordenanza n.º 812, que actualiza los precios mínimos de los productos de verano y regionales para las cosechas 2025/26 y 2026. Los valores, establecidos por el Consejo Monetario Nacional (CMN), sirven de referencia para el funcionamiento de la Política de Garantía de Precios Mínimos (PGPM).

Entre los productos con nuevos precios se encuentran el algodón en grano y en fibra, el arroz de grano largo, el caucho natural cultivado, el cacao cultivado (grano), el frijol (colorado y negro), la leche, la yuca, el maíz y la harina, entre otros. La medida tiene alcance nacional y los precios estarán vigentes desde julio de 2025 hasta mayo de 2027, según el ciclo del cultivo.

El objetivo de establecer precios mínimos es garantizar una remuneración mínima a los productores rurales y contribuir a la estabilidad de los ingresos en las zonas rurales. Los precios propuestos son elaborados por la Compañía Nacional de Abastecimiento (CONAB), considerando factores como los costos de producción y el comportamiento de los mercados nacionales e internacionales.

Según el Decreto-Ley n° 79/1966, se deben definir precios mínimos antes del inicio de la siembra para orientar las decisiones de los productores y señalar el compromiso del Gobierno Federal de apoyar la comercialización en caso de caída de los precios del mercado.

Consulta los nuevos precios y periodo de validez en el siguiente enlace:



[Clique aqui para baixar o PDF](#)  
[Click here to download the PDF](#)

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# Massey Ferguson estará presente en la Coopercitrus Expo 2025

Los aspectos más destacados incluyen el pulverizador MF 500R, la cosechadora MF 5690, la solución de plantación con tractor MF 8S y la sembradora Momentum.

09.07.2025 | 14:11 (UTC -3)

Flavia Amarante



Massey Ferguson estará presente en la edición 2025 de Coopercitrus Expo, que tendrá lugar del 21 al 25 de julio en Bebedouro (SP). El fabricante presentará soluciones que combinan innovación, eficiencia y robustez, destacando el pulverizador MF 500R, la cosechadora MF 5690 y la solución de plantación compuesta por el tractor MF 8S y la sembradora Momentum.

“Coopercitrus es una feria estratégica que nos permite conectar directamente con los productores. Ofrecemos un portafolio completo, alineado con las principales demandas del campo, y estamos listos para apoyar a los agricultores ofreciendo máquinas versátiles, con tecnología integrada, preparadas para diferentes perfiles de finca y en todas las etapas del

cultivo, lo que se traduce en beneficios agronómicos y económicos”, afirma Kellen Bormann, director de ventas de Massey Ferguson.

La solución de siembra formada por el tractor MF 8S y la sembradora Momentum reduce el consumo de combustible y las emisiones contaminantes, proporcionando operaciones más sustentables, además de evitar la superposición de semillas y fertilizantes, minimizando pérdidas y costos operativos.

Entre las tecnologías incorporadas a la sembradora, se encuentra el sistema de distribución de peso del chasis que divide la carga central equitativamente, lo que resulta en un mejor desempeño en zonas irregulares, proporcionando una

profundidad de deposición de semillas homogénea y mejorando la calidad de la siembra.

El tractor MF 8S está equipado con el motor AGCO Power de 7,4 litros y seis cilindros, el más innovador en tecnología de motores. El exclusivo diseño Protect-U, con 24 centímetros de espacio entre la cabina y el motor, aísla el interior del ruido, el calor y las vibraciones no deseados, proporcionando comodidad al operador y un funcionamiento silencioso.

Para las operaciones de pulverización, destaca el pulverizador MF 500R, con transmisión AWD Smart Drive, que opera en pendientes de hasta el 36 %. El exclusivo sistema LiquidLogic incluye, entre sus funciones, la recuperación del

producto del sistema de pulverización al depósito tras cada aplicación o cambio de producto, lo que proporciona ahorro y sostenibilidad.

La cosechadora MF 5690 cuenta con la exclusiva transmisión Heavy Duty, que proporciona hasta un 25 % más de capacidad de rampa. La máquina facilita la cosecha, las maniobras y el desplazamiento en diferentes topografías y condiciones de cultivo, sin necesidad de cambiar de marcha durante la operación.

Durante la feria, organizada por Coopercitrus Cooperativa de Produtores Rurais, los visitantes también podrán conocer los servicios posventa, financiación y servicios conexos que ofrece la marca.

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# New Holland presenta tecnología de vanguardia en Agronea

Con el apoyo de Nordemaq, la marca exhibe maquinaria y promueve iniciativas dirigidas a mujeres productoras

09.07.2025 | 13:20 (UTC -3)

Revista Cultivar



New Holland, una marca de CNH, estuvo presente en Agronea, la principal feria agrícola de la región del Chaco argentino, junto con el concesionario oficial Nordemaq. En el evento, celebrado en Charata, los visitantes pudieron apreciar una gama de máquinas y soluciones diseñadas para diferentes tipos de productores.

En el stand de Nordemaq, la compañía exhibió tres modelos de [Tractores — T8 PLM Intelligence, T7 y TT4.90](#) — más allá de la [Cosechadora CR 7.90 IntelliSense](#) La exposición destacó los avances en tecnología integrada que permiten aumentar la productividad y la eficiencia en el campo, independientemente del tipo de cultivo o las condiciones operativas.

El evento también incluyó una iniciativa conjunta con el programa Mujeres en Campaña. Durante el programa de pruebas dinámicas de Agronea, New Holland y Nordemaq organizaron una charla técnica y una demostración práctica del tractor T7.195, dirigida a mujeres del sector. La actividad tuvo como objetivo brindar conocimientos técnicos, fomentar la participación femenina y fortalecer las redes de apoyo entre los productores rurales.

"Nos enorgullece apoyar a nuestra red de distribuidores y participar en una de las ferias comerciales más importantes de la región. Es una forma de reafirmar nuestro compromiso con los productores de todo el país", afirmó Federico Arroyo, Gerente de Marketing de New Holland.



[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# Spodoptera frugiperda revela ritmos biológicos distintivos

Los machos y las hembras presentan diferencias en el tiempo de emergencia y la expresión de los genes del ciclo diario.

09.07.2025 | 10:44 (UTC -3)

Revista Cultivar



Foto de : Embrapa

Un estudio realizado por científicos chinos analizó los ritmos circadianos de emergencia de los adultos y la expresión de los genes del reloj biológico en *Spodoptera frugiperda*. Las observaciones revelan un patrón de eclosión que ocurre principalmente al anochecer, con pequeñas variaciones entre los sexos, principalmente bajo oscuridad constante.

El análisis genético reveló diferencias discretas en la expresión de cinco genes fundamentales del reloj molecular, lo que sugiere posibles estrategias sexuales distintas asociadas con el comportamiento y la fisiología de la especie.

*Spodoptera frugiperda* Se detectó por primera vez en China en 2018. La rápida expansión de la población invasora dio

lugar a linajes genéticamente homogéneos, formados por hibridaciones entre variantes previamente aisladas. Esta característica facilita la investigación de comportamientos rítmicos dentro de una base genética uniforme, lo que nos permite evaluar cómo los mecanismos internos regulan la actividad en un nuevo entorno.

## **Formulario de estudio**

Para realizar el estudio, los investigadores recolectaron alrededor de 400 pupas de campos de maíz en la provincia china de Yunnan. Mediante un sistema automatizado de cámaras infrarrojas, monitorearon la emergencia de los adultos en dos condiciones: una con un ciclo de

luz-oscuridad (14 horas de luz y 10 horas de oscuridad) y otra con oscuridad constante.

En el ciclo de luz-oscuridad, los adultos emergieron predominantemente en la primera hora después del anochecer. Las hembras representaron el 58% de las emergencias durante este período. En los machos, este porcentaje se redujo al 40%, con una distribución más amplia durante el período de oscuridad.

Al estar sometidos a oscuridad continua, el pico de emergencia se desplazó aproximadamente una hora y se volvió más gradual. Mantener este ritmo hasta tres días, incluso sin estímulos externos, confirmó la acción de un reloj biológico interno.

# Las mayores diferencias

Las diferencias entre los sexos se hicieron más evidentes bajo la oscuridad constante.

En comparación directa, los machos mostraron patrones de emergencia significativamente diferentes a los de las hembras, tanto en forma como en tiempo medio. Los análisis estadísticos indicaron que los machos mantuvieron emergencias más dispersas y tardías.

Sin embargo, las hembras completaron el ciclo más rápidamente. Este patrón sugiere que el control del ritmo de emergencia podría implicar mecanismos

sexuales específicos, adaptados a la ausencia de señales ambientales.

## **Análisis genético**

El equipo también investigó la expresión de cinco genes asociados con el reloj circadiano: ciclo (cyc), reloj (clk), atemporal (tim), período (per) y criptocromo 2 (cry2). Se recogieron muestras de la cabeza de adultos a intervalos regulares para el análisis de ARN.

Todos los genes estudiados mostraron fluctuaciones a lo largo de 24 horas. Sin embargo, los niveles medios de expresión fueron consistentemente más altos en los machos, especialmente en condiciones de

luz y oscuridad alternas. En la oscuridad, las diferencias sexuales persistieron, aunque de forma más limitada. Las variaciones de fase y amplitud fueron pequeñas, lo que indica que ambos sexos comparten una estructura básica común en el control circadiano.

Los genes *cyc*, *clk* y *per* se encuentran en el cromosoma Z de la especie. Dado que los machos tienen dos cromosomas Z y las hembras solo uno, la ausencia de compensación de dosis podría explicar los mayores niveles de expresión de estos genes en los machos. La mayor presencia de *clk* y *cyc* puede desencadenar la activación de otros genes reloj, aumentando también sus niveles. Este patrón puede provocar pequeños cambios en la sincronización del comportamiento,

como la emergencia.

