

4.jul.2026

Nº 86

Cultivar[®] *Semanal*

**Fenótipo
que desafía
a seca**

Índice

Cientistas descobrem fenótipo que protege milho da seca	07
Bayer cria Ruveon LLC para negócio de glifosato nos EUA	17
Syngenta Group nomeia Hengde Qin como CEO global	22
Fungo com dieta ampla mata insetos e coloniza raízes	28
Mercado Agrícola - 3.jul.2026	33
Patógeno “cavalo de Troia” pode abrir nova frente contra percevejos	44
Cogny define novos diretores para Comercial e Marketing	49
Abelhas rainhas transferem methyl parathion para ovos	57

Índice

RNAi atua contra actina muscular para controle de tripes	64
Herbicida Rapidicil obtém registro nos Estados Unidos	75
Parasitoides de ovos são registrados em mandioca	80
Yara compra fábrica de amônia no Texas por US\$ 1,3 bilhão	88
Bayer nomeia novo chefe de Melhoramento e Fitossanidade	94
Herbicida Convintro registrado para milho e soja nos EUA	97
Estrigolactonas elevam resistência do pepino a pulgões	101
Micróbios podem influenciar a diapausa de insetos	109

Índice

Peptídeos modulam rizóbios sem perda de viabilidade	119
Tessenderlo investirá US\$ 400 milhões na FMC	128
Simon Walter assume a vice-presidência sênior da Nunhems	132
Natamicina inibe Fusarium graminearum no trigo	135
Fungo muda odor do milho e atrai parasitoide de percevejo	144
Gene amplia resistência de citros ao Huanglongbing (HLB)	154
Corteva anuncia conselhos de administração de novas empresas	162
Mirmecocoria ganha relevância diante de mudanças ambientais	166

Índice

Enzima redesenhada amplia defesa vascular em tomate e arroz 174

Pulgões do trigo desafiam resistência genética 184

Armadilhas de Moericke capturam tripes em alface na Flórida 194

FAMÍLIA
FOX

TRÊS FORÇAS. UMA REFERÊNCIA.

Liderar no manejo das doenças da soja exige
mais do que eficiência, exige consistência.



*Fox[®] Supra, Fox[®] Xpro e Fox[®] Ultra
Diferentes soluções conectadas pelo mesmo
propósito: maximizar os resultados das lavouras
de soja no Brasil.*

Confira nossos
resultados dos
ensaios de rede



Inovar com
resultado
é Bayer.



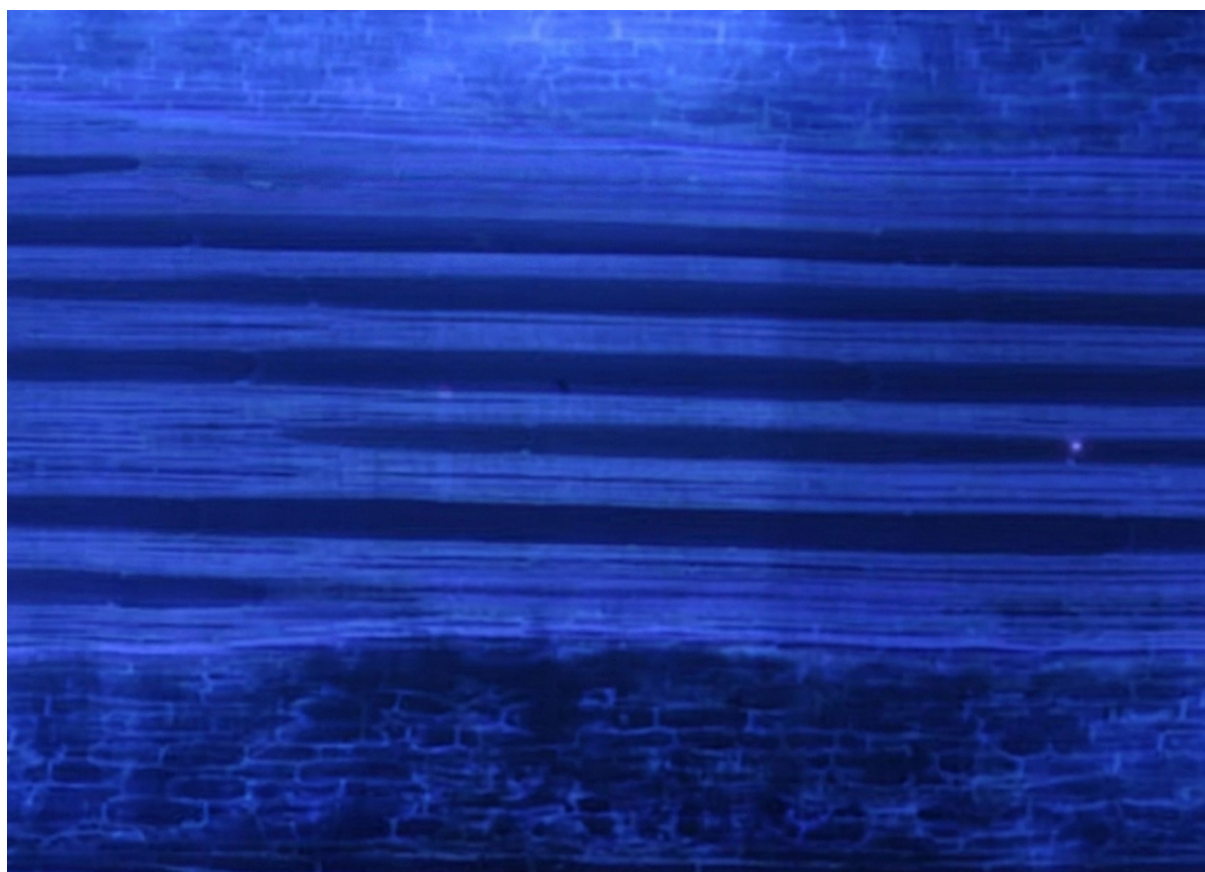
ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E RECEITA; E UTILIZE SEMPRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Cientistas descobrem fenótipo que protege milho da seca

Estudo revela que vasos mais longos no xilema aumentam o transporte de água e a profundidade das raízes

03.07.2026 | 10:35 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



DOI 10.1002/csc2.70287

Pesquisadores identificaram conjunto de características em milho associado à maior adaptação à seca. O estudo relacionou o comprimento dos elementos de vaso do metaxilema com raízes mais profundas, maior transporte de água, maior captura hídrica e melhor rendimento sob déficit hídrico. A equipe chamou esse conjunto de “fenótipo stretch” (DOI 10.1002/csc2.70287).

A pesquisa avaliou milho por meio de modelagem computacional, ensaios em ambiente controlado e estudos de campo sob deficiência hídrica. Os cientistas observaram variação genotípica no comprimento dos elementos de vaso do metaxilema, também chamado de MVEL.

O metaxilema integra o xilema, tecido vascular responsável pelo transporte de água das raízes até as folhas. O estudo mostrou plantas com elementos de vaso mais longos no metaxilema. Essas plantas também apresentaram placas de perfuração menores. Essa combinação reduziu constrições dentro dos vasos condutores e aumentou a condutância hidráulica axial, medida ligada à facilidade do fluxo de água no tecido.

Mudança climática

Segundo Jonathan Lynch, professor de nutrição vegetal da Penn State e pesquisador sênior do estudo, a seca limita a produção agrícola e tende a piorar com a mudança climática. Ele afirmou que

plantas de milho com elementos de vaso mais longos movem água com mais eficiência, desenvolvem raízes mais profundas, acessam umidade em camadas inferiores do solo e produzem melhor sob seca.

A equipe avaliou centenas de plantas de milho de diferentes linhagens genéticas, regiões e características. Algumas apresentaram células mais longas no xilema. Outras apresentaram células mais curtas. A variação ocorreu de forma natural nas plantas avaliadas.

Os pesquisadores observaram uma associação entre maior MVEL e menor altura das placas de perfuração. Essas placas correspondem às paredes terminais porosas entre elementos de

vaso adjacentes. Durante a maturação celular, a dissolução dessas paredes forma tubos contínuos para o fluxo de água e minerais. Placas menores funcionam como barreiras menos restritivas.

Alongamento de células

A pesquisa também associou o fenótipo stretch ao alongamento de células em diferentes tecidos da planta. Esse efeito incluiu raízes. Plantas com o fenótipo apresentaram crescimento radicular mais rápido e sistemas radiculares mais profundos. Em condição de seca, essa arquitetura favoreceu a aquisição de água

em camadas mais profundas.

Os ensaios incluíram simulações computacionais sobre o efeito dos caracteres do xilema no fluxo de água. A equipe também analisou tecidos radiculares de plantas cultivadas em casa de vegetação sob estresse hídrico e em dois locais de campo. Um experimento ocorreu na Russell E. Larson Experimental Farm, no centro da Pensilvânia. Outro ocorreu na Tuniche Research Farm, perto de Graneros, no Chile.

Na Pensilvânia, os cientistas usaram estruturas de exclusão de chuva para simular seca. No Chile, o ensaio aproveitou clima mediterrâneo, com verão naturalmente seco. As simulações, os experimentos em casa de vegetação e os

ensaios de campo mostraram o mesmo padrão: plantas com fenótipo stretch captaram e transportaram mais água, cresceram melhor e produziram mais sob seca.

Estresse hídrico

Os cientistas relatam maior comprimento de raízes, maior profundidade radicular e maior uso de água profunda em mesocosmos para plantas com MVEL mais longo. Em campo, sob estresse hídrico, o MVEL se associou a enrolamento foliar, temperatura foliar, transpiração, fotossíntese e rendimento de grãos.

A equipe aplicou estudo de associação genômica ampla para localizar variações no DNA ligadas ao MVEL e à altura das placas de perfuração. O resultado indicou controle genético parcial desses caracteres. Segundo Lynch, o conjunto pode depender de um ou dois genes principais, o que pode facilitar o isolamento do mecanismo.

Os pesquisadores usaram microscopia eletrônica de varredura criogênica para observar placas de perfuração do xilema. A técnica preserva amostras biológicas delicadas por congelamento rápido antes da visualização. O trabalho ocorreu no Huck Institutes of the Life Sciences Microscopy Core Facility, da Penn State.

A equipe também usou tomografia por ablação a laser. A técnica combina laser ultravioleta pulsado e imageamento seriado para gerar imagens tridimensionais de alta resolução de seções transversais de raízes de milho. O método permitiu comparar plantas com elementos de vaso mais longos e placas de perfuração menores com plantas sem essas características.

Os resultados indicam uma possível rota para o melhoramento de milho tolerante à seca.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

SOLUÇÕES IHARA

**CULTURA
FORTE
É IHARA.
PODE
CONFIAR!**

**TECNOLOGIAS INOVADORAS
PARA A PROTEÇÃO DE HF.**

 FUNGICIDAS

Totalit Completto Moncut

 INSETICIDAS

Eleitto Zeus Chaser EW

 HERBICIDA

Yamato[®] SC

Acesse e
conheça o
portfólio
completo



ATENÇÃO PRODUTO PERIGOSO, DE USO AGRÍCOLA. CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO, VENDA SOB RECEITUÁRIO, E LEIA O RÓTULO E A BULA.

IHARA

**Agricultura
é a nossa vida**

Bayer cria Ruveon LLC para negócio de glifosato nos EUA

Empresa ficará responsável por preços, produção, logística e estratégia comercial no mercado norte-americano

02.07.2026 | 07:50 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Brian Leake



A Bayer consolidou seu negócio de glifosato nos Estados Unidos na Ruveon LLC. A nova empresa ficará responsável

por preços, estratégias de acesso ao mercado, produção e logística de produtos à base da molécula.

A Ruveon tem sede em St. Louis, no Missouri. A empresa permanece como negócio do Grupo Bayer. Segundo a companhia, a consolidação integra o plano Five-Year Framework, criado pela divisão Crop Science para ampliar crescimento, resiliência e rentabilidade.

Foco específico

A Bayer informou que a Ruveon terá foco específico em um mercado baseado em commodities. A empresa reunirá equipes dedicadas de produto e comercial para o negócio de glifosato nos Estados Unidos.

A companhia espera abastecer a agricultura norte-americana com produtos de glifosato e manter padrões de qualidade e serviço.

Brian Naber, chefe de Crop Science para América do Norte, Austrália e Nova Zelândia, afirmou que o lançamento da Ruveon marca uma etapa do Five-Year Framework. Segundo ele, a consolidação de recursos e operações permite maior dedicação das equipes às necessidades de clientes, parceiros e outros envolvidos no mercado.

Equipe de trabalho

Alfonso Alba Ordóñez assumirá o cargo de diretor-presidente da Ruveon. O executivo

tem mais de 30 anos de experiência em liderança no Grupo Bayer e no setor agrícola global. Ele ocupou cargos na Europa, América do Sul, América do Norte e China.

Steve Knodle atuará como vice-presidente executivo e chefe comercial da Ruveon. Ele tem mais de 28 anos de experiência no setor agrícola. Knodle comandará as equipes de vendas e marketing de glifosato nos Estados Unidos, com atuação nos mercados agrícola, industrial, gramados e ornamentais.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)



MAXAM



**MÁXIMA
PERFORMANCE
EM TODOS OS
SEGMENTOS**

MAXAMTIRE.COM

Syngenta Group nomeia Hengde Qin como CEO global

Executivo assume em 1º de agosto de 2026 e substitui Jeff Rowe, após processo de sucessão

01.07.2026 | 07:46 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações da Syngenta



O conselho de administração do Syngenta Group nomeou Hengde Qin como CEO da

companhia. A decisão ocorreu por unanimidade. Qin assume o cargo em 1º de agosto de 2026, após processo de nomeação e sucessão.

Qin ocupa hoje os cargos de diretor de operações e chefe da área de sementes. Ele substituirá Jeff Rowe. Rowe permanecerá no cargo até 1º de agosto. Depois, retornará aos Estados Unidos, após quase dez anos na empresa.

Fanrong Li, presidente do conselho de administração, afirmou que Qin reúne experiência operacional, financeira e comercial. Segundo Li, o conselho considera Qin o melhor candidato para a função. Ele também agradeceu a contribuição de Rowe, que liderou a companhia em um período desafiador

para a agricultura.

Qin ficará sediado em Basileia, na Suíça. Ele trabalha no local desde janeiro de 2023. O executivo integra a equipe de liderança do Syngenta Group desde 2020. Nesse período, ocupou cargos nas áreas de negócios, finanças, recursos humanos e operações globais.

Entre as funções exercidas, Qin atuou como diretor financeiro, diretor de recursos humanos do Syngenta Group e presidente do Syngenta Group China. Na operação chinesa, liderou um período de crescimento e ampliação de rentabilidade. A unidade passou a figurar entre os negócios de melhor desempenho da companhia. Qin também integra o conselho de administração do grupo.

Em comunicado, Qin afirmou que a agricultura ocupa posição central em desafios como alimentação da população, sustentabilidade e resiliência dos sistemas alimentares. Segundo ele, a missão da companhia envolve ajudar agricultores a obter maiores produtividades com menor impacto.

Qin já ocupou cargos de CEO em duas companhias de capital aberto na China continental e em Hong Kong. Ele possui bacharelado em economia e administração pelo East China Engineering Institute of Technology, mestrado em engenharia industrial pela Huazhong University of Science and Technology e MBA pela China Europe International Business School.

Rowe ingressou na Syngenta em setembro de 2016. Ele liderou a recuperação da área de sementes, com crescimento e retorno à lucratividade. Depois, comandou a área de proteção de cultivos, maior unidade de negócios da companhia, antes de assumir como CEO.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

TRATORES PREET

O trator que o mercado pediu.

Ideal para agricultura familiar e produtores de pequena e média área de produção. Da agricultura à pecuária.

Os tratores Preet possuem mecânica simples, robustez comprovada e baixo custo de manutenção. Ideais para preparo de solo, plantio, transporte e serviços gerais no campo brasileiro.



PREET

Uma marca do grupo CNT | Companhia Nacional de Tratores

Preet. Simples. Forte. Brasileiro.

    www.preet.com.br

Imagens meramente ilustrativas.

Fungo com dieta ampla mata insetos e coloniza raízes

Estudo com *Metarhizium robertsii* liga flexibilidade metabólica à virulência e à associação com plantas

03.07.2026 | 09:58 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Raymond St Leger

A amplitude metabólica aumenta a capacidade do fungo [Metarhizium robertsii](#) de infectar insetos e colonizar raízes. O resultado aparece em estudo da Universidade de Maryland. Os pesquisadores Huiyu Sheng e Raymond J. St. Leger compararam linhagens antigas e recentes do fungo. A equipe avaliou genomas, virulência, colonização de raízes, atividade de toxinas e crescimento em 95 nutrientes. O trabalho indica ausência de compensação entre patogenicidade e endofitismo. As duas características avançam juntas quando o fungo utiliza mais fontes de carbono (DOI 10.1073/pnas.2608694123).

As linhagens com maior amplitude metabólica cresceram em mais açúcares, aminoácidos e ácidos orgânicos. Elas

germinaram rápido sobre a cutícula de insetos e raízes. Também mataram insetos com mais rapidez. Algumas apresentaram atividade de destruxinas. Após a morte do inseto, cresceram em forma de hifas até raízes próximas.

As linhagens divergentes há pelo menos 6 milhões de anos seguiram outra estratégia. Elas mataram insetos devagar. Depois, multiplicaram-se no hospedeiro e produziram muitos esporos. Esse comportamento favorece a persistência até o encontro com novo hospedeiro.

O estudo reposiciona fungos entomopatogênicos como organismos com competência ambiental ampla. A mesma base nutricional sustenta a ação contra insetos e a associação com plantas.

Segundo St. Leger, a versatilidade desses fungos começa no metabolismo.

Os resultados podem orientar a escolha de linhagens para uso agrícola. Fungos com metabolismo amplo podem favorecer supressão rápida de pragas, colonização de raízes e promoção do crescimento vegetal. Linhagens com alta esporulação podem atender estratégias de controle de pragas por prazo maior.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)



Vitalidade para colheitas de **alto padrão**

O segredo para hortaliças e frutos impecáveis começa na base do solo e acompanha o vigor da planta até a gôndola do mercado. Impulsione a segurança e rentabilidade da sua lavoura com a nutrição integrada da Viter, uma marca Votorantim Cimentos.

De 17 a 19 de junho na Hortitec, em Holambra, SP.
Estande 7B - Setor Verde

NUTRI CORREÇÃO DO SOLO

NUTRIÇÃO VIA FOLIAR



Vitalidade
do início ao fim.

Mercado Agrícola - 3.jul.2026

Soja e milho avançam nos EUA, Brasil segura oferta

03.07.2026 | 09:50 (UTC -3)

Vlamir Brandalitze - @brandalitzeconsulting



A safra norte-americana de soja avança dentro da normalidade e mantém pressão sobre o mercado brasileiro. Nos Estados

Unidos, praticamente todas as lavouras já germinaram. O florescimento deve alcançar 25% neste fim de semana, acima da média de 20% para o período. Em Illinois, 22% das áreas entraram em florescimento. A média estadual alcança 16%.

As lavouras em formação de vagens somam 8% nos Estados Unidos. A média do período chega a 5%. A condição das lavouras mostra 65% em estado bom ou excelente. Na semana anterior, o índice também se manteve próximo desse nível. No ano passado, 66% das lavouras apresentavam condição boa ou excelente. O mercado considera normal uma safra com mais de 60% das áreas nessa classificação.

No Brasil, a comercialização da safra atual de soja alcança pouco mais de 70,5%. No mesmo período do ano passado, passava de 71,5%. A média histórica supera 72%. O produtor ainda mantém cerca de 53 milhões de toneladas sem venda. No ano passado, esse volume chegava a 48,6 milhões de toneladas. A diferença indica quase 5 milhões de toneladas a mais nas mãos dos produtores.

A semana registra aumento nos negócios. A expectativa aponta mais de 2 milhões de toneladas negociadas, entre safra atual e safra nova. A comercialização da safra nova alcança 22,5%. No ano passado, chegava a 26,5%. A média fica em 27,5%. A reação dos preços em Chicago estimulou operações de barter, ligadas à

compra de insumos.

Situação do milho

No milho, a safra norte-americana também evolui dentro da normalidade. O florescimento alcança 14%, acima da média de 9%. A semeadura rápida antecipou o ciclo. As lavouras em condição boa ou excelente somam 67%. No ano passado, o índice chegava a 73%. Ainda assim, níveis acima de 60% indicam safra boa ou normal.

O milho também recebeu suporte dos problemas produtivos na União Europeia. O contrato julho em Chicago tenta manter preços acima de 4,20 dólares. Nos últimos dias, chegou a rondar 4 dólares. As

posições de 2027 operam acima de 4,50 dólares. O julho de 2027 tenta avançar para níveis próximos de 4,80 dólares.

No Brasil, os embarques de milho devem ganhar força nas próximas semanas, com a entrada da safrinha. A colheita segue lenta em todas as regiões. Mato Grosso e Paraná registram atraso. No Paraná, o retorno do sol pode permitir retomada dos trabalhos, após período com chuva, nebulosidade e umidade elevada nos grãos. Novas chuvas podem atrapalhar a colheita nos próximos dias.

A colheita nacional deve ganhar ritmo mais forte após a primeira dezena de julho. A expectativa aponta avanço mais intenso a partir de 15 de julho. A safra apresenta bom potencial. As condições de

campo favoreceram as lavouras. As geadas atingiram poucas áreas no Paraná. As estimativas apontam produção próxima de 110 milhões de toneladas na safrinha.

Situação do sorgo

No sorgo, o plantio norte-americano alcança 90%, mesmo nível da média. No Kansas, maior referência produtiva, o plantio chega a 85%, também alinhado à média. No Texas, a semeadura alcança 99%. A condição das lavouras, porém, preocupa. Apenas 51% das áreas recebem classificação boa ou excelente. No ano passado, o índice chegava a 61%. O calor no Kansas e no Texas pressiona as lavouras.

No Brasil, a colheita de sorgo já ocorre em Goiás e Minas Gerais. Bahia também começa a ganhar ritmo. As lavouras apresentam bom potencial. Produtores investiram em tecnologia e sementes. As projeções indicam safra recorde, entre 7,5 milhões e 8 milhões de toneladas. A área final pode alcançar 2,2 milhões de hectares.

Situação do trigo

No trigo, Chicago opera em níveis mais altos. O mercado busca sustentação perto de 6 dólares. Posições mais longas, a partir de meados de 2027, operam acima de 6,50 dólares. A safra de inverno dos Estados Unidos apresenta dificuldades. A colheita alcança entre 48% e 50%, acima

da média histórica inferior a 40%. O avanço reflete maturação antecipada. Apenas 26% das lavouras têm condição boa ou excelente. No ano passado, o índice alcançava 48%.

No Brasil, o mercado de trigo segue calmo. No Rio Grande do Sul, a tonelada gira entre 1.310 reais e 1.320 reais. No Paraná, varia de 1.350 reais a 1.380 reais. No balcão ao produtor, a saca oscila entre 69 reais e 71 reais. A área plantada caiu. As estimativas indicam menos de 2 milhões de hectares, ante 2,5 milhões de hectares na safra passada. Algumas avaliações apontam área inferior a 1,8 milhão de hectares. O Brasil pode precisar importar 7 milhões de toneladas no próximo ano.

Situação do arroz

No arroz, o mercado perdeu força após reação no início de junho. Algumas praças subiram entre 2 reais e 3 reais e depois recuaram entre 1 real e 2 reais. A virada de junho para julho trouxe estabilidade. O mercado aguarda demanda do varejo e do consumidor.

O produtor de arroz demonstra desânimo no Rio Grande do Sul. Comentários de mercado indicam possível queda de 100 mil hectares na área plantada. Alguns agentes apontam redução maior. A oferta menor da próxima safra e estoques de passagem reduzidos podem deixar o mercado mais firme no próximo ano. No momento, Tocantins e Mato Grosso seguem com preços estáveis.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

AGRICULTURA NOS UNE

Cultivar a terra é um gesto de amor e dedicação que se renova em cada safra. A possibilidade de contribuir para alimentar a população mundial é o que nos impulsiona em uma jornada de excelência, sustentabilidade e inovação.