Aunque las diferencias son sutiles, podrían contribuir a la separación temporal de los comportamientos entre los sexos, reduciendo la competencia y favoreciendo la división del nicho. El descubrimiento de tales diferencias en una población invasora, sin antecedentes de aislamiento temporal entre linajes, plantea hipótesis sobre el origen de estos mecanismos. Podrían surgir como una respuesta adaptativa al nuevo entorno o ya estar presentes en las poblaciones de origen.

## **Importancia para la gestión**

Las investigaciones sugieren que comprender el ritmo de actividad de *S. frugiperda* Puede ser útil para las estrategias de control. Saber cuándo emergen los adultos permite tomar medidas más precisas, como liberar enemigos naturales o aplicar pesticidas.

El reloj biológico de la especie también parece estar involucrado en la migración y la respuesta a la duración del día. Por lo tanto, comprender su regulación es esencial para predecir brotes y orientar la gestión en zonas agrícolas.

Los autores proponen que estudios futuros incluyan otros comportamientos regulados por el reloj, como el vuelo y el apareamiento, e incorporen condiciones ambientales más cercanas a la naturaleza.

También recomiendan incluir genes adicionales y compararlos con poblaciones nativas para comprender si las diferencias observadas surgieron durante la invasión o ya existían previamente.

Más información en  
[doi.org/10.3390/insects16070705](https://doi.org/10.3390/insects16070705)

Vea también:

- [Linajes de \*Spodoptera frugiperda\* aparearse en diferentes momentos](#)
- [Estudio revela vulnerabilidad térmica de \*Spodoptera frugiperda\*](#)
- [El análisis molecular revela cómo el gusano cogollero esquivo las toxinas Bt](#)

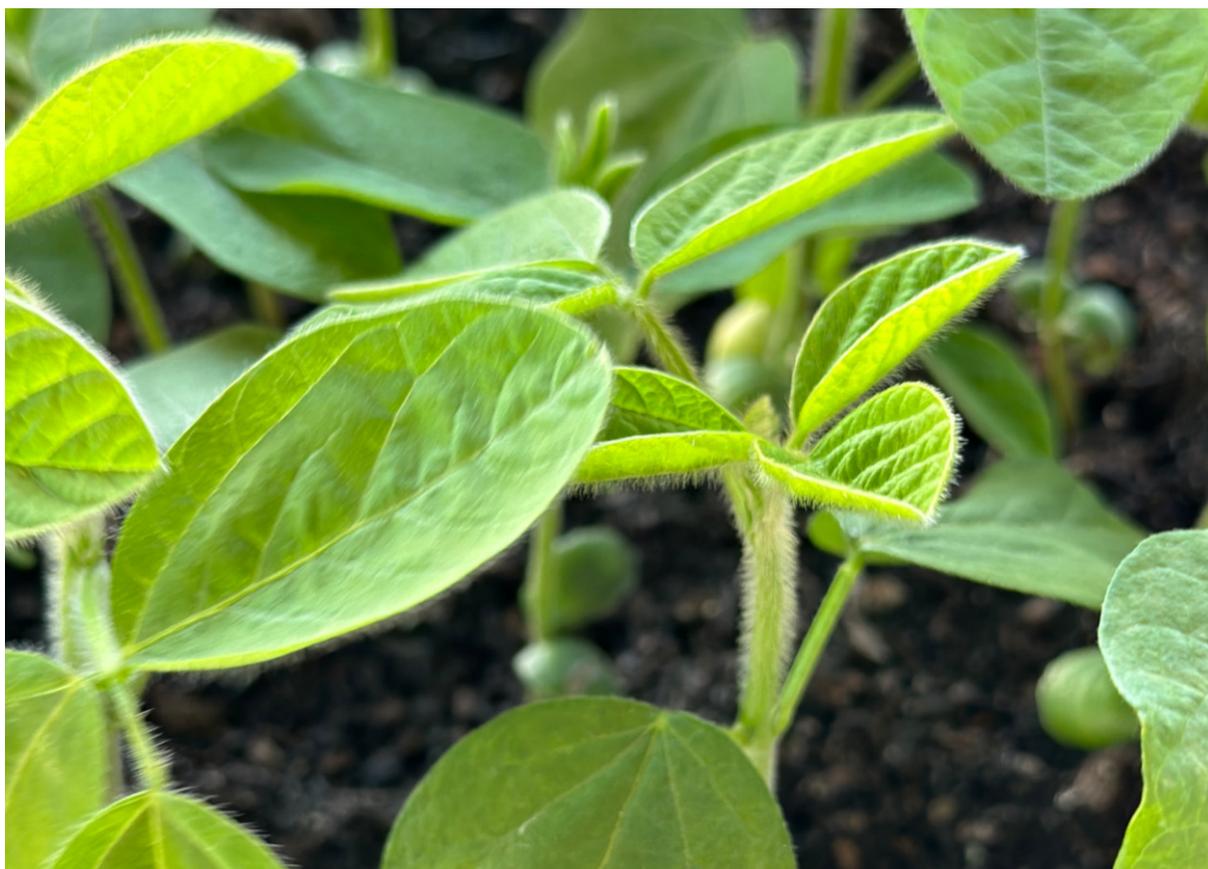
[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# El Gobierno crea una nueva clasificación de gestión agrícola

El sistema ZarcNM permitirá la clasificación técnica de las áreas de cultivo

09.07.2025 | 09:59 (UTC -3)

Revista Cultivar



El Ministerio de Agricultura (MAPA) emitió la Instrucción Normativa SPA/MAPA n.º 2/2025. Esta normativa establece los criterios para clasificar las zonas de producción agrícola en cuatro Niveles de Gestión (LM) dentro del ámbito de la Zonificación Agrícola de Riesgo Climático (ZARC). La medida busca cuantificar técnicamente el grado de adopción de buenas prácticas agrícolas en cada parcela cultivada, comenzando por el cultivo de soja.

El nuevo sistema, denominado ZarcNM, se basa en una metodología desarrollada por Embrapa. Considera múltiples indicadores de gestión, como la saturación de bases, el contenido de calcio, la saturación de aluminio, el tiempo sin perturbación del suelo, la cobertura de

mantillo y la diversidad de cultivos.

La clasificación resultante sirve como base para la formulación de políticas públicas, evaluación de riesgos y estrategias del sector privado.

La norma exige que los datos se procesen y validen en el Sistema Integrado de Información a Nivel de Gestión (SINM), una plataforma digital operada por entidades acreditadas. Estos agentes serán responsables de registrar y enviar la información recopilada mediante teledetección, geoprocésamiento y análisis de suelos de laboratorio.

## **Cuatro niveles de gestión**

Cada parcela se clasificará en uno de cuatro niveles. La clasificación depende del promedio de los indicadores técnicos, pero puede degradarse automáticamente si no se cumplen ciertas condiciones.

Por ejemplo, la repetición de cultivos de soja o la ausencia de plantación en curvas de nivel en pendientes limitan la clasificación al nivel más bajo (NM1). El uso diversificado de especies vegetales y el mantenimiento de una cobertura del suelo superior al 90 % antes de la siembra pueden elevar la clasificación a NM4.

La puntuación media de los indicadores sigue la siguiente escala:

- NM1: hasta 1,75 puntos
- NM2: entre 1,75 y 2,75

- NM3: entre 2,75 y 3,5
- NM4: por encima de 3,5

## **Procedimientos de validación**

Para que la clasificación sea validada, todos los datos deben estar completos y registrados en el SINM. Los análisis de suelo deben ser realizados por laboratorios acreditados en programas oficiales de competencia. Los análisis químicos tienen una validez de 24 meses, mientras que los análisis físicos tienen una duración de hasta 10 años. La geolocalización precisa y la trazabilidad de las muestras son obligatorias.

La recolección de datos de gestión se realiza en tres frentes: (a) información proporcionada por el productor sobre la historia de la parcela; (b) teledetección y geoprocesamiento del área; y (c) análisis físicos y químicos del suelo.

Cada agente de datos, como laboratorios o empresas de geoprocesamiento, debe contar con un CNPJ activo y personal técnico calificado.

## **Primera aplicación: soja**

El anexo de la Instrucción Normativa detalla la aplicación inicial para el cultivo de soja, utilizado para la producción de granos. Los parámetros podrán ampliarse

a otros cultivos mediante nuevos anexos. Embrapa será responsable del desarrollo y la validación de futuras metodologías.

Los indicadores para la soja incluyen:

- Saturación de la base (V%) entre 0 y 20 cm de profundidad
- Contenido de calcio entre 20 y 40 cm
- Saturación de aluminio (m%)
- Tiempo sin perturbación del suelo
- Porcentaje de cobertura de paja
- Diversidad de cultivos en los últimos tres años

El incumplimiento de determinados criterios implica una degradación automática de nivel, incluso si el promedio ponderado indica una categoría superior.

# Conexión con el crédito rural

La nueva clasificación podría influir en el acceso a programas como el Programa de Subsidio a la Prima del Seguro Rural (PSR) y el crédito rural del Plan Cosecha. Según el reglamento, el MAPA y la EMBRAPA decidirán conjuntamente cómo aplicar los datos a las políticas públicas. También se prevé el monitoreo de los datos ingresados, lo que podría dar lugar a sanciones en caso de fraude.

La plataforma SINM exige que todos los datos utilizados en la clasificación sean auditables. Cada muestra de suelo requiere una identificación única, coordenadas geográficas y metadatos

como la fecha de recolección y la capa de suelo analizada. La trazabilidad se logrará mediante códigos QR y sistemas digitales integrados.

## **Plazos y validaciones**

La clasificación es válida únicamente para el cultivo y la temporada evaluados. Se requerirán nuevas mediciones en ciclos posteriores. Los análisis químicos pueden renovarse con antelación si se producen cambios en el manejo, la fertilización o la corrección del suelo.