Facebook: [sumitomochemicalbrasil](#)
Instagram: [sumitomochemicalbrasil](#)
Twitter: [sumitomochemicalbrasil](#)
Website: [sumitomochemical.com.br](#)

SUMITOMO CHEMICAL
SAC 0800 733 4201
[sumitomochemical.com.br](#)

AGRICULTURA
NOS UNE



SUMITOMO
CHEMICAL

Patógeno “cavalo de Troia” pode abrir nova frente contra percevejos

Bactéria invade órgão simbiótico de *Riptortus pedestris* e causa mortalidade próxima de 100 por cento em dez dias

03.07.2026 | 08:15 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Harum Koh - CC BY-SA 2.0

Cientistas identificaram uma bactéria patogênica capaz de explorar o sistema simbiótico de percevejos e matar o hospedeiro. O microrganismo, chamado *Burkholderia* sp. SJ1, usa uma rota semelhante à de bactérias benéficas para alcançar o órgão simbiótico intestinal. Depois, prolifera, rompe o tecido intestinal, chega à hemolinfa e causa sepse. A mortalidade chegou a quase 100 por cento em até dez dias (DOI 10.1073/pnas.2533244123).

O estudo analisou a simbiose entre o percevejo *Riptortus pedestris* e a bactéria *Caballeronia insecticola*. Nessa relação, o inseto obtém microrganismos do solo e os abriga em um órgão em forma de saco, localizado na região posterior do intestino. Esses simbiontes auxiliam funções

nutricionais essenciais para sobrevivência, crescimento e reprodução do inseto.

A bactéria *Burkholderia* sp. SJ1 imita parte desse processo. Ela entra pelo intestino a partir do solo. Em seguida, usa o mesmo modo de “motilidade por envolvimento” empregado pelos simbiontes para atravessar barreiras de seleção do hospedeiro e colonizar o órgão simbiótico.

A diferença aparece após a colonização. Enquanto os simbiontes mantêm a associação mutualística, o patógeno resiste à digestão pelo hospedeiro, multiplica-se de forma anormal e invade o organismo. Segundo os pesquisadores, a colonização do órgão simbiótico tem papel essencial na letalidade.

A descoberta indica uma possível rota para o desenvolvimento de pesticidas biológicos com alta especificidade.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

INTELIGÊNCIA NO MANEJO REGIONALIZADO

para superar os
desafios climáticos
de cada safra

Excalia® Max



PROTEÇÃO GIGANTE

contra as principais
doenças de cada região:

- ferrugem-asiática
- cercóspora
- antracnose
- mancha-alvo
- septoriose
- podridões

A **eficácia e a combinação exclusiva** para
o controle superior de doenças na soja.



f /sumitomochemicalbrazil
@sumitomochemicalbrazil
h /sumitomochemicallatamerica
sumitomochemical.com.br

SUMITOMO CHEMICAL | SÃO PAULO
SAC: 0800 733 4001 | 022.47
sumitomochemical.com.br

AGRICULTURA
NOS UNE



SUMITOMO
CHEMICAL

ATENÇÃO

PRODUTO PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE;
USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE
SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE
CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS
INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE
PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Cogny define novos diretores para Comercial e Marketing

Derik Chamberlain e Luiz Felipe Fiorese assumem cargos estratégicos no ecossistema de biológicos

02.07.2026 | 15:23 (UTC -3)

Virgílio Amaral



O ecossistema de biológicos formado por Simbiose, Bioma, Biagro, Biograss, Biojet e Orygen, anuncia uma nova estrutura

para suas áreas Comercial e de Marketing. Derik Chamberlain (na foto) assume a Diretoria Executiva Comercial, enquanto Luiz Felipe Fiorese passa a responder como Head de Marketing e Comunicação. A movimentação faz parte da estratégia do ecossistema Cogny de preservar a atuação complementar das empresas no mercado de bioinsumos e fortalecer as marcas, já reconhecidas pelo produtor rural no Brasil e em vários países.

Além de reforçar o posicionamento das marcas, os executivos terão a missão de promover a proximidade com produtores, cooperativas, distribuidores, parceiros estratégicos e canais de venda, além de ampliar o reconhecimento das empresas do ecossistema em mercados

considerados prioritários para o avanço dos biológicos. A nova estrutura ocorre após o executivo Jair A. Swarowsky cumprir o ciclo para o qual havia sido contratado, dedicado à organização das áreas Comercial e de Marketing do ecossistema.

Derik Chamberlain tem mais de 20 anos de experiência no agronegócio e construiu sua trajetória a partir do contato direto com o campo. Na Simbiose desde 2009, começou como assistente técnico e, no ano seguinte, migrou para a área comercial. Nos últimos anos, passou a atuar na expansão de mercado, na gestão de equipes e na estruturação de estratégias de venda em diferentes regiões agrícolas do país. À frente da Diretoria Executiva Comercial, sua

prioridade será ampliar a presença das marcas junto aos polos produtivos do Brasil.

Felipe Fiorese soma mais de 10 anos de trajetória no ecossistema, iniciada como representante técnico de vendas no Oeste do Paraná. Nos últimos anos, passou a atuar na expansão internacional das marcas, liderando o desenvolvimento de negócios em mercados da Europa, dos Estados Unidos e do Cone Sul. Como Head de Marketing e Comunicação, terá a missão de fortalecer a imagem e reputação institucional das empresas e garantir visibilidade de suas tecnologias globalmente.

Atualmente, as empresas do ecossistema mantêm presença em praticamente todas

as regiões agrícolas brasileiras. No exterior, a atuação avança em países da América Latina, como Argentina, Paraguai, Bolívia e Uruguai. Na Europa, a expansão ganhou impulso com a distribuição do solubilizador de fósforo desenvolvido pela em parceria com a Embrapa, tecnologia biológica com eficácia comprovada no aumento da disponibilidade do nutriente para as plantas e em ganhos consistentes de produtividade no campo.

As marcas do ecossistema atuam em frentes complementares do mercado de biológicos. A Simbiose desenvolve soluções microbiológicas para nutrição, proteção e produtividade das lavouras, enquanto a Bioma é referência em tecnologias voltadas à eficiência nutricional das culturas e ao

desenvolvimento de soluções inovadoras, entre elas um mitigador de estresse hídrico. Com mais de 40 anos de tradição, a Biagro atua no desenvolvimento de tecnologias biológicas para aumentar a produtividade agrícola de forma sustentável. Já a Biograss opera com tecnologia microbiana embarcada em sementes, enquanto a Biojet desenvolve equipamentos e soluções de aplicação que ampliam a eficiência operacional e o desempenho agronômico dos bioinsumos no campo. O ecossistema ainda integra a Orygen Research, maior centro privado de pesquisa e desenvolvimento de microbiológicos do país focado no agronegócio.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Lançamento

Optera Seed®

A ESCOLHA COMPLETA PARA UM ESTANDE FORTE, UNIFORME E PROTEGIDO



- Segurança no manejo
- Melhor vigor de plântulas
- A nova opção para o seu tratamento de sementes



A PROTEÇÃO QUE VOCÊ JÁ CONHECE

agora com a tecnologia da Sumitomo Chemical para agricultores que buscam segurança e vigor desde a semente até a colheita



[/sumitomochemicalbrasil](#)
[@sumitomochemicalbrasil](#)
[/sumitomochemicallatinamerica](#)
[sumitomochemical.com.br](#)

SUMITOMO CHEMICAL | SOLUÇÃO
SAC 0800 725 4011 | AGIL AO
sumitomochemical.com.br | CLIENTE

AGRICULTURA
NOS UNE



SUMITOMO
CHEMICAL

ATENÇÃO

PRODUTO PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Abelhas rainhas transferem methyl parathion para ovos

Estudo com *Apis mellifera* indica perda de filtragem social após exposição crônica a organofosforado

02.07.2026 | 14:35 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Sascha Nicklisch - UC Davis

Abelhas operárias de *Apis mellifera* reduzem a entrada de pesticida na dieta da colônia, mas essa proteção perde eficiência sob exposição crônica. Quando esse mecanismo social entra em colapso, rainhas acumulam o composto nos ovários e transferem parte da carga química para ovos em desenvolvimento. O resultado aparece em estudo liderado por pesquisadores da Universidade da Califórnia, Davis com methyl parathion (DOI 10.1016/j.cub.2026.06.022). O produto está proibido no Brasil desde 2016.

A pesquisa avaliou o fluxo do organofosforado entre alimento, operárias, cera, rainhas, ovários e ovos. O methyl parathion entrou como composto modelo.

O pesticida apresenta ação neurotóxica conhecida em abelhas e características físico-químicas próximas às de outros organofosforados.

Reduzindo a concentração

As operárias reduziram a concentração do pesticida no alimento processado e armazenado em células de favo. No segundo dia, a concentração nas células caiu noventa e cinco por cento em relação ao alimento presente nos alimentadores. No décimo dia, a redução caiu para oitenta e seis por cento. Os dados indicam perda gradual da filtragem feita pelas operárias durante o manuseio, o processamento e a

deposição do alimento.

A carga corporal também mudou com o tempo. No segundo dia, rainhas e operárias não apresentaram diferença significativa. No décimo dia, as operárias acumularam cinquenta e cinco vezes mais methyl parathion do que as rainhas. A média chegou a mil e quarenta e nove partes por bilhão nas operárias, contra dezanove partes por bilhão nas rainhas.

Pesticida direcionado

Mesmo com carga corporal menor, as rainhas direcionaram o pesticida para tecidos reprodutivos. No décimo dia, os ovos apresentaram concentrações entre oitenta e uma e cento e quarenta e uma

partes por bilhão. Esses valores superaram em cinco a dez vezes a carga corporal das rainhas. Os pesquisadores interpretam esse padrão como descarregamento materno, processo no qual a fêmea transfere contaminantes para a progênie.

O estudo também registrou diferença entre rainhas com maior e menor postura.

Rainhas com mais ovos distribuíram a carga química entre mais descendentes, com menor concentração média por ovo.

Os pesquisadores tratam esse resultado como observação descritiva, pois o número de rainhas avaliadas limitou a análise estatística.

Distribuição na colônia

A presença da rainha também alterou a distribuição do pesticida na colônia. Nano-colônias com rainha consumiram mais alimento do que colônias sem rainha. No entanto, a carga total mensurada em operárias, cera e alimento de células não diferiu de forma significativa. A rainha mudou o destino do contaminante dentro da colônia, com maior concentração em operárias e maior deposição em cera no décimo dia.

Os resultados sustentam a ideia de colônias como redes integradas de detoxificação. As operárias funcionam como primeira barreira. Elas processam alimento contaminado e reduzem a exposição da rainha e da cria. Sob exposição crônica, essa barreira perde capacidade. A rainha mantém baixa carga

corporal, mas transfere parte do contaminante aos ovos.

A pesquisa aponta uma limitação em ensaios toxicológicos baseados apenas em operárias sem rainha. Esse tipo de teste não captura a exposição de ovos nem a redistribuição química provocada pela presença da rainha. Para os pesquisadores, avaliações com contexto social da colônia podem revelar efeitos ocultos de contaminantes sobre reprodução, cria e dinâmica interna da colmeia.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

RNAi atua contra actina muscular para controle de tripes

Estudo amplia produção de dsRNA e aponta rotas de absorção em *Megalurothrips usitatus* e *Frankliniella occidentalis*

02.07.2026 | 10:29 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Bruce Watt - University of Maine, Bugwood

Pesquisadores desenvolveram um sistema bacteriano capaz de elevar em cerca de onze vezes a produção de RNA de fita dupla, molécula usada em estratégias de interferência por RNA contra pragas agrícolas. A equipe testou o material em duas espécies de tripes, *Megalurothrips usitatus* e [Frankliniella occidentalis](#), e registrou mortalidade de adultos após ingestão de dsRNA direcionado ao gene da actina muscular. O estudo também indicou duas possíveis rotas celulares envolvidas na absorção da molécula: endocitose mediada por clatrina e transporte por proteínas semelhantes a SID-1 (DOI 10.3390/insects17070685).

O trabalho avaliou alternativa molecular ao uso de inseticidas químicos no manejo de

tripes. Esses insetos causam danos diretos às plantas por alimentação e também atuam como vetores de vírus. O controle depende de inseticidas em muitos sistemas produtivos, mas o uso frequente favorece resistência.

Silenciamento de genes

A interferência por RNA, ou RNAi, silencia genes específicos por meio de dsRNA complementar ao RNA mensageiro alvo. A aplicação dessa tecnologia exige produção de dsRNA em escala e entendimento sobre a entrada da molécula nas células dos insetos. Segundo o estudo, esses dois pontos ainda limitam aplicações contra tripes.

A equipe construiu vetores baseados em pET28a para expressão de dsRNA em *Escherichia coli* HT115(DE3). Os pesquisadores compararam três configurações: sem terminador, com um terminador T7 e com três terminadores em tandem. O vetor com três terminadores combinou tT7, rrnB T1 e tT7 em cada lado da região de expressão.

O sistema com três terminadores elevou a produção de dsRNA em 11,37 vezes em relação ao vetor sem terminador. A eletroforese em gel confirmou a síntese do dsRNA de 400 pares de bases. O crescimento bacteriano caiu no grupo com três terminadores após a indução, mas o rendimento por célula aumentou.

Com esse sistema, os pesquisadores produziram dsRNA contra uma região conservada do gene da actina muscular. O fragmento escolhido apresentou identidade superior a 97% entre *Megalurothrips usitatus* e *Frankliniella occidentalis*. A escolha buscou um alvo comum para espécies de tripes presentes em infestações mistas.

Dieta artificial

Os ensaios usaram dieta artificial com sacarose e pólen de pinus entre camadas de Parafilm. Os adultos ingeriram dsRNA por alimentação em membrana. A ingestão recebeu confirmação com dsRNA marcado com Cy3. A fluorescência apareceu no trato digestivo dos insetos

tratados, enquanto os controles sem marcação não apresentaram sinal.

A mortalidade aumentou com a concentração de dsRNA. Após setenta e duas horas, a dose de 1500 nanogramas por microlitro causou mortalidade média de 72,2% em *Megalurothrips usitatus*. Em *Frankliniella occidentalis*, a mortalidade média chegou a 47,8% na mesma dose. Os controles com dsGFP e água mantiveram baixa mortalidade.

Expressão do gene

A expressão do gene alvo também caiu. Em *Megalurothrips usitatus*, o dsRNA reduziu os transcritos de actina muscular em 26,0% após quarenta e oito horas e

em 33,1% após setenta e duas horas. Em *Frankliniella occidentalis*, a redução alcançou 39,6% após setenta e duas horas.

A equipe analisou o transcriptoma de *Megalurothrips usitatus* após alimentação com 300 nanogramas por microlitro de dsactin, dseGFP ou água. A dose subletal permitiu observar respostas de expressão gênica com menor interferência de efeitos ligados à morte dos insetos.

Agrupamento distinto

A análise de RNA-seq mostrou agrupamento distinto entre os tratamentos. Em comparação com dseGFP, o tratamento com dsactin resultou em 86

genes regulados para baixo e 63 genes regulados para cima. Em comparação com água, o dsactin resultou em 1829 genes regulados para baixo e 695 genes regulados para cima.

As vias enriquecidas incluíram digestão e absorção de proteínas, lisossomo e endocitose. Genes ligados à endocitose mediada por clatrina, como cadeia pesada de clatrina, cadeia leve de clatrina, adaptador AP-2 e Hsc70, tiveram maior expressão após exposição a dsRNA. O mesmo ocorreu com transcritos semelhantes a SID-1.

Duas rotas

Os pesquisadores propõem um modelo com duas rotas potenciais de entrada do dsRNA em *Megalurothrips usitatus*. Uma rota envolve vesículas formadas por clatrina. A outra envolve transporte transmembrana associado a proteínas semelhantes a SID-1. O estudo trata essa segunda participação como hipótese e aponta necessidade de validação experimental.

A validação por RT-qPCR confirmou a consistência dos dados de RNA-seq. Doze genes selecionados apresentaram padrões semelhantes entre os dois métodos. A correlação entre os resultados chegou a $R = 0,8435$, com valor de p inferior a 0,0001.

Os resultados sustentam a actina muscular como alvo promissor para RNAi em tripes. A conservação da sequência permite imaginar um ingrediente ativo com ação sobre mais de uma espécie. O próprio estudo ressalta a necessidade de testar outras espécies de Thysanoptera e avaliar efeitos fora do alvo em inimigos naturais, polinizadores e outros artrópodes não alvo.

O trabalho também indica caminhos para formulações. Como dsRNA livre sofre degradação por radiação ultravioleta e nucleases, os pesquisadores citam a importância de carreadores capazes de proteger a molécula e facilitar a entrada celular. O estudo menciona polímeros em estrela, lipossomos e hidróxidos duplos lamelares como possibilidades para

investigação futura.

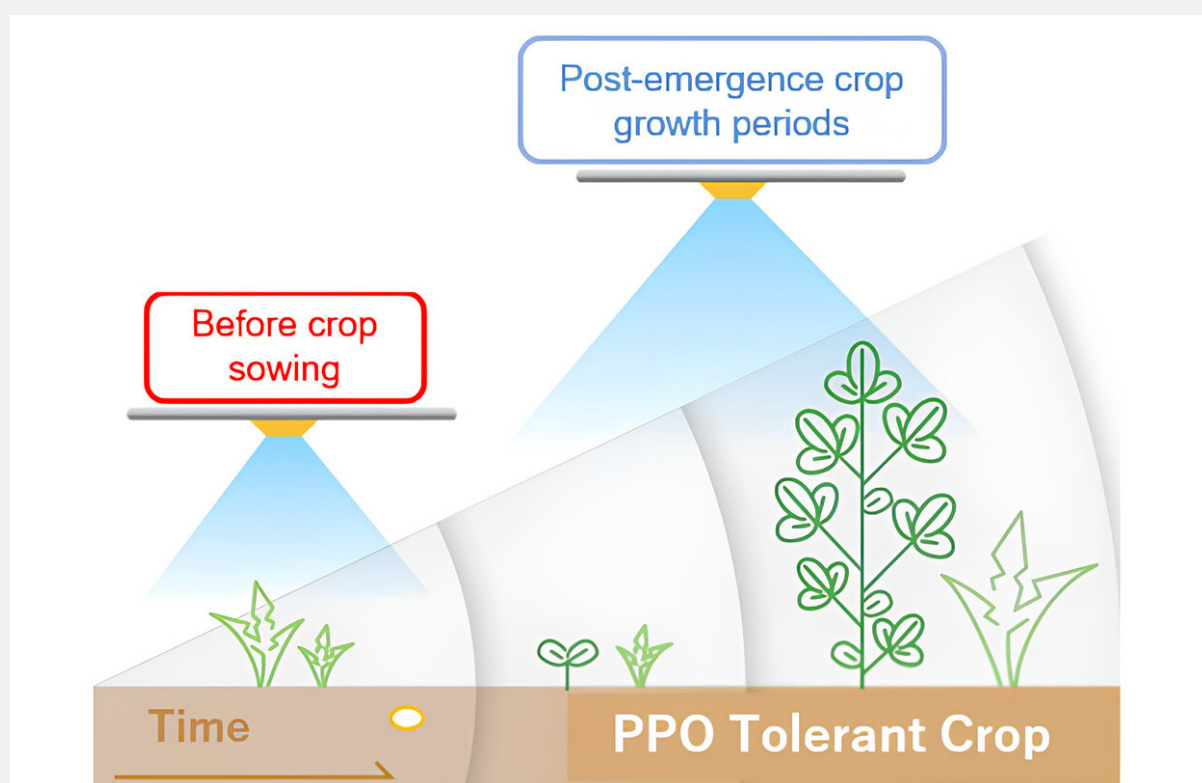
[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Herbicida Rapidicil obtém registro nos Estados Unidos

Trata-se de ingrediente ativo desenvolvido pela Sumitomo Chemical

02.07.2026 | 09:07 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações da Sumitomo Chemical



A Sumitomo Chemical obteve registro nos Estados Unidos para o herbicida [Rapidicil](#), [marca comercial do ingrediente ativo](#)

epyrifenacil, e para produtos de proteção de cultivos formulados com a molécula. O país representa o quarto mercado com registro desses produtos.

O Rapidicil constitui um ingrediente ativo herbicida desenvolvido pela própria Sumitomo Chemical. A empresa posiciona a molécula como o composto com maior potencial de mercado entre os produtos do pipeline “A2020”. Esse grupo reúne defensivos agrícolas em desenvolvimento com pedidos de registro previstos para a primeira metade da década de 2020.

O herbicida pertence ao grupo dos inibidores da PPO. Esses produtos inibem a atividade da protoporfirinogênio oxidase, enzima envolvida na biogênese de cloroplastos. Segundo a empresa, o

Rapidicil apresenta ação mais rápida em comparação com inibidores de PPO existentes. O produto também controla espectro mais amplo de plantas daninhas de folhas largas e gramíneas.

Baixas doses

A Sumitomo Chemical informa ainda o uso do Rapidicil em baixas doses. A empresa destaca a adequação do produto ao plantio direto, prática agrícola sem revolvimento do solo antes da semeadura. O sistema mantém folhas mortas e hastes cortadas sobre a área. A prática pode reduzir erosão causada por vento e chuva. Também pode aumentar organismos e microrganismos no solo.

A companhia associa o uso do herbicida em plantio direto à conservação do solo e à neutralidade de carbono, por meio da redução de emissões de dióxido de carbono.

Após registros estaduais, a Sumitomo Chemical planeja iniciar as vendas de produtos à base de Rapidicil nos Estados Unidos por meio da subsidiária Valent U.S.A. O lançamento deve ocorrer no segundo semestre do ano fiscal de 2026.

A companhia também trabalha no registro do Rapidicil no Brasil e no Canadá. Em colaboração global com a Bayer, pretende oferecer um sistema de controle de plantas daninhas combinado com culturas tolerantes a inibidores da PPO em desenvolvimento pela Bayer.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Parasitoides de ovos são registrados em mandioca

Pesquisa amplia a distribuição de *Trichogramma marandobai* e relata *Trichogramma pretiosum* na cultura na região

02.07.2026 | 08:46 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Trichogramma sp - Foto: Victor Fursov - CC BY-SA 4.0

Pesquisadores registraram pela primeira vez a ocorrência de *Trichogramma marandobai* e *Trichogramma pretiosum* em lavouras de mandioca no Distrito Federal. As duas espécies pertencem à família Trichogrammatidae e parasitam ovos de insetos. O estudo ocorreu em área experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina, entre agosto de 2023 e julho de 2024 (DOI 10.37486/2675-1305.ec08020).

O registro amplia a distribuição geográfica conhecida de *Trichogramma marandobai* no Centro-Oeste. Também documenta a primeira associação de *Trichogramma pretiosum* com a cultura da mandioca nessa região. Os dados apoiam atualizações no Catálogo Taxonômico da

Fauna do Brasil e fornecem base para programas de controle biológico em agroecossistemas de mandioca.

Principais problemas

Entre os principais problemas fitossanitários da cultura da mandioca aparece o mandarová-da-mandioca, *Erinnyis ello*. A praga apresenta elevada capacidade de consumo foliar e pode provocar desfolha severa e perdas de produtividade.

O inseto também possui alta capacidade de voo, comportamento migratório e adaptação a diferentes condições climáticas. Esses fatores favorecem sua ampla distribuição no continente

americano. Infestações podem surgir de forma repentina após a migração de indivíduos vindos de áreas vizinhas.

Parasitoides de ovos

O gênero *Trichogramma* reúne parasitoides de ovos usados em programas de controle biológico de lepidópteros-praga. Cerca de 240 espécies do gênero já receberam descrição no mundo. No Brasil, ocorrem 30 espécies, distribuídas por todas as regiões do país.

Em agroecossistemas de mandioca, espécies de *Trichogramma* já tinham registro como parasitoides de ovos de *Erinnyis ello*. *Trichogramma manicobai*

aparece em Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, São Paulo e Paraná.

Trichogramma marandobai tinha registro em Alagoas, Amazonas, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Pará. Até o estudo, não havia registros de espécies de *Trichogramma* associadas a *Erinnyis ello* em lavouras de mandioca no Distrito Federal.

Coletas quinzenais

As coletas ocorreram quinzenalmente em lavoura experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina. A equipe usou rede de varredura sobre a parte aérea das plantas. Cada amostragem teve quatro repetições, com 60 movimentos de

varredura por repetição. Os insetos coletados foram conservados em etanol a 70 por cento e levados ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Cerrados.

No laboratório, os parasitoides foram separados por morfotipo, contados e sexados. A identificação ocorreu apenas com machos, devido à presença de estruturas taxonômicas diagnósticas. Os pesquisadores montaram os espécimes em lâminas com meio de Hoyer. Depois, examinaram cápsula genital, asas e antenas em microscópio.

A equipe coletou 105 espécimes. O total incluiu 97 fêmeas e oito machos. Entre os machos, sete foram identificados como *Trichogramma marandobai* e um como *Trichogramma pretiosum*. *Trichogramma*

marandobai ocorreu entre março e abril de 2024. Esse período coincidiu com a ocorrência de *Erinnyis ello* no campo, segundo o estudo.