El uso de la clasificación como criterio para acceder a los beneficios dependerá de regulaciones adicionales. La publicación de nuevos parámetros para otros cultivos se realizará mediante una

resolución de la Secretaría de Política Agropecuaria, previa propuesta técnica de Embrapa.



[Clique aqui para baixar o PDF](#)  
[Click here to download the PDF](#)

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# Estados Unidos ahora trata la agricultura como un asunto de seguridad nacional

La iniciativa se centra en el espionaje, el bioterrorismo y la compra de tierras por parte de adversarios internacionales.

08.07.2025 | 16:35 (UTC -3)

Revista Cultivar, basada en información del USDA



El gobierno de Estados Unidos lanzó hoy un plan nacional para proteger al sector agrícola de amenazas externas. La medida forma parte de la iniciativa "Make Agriculture Great Again" y sitúa a la agricultura en el centro de la estrategia de seguridad nacional del país.

El Plan de Acción Nacional de Seguridad Agrícola fue presentado por la Secretaria de Agricultura, Brooke L. Rollins, junto con los Secretarios de Defensa, Justicia y Seguridad Nacional.

El plan propone acciones directas en siete áreas críticas: defensa de las tierras agrícolas; protección de las cadenas productivas; seguridad contra el fraude en el sistema de nutrición; protección de la investigación agrícola; prioridad nacional

para los programas del USDA; control sanitario y defensa de la infraestructura rural.

La medida se produce tras un episodio que las autoridades estadounidenses han calificado de grave. En junio, el Departamento de Justicia arrestó a extranjeros, incluido un miembro del Partido Comunista Chino, acusados ??de introducir ilegalmente un hongo mortal en Estados Unidos.

El patógeno, con un historial de miles de millones de dólares en pérdidas agrícolas a nivel mundial, fue introducido, según se informa, a través de un laboratorio de investigación estadounidense. El caso ha alertado sobre la posible infiltración de agentes extranjeros en áreas sensibles del

sector agrícola.

“No permitiremos que nuestros adversarios controlen nuestras tierras, nuestros laboratorios ni nuestros medios de vida”, declaró Rollins. “Este plan prioriza a los agricultores y las familias estadounidenses. El presidente Trump seguirá luchando por ellos”.

El plan exige normas más estrictas para los extranjeros que compren tierras en Estados Unidos. También incluye un requisito de transparencia total y sanciones más severas. Según el senador Tommy Tuberville, Alabama tiene actualmente 2,2 millones de acres de tierra en manos extranjeras. «Esto es peligroso para nuestros agricultores y desastroso para la seguridad nacional»,

declaró.



El gobierno también quiere frenar los fraudes multimillonarios en programas alimentarios cometidos por organizaciones internacionales. Otro eje prevé la ruptura de acuerdos con naciones consideradas hostiles. «Las ideas estadounidenses se quedarán en Estados Unidos», afirmó el secretario.

La infraestructura agrícola también está incluida en el paquete. Las instalaciones rurales, los centros de distribución, las cámaras frigoríficas y los silos se considerarán ahora activos de seguridad nacional. Se implementarán protocolos contra ciberataques, sabotajes y bioterrorismo.

La iniciativa cuenta con el apoyo de líderes políticos en varios estados. La gobernadora de Arkansas, Sarah Huckabee Sanders, señaló que su estado fue el primero en prohibir la compra de terrenos por parte de empresas chinas. El gobernador de Nebraska, Jim Pillen, declaró: «La seguridad nacional empieza por casa».

El plan también obtuvo el apoyo de representantes del sector agrícola. El Comisionado de Agricultura de Kentucky, Jonathan Shell, afirmó que la medida protege tanto la economía como la soberanía estadounidense. En Oklahoma, Blayne Arthur destacó la importancia de la medida para garantizar alimentos seguros y abundantes para la población.

El Departamento de Justicia intensificará sus esfuerzos para combatir el terrorismo en el sector agroindustrial. «Procesaremos a cualquiera que amenace la agricultura estadounidense, tanto aquí como en el extranjero», declaró la Fiscal General Pam Bondi. El Secretario de Defensa, Pete Hegseth, advirtió sobre el riesgo de las tierras de cultivo cerca de bases militares controladas por extranjeros.

Para la secretaria de Seguridad Nacional, Kristi Noem, un país que no puede alimentar a su gente no puede defenderse. «Jamás permitiremos que otro país controle nuestro suministro de alimentos. La comida es nuestra libertad».

El plan exige que todas las políticas del USDA, desde los préstamos a agricultores hasta las inspecciones sanitarias, sigan la directiva "América Primero". El objetivo, según Rollins, es garantizar la autonomía en la producción, la distribución y la innovación.

El secretario de Agricultura de Georgia, Tyler Harper, resumió la propuesta: “Una nación que no puede alimentarse no puede defenderse”.

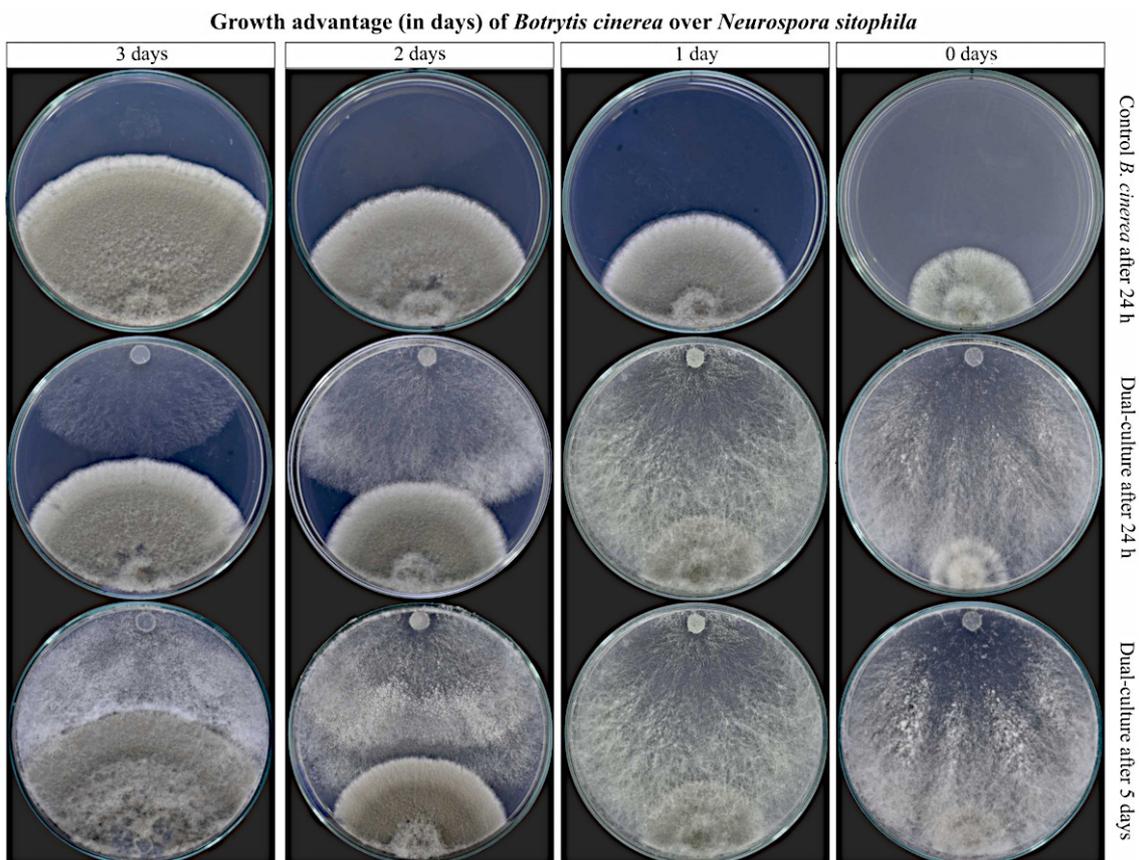
[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# El hongo endófito inhibe el moho gris

Microorganismo aislado de la planta *Nectandra* sp. produce compuestos bioactivos con acción antifúngica contra *Botrytis cinerea*

08.07.2025 | 16:06 (UTC -3)

Revista Cultivar



El hongo endófito *Neurospora sitophila*, aislado de hojas de *Nectandra* sp. en la región amazónica del Perú, ha demostrado un potencial significativo como agente de biocontrol contra el hongo fitopatógeno *Botrytis cinerea*, que causa el moho gris.

La investigación, realizada por científicos de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza en Amazonas, investigó las características morfológicas, fisiológicas y bioquímicas de la cepa, revelando prometedoras capacidades adaptativas y metabólicas para la agricultura sostenible.

El estudio evaluó el crecimiento fúngico en cinco medios de cultivo (PDA, MEA, DG18, OA y CA) a temperaturas de 5, 25 y

37 °C. Los mejores resultados se obtuvieron en los medios PDA y MEA. En PDA a 37 °C, el micelio creció a una velocidad de  $6,09 \pm 0,27$  mm/h. A 25 °C, la velocidad fue de  $5,20 \pm 0,13$  mm/h en el mismo medio. El crecimiento fue significativamente menor a temperaturas más bajas o en medios con menor disponibilidad de agua, como DG18.

## Perfil metabólico

El análisis del perfil metabólico identificó 34 compuestos volátiles, de los cuales el 86,97 % eran ésteres etílicos, un grupo químico asociado con aromas frutales. Los principales compuestos fueron 4-octenoato de etilo (29,54 %), heptanoato de etilo (14,80 %) y butanoato de etilo

(8,59 %). El hongo emitió un aroma similar al de la piña. Estos metabolitos secundarios tienen un historial de acción antimicrobiana y son de interés para la industria.

El antagonismo entre *N. sitophila* e *B. cinerea* Se evaluó mediante ensayos de cultivo dual.

Incluso cuando el patógeno se inoculó con hasta tres días de antelación, *N. sitophila* inhibió su crecimiento micelial en porcentajes entre  $35,8 \pm 6,8\%$  y  $58,4 \pm 6,2\%$ . La mayor inhibición se produjo cuando ambos hongos se cultivaron simultáneamente.

Los autores atribuyen esta capacidad a la velocidad de crecimiento de *N. sitophila*, la

producción de compuestos antioxidantes y la emisión de metabolitos volátiles.

## Pruebas bioquímicas

Las pruebas bioquímicas mostraron un aumento significativo en la actividad antioxidante y en el contenido de compuestos fenólicos cuando *N. sitophila* estuvo expuesto a *B cinerea*. La actividad antioxidante aumentó del 16,90 % al 77,49 %. El contenido fenólico aumentó de 133,03 a 334,39  $\mu\text{g}$  de equivalente de ácido gálico por mg de extracto. Estos resultados indican que el hongo activa las vías metabólicas de defensa ante el estrés biótico.

La respuesta bioquímica del hongo puede estar relacionada con la planta huésped original, *Nectandra* sp., conocida por producir metabolitos con acción antifúngica. Estudios previos han demostrado la capacidad de los hongos endófitos para replicarse o adquirir vías biosintéticas similares a las de sus hospedadores. La hipótesis de la transferencia horizontal de metabolitos aún requiere confirmación experimental.

El conjunto de datos revela que *Neurospora sitophila* Posee características deseables para su aplicación en sistemas agrícolas. Crece bien a diferentes temperaturas, responde al estrés con una alta producción de compuestos bioactivos e inhibe patógenos comunes en cultivos comerciales.

Más información en  
[doi.org/10.1016/j.napere.2025.100143](https://doi.org/10.1016/j.napere.2025.100143)

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# El Sistema Brasileño de Clasificación de Suelos recibe nueva edición

La actualización incorpora siete años de investigación y amplía la comprensión

08.07.2025 | 15:47 (UTC -3)

Revista Cultivar, con información de Fernando Gregio



La sexta edición del Sistema Brasileño de Clasificación de Suelos (SiBCS), publicada por Embrapa tras siete años de revisiones técnicas, ya está disponible para descarga gratuita. Referencia para la ciencia del suelo desde 6, este manual actualizado incorpora cambios significativos en las definiciones, la nomenclatura y las clases de suelo.

La versión digital está disponible en el sitio web de Embrapa. La edición impresa se venderá en las próximas semanas mediante impresión bajo demanda. SiBCS es considerado uno de los libros científicos de mayor distribución en el país. La quinta edición ha superado las 5 mil descargas y las 202 mil copias físicas vendidas.

La nueva edición es el resultado de más de 50 reuniones del Comité Ejecutivo Nacional de Clasificación de Suelos celebradas en 2025. Según el investigador Maurício Rizzato Coelho, de Embrapa Solos, esta edición fue la que acumuló más cambios técnicos. Entre los más destacados se incluyen cambios en el segundo y tercer nivel de la clase Spodosols, y reformulaciones en las clases Gleissolos y Neossolos Flúvicos, basadas en estudios de llanuras aluviales de la región amazónica.

La clasificación de estos suelos se basó en muestras recolectadas durante la estación seca entre Manaus, Parintins y Santarém, y en el análisis de más de 150 perfiles hidromórficos de la base de datos de Embrapa. «Estos suelos suelen estar

sumergidos, lo que dificulta el estudio. Pudimos aprovechar la estación seca para caracterizarlos con mayor precisión», explicó Rizzato.

Además de los cambios técnicos, SiBCS actualizó los textos, redefinió conceptos y reorganizó las categorías. El libro estandariza el lenguaje técnico utilizado por investigadores, docentes y estudiantes, además de orientar a productores y profesionales de las geociencias.

Según José Francisco Lumbreras, investigador de Embrapa Solos, el SiBCS contribuye directamente a prácticas de gestión como la fertilización, la corrección de suelos, el análisis de la erosión y la planificación agrícola. También apoya las

decisiones sobre el uso del suelo en zonas no agrícolas y las políticas públicas, como la Zonificación de Riesgo Climático Agrícola (ZARC).

La actualización del sistema refuerza las acciones de PronaSolos, un programa que busca ampliar el conocimiento sobre los suelos brasileños en las próximas décadas. Para Rizzato, un sistema moderno y bien fundamentado permite interpretaciones más precisas de los múltiples usos del suelo, aumentando la eficiencia de los proyectos y políticas vinculados al territorio.

La obra cuenta con el sello de la Sociedad Brasileña de Ciencias del Suelo (SBCS) y reúne contribuciones de diversos centros de investigación y universidades del país. La nueva edición incorpora los resultados

de las tres últimas Reuniones Brasileñas de Clasificación y Correlación de Suelos, celebradas en Maranhão, Goiás, Tocantins, Amazonas y Pará.

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# Evogene completa la venta de Lavie Bio a ICL Group

La transacción incluye plataformas de desarrollo microbiano y un equipo subsidiario.

08.07.2025 | 15:03 (UTC -3)

Re



Evogene Ltd. ha completado la venta de la mayoría de las operaciones y activos de su subsidiaria de productos agrobiológicos, Lavie Bio Ltd., a ICL Group Ltd. El acuerdo también incluye la transferencia de la plataforma MicroBoost AI for AG, utilizada para acelerar el desarrollo de productos microbianos en la agricultura.

Según el acuerdo anunciado en abril de 2025 ("[ICL adquiere la mayoría de las actividades de Lavie Bio](#)"), ICL controlará ahora la plataforma de Diseño Impulsado por la Biología (BDD), el banco de microorganismos, los programas de desarrollo avanzado y los productos comerciales de Lavie Bio. El equipo técnico de la filial también se incorporará a la nueva empresa matriz.

Además, Evogene vendió su herramienta computacional MicroBoost AI Tech-Engine for Agriculture. Esta plataforma utiliza inteligencia artificial para optimizar el descubrimiento y desarrollo de microorganismos para el sector agrícola.

La transacción no incluye los acuerdos estratégicos ni comerciales ya firmados por Lavie Bio. Estos contratos permanecen bajo la gestión de la empresa y podrían generar ingresos futuros para los accionistas.

Para Ofer Haviv, director ejecutivo de Evogene, la venta representa un hito estratégico. Destacó que la combinación de las capacidades tecnológicas de Lavie Bio con la estructura global de ICL debería impulsar el sector de los productos

agrobiológicos y promover soluciones sostenibles para la agricultura.

Según Elinor Erez, vicepresidenta de investigación y desarrollo de la división Growing Solutions de ICL, la adquisición refuerza el liderazgo de la compañía en el mercado global de soluciones biológicas. Destacó que la integración de las plataformas amplía la capacidad de innovación de la compañía y refuerza su compromiso con la agricultura sostenible a gran escala.

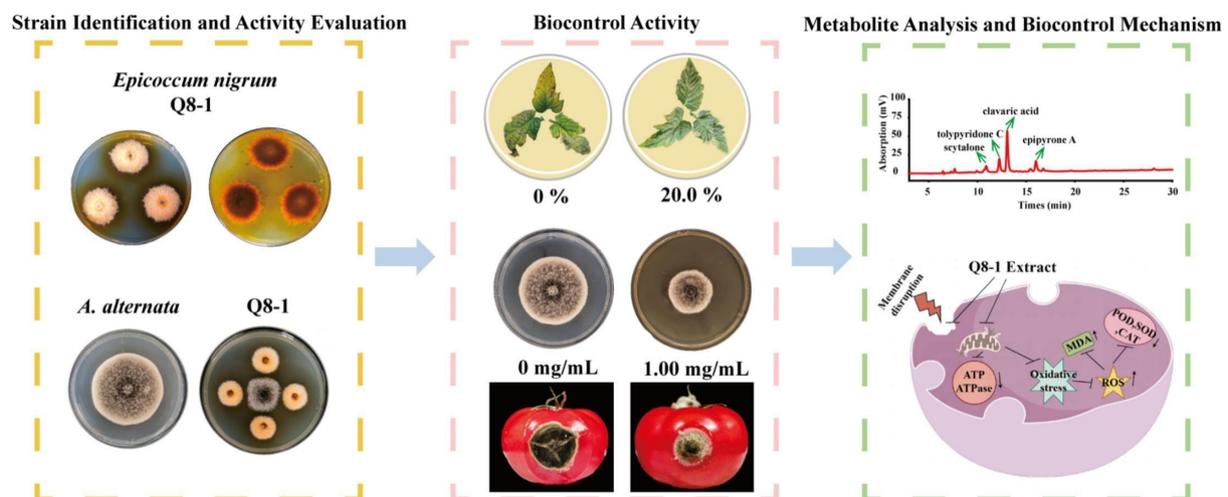
[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# Un hongo marino controla las enfermedades del tomate con un 87% de efectividad

*Epicoccum nigrum*, aislado del Mar de China, inhibe el hongo *Alternaria alternata*

08.07.2025 | 14:04 (UTC -3)

Revista Cultivar



Estudio realizado por investigadores chinos identificó un posible aliado en la

lucha contra el hongo *Alternaria alternata*, que causa enfermedades en las plantas de tomate. Este es el hongo marino.

*Epicococo negro*, aislado de sedimentos del mar de Bohai.

En pruebas de laboratorio, el aislado Q8-1 de *E. nigrum* redujo el crecimiento de la *A. alternata*. En pruebas con hojas desprendidas, la incidencia de la enfermedad se redujo hasta en un 52 % tras la aplicación del filtrado de fermentación de Q8-1. En frutos tratados con extracto crudo de acetona, el tamaño de las lesiones disminuyó hasta en un 71,43 %. En plántulas de tomate, la incidencia de la enfermedad se redujo del 98,52 % al 15,56 %, dependiendo de la concentración del extracto.