Os pesquisadores identificaram *Trichogramma marandobai* por caracteres da genitália masculina. Entre eles constam processo interovselar longo e distinto, carena ventral sem ultrapassar metade da cápsula genital e lâmina dorsal com extensão posterior estreita e arredondada. *Trichogramma pretiosum* apresentou processo interovselar longo e pontiagudo, carena ventral curta, lâmina dorsal alongada, processos ventrais próximos à base do processo interovselar e setas flageliformes longas.

O trabalho foi realizado pelos pesquisadores Suzana A. de Oliveira,

Michely F. S. de Aquino, Marisa L. de Brito, Charles M. de Oliveira e Ranyse B. Querino.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Yara compra fábrica de amônia no Texas por US\$ 1,3 bilhão

Unidade em Texas City deve atingir capacidade de 1,3 milhão de toneladas métricas por ano até o fim de 2026

02.07.2026 | 08:12 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Maria Gabrielsen



A Yara International ASA anunciou acordo para comprar a fábrica de amônia da Gulf Coast Ammonia, em Texas City, no Texas. A aquisição será feita por sua subsidiária Yara North America, Inc. O valor da operação soma 1,3 bilhão de dólares.

A unidade pertence à GCA Holdings LLC, ligada à Lotus Infrastructure Partners e à MB Energy. A conclusão da compra depende de condições usuais de fechamento. Também depende de aprovações regulatórias.

A fábrica deve ampliar a presença da Yara na produção de amônia nos Estados Unidos. A companhia informou que a aquisição integra sua estratégia de diversificar a exposição a energia e tornar sua base global de produção de amônia

mais competitiva.

Capacidade nominal

A planta deve ter capacidade nominal de 1,3 milhão de toneladas métricas por ano. A unidade passa por comissionamento. A Yara prevê avanço gradual até a produção plena e operações estáveis até o fim de 2026. A meta inclui produção acima da capacidade nominal.

A Air Products fornecerá gases industriais à Yara por meio de contrato de longo prazo. O acordo inclui hidrogênio, nitrogênio e outras utilidades. A Air Products opera a maior rede de gasodutos de hidrogênio dos Estados Unidos, segundo a Yara.

Plataforma intermediária

A aquisição inclui o circuito de síntese de amônia, estruturas de armazenamento e uso exclusivo da infraestrutura de carregamento. A Yara pretende usar sua plataforma intermediária de amônia para atender clientes externos e demandas internas de suprimento.

Segundo Svein Tore Holsether, presidente e CEO da Yara, a incorporação da planta fortalece a resiliência operacional da companhia e diversifica custos de energia. Ele afirmou que a nova capacidade nos Estados Unidos apoia a estratégia de longo prazo da empresa, com ganhos de escala e redução de custos fixos e de

capital por tonelada.

A Yara também informou que a estrutura da operação abre oportunidades para entrada gradual em amônia de baixo carbono. Essa possibilidade dependerá de evolução regulatória e viabilidade financeira.

A compra eleva o desembolso total de capital previsto pela Yara para 2026 para 2,5 bilhões de dólares. A empresa afirmou que o valor permanece dentro do capital previsto para investimentos em amônia entre 2026 e 2030. O processo de venda ocorreu por leilão, com assessoria financeira da J.P. Morgan Securities LLC à GCA Holdings LLC.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Bayer nomeia novo chefe de Melhoramento e Fitossanidade

Piérri Spolti assume liderança global em programas de resistência a doenças

01.07.2026 | 16:48 (UTC -3)

Revista Cultivar



A Bayer promoveu Piérri Spolti ao cargo de chefe de Melhoramento e Fitossanidade (Head of Breeding Plant Health). Na nova função, ele será

responsável por liderar iniciativas voltadas ao avanço da resistência a doenças, avaliação de riscos, inovação em fenotipagem e fortalecimento das capacidades de fitopatologia para as culturas de grandes extensões (Row Crops) e hortaliças.

Engenheiro agrônomo e fitopatologista, Spolti acumula 11 anos de experiência no setor de Ciências Agrícolas, com atuação voltada ao desenvolvimento de tecnologias digitais, fenotipagem e gestão de equipes globais no Brasil, Estados Unidos e França. Antes da promoção, ocupava o cargo de "líder" global de Fitossanidade na companhia.

O executivo integra a Bayer há mais de seis anos. Ao longo da carreira, também

atuou na Monsanto e como pesquisador da Embrapa, desenvolvendo projetos nas áreas de fitopatologia e inovação agrícola.

Graduado em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc), Piérri Spolti possui mestrado e doutorado em Fitopatologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Também realizou pós-doutorado em modelagem e simulação de doenças do trigo e da soja na Universidade Federal de Viçosa (UFV), com período de pesquisa no Instituto Nacional de Pesquisa Agrônômica (Inrae), na França.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Herbicida Convintro registrado para milho e soja nos EUA

Produto da Bayer usa diflufenican, inibidor PDS do grupo 12, para manejo pré-emergente

01.07.2026 | 15:35 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Kyel Richard



Bayer // United States

A Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos concedeu registro federal ao herbicida Convintro (diflufenican), da Bayer, para uso pré-emergente em milho e

soja. O produto pertence ao grupo 12 e mira espécies de *Amaranthus*, com foco em *Amaranthus palmeri* e *Amaranthus tuberculatus* resistentes.

Segundo a Bayer, essas plantas daninhas apresentam resistência a até nove diferentes sítios de ação de herbicidas. A empresa afirma que o Convintro oferece nova alternativa para programas de manejo em áreas com pressão de resistência.

O ingrediente ativo do produto é o diflufenican. A molécula atua como inibidor da biossíntese de carotenoides na etapa da fitoeno dessaturase. De acordo com Katilyn Price, líder técnica de produtos de proteção de cultivos da Bayer, o uso do diflufenican em milho e soja representa

uma primeira introdução dessa tecnologia para agricultores dos Estados Unidos.

A companhia informa que o herbicida apresenta atividade residual no início do ciclo das culturas. O produto também pode entrar em misturas em tanque com herbicidas residuais de outros grupos. A Bayer destaca a necessidade de mistura com herbicidas dos grupos 14 ou 15 para ampliar o espectro de controle.

Price afirma que programas de manejo devem usar múltiplos modos de ação. Segundo ela, planos com duração de vários anos e rotação entre culturas ajudam a reduzir riscos de resistência.

A Bayer informa que pode ocorrer descoloração transitória nas culturas após a aplicação. Em ensaios internos da

empresa, as plantas apresentaram recuperação com o novo crescimento. A companhia relata ausência de impacto médio sobre o potencial produtivo.

O registro federal da EPA não autoriza uso automático em todos os estados. O Convintra ainda precisa de aprovações estaduais. A Bayer afirma que trabalha com agências regulatórias estaduais e prevê disponibilidade variável por região na safra de 2027.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Estrigolactonas elevam resistência do pepino a pulgões

Estudo liga genes CsCCD7 e CsCCD8 à defesa de *Cucumis sativus* contra *Aphis gossypii*

01.07.2026 | 14:59 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Alex Abair - CC BY 40

Pesquisadores da Universidade de Yangzhou e da Academia de Ciências Agrícolas de Hunan identificaram mecanismo hormonal associado à resistência do pepino a pulgões. O estudo mostrou que estrigolactonas aumentam a defesa de *Cucumis sativus* contra [Aphis gossypii](#) por meio da ativação de enzimas antioxidantes e do controle de espécies reativas de oxigênio (DOI 10.1093/hr/uhag260).

A aplicação do análogo de estrigolactona rac-GR24 reduziu a população de pulgões em plantas de pepino. A dose de 5 micromolares reduziu os insetos em cerca de 25 por cento. A dose de 10 micromolares reduziu a população em 60 por cento, em comparação ao controle. O

efeito aumentou com a concentração aplicada.

Resultado oposto

O resultado oposto ocorreu com TIS108, inibidor da biossíntese de estrigolactonas. Plantas tratadas com 5 micromolares e 10 micromolares apresentaram aumento significativo no número de pulgões. O aumento também seguiu a concentração do produto. Os dados indicam participação direta das estrigolactonas na resistência do pepino.

Dois genes

Os cientistas avaliaram dois genes da rota de biossíntese de estrigolactonas. O gene

CsaV3_6G008730 recebeu a designação CsCCD7. O gene CsaV3_2G012080 recebeu a designação CsCCD8. Após a infestação por pulgões, ambos responderam de forma significativa. A expressão de CsCCD7 atingiu o maior nível 72 horas após a inoculação, com valor cerca de 2,5 vezes superior ao controle. CsCCD8 também atingiu o máximo em 72 horas, com expressão cerca de quatro vezes maior.

A equipe gerou linhagens nocaute para CsCCD7 e CsCCD8 por CRISPR/Cas9. As plantas editadas receberam pulgões de segundo ínstar. Dez dias após a infestação, as populações em plantas com nocaute de CsCCD7 ficaram cerca de 1,8 vez acima do controle. Nas linhagens com nocaute de CsCCD8, o número chegou a

cerca de 1,9 vez o controle. A perda de função desses genes reduziu a defesa da planta.

O estudo também identificou uma ligação com a via do ácido jasmônico. Os fatores de transcrição CsMYC2-1 e CsMYC2-2 atuaram como reguladores positivos de CsCCD7. Ensaio de híbrido um de levedura, luciferase e EMSA mostraram ligação direta desses fatores ao promotor de CsCCD7. Com isso, CsMYC2-1 e CsMYC2-2 aumentaram a expressão do gene e favoreceram a resistência do pepino ao pulgão.

Aplicação foliar

A aplicação foliar de metil jasmonato também aumentou a resistência ao pulgão. As doses de 2 micromolares e 5 micromolares reduziram a população de insetos em plantas de pepino. Esse resultado reforça a conexão entre sinalização por ácido jasmônico e biossíntese de estrigolactonas.

Os pesquisadores mediram espécies reativas de oxigênio em quatro tratamentos: plantas sem pulgões e sem rac-GR24; plantas sem pulgões e com rac-GR24; plantas com *Aphis gossypii* e sem rac-GR24; e plantas com pulgões e rac-GR24. As folhas infestadas sem rac-GR24 acumularam os maiores níveis de espécies reativas de oxigênio. As folhas tratadas com rac-GR24 e infestadas apresentaram níveis menores.

A atividade de enzimas antioxidantes aumentou nos tratamentos com rac-GR24. O estudo avaliou superóxido dismutase, ascorbato peroxidase, glutathiona redutase, monodehidroascorbato redutase e dehidroascorbato redutase. Em plantas infestadas, o rac-GR24 induziu maior atividade dessas enzimas e contribuiu para a remoção do excesso de espécies reativas de oxigênio.

Segundo o modelo proposto pelos cientistas, CsMYC2 ativa CsCCD7. Esse gene participa da conversão de 9-cis-?-caroteno em 9-cis-?-apo-10'-carotenal. CsCCD8 atua em etapa posterior da rota. Após a infestação por pulgões, as estrigolactonas ativam o sistema antioxidante e suprimem o excesso de espécies reativas de oxigênio, o que

aumenta a resistência de *Cucumis sativus*
a *Aphis gossypii*.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Micróbios podem influenciar a diapausa de insetos

Revisão indica papéis da microbiota na nutrição, proteção ao frio, imunidade e reciclagem de nitrogênio

01.07.2026 | 10:55 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: M E Clark

Microrganismos associados a insetos podem participar de processos ligados à diapausa, fase de dormência usada por muitas espécies para atravessar períodos de frio, seca, falta de água e escassez de alimento. Revisão científica reúne evidências sobre a ação da microbiota na nutrição, na proteção contra baixas temperaturas, na imunidade e no reaproveitamento de resíduos nitrogenados durante essa fase (DOI 10.1093/aesa/saag026).

A diapausa envolve interrupção do desenvolvimento e redução do metabolismo. Esse processo permite a sobrevivência em ambientes sazonais. Durante esse período, os insetos reduzem a alimentação e passam a usar reservas

acumuladas antes da dormência. Lipídios, carboidratos e aminoácidos sustentam o metabolismo até a retomada do desenvolvimento.

Microrganismos associados

A revisão aponta a microbiota como possível componente desse ajuste fisiológico. Os microrganismos associados ao hospedeiro podem fornecer nutrientes, reciclar resíduos, modular respostas imunes e contribuir para a defesa contra patógenos. Os cientistas destacam, porém, lacunas importantes. Muitos estudos ainda descrevem mudanças taxonômicas. Poucos demonstram

mecanismos diretos.