La identificación morfológica de Q8-1 se confirmó mediante la secuenciación de ADN de la región ITS. El genoma fúngico, con 32,6 millones de pares de bases, reveló 43 grupos de genes vinculados a la producción de metabolitos secundarios, incluyendo compuestos antifúngicos conocidos: tolipiridona C, epipirona A, escitalona y ácido clavírico.

La acción antifúngica del Q8-1 no se debe a la emisión de compuestos volátiles. El efecto se produce mediante la liberación de sustancias no volátiles solubles en acetona. La concentración de 2 mg/mL fue suficiente para inhibir casi por completo el crecimiento del patógeno en el medio de cultivo. El valor de CE50 fue de 0,78 mg/mL.

La microscopía electrónica de barrido y transmisión mostró que el extracto compromete la estructura de las hifas de *A. alternata*. Las células mostraron colapso, hinchazón irregular, pérdida de orgánulos y desorganización de la membrana celular.

Las pruebas con yoduro de propidio revelaron un aumento en la permeabilidad de la membrana y el análisis espectrofotométrico demostró la liberación de ácidos nucleicos y una caída del 59,22% en la concentración de ergosterol.

El extracto también provocó la acumulación de especies reactivas de oxígeno (ROS), el aumento de los niveles de peróxido de hidrógeno y malondialdehído, y una reducción significativa de la actividad de las enzimas

antioxidantes catalasa, peroxidasa y superóxido dismutasa. El estrés oxidativo contribuyó a la muerte programada de las células fúngicas.

Además, el extracto redujo los niveles intracelulares de ATP de 29,9 a 3,1  $\mu\text{mol/g}$  y la actividad de la ATPasa de 4,4 a 0,39  $\mu\text{mol/h/g}$ . La alteración de la fosforilación oxidativa comprometió el metabolismo energético del patógeno.

Pruebas de toxicidad realizadas con *Caenorhabditis elegans* No se detectaron efectos adversos sobre los nematodos tras la exposición a los extractos en las concentraciones analizadas. No se observaron síntomas fitotóxicos en las plántulas de tomate tratadas con el extracto ni con el Q8-1 fermentado.

Según los científicos, el efecto antifúngico de *E. nigrum* Combina tres frentes: destrucción de la membrana celular, inducción de estrés oxidativo y colapso del metabolismo energético del patógeno. La multiplicidad de dianas reduce la probabilidad de aparición de resistencia, un problema común con los fungicidas químicos de acción específica.

Más información en

[doi.org/10.1016/j.pestbp.2025.106552](https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2025.106552)

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# El Gobierno Federal lanza un programa nacional para combatir el reverdecimiento

La Ordenanza del Ministerio de Agricultura establece criterios para controlar y prevenir el Huanglongbing en todo el territorio nacional.

08.07.2025 | 10:13 (UTC -3)

Revista Cultivar



Fotografía: David Hall

El Ministerio de Agricultura ha creado oficialmente el Programa Nacional de Prevención y Control del Huanglongbing (PNCHLB) mediante la Ordenanza SDA/Mapa No. 1.326 de 2025. La medida tiene como objetivo frenar la propagación de la enfermedad conocida como enverdecimiento de los cítricos, causada por la bacteria *Candidatus Liberibacter asiático* e *americanos*, transmitida por el insecto *diaforina citri*.

La nueva norma define criterios para el control, la vigilancia, la producción de plántulas, el movimiento de material vegetal y el mantenimiento del estatus fitosanitario de las unidades federativas. El programa será coordinado por el Departamento de Sanidad Vegetal e

Insumos Agrícolas y será implementado por las Superintendencias de Agricultura y Ganadería de los estados y del Distrito Federal, además de otros organismos de la Suasa.

## **Clasificación y estatus fitosanitario**

La ordenanza clasifica a los estados en dos categorías: con o sin presencia de HLB. Para mantener el estatus de una zona libre de la plaga, los estados deben realizar estudios fitosanitarios anuales, mantener registros georreferenciados de los productores, monitorear el vector de transmisión y desarrollar planes de acción específicos.

Entre los criterios requeridos, destaca la inspección de al menos el 10 % de las plantas en las unidades de producción y el 100 % de las plantas en los viveros que producen material de propagación. Las plantas con síntomas sospechosos deben recolectarse y analizarse en laboratorios oficiales.

## **Reglas para la producción de plántulas**

La producción de plántulas de cítricos ahora debe cumplir con estrictas regulaciones. Los viveros y campos de producción en zonas libres de enfermedades deben operar en entornos

protegidos con mallas antipulgón, con mallas de hasta 0,87 x 0,30 mm, para evitar el acceso del vector.

Las plantas base y las matrices de yemas deben analizarse anualmente. En caso de diagnóstico positivo de la enfermedad, los lotes contaminados deben eliminarse sin derecho a compensación. Los demás lotes se mantienen en cuarentena durante seis meses y solo se liberan tras nuevos análisis negativos.

## **Planes de acción y responsabilidades locales**

Cada estado debe presentar un plan de acción dentro de los 120 días posteriores

a la publicación de la ordenanza. El documento debe detallar las estrategias de vigilancia, control de vectores, contingencia ante brotes y capacitación técnica. La ejecución de este plan será esencial para mantener una zona libre de HLB.

Si se detecta la enfermedad, el organismo estatal deberá informar al Ministerio en un plazo de siete días hábiles. La zona afectada deberá delimitarse y someterse a las medidas previstas.

## **Medidas para zonas con presencia de HLB**

En los estados donde ya se ha detectado el enverdecimiento, los productores deben

realizar inspecciones trimestrales de sus huertos. Las plantas con síntomas deben arrancarse o cortarse a ras del suelo, y se les debe aplicar un manejo posterior para evitar la brotación. Estas acciones deben reportarse a la agencia de protección fitosanitaria dos veces al año.

También se requiere el monitoreo del vector, la aplicación de plaguicidas conforme a las directrices técnicas y un control estricto de la producción y venta de plántulas. Se realizan inspecciones semestrales.

## **Normas para el tránsito de plantas**

El transporte de cítricos entre estados debe ir acompañado de un Permiso de Tránsito de Plantas (PTV) y certificados de origen con declaraciones adicionales que confirmen la ausencia de hojas y ramas o que la carga proviene de zonas libres de la plaga. El tránsito de plantas de la especie *Murraya paniculata* está prohibido si provienen de una zona con presencia de HLB.

## **Responsabilidad y supervisión**

El cumplimiento de los requisitos de la ordenanza será supervisado por las agencias estatales de Protección Fitosanitaria, que también deberán elaborar informes anuales con los

resultados de las acciones. Los documentos deberán enviarse a las superintendencias estatales antes del 31 de enero del año siguiente.

El incumplimiento de estas obligaciones puede resultar en sanciones conforme a la legislación federal y estatal. Se notificará a las propiedades de producción sin control de enfermedades o con plantas hospedantes infectadas en zonas urbanas y rurales para eliminar los brotes.



[Clique aqui para baixar o PDF](#)  
[Click here to download the PDF](#)

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# Los naranjos ayudan a eliminar el CO2 de la atmósfera

Estudio de Embrapa y Fundecitrus demuestra que la citricultura actúa como un importante sumidero de carbono

08.07.2025 | 10:02 (UTC -3)

Revista Cultivar, basada en información de Vivian Chies



Foto: Carlos Ronquim

Cada hectárea de naranjales en la franja citrícola brasileña absorbe, en promedio, dos toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de la atmósfera al año. Los naranjos fijan alrededor de 4,28 kilos de carbono anualmente en su biomasa. El resultado proviene de un estudio realizado por Embrapa Territorial y Fundecitrus, con el apoyo de la empresa británica Innocent Drinks.

El área estudiada abarca los estados de São Paulo y el suroeste, Triângulo Mineiro. En esta región, la producción comercial de cítricos abarca 337 mil hectáreas y 162 millones de naranjos de más de tres años. En conjunto, estos árboles almacenan 8,4 millones de toneladas de carbono.

El proceso de secuestro de carbono se produce mediante la fotosíntesis. Los árboles absorben CO<sub>2</sub>, lo convierten en biomasa y lo fijan en sus tejidos y en el suelo. Esto incluye la deposición de hojas, raíces finas y residuos de poda. La comparación con otros cultivos agrícolas muestra que los cítricos acumulan más carbono por hectárea que la soja, el maíz o los pastos.

Cada naranjo, en promedio, neutraliza el equivalente a 10 días de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de un ciudadano brasileño.

## **Biometría y modelado matemático**

Para estimar el carbono acumulado, los científicos midieron directamente 80 naranjos de diferentes edades y variedades. También recopilaron datos biométricos de 1.321 árboles en varias regiones. El equipo utilizó imágenes satelitales, análisis de laboratorio y modelos matemáticos conocidos como ecuaciones alométricas.

Estas ecuaciones relacionan variables como la altura, el diámetro del tronco y el área basal de las ramas. A partir de esto, fue posible estimar la biomasa viva y el carbono contenido en cada árbol. Los resultados indican que un naranjo almacena, en promedio, 52 kilos de carbono. Por hectárea, la reserva promedio alcanza las 25 toneladas,

superando el valor de 21 toneladas utilizado en los inventarios nacionales e internacionales de GEI para cultivos perennes.

## **Distribución por variedad y edad**

El estudio consideró las principales variedades de la región: Pera, Valencia y otras. La distribución del carbono almacenado entre ellas fue proporcional al número de árboles de cada tipo. Pera representó el 32,7 % del total, Valencia el 34,7 % y las demás, en conjunto, el 32,6 %.

Los árboles de más de 10 años representan el 76 % del carbono total. Se

prevé que los árboles más jóvenes contribuyan con mayores volúmenes en los próximos años a medida que maduren.

## **Herramienta para el mercado de carbono**

El investigador de Embrapa, Lauro Rodrigues Nogueira Júnior, afirma que los datos pueden utilizarse como base para medir las reservas de carbono en el sector citrícola. Esto facilita el acceso de agricultores y empresas al mercado de carbono, con créditos generados por la fijación de CO<sub>2</sub> de los naranjos.