As comunidades microbianas dos insetos variam de endossimbiontes obrigatórios a microrganismos transitórios adquiridos no alimento ou no habitat. Essa diferença torna a diapausa um sistema complexo. Alguns insetos mantêm associações estáveis. Outros abrigam comunidades abertas, influenciadas pelo ambiente.

Redução na diversidade

Durante a diapausa, vários trabalhos relataram redução na diversidade ou na abundância bacteriana. Outros registraram enriquecimento de microrganismos capazes de persistir sob baixa oferta de

nutrientes. Taxas de alimentação menores, metabolismo reduzido e alterações no sistema imune podem selecionar grupos adaptados ao lúmen intestinal com poucos recursos.

Em *Nasonia vitripennis*, vespa parasitoide, larvas em diapausa com microbiota apresentaram maiores níveis de glicerol. O composto atua como crioprotetor. Larvas sem microrganismos tiveram menor acúmulo de glicerol. A associação com *Providencia rettgeri* também elevou essa resposta ao frio. O estudo ainda não define se a bactéria produz o composto ou estimula sua síntese pelo hospedeiro.

Aminoácidos envolvidos

A revisão também cita aminoácidos, como prolina, entre os compostos envolvidos na tolerância ao frio. Em *Parastrachia japonensis*, percevejo japonês, tratamento antimicrobiano reduziu os estoques de aminoácidos durante a diapausa, com destaque para a prolina. Esse resultado indica participação microbiana na manutenção desses recursos durante o estresse térmico.

Outra função destacada envolve a reciclagem de nitrogênio. Durante a diapausa, a alimentação reduzida limita a entrada de nutrientes. A excreção também pode sofrer restrições. Nesse contexto,

bactérias podem transformar ureia, ácido úrico e outros resíduos em formas nitrogenadas aproveitáveis pelo inseto.

Em *Parastrachia japonensis*, bactérias semelhantes a *Erwinia* expressam enzimas ligadas à degradação de ureia e ácido úrico. Essa atividade permite o reaproveitamento de nitrogênio durante a diapausa reprodutiva adulta. Os microrganismos ocupam criptas no intestino médio e passam para a prole por fezes maternas.

Microbiota e imunidade

A revisão também aborda interações entre microbiota e imunidade. Insetos em diapausa podem formar agregações,

reduzir a alimentação e alterar investimentos imunes. Essas mudanças influenciam a exposição a parasitas e patógenos. Microrganismos associados podem contribuir para exclusão de patógenos, defesa antifúngica ou manutenção de uma comunidade intestinal estável.

Em abelhas solitárias do grupo *Anthophora bomboides stanfordiana*, comunidades microbianas mudaram ao longo da dormência. Os pesquisadores relataram presença de *Streptomyces*, *Nocardioide*s e fungos do gênero *Moniliella*. Esses microrganismos foram associados a defesa antifúngica, tolerância ao frio e possível acúmulo de lipídios.

A revisão propõe mais estudos mecanísticos. Os cientistas defendem amostragens ao longo de toda a trajetória da diapausa, desde a indução até a recuperação. Também apontam a necessidade de experimentos com comunidades microbianas definidas, uso de antibióticos, transplantes de microbioma, análises multiômicas, metabolômica e rastreamento com isótopos estáveis.

Mudanças climáticas ampliam a importância desse tema. Alterações nos regimes de temperatura e eventos de congelamento e degelo podem afetar a duração da diapausa, a sobrevivência dos insetos e a estabilidade das comunidades microbianas. A revisão indica necessidade de integrar estudos de campo e laboratório

para entender se microrganismos ajudam os hospedeiros a tolerar estresses ambientais ou se acrescentam novas limitações fisiológicas.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Peptídeos modulam rizóbios sem perda de viabilidade

Estudo descreve NPGs em nódulos de Robinia pseudoacacia e aponta nova via de controle da fixação biológica de nitrogênio

01.07.2026 | 09:07 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: ??? from Pexels

A falsa-acácia (*Robinia pseudoacacia*) usa uma família inédita de pequenos peptídeos para modular bactérias simbióticas nos nódulos radiculares. O mecanismo induz uma condição fisiológica associada à fixação de nitrogênio em *Mesorhizobium robiniae* e preserva a viabilidade bacteriana. As informações constam em estudo que amplia o conhecimento sobre a regulação da simbiose entre leguminosas e rizóbios (DOI 10.1126/sciadv.aed2816).

A descoberta envolve peptídeos ricos em prolina e glicina. A equipe denominou-os NPG, sigla em inglês para peptídeos nodulares ricos em prolina e glicina. Esses peptídeos apareceram nos nódulos após a colonização das raízes por rizóbios. Eles se acumularam em células infectadas,

dentro da zona de fixação de nitrogênio.

O trabalho teve liderança da Universidade Técnica de Braunschweig, na Alemanha, com participação da Southwest University, em Chongqing, na China. Também participaram o Helmholtz Centre for Infection Research, Helmholtz Munich e o Leibniz Institute for Natural Product Research and Infection Biology.

Transcritos associados

A pesquisa identificou sete transcritos associados aos peptídeos NPG em nódulos de *Robinia pseudoacacia* inoculados com *Mesorhizobium robiniae*. Os genes ocorrem em um agrupamento em tandem em uma região de cerca de

850 quilobases. Todos apresentaram alta expressão em nódulos um ano após a inoculação. Alguns ficaram logo abaixo das leghemoglobinas entre os transcritos mais abundantes.

Os pesquisadores observaram expressão forte dos NPG nos nódulos. Raízes adjacentes apresentaram níveis menores. Caules e folhas mostraram sinal nulo ou muito baixo. Em plantas sem inoculação, as raízes não apresentaram transcritos NPG. Esse padrão indica indução ligada à formação dos nódulos e à presença dos rizóbios.

A equipe avaliou o efeito de NPG2, um dos peptídeos, sobre *Mesorhizobium robiniae* em laboratório. Após exposição ao peptídeo recombinante, a bactéria

alterou a atividade de genes ligados à fixação de nitrogênio. O estudo registrou indução de genes nitrogenase, como nifH, nifD e nifK. Também houve alterações em funções relacionadas ao ferro.

Repressão de vias

Ao mesmo tempo, vias associadas à assimilação de nitrato, ao transporte de sideróforos e à regulação de nitrogênio tiveram repressão. O perfil indica direcionamento da bactéria para um estado fisiológico relacionado à fixação biológica de nitrogênio. O ensaio usou 250 micromolar de NPG2 para definir uma resposta transcricional máxima. A indução de nifH apareceu em concentrações a

partir de 0,025 micromolar.

Ponto central

O ponto central do achado envolve a preservação da viabilidade bacteriana. Em muitas leguminosas anuais, peptídeos NCR promovem diferenciação terminal dos bacteroides. Nesse processo, as bactérias aumentam a fixação de nitrogênio, mas perdem a capacidade de divisão. Em *Robinia pseudoacacia*, os NPG modulam a fisiologia dos rizóbios sem impor esse destino terminal.

Essa diferença pode ter relevância para plantas perenes. A falsa-acácia mantém nódulos ativos por períodos prolongados. Uma estratégia sem perda de viabilidade

bacteriana pode favorecer uma simbiose estável em várias estações de crescimento. Os pesquisadores tratam essa relação como uma hipótese compatível com os dados, ainda sem demonstração direta em planta para todos os efeitos fisiológicos.

Os NPG não aparecem como equivalentes aos peptídeos NCR. Eles não possuem a composição rica em cisteína típica dos NCR. O estudo os descreve como peptídeos ácidos, intrinsecamente desordenados, ricos em prolina e glicina. Modelagens e análises bioquímicas indicaram ausência de estrutura terciária estável nas regiões maduras.

Conjunto completo

A conservação também chama atenção. Os pesquisadores encontraram o conjunto completo de NPG em quatro outras linhagens de Robinia: Robinia neomexicana, Robinia hispida var. kelseyi, Robinia viscosa e Robinia hispida. O levantamento em genomas de Fabaceae disponíveis não detectou homólogos fora de Robinia. A própria equipe ressalta, porém, a baixa representação de leguminosas lenhosas em bancos públicos.

Os resultados sugerem uma rota alternativa para o controle da simbiose. Em vez de forçar a diferenciação terminal, a planta ajusta a expressão gênica do parceiro bacteriano e mantém sua sobrevivência. Para a agricultura, o estudo aponta novos caminhos de pesquisa em

fixação biológica de nitrogênio e redução do uso de fertilizantes sintéticos de produção intensiva em energia.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Tessengerlo investirá US\$ 400 milhões na FMC

Aporte dará ao grupo belga cerca de 20% das ações ordinárias da companhia agrícola

01.07.2026 | 08:08 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações da FMC



A FMC Corporation firmou acordo para receber investimento minoritário de aproximadamente 400 milhões de dólares do Tessenderlo Group. A operação prevê preço de 13,30 dólares por ação. Após a conclusão, o grupo belga terá cerca de 20% das ações ordinárias da FMC.

A companhia informou em 30 de junho de 2026 o fim da revisão de opções estratégicas anunciada em fevereiro. A FMC pretende usar os recursos para reduzir dívida. O aporte permitirá atingir a meta de amortização de aproximadamente 1 bilhão de dólares.

Segundo a FMC, a transação mantém a empresa como companhia independente. O plano operacional e estratégico inclui avanço do pipeline de pesquisa e desenvolvimento e aceleração da comercialização de inovações.

Longo prazo

O Tessenderlo Group informou que o investimento integra sua estratégia de

ampliar a plataforma agro por meio de participações minoritárias em empresas. Luc Tack, diretor-presidente do grupo, afirmou que a FMC apresenta potencial de longo prazo ligado a uma nova geração de moléculas proprietárias.

Nos últimos meses, a FMC também adotou medidas para liberar capital e ampliar flexibilidade financeira. A empresa alterou sua linha de crédito rotativo. Também captou 1,2 bilhão de dólares em oferta de títulos garantidos de alto rendimento. Assinou acordo para vender a operação comercial na Índia por 252 milhões de dólares. Firmou acordo de fornecimento e licença com a Corteva, com pré-pagamento inicial de 200 milhões de dólares. Também assinou acordo de referência para venda e posterior locação

de imóvel em Newark, Delaware, por 114 milhões de dólares.

A conclusão da operação depende de condições usuais, inclusive aprovações regulatórias.

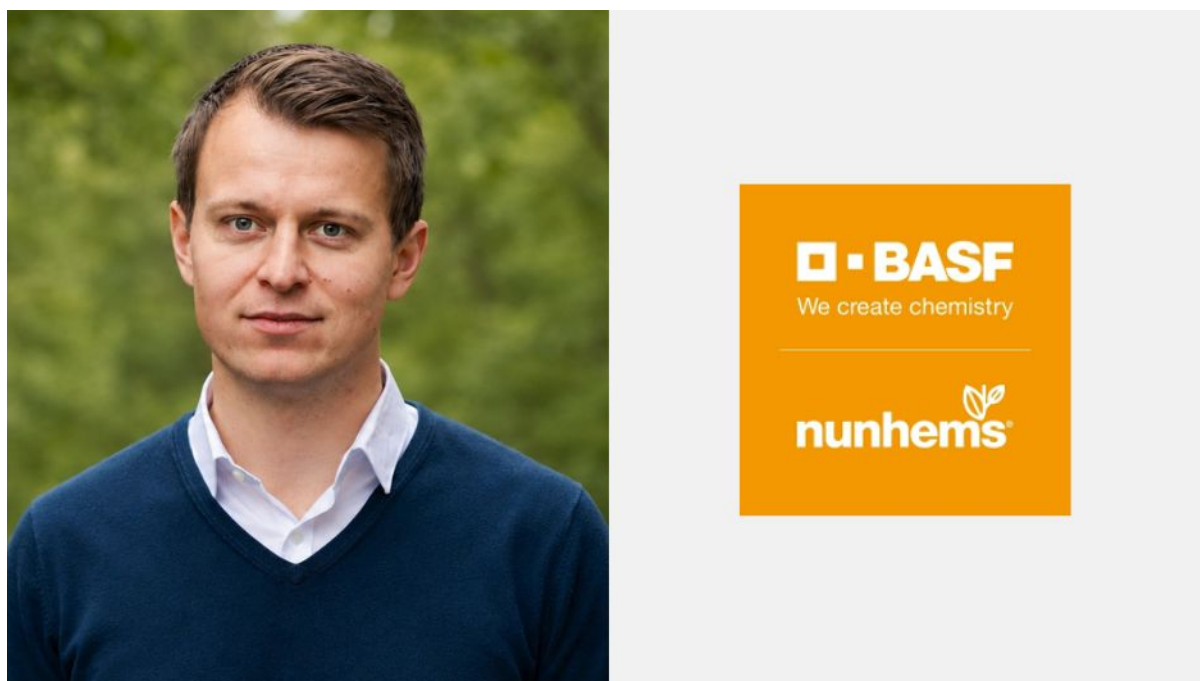
[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Simon Walter assume a vice-presidência sênior da Nunhems

Com mais de sete anos de experiência, executivo liderará a unidade global de sementes de hortaliças da BASF

30.06.2026 | 16:16 (UTC -3)

Roberta Silveira



A BASF anunciou que Simon Walter, que atuava como head da unidade de negócios de hortaliças no Grupo KWS,

assumirá a liderança da Nunhems, sua unidade global de sementes de hortaliças. A nomeação é válida a partir de 1º de setembro de 2026, quando ele sucederá Maximilian Becker no cargo de vice-presidente sênior. Em 1º de maio de 2026, Becker passou a integrar o Comitê Executivo da BASF Soluções para Agricultura.