Además, las ecuaciones desarrolladas en el estudio permiten realizar estimaciones en huertos similares, basadas en variables

fáciles de medir como la altura y el diámetro del tronco.

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# AGCO 35 años: trayectoria y revolución sostenible de la agricultura brasileña

Por Rodrigo Junqueira, Gerente General de  
AGCO y Vicepresidente de Massey Ferguson  
Sudamérica

08.07.2025 | 09:54 (UTC -3)



En 2025, AGCO, líder mundial en el diseño, fabricación y distribución de maquinaria agrícola y tecnología de agricultura de precisión, celebra 35 años de historia. Presente en más de 170 países, la compañía se ha consolidado como un actor global en el desarrollo de maquinaria y tecnologías para la agroindustria. En Brasil, sus operaciones están directamente relacionadas con la evolución que el sector ha experimentado en las últimas décadas.

Desde 1990 hasta la actualidad, la agricultura brasileña ha experimentado un importante salto en productividad y tecnología. La producción de granos en Brasil ha crecido casi un 500%, mientras que la superficie cultivada solo ha aumentado un 2,2% anual. La soja, por

ejemplo, ha pasado de 1,5 toneladas por hectárea a más de 4 toneladas por hectárea, un incremento del 173%, según el estudio de Embrapa "Visión 2030: El Futuro de la Agricultura Brasileña".

Además, según datos de la Compañía Nacional de Abastecimiento (Conab), el país consolidó el cultivo de tres cosechas por año, con alrededor de 30 millones de hectáreas en sistemas de siembra continua y asumió el liderazgo mundial en las exportaciones de productos como soja, carne bovina y pollo.

Este crecimiento se debió principalmente a iniciativas como el mejoramiento genético de semillas, que son más productivas y resistentes a plagas y condiciones climáticas adversas, y la adopción de

prácticas sostenibles, como la siembra directa, que contribuyeron a la preservación del suelo y a un uso más eficiente de los recursos naturales. Las tecnologías de agricultura de precisión, como sensores y GPS, combinadas con el análisis de datos, también permitieron una gestión de cultivos más eficiente y personalizada.

AGCO ha estado presente en cada una de estas transformaciones. Con un portafolio que incluye sus marcas Fendt, Massey Ferguson, Valtra y PTx, la compañía ha impulsado la transformación agrícola. Sus soluciones han contribuido a mecanizar, digitalizar y hacer más sostenible el proceso de producción agrícola en Brasil y en todo el mundo. Desde la introducción de tractores con piloto automático hasta el

desarrollo de sembradoras con sensores y controles inteligentes de productividad, AGCO se ha anticipado a las tendencias y ha respondido a las necesidades de los productores rurales de todos los perfiles y regiones.

La sostenibilidad se ha convertido en uno de los pilares centrales de la estrategia de AGCO, que ha establecido ambiciosos objetivos de descarbonización, trazabilidad, agricultura regenerativa, agricultura orgánica de alto rendimiento, bienestar animal, salud del suelo y seguridad laboral. Sus tecnologías se centran cada vez más en la producción de bajo impacto, con énfasis en soluciones que contribuyan a la captura de carbono en el suelo, el uso eficiente de fertilizantes y el avance de la agricultura digital.

El enfoque de este viaje es el productor rural. Para AGCO, priorizar al agricultor significa desarrollar soluciones que se ajusten a la realidad del campo, respetando las particularidades regionales y fortaleciendo la experiencia con productos sencillos, confiables y asequibles. Con alrededor de 550 concesionarios en Sudamérica, cinco unidades estratégicamente ubicadas en Brasil y dos en Argentina, AGCO conecta directamente con el productor rural.

Las inversiones en las fábricas de Mogi das Cruzes (SP), Canoas (RS), Ibirubá (RS) y Santa Rosa (RS) y la inauguración del Centro de Transmisión Reman de América Latina, con sede en Jundiaí (SP), y del Centro de Desarrollo de Sembradoras en Ibirubá (RS),

garantizaron la producción local de equipos innovadores, además de la exportación de tecnología brasileña a mercados estratégicos como Estados Unidos, Europa, África y América Latina, reforzando la importancia de Brasil en el desarrollo de la tecnología agrícola.

Al celebrar su 35° aniversario, AGCO celebra un legado de innovación y confianza construido junto con los agricultores y reafirma su propósito de alimentar al mundo de manera inteligente y responsable, colocando al agricultor en el centro de las decisiones y la innovación.

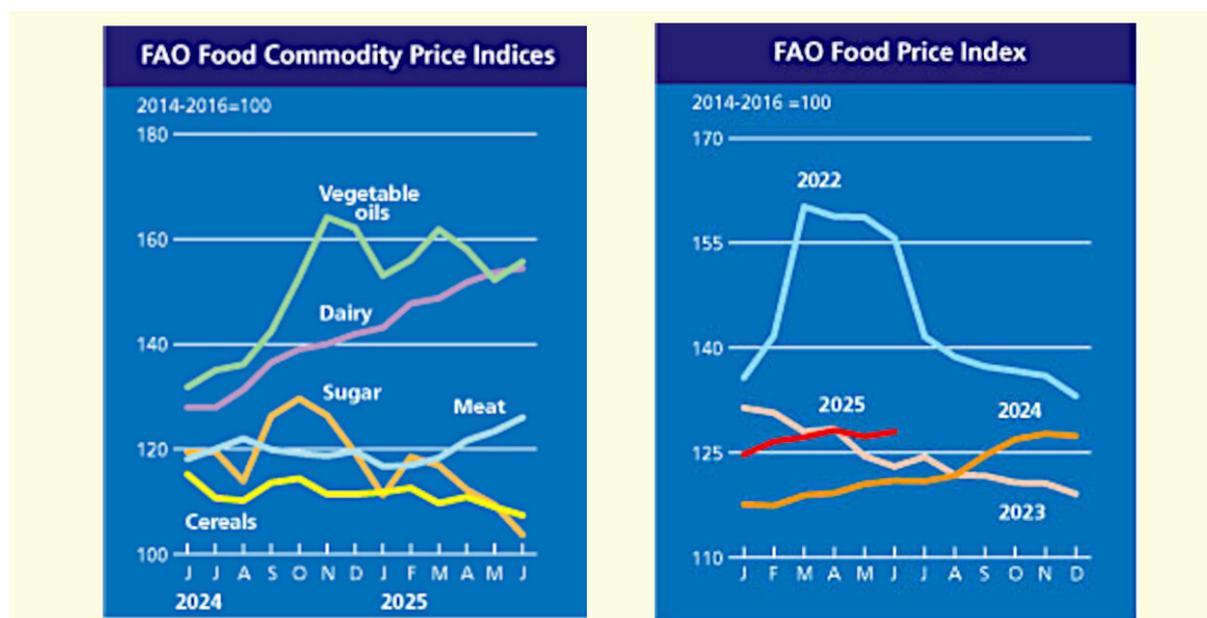
*por **Rodrigo Junqueira**, Gerente General de AGCO y Vicepresidente de Massey Ferguson Sudamérica*

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# El índice de precios de los alimentos de la FAO sube en junio

Índice registra alza de 0,5% y acumula alza de 5,8% en 12 meses

08.07.2025 | 07:01 (UTC -3)



El índice de precios de los alimentos de la FAO alcanzó los 128,0 puntos en junio de 2025, un 0,5 % más que en mayo. Este aumento se debió al aumento de los

precios de los productos lácteos, la carne y los aceites vegetales. Aun con la disminución de los precios de los cereales y el azúcar, el aumento de estos otros grupos compensó la caída. En comparación con junio de 2024, el índice acumula un aumento del 5,8 %, aunque se mantiene un 20,1 % por debajo del máximo registrado en marzo de 2022.

El índice de precios de cereales cayó un 1,5% durante el mes, presionado por los precios del maíz, que cayeron por segundo mes consecutivo. La abundante oferta de Argentina y Brasil incrementó la competencia en los mercados globales. Los precios del sorgo y la cebada también cayeron.

Los precios del trigo subieron, impulsados ??por la preocupación por el clima en la

Unión Europea, Rusia y Estados Unidos. Los precios del arroz bajaron ligeramente, especialmente en las variedades índicas, debido a la menor demanda.

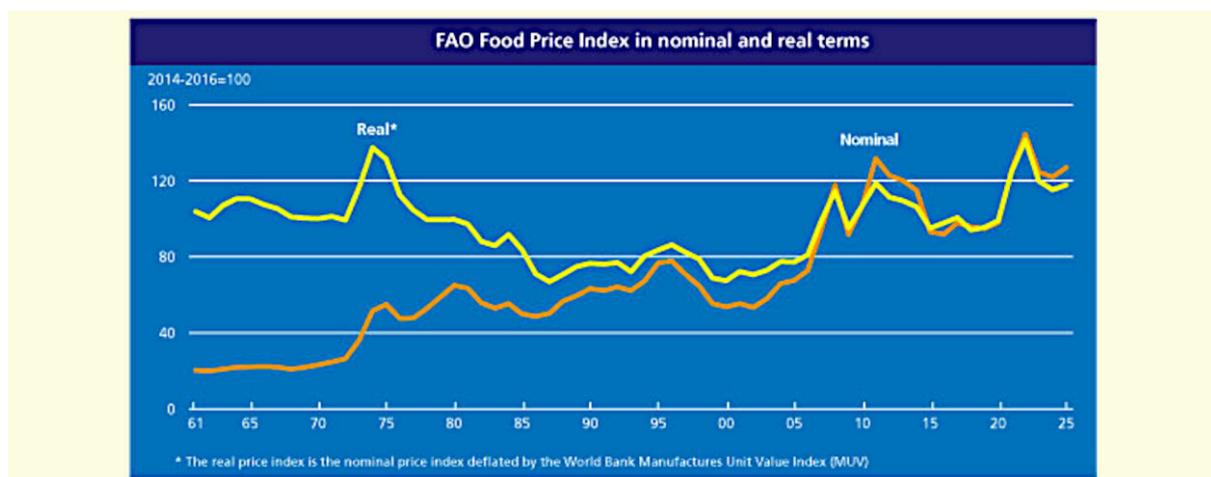
Los aceites vegetales subieron un 2,3% en junio. El aceite de palma subió casi un 5%, impulsado por la fuerte demanda mundial y el aumento de la competitividad de precios. El aceite de soja siguió el mismo camino, reflejando las expectativas de una mayor demanda de biocombustibles en Brasil y Estados Unidos, así como la fuerte demanda internacional de soja. El aceite de colza también subió, ante las perspectivas de una escasez de oferta mundial. Solo el aceite de girasol bajó, con mejores estimaciones de producción en la región del Mar Negro.