"Estou muito animado para me juntar à unidade de sementes de hortaliças da BASF e sua sólida marca Nunhems, que tem uma excelente reputação junto aos agricultores em todo o mundo", disse Simon Walter. "Ao lado da equipe, estou comprometido com nosso sucesso futuro, fortalecendo o portfólio e entregando inovações relevantes para os agricultores e parceiros globalmente."

Simon Walter possui mais de sete anos de experiência na indústria global de sementes. Ele ingressou no KWS Group em 2019, onde ocupou diversos cargos de liderança. Ao longo de sua carreira, desenvolveu grande expertise em estratégia, liderança comercial e desenvolvimento de negócios em mercados internacionais.

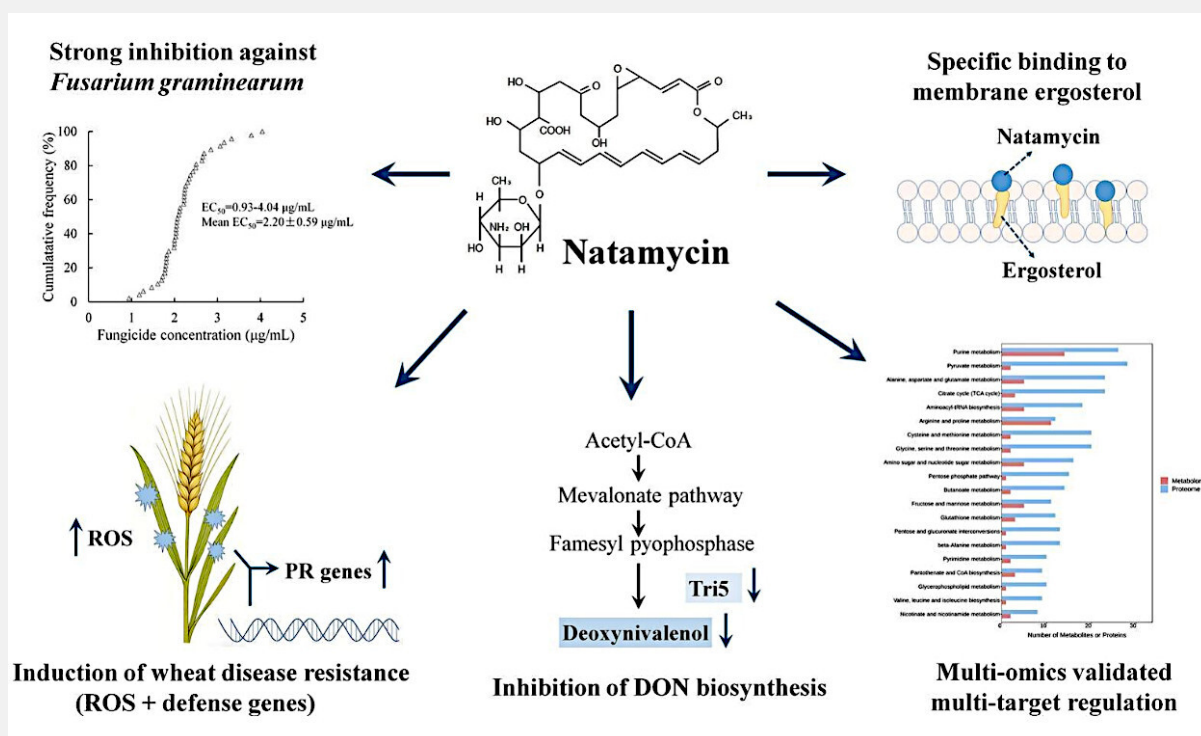
[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Natamicina inibe *Fusarium graminearum* no trigo

Estudo aponta ação sobre ergosterol, redução de DON e ativação de respostas de defesa em plantas

30.06.2026 | 13:52 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



DOI 10.1016/j.pestbp.2026.107236

A natamicina apresentou atividade antifúngica contra [Fusarium graminearum](#),

agente causal da giberela em trigo, e reduziu a biossíntese de desoxinivalenol, micotoxina conhecida pela sigla DON. O composto também ativou respostas de defesa em folhas de trigo, com indução de espécies reativas de oxigênio e genes ligados à resistência (DOI 10.1016/j.pestbp.2026.107236).

Pesquisadores avaliaram 47 isolados de *Fusarium graminearum* coletados em diferentes regiões da China. A concentração efetiva mediana da natamicina variou de 0,93 a 4,04 microgramas por mililitro. A média alcançou $2,20 \pm 0,59$ microgramas por mililitro. Os dados indicam efeito inibitório sobre o crescimento micelial e ausência de populações resistentes no conjunto

analisado.

Associação de resistência

A natamicina não apresentou associação de resistência com cinco fungicidas usados no controle de doenças. O estudo incluiu isolados resistentes a azóis, fenamacril, pydiflumetofen e piraclostrobina. As linhagens resistentes mantiveram sensibilidade ao composto. Para os cientistas, esse resultado indica diferença entre o local de ação ou o modo de ligação da natamicina e os mecanismos envolvidos na resistência aos demais fungicidas.

Os pesquisadores também testaram misturas com tebuconazol e metconazol. As combinações não mostraram efeito sinérgico contra *Fusarium graminearum*. Os resultados ficaram dentro da faixa classificada como efeito aditivo pelo método de Wadley.

Espécies reativas

Em plantas de trigo, a natamicina induziu explosão de espécies reativas de oxigênio. O efeito mostrou relação com dose e tempo de exposição. O tratamento também ativou genes de defesa ligados à via do ácido salicílico, como TaPR1 e TaPR2. A expressão de TaSOD, associada ao metabolismo de espécies reativas de oxigênio, aumentou após

tratamento com 100 microgramas por mililitro.

A redução de DON aparece como um dos resultados centrais do estudo. Os pesquisadores trataram a linhagem PH-1 com 0,625, 1,25 e 2,5 microgramas por mililitro de natamicina. O teor de DON caiu em relação ao controle. A diferença tornou-se significativa na concentração de 2,5 microgramas por mililitro.

A natamicina também reduziu a expressão de FgTRI5 e FgTRI12. O gene FgTRI5 codifica a trichodiene sintase, enzima relacionada ao início da via de biossíntese de DON. O gene FgTRI12 codifica um transportador ligado à maturação e secreção da toxina. A queda na expressão desses genes sugere bloqueio da

produção e do transporte de compostos associados à micotoxina.

Alterações estruturais

O estudo observou alterações estruturais em toxissomos, estruturas celulares ligadas à síntese de DON em *Fusarium graminearum*. Após o tratamento com natamicina, os toxissomos perderam o formato esférico típico. O retículo endoplasmático também apresentou alterações. Os cientistas relacionaram esse efeito à interferência na homeostase de membranas.

A ação principal da natamicina envolveu o ergosterol. O composto aumentou o teor de ergosterol no micélio e provocou

acúmulo de gotículas lipídicas. Os pesquisadores interpretaram esse aumento como resposta compensatória do fungo, diante da ligação da natamicina ao ergosterol da membrana.

Ensaio com suplementação reforçaram essa interpretação. A adição de metabólitos de vias de aminoácidos, nucleotídeos e carbono não restaurou o crescimento micelial sob estresse por natamicina. Já a adição de ergosterol externo recuperou o crescimento em padrão dependente da dose. O resultado confirmou o ergosterol como alvo funcional do composto.

Alterações no metabolismo

Análises de metabolômica e perfilamento proteico baseado em atividade indicaram alterações amplas no metabolismo do patógeno. A natamicina afetou vias de aminoácidos, purinas, açúcares, transporte ABC, metabolismo de carbono, processamento de proteínas no retículo endoplasmático e proteassoma. Os dados apontam ação sobre a membrana como evento primário, com efeitos secundários sobre redes metabólicas e proteicas.

Simulações de dinâmica molecular mostraram inserção da natamicina na bicamada fosfolipídica e ligação estável ao ergosterol. Para os pesquisadores, o

conjunto dos resultados fornece base científica para estudos sobre controle da giberela e desenvolvimento de agentes voltados à redução de micotoxinas em trigo.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Fungo muda odor do milho e atrai parasitoide de percevejo

Estudo da Embrapa indica potencial de *Beauveria bassiana* no manejo integrado do percevejo-barriga-verde

30.06.2026 | 09:29 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



A associação de [Beauveria bassiana](#) com plantas de milho alterou a emissão de compostos orgânicos voláteis e aumentou a atração do parasitoide de ovos *Telenomus podisi*, inimigo natural de percevejos. O efeito apareceu principalmente após aplicação foliar do fungo e ganhou intensidade cento e vinte horas após a inoculação. O estudo, de pesquisadores da Embrapa, avaliou a interação entre milho, [Diceraeus melacanthus](#), *Beauveria bassiana* e [Telenomus podisi](#) (DOI 10.1007/s10340-026-02057-7).

Os resultados indicam uma possível contribuição do fungo ao manejo integrado de pragas. A colonização por *Beauveria bassiana* não reduziu a sobrevivência de

Diceraeus melacanthus. Também não alterou a fecundidade nem a fertilidade das fêmeas do percevejo. Mesmo assim, mudou sinais químicos emitidos pelo milho e influenciou o comportamento de busca do parasitoide.

Colonização fúngica

A pesquisa testou inoculação via semente e aplicação foliar. A colonização fúngica ocorreu em mais de setenta e cinco por cento das plantas tratadas por pulverização foliar. Em plantas originadas de sementes inoculadas, a colonização também ocorreu, mas com distribuição heterogênea nos tecidos vegetais.

Os pesquisadores usaram a linhagem CG1105 de *Beauveria bassiana*. Antes dos ensaios com plantas, dez linhagens do fungo passaram por triagem contra adultos de *Diceraeus melacanthus*. A linhagem CG1105 provocou uma das maiores mortalidades e gerou a maior proporção de insetos mumificados entre as linhagens avaliadas.

No ensaio com milho, as plantas receberam o fungo por duas formas. No tratamento de sementes, cada semente recebeu dois mililitros de suspensão com vinte milhões de conídios por mililitro. Na aplicação foliar, plantas no estágio vegetativo V três receberam três mililitros da suspensão, também com vinte milhões de conídios por mililitro.

Compostos voláteis

O trabalho mediu compostos voláteis emitidos pelas plantas durante cinco dias. As coletas ocorreram em intervalos de vinte e quatro horas. O estudo comparou plantas sem tratamento, plantas com herbivoria por *Diceraeus melacanthus*, plantas inoculadas com *Beauveria bassiana* e plantas com inoculação mais herbivoria.

Na aplicação foliar, os perfis químicos do milho começaram a se diferenciar com o avanço do tempo. Cento e vinte horas após a inoculação, plantas pulverizadas com *Beauveria bassiana* emitiram níveis maiores de salicilato de metila. Também emitiram níveis menores de (E)-beta-

farneseno e (E,E)-alfa-farneseno em comparação com outros tratamentos.

Os bioensaios em olfatômetro em Y mostraram resposta temporal do parasitoide. Quarenta e oito horas após a inoculação, fêmeas de *Telenomus podisi* não mostraram preferência por plantas tratadas apenas com fungo, em comparação com ar limpo ou plantas sem tratamento. Nessa fase, o parasitoide preferiu odores de plantas com herbivoria em relação aos odores de plantas tratadas apenas com fungo.