El Índice de Precios de la Carne subió un 2,1% y alcanzó un nuevo máximo histórico. Todos los tipos de carne subieron, con excepción de la de pollo. Los precios de la carne de res subieron debido a la escasez de oferta en Brasil y la firme demanda en EE. UU., lo que impulsó los precios australianos. Los precios de la carne de cerdo subieron, gracias a la fuerte demanda mundial y la estabilidad de la oferta. Los precios del cordero subieron por tercer mes consecutivo. La carne de pollo continuó bajando, presionada por el exceso de oferta en Brasil tras las restricciones impuestas por los brotes de gripe aviar. Sin embargo, la recuperación de la situación sanitaria del país contribuyó a la recuperación gradual de las exportaciones.

El sector lácteo subió un 0,5% en junio. Los precios de la mantequilla subieron un 2,8%, alcanzando un máximo histórico, debido a la escasez de oferta en Oceanía y la Unión Europea, y a la fuerte demanda de Asia. La producción se desaceleró en Nueva Zelanda, mientras que en la UE, las regulaciones ambientales y el impacto de la fiebre catarral ovina en el ganado frenaron el crecimiento de la producción. En EE. UU., la caída de los inventarios también impulsó los precios al alza. Los precios del queso subieron por tercer mes consecutivo, impulsados ??por la demanda de Asia. Los precios de la leche en polvo cayeron, en un contexto de abundante oferta y menor demanda.

El índice de precios del azúcar cayó un 5,2%, alcanzando su nivel más bajo desde

abril de 2021. Esta disminución refleja la mejora de las perspectivas de producción en países clave como Brasil, India y Tailandia. En Brasil, el clima seco aceleró la cosecha y la molienda, destinándose más caña de azúcar a la producción de azúcar. Las buenas precipitaciones y el aumento de la superficie sembrada en India y Tailandia también contribuyeron a las expectativas de una cosecha mayor en 2025/26.



[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# Castrolanda inicia construcción de almacén de granos en Tocantins

La unidad de Colinas tendrá una capacidad de 44 mil toneladas y se espera que opere en la zafra 2026/27.

07.07.2025 | 17:25 (UTC -3)

Castrolanda



En junio, Castrolanda inició la construcción de su almacén de recepción de granos fuera del eje Sur-Sureste. Ubicada en el municipio de Colinas do Tocantins (TO), la nueva unidad representa un paso importante para la cooperativa en su proyecto de expansión hacia la región de Matopiba, considerada la nueva frontera agrícola de Brasil. Se espera que el almacén esté listo para recibir la cosecha de soja 2026/2027.

Este es un punto de inflexión para el proyecto: el equipo principal ya se encuentra en la fase final de entrega en la obra, ubicada en la carretera BR-153 y a poco más de 12 km del centro de Colinas, y se ha iniciado la fase de movimiento de tierras, aprovechando el inicio de la temporada seca. Se prevé que en las

próximas semanas los frentes de trabajo avancen con la remoción de la capa vegetal y luego comiencen los movimientos de tierra y la preparación de las mesetas de la zona industrial.

“Actualmente nos encontramos en la fase de topografía y movilización del equipo. En los próximos días, comenzaremos a remover la capa vegetal y a mover tierra en el área industrial, donde se ubicará el área de recepción, secado y almacenamiento de silos. El objetivo es despejar rápidamente las mesetas para que el equipo civil pueda colocar los cimientos. Todo se está ejecutando con planificación técnica y dentro del plazo previsto”, explica Luis Fernando de Carvalho Santos, especialista en ingeniería de Castrolanda.

Con una inversión estimada de 124 millones, la unidad tendrá una capacidad estática inicial de 44 mil toneladas de grano, con operaciones enfocadas en la recepción, secado, almacenamiento y comercialización de granos. El proyecto prevé una estructura moderna, segura y altamente automatizada, con dos flujos de recepción de 300 toneladas/hora cada uno, con una capacidad diaria total de 5 mil toneladas.

“Tenemos mucha confianza en el inicio de las obras. La llegada de la maquinaria y el inicio del movimiento de tierras representan el inicio de un plan que venimos estructurando desde hace meses. Ahora, nos encontramos en el momento ideal para avanzar con la obra, con la

sequía y un suelo favorable, lo que debería acelerar el avance de las siguientes etapas”, afirma Diógenes Julio Huzar Novakowski, Gerente de Granos de Castrolanda.

## **Avances y gestión técnica**

Además de la fase de movimiento de tierras, ya se están preparando otras áreas en paralelo. Se ha finalizado la topografía del área y se están realizando los primeros movimientos de tierra en la parte industrial del proyecto, donde se ubicarán las estructuras de recepción y secado. La siguiente fase será la limpieza de las mesetas para comenzar a colocar

los cimientos de los silos y tolvas.

Para garantizar la calidad de la ejecución en todas las etapas, el proyecto cuenta con la supervisión y gestión técnica de TÜV Rheinland, empresa internacional de auditoría y certificación que también participó en la construcción de Maltaria Campos Gerais. «La presencia de TÜV garantiza que todos los equipos contratados estén integrados, cualificados y cumplan con los estándares exigidos por la cooperativa», explica Diógenes.

Según Eduardo Nobuaki Kozu, supervisor de ingeniería de Castrolanda, la obra se encuentra en la fase de instalación y la constructora estará plenamente movilizada durante todo el mes. «Este movimiento impulsará la economía local, generando

empleos y atrayendo proveedores de la región. La llegada de Castrolanda a Colinas también es positiva en este sentido: impulsa el desarrollo regional», señala.

## **Proyecto estratégico**

La nueva unidad será un modelo de eficiencia operativa, con énfasis en el uso de astillas de madera para el secado, una alternativa que optimiza el consumo de biomasa y reduce el impacto ambiental. Además de la estructura de almacenamiento, el proyecto también incluye una oficina administrativa, almacenes para insumos y semillas, y un área dedicada a la investigación aplicada en colaboración con la Fundación ABC.

La Fundación ABC ya está trabajando en ensayos experimentales en Tocantins, ofreciendo apoyo técnico con información sobre cultivares adaptados a las condiciones edafoclimáticas de la región. La investigación es esencial para mitigar los riesgos de producción y aumentar las posibilidades de éxito de los productores locales.

“Este es un proyecto que nació con una sólida base de información, innovación y cooperación. Estamos construyendo más que un simple almacén. Consolidamos la presencia de Castrolanda en Matopiba con el mismo compromiso que tenemos en Paraná: apoyar a nuestros socios con seguridad, comodidad, tecnología y una visión de futuro”, destaca Diógenes.

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

# El control reduce las manchas, pero el rendimiento del trigo depende de múltiples factores

Un estudio indica que los fungicidas efectivos por sí solos no garantizan altos rendimientos

07.07.2025 | 14:17 (UTC -3)

Revista Cultivar



Foto: Daniel Debona

Un experimento realizado en 13 localidades de Brasil indicó que el aumento del rendimiento del trigo no está directamente relacionado con el nivel de infección fúngica en las hojas. Por otro lado, el uso de fungicidas redujo drásticamente la gravedad de las manchas foliares en el trigo y aumentó el rendimiento del grano y el peso hectolítrico.

Los datos se refieren únicamente a hongos. *Pyrenophora tritici-repentino* (causando mancha amarilla), *Cochliobolus sativus* (que causa la mancha marrón) y *Parastagonospora nodorum* (que causa la mancha de la gluma) y no debe considerarse un hecho relacionado con otras enfermedades.

Las conclusiones surgen de una serie de ensayos coordinados por la Red Cooperativa de Ensayos de Trigo, iniciativa coordinada por Embrapa Trigo. Las pruebas evaluaron ocho combinaciones de fungicidas en cultivares con diferentes niveles de resistencia.

## **Avances técnicos y nueva incertidumbre**

La eficacia de los fungicidas fue evidente. Las aplicaciones redujeron la severidad promedio de las enfermedades del 18,9 % (sin tratamiento) al 3,7 % en el mejor tratamiento. La productividad aumentó hasta 792 kg/ha en comparación con el control (sin tratamiento).

Entre tratamientos, según la prueba de Tukey al 5% de significancia, no hubo diferencias.

Sin embargo, no se confirmó el patrón esperado (menor severidad, mayor producción de granos). Los análisis estadísticos no mostraron una relación directa entre los niveles de enfermedad en las hojas y el rendimiento final del cultivo. Se registraron situaciones paradójicas: los sitios con alta severidad mostraron alta productividad, mientras que los sitios con baja severidad mostraron una productividad limitada. Esto desafía la percepción intuitiva.

## **La complejidad biológica más allá del**

# follaje

Los investigadores sugieren que otros factores podrían haber influido en los resultados. Enfermedades de la mazorca, como el tizón de la espiga y el añublo, así como variaciones microambientales específicas, podrían haber influido decisivamente en la determinación del rendimiento, independientemente de la presencia de manchas foliares.

Este hallazgo impone un paradigma para la gestión. Reducir la severidad foliar sigue siendo esencial, pero no garantiza por sí solo altos rendimientos. El entorno y la interacción entre múltiples patógenos imponen un grado de incertidumbre que solo las estrategias integradas pueden

abordar.

## **Fungicidas y eficacia relativa**

A pesar de la falta de correlación directa, el uso de fungicidas aportó beneficios tangibles. Los productos eficaces registraron algunos de los mejores resultados en rendimiento y peso hectolítrico.

El uso de fungicidas incrementó el pH promedio de los granos, pasando de 69,8 kg/hL (sin tratamiento) a 73,3 kg/hL en los tratamientos más efectivos. Aun así, pocas muestras alcanzaron el estándar de mercado Tipo II, lo que refuerza la influencia de otros factores de campo.

# El campo como laboratorio dinámico

La investigación incluyó 14 ensayos, de los cuales 12 mostraron una incidencia significativa de la enfermedad. Las aplicaciones se realizaron en tres etapas fenológicas definidas, con pulverizaciones de precisión y con intervalos de hasta 18 días.

Se compararon ocho tratamientos con diferentes combinaciones químicas. Todos mostraron una eficacia superior a la del control estándar (trifloxistrobina + tebuconazol). Tres de ellos mantuvieron la severidad por debajo del 5%.

El rendimiento promedio en parcelas sin tratamiento fue de 2.100 kg/ha. En

tratamientos con fungicidas, el rendimiento promedio varió entre 2.546 y 2.898 kg/ha.

Más información se puede encontrar en el Boletín de Investigación y Desarrollo 128, en el sitio web de Embrapa.

Tratamiento	Ingrediente ativo	Rendimiento de grãos de trigo (kg ha <sup>-1</sup> )			Diferença <sup>(3)</sup> (kg ha <sup>-1</sup> )
		Média <sup>(1)</sup>	IC limite inferior <sup>(2)</sup>	IC limite superior <sup>(2)</sup>	
1	Controle negativo (sem aplicação de fungicida)	2.100 b	1.304	3.402	–
2	Controle para comparação (trifloxistrobina + tebuconazol)	2.546 a	1.576	4.113	440
3	Metominostrobin + tebuconazol e clorotalonil	2.898 a	1.794	4.682	792
4	Trifloxistrobina + proclorazolo + bixafem	2.705 a	1.674	4.369	599
5	Azoxistrobina + mancozebe + tebuconazol	2.704 a	1.674	4.368	598
6	Epoconazol + cresoxim-metilico e piraclostrobina + epoconazol	2.865 a	1.773	4.628	759
7	Pidiflumetofem e azoxistrobina + ciproconazol	2.652 a	1.641	4.285	546
8	Propiconazol + azoxistrobina + pidiflumetofem <sup>(4)</sup>	2.825 a	1.748	4.564	719
<b>CV (%)</b>		<b>3,4</b>	–	–	–

Medias, conglomerados, intervalos de confianza y diferencia relativa para el rendimiento de grano de trigo (*Triticum aestivum*) estimado para diferentes tratamientos con fungicidas. Datos resumidos de 14 ensayos de la Red Cooperativa de Ensayos de Trigo para el control de la mancha foliar, cosecha de 2024. **(1)** Las medias que no comparten ninguna letra son significativamente diferentes según la prueba de Tukey con un 5% de significancia. Los datos se transformaron logarítmicamente antes del análisis. **(2)** Límites (inferior y superior) del intervalo de confianza (IC) del 95% de probabilidad. **(3)** Diferencia promedio entre el valor de la variable en el tratamiento con fungicida con relación al tratamiento sin aplicación de fungicida (control negativo). **(4)** Producto con Registro Especial Temporal (RET) para experimentación durante el periodo de prueba. - Fuente: Red Cooperativa de Pruebas de Trigo

Tratamento	Ingrediente ativo (i.a.)	Dose i.a. (g ha <sup>-1</sup> )
T1	Controle negativo (sem aplicação de fungicida)	–
T2	Controle para comparação (trifloxistrobina + tebuconazol)	75 + 150
T3	Metominostrobin + tebuconazol e clorotalonil <sup>(1)</sup>	79,8 + 119,6 e 1.080
T4	Trifloxistrobina + protioconazol + bixafem	75 + 87,5 + 62,5
T5	Azoxistrobina + mancozebe + tebuconazol	94 + 112 + 1.194
T6	Epoxiconazol + cresoxim-metílico e piraclostrobina + epoxiconazol <sup>(1)</sup>	412 + 50 e 78 + 48
T7	Pidiflumetofem e azoxistrobina + ciproconazol <sup>(1)</sup>	30 e 60 + 24
T8	Propiconazol + azoxistrobina + pidiflumetofem	75 + 60,1 + 45,1

Descripción de los tratamientos fungicidas utilizados en los ensayos de la Red Cooperativa de Ensayos de Trigo para el control de la mancha foliar en la cosecha de 2024. - Fuente: Red Cooperativa de Ensayos de Trigo

Tratamento	Ingrediente ativo	Severidade de manchas foliares em trigo (%)			Eficácia <sup>(3)</sup> (%)
		Média <sup>(1)</sup>	IC limite inferior <sup>(2)</sup>	IC limite superior <sup>(2)</sup>	
1	Controle negativo (sem aplicação de fungicida)	18,9 d	9,7	31,0	–
2	Controle para comparação (trifloxistrobina + tebuconazol)	8,4 c	2,8	16,9	55,6
3	Metominostrobin + tebuconazol e clorotalonil	6,4 b	1,7	14,1	66,1
4	Trifloxistrobina + protioconazol + bixafem	5,9 b	1,5	13,4	68,8
5	Azoxistrobina + mancozebe + tebuconazol	6,5 b	1,8	14,3	65,5
6	Epoxiconazol + cresoxim-metílico e piraclostrobina + epoxiconazol	5,3 ab	1,2	12,5	71,9
7	Pidiflumetofem e azoxistrobina + ciproconazol	4,4 a	0,7	10,9	76,7
8	Propiconazol + azoxistrobina + pidiflumetofem <sup>(4)</sup>	3,7 a	0,5	9,9	80,4
<b>CV (%)</b>		<b>19,4</b>	–	–	–

Medias, grupos, intervalos de confianza y eficiencia de control para la severidad de la mancha foliar en trigo, estimadas para diferentes tratamientos con fungicidas. Datos resumidos de 14 ensayos de la Red Cooperativa de Ensayos de Trigo para el control de la mancha foliar, cosecha de 2024. **(1)** Las medias que no comparten ninguna letra son significativamente diferentes según la prueba de Tukey con un 5% de significancia. Los datos se transformaron a raíz cuadrada antes del análisis. **(2)** Límites (inferior y superior) del intervalo de confianza del

95%. **(3)** Porcentaje de reducción del valor de la variable en el tratamiento con fungicida con relación al tratamiento sin aplicación de fungicida (control negativo). **(4)** Producto con Registro Especial Temporal (RET) para experimentación durante el periodo de prueba. - Fuente: Red Cooperativa de Pruebas de Trigo

Ensaio	Instituição <sup>(1)</sup>	Município, Estado	Data de semeadura (2024)	Cultivar	Reação a manchas foliares <sup>(2,3)</sup>		
					Mancha- -amarela	Mancha- -marrom	Mancha da gluma
E1	Embrapa Cerrados	Planaltina, DF	21/3	BRS 404	MS	MR	SI
E2	UFLA	Ijaci, MG	20/3	TBIO Calibre	MR	SI	SI
E3	Copacol <sup>(4)</sup>	Cafelândia, PR	14/5	TBIO Aton	MS	SI	SI
E4	Agroensaio <sup>(4)</sup>	Campo Mourão, PR	16/5	TBIO Toruk	MS	MR/MS	SI
E5	G12Agro <sup>(4)</sup>	Guarapuava, PR	21/6	ORS Premium	MR	MR	SI
E6	CWR <sup>(4)</sup>	Palmeira, PR	3/6	ORS Absoluto	MR	MR	SI
E7	3M <sup>(4)</sup>	Ponta Grossa, PR	1/6	BRS Reponte	MS	MR	SI
E8	Embrapa Clima Temperado	Capão do Leão, RS	10/7	BRS Belajoia	MR	MR	MR
E9	OR Genética	Coxilha, RS	20/7	ORS Soberano	MR	MR	SI
E10	CCGL <sup>(4)</sup>	Cruz Alta, RS	19/6	TBIO Toruk	MS	MR/MS	SI
E11	Agronômica	Jaboticaba, RS	14/6	TBIO Ponteiro	MR/MS	SI	MR/MS
E12	Instituto Agris	Passo Fundo, RS	11/7	TBIO Ponteiro	MR/MS	SI	MR/MS
E13	Embrapa Trigo	Passo Fundo, RS	21/10	BRS Reponte	MS	MR	SI
E14	3Tentos	Santa Bárbara do Sul, RS	13/6	TBIO Calibre	MR	SI	SI

Información sobre los ensayos realizados en la Red Cooperativa de Ensayos de Trigo para el control de la mancha foliar, cosecha 2024.

[VOLVER AL ÍNDICE](#)



*La revista **Cultivar Semanal** es una publicación de divulgación técnico-científica enfocada en la agricultura en Brasil.*

*Fue diseñada para ser leída en teléfonos móviles.*

*Se publica los sábados.*

## **Grupo Cultivar de Publicações Ltda.**

**revistacultivar-es.com**

### **FUNDADORES**

Milton de Sousa Guerra (*in memoriam*)

Newton Peter (director)

Schubert Peter

### **EQUIPO**

Schubert Peter (editor)

Charles Ricardo Echer (comercial)

Rocheli Wachholz

Nathianni Gomes

Sedeli Feijó

Franciele Ávila

Ariadne Marin Fuentes

### **CONTACTO**

**editor@grupocultivar.com**

**comercial@grupocultivar.com**