A resposta mudou aos cento e vinte horas após a inoculação. Nesse momento, fêmeas de *Telenomus podisi* preferiram voláteis de plantas com aplicação foliar de *Beauveria bassiana* em comparação com

ar limpo e plantas sem tratamento. Plantas com aplicação foliar do fungo e herbivoria também atraíram o parasitoide em relação aos mesmos controles.

Tratamento de sementes

O tratamento de sementes mostrou efeito mais limitado sobre o comportamento do parasitoide. Dezoito dias após a inoculação das sementes, fêmeas de *Telenomus podisi* não preferiram voláteis de plantas tratadas apenas por semente quando comparados com ar limpo ou plantas sem tratamento. Plantas originadas de sementes inoculadas e submetidas à herbivoria atraíram mais o

parasitoide do que ar limpo e plantas sem tratamento.

Sobrevivência e reprodução

Os dados de sobrevivência e reprodução do percevejo indicam ausência de efeito direto da colonização sobre *Diceraeus melacanthus*. Adultos alimentados em plantas com aplicação foliar de *Beauveria bassiana* não diferiram dos adultos mantidos em plantas sem tratamento. O mesmo ocorreu em plantas originadas de sementes inoculadas. A fecundidade e a viabilidade dos ovos também não apresentaram diferença significativa.

Segundo os pesquisadores, a colonização parcial pode explicar esse resultado. O fungo apareceu em várias plantas tratadas, mas ocupou menos de vinte por cento dos segmentos vegetais avaliados. Essa distribuição limitada talvez não baste para afetar diretamente o percevejo. Ainda assim, pode modificar rotas de sinalização do milho e alterar defesas indiretas mediadas por voláteis.

O estudo aponta compatibilidade potencial entre fungos entomopatogênicos e inimigos naturais em programas de manejo integrado. A pulverização de *Beauveria bassiana* em milho não prejudicou os parâmetros avaliados de *Telenomus podisi* no experimento. Pelo contrário, em determinadas condições, aumentou a atração do parasitoide por

sinais químicos da planta.

O estudo foi desenvolvido por Maria Carolina Blassioli Moraes, Rogério Biaggioni Lopes, Raul Alberto Laumann, Miguel Borges, Clenilson Martins Rodrigues, Mírian Fernandes Furtado Michereff e Isadora Alexopoulos Quevedo.

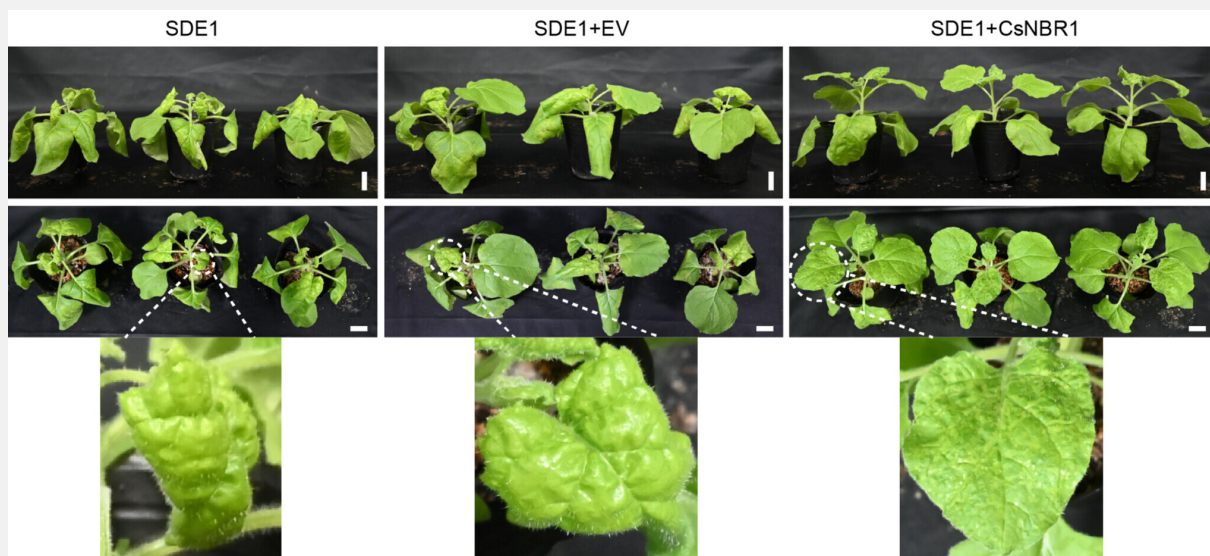
[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Gene amplia resistência de citros ao huanglongbing (HLB)

Estudo indica degradação de efetores de *Candidatus Liberibacter asiaticus* por autofagia seletiva

30.06.2026 | 08:34 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Sintomas induzidos em plantas de *Nicotiana benthamiana* pela inoculação de PVX-FLAG-SDE1 (controle positivo), PVX-FLAG-SDE1 + PVX-EV (vetor vazio de PVX, controle negativo) e PVX-FLAG-SDE1 + PVX-FLAG-CsNBR1, 12 dias após a infiltração (dpi). Barra de escala = 2 cm - DOI 10.1111/mpp.70310

A superexpressão do gene CsNBR1 aumentou a resistência de laranjeiras ao huanglongbing, doença causada por

Candidatus Liberibacter asiaticus. O resultado aponta um possível alvo molecular para programas de melhoramento e engenharia genética voltados ao controle do HLB em citros (DOI 10.1111/mpp.70310).

Pesquisadores chineses apresentaram um mecanismo de defesa baseado em autofagia seletiva. A proteína CsNBR1 reconheceu e interagiu com quatro efetores de virulência de *Candidatus Liberibacter asiaticus*: SDE5115, SDE1, SDE19 e SDE5. Depois disso, levou essas proteínas à degradação pela via autofágica.

Os cientistas avaliaram plantas transgênicas de laranja Wanjincheng, da espécie *Citrus sinensis*. As linhagens com

superexpressão de CsNBR1 apresentaram menor título bacteriano após inoculação com material infectado por *Candidatus Liberibacter asiaticus*. Aos quatro meses após a inoculação, os pesquisadores não detectaram infecção nas plantas com superexpressão. Aos seis meses, o título bacteriano aumentou levemente, mas permaneceu abaixo do observado em plantas do tipo selvagem e em plantas com silenciamento de CsNBR1.

RNA de interferência

As plantas com RNA de interferência para CsNBR1 apresentaram maior título de *Candidatus Liberibacter asiaticus*. Aos oito meses após a inoculação, essas plantas

exibiram sintomas mais intensos associados ao HLB, como amarelecimento foliar e deficiência de zinco. As linhagens com superexpressão apresentaram sintomas leves.

O estudo também analisou o perfil transcriptômico de plantas com CsNBR1 silenciado. A comparação com plantas do tipo selvagem identificou 1.324 genes com expressão reduzida e 965 genes com expressão aumentada. As análises funcionais indicaram envolvimento de vias de sinalização hormonal e de biossíntese de fenilpropanoides. Segundo os pesquisadores, esses dados sugerem participação de CsNBR1 em processos metabólicos e de defesa.

A equipe investigou a interação entre CsNBR1 e efetores bacterianos por ensaios de complementação de luciferase, complementação bimolecular de fluorescência e coimunoprecipitação. Os resultados indicaram ligação física entre CsNBR1 e os efetores SDE5115, SDE1, SDE19 e SDE5. As interações ocorreram por meio do domínio UBA de CsNBR1, associado ao reconhecimento de proteínas ubiquitinadas.

Acúmulo reduzido

Em ensaios com *Nicotiana benthamiana*, a presença de CsNBR1 reduziu o acúmulo das proteínas SDE5115, SDE1, SDE19 e SDE5. O inibidor E64d, usado na concentração de 100 micromolar,

bloqueou a degradação desses efetores. Já o inibidor de proteassoma MG132, usado na concentração de 50 micromolar, não alterou a estabilidade das proteínas. Esse resultado sustentou a participação da via autofágica, não da via proteassomal.

O silenciamento do homólogo NbNBR1 em *Nicotiana benthamiana* elevou os níveis dos quatro efetores. Esse dado reforçou a função de NBR1 na remoção dessas proteínas bacterianas.

Os pesquisadores usaram SDE1 como modelo para avaliar efeitos sobre sintomas. A expressão de SDE1 por vetor derivado do vírus X da batata provocou nanismo e enrolamento foliar em *Nicotiana benthamiana*. A coexpressão de CsNBR1

reduziu o acúmulo de SDE1 e atenuou esses sintomas. As plantas também apresentaram maior altura aos doze e dezoito dias após a inoculação.

Sintomas mais leves

Em outro ensaio, folhas sistêmicas de *Nicotiana benthamiana* receberam inoculação de *Pseudomonas syringae* pv. tomato DC3000. As plantas com SDE1 e CsNBR1 apresentaram sintomas mais leves e menor número de colônias em comparação aos controles com SDE1.

Os pesquisadores afirmam no estudo que CsNBR1 atua como regulador positivo da defesa de citros contra *Candidatus Liberibacter asiaticus*. A proteína degrada efetores de virulência por autofagia

seletiva e reduz a capacidade desses efetores de suprimir respostas imunes. Eles também apontam CsNBR1 como alvo molecular para o desenvolvimento de germoplasma de citros com maior resistência ou tolerância ao HLB.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Corteva anuncia conselhos de administração de novas empresas

Vylor terá foco em sementes e genética; nova
Corteva atuará em proteção de cultivos

29.06.2026 | 18:11 (UTC -3)

Revista Cultivar



A Corteva anunciou os conselhos de
administração previstos para as duas

empresas resultantes de sua separação planejada. A operação segue prevista para o quarto trimestre de 2026. Uma companhia atuará em sementes avançadas e genética. A outra manterá foco em proteção de cultivos.

A empresa de sementes e genética receberá o nome Vylor Inc. Karen Grimes liderará o conselho como presidente independente. Ela integra o conselho da Corteva desde março de 2021. Atuou antes como sócia, diretora-gerente sênior e gestora de portfólio de ações na Wellington Management Company LLP. Também atua como conselheira da Toll Brothers Inc. desde março de 2019.

O conselho da Vylor terá sete integrantes no momento da separação. A Corteva

informou uma busca em andamento por pelo menos mais um conselheiro. A composição inclui Karen Grimes, Victor Aguilar, Rajesh Kalathur, Marcos Lutz, Chuck Magro, Johannes J. Oosthuizen e Kerry Preete. Magro assumirá como futuro diretor-presidente da Vylor.

Segundo a Corteva, a Vylor terá seu motor de inovação baseado em germoplasma e biotecnologia. A empresa pretende usar edição gênica e melhoramento molecular para fortalecer o negócio principal.

Também avalia expansão para novas culturas anuais e ampliação do licenciamento.

A nova Corteva seguirá como empresa de proteção de cultivos com capital aberto. Greg Page liderará o conselho de nove

membros como presidente independente. Luke Kissam entrará no conselho no momento da separação. Ele também assumirá como futuro diretor-presidente da Corteva.

O conselho previsto da nova Corteva inclui Greg Page, Klaus Engel, David Everitt, Janet Giesselman, Jean-Marc Gilson, Luke Kissam, Nayaki Nayyar, Christopher Policinski e Patrick Ward. A empresa afirmou intenção de combinar inovação em portfólio e modelo operacional com uma estrutura eficiente e de menor intensidade de ativos.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Mirmecocoria ganha relevância diante de mudanças ambientais

Estudo aponta riscos da urbanização, do clima e de formigas invasoras para a dispersão de sementes por formigas

29.06.2026 | 16:56 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Seongwon Yun - DOI doi.org/10.3390/insects17070677

A dispersão de sementes por formigas pode ganhar importância nas estratégias de conservação de plantas ameaçadas, raras e endêmicas em regiões temperadas da Ásia Oriental. Revisão científica aponta vulnerabilidades desse processo diante da urbanização, das mudanças climáticas e da invasão biológica por formigas exóticas (DOI doi.org/10.3390/insects17070677).

A mirmecocoria consiste na dispersão de sementes mediada por formigas. O processo depende, em muitos casos, do elaiossomo, uma estrutura rica em compostos nutritivos presa à semente. As formigas coletam o diásporo, transportam o material até o ninho ou áreas próximas, consomem o elaiossomo e descartam a semente. Esse descarte pode favorecer a

germinação, reduzir a predação e afastar a plântula da planta-mãe.

Três hipóteses

Os pesquisadores revisaram três hipóteses principais para explicar a vantagem ecológica da mirmecocoria. A primeira envolve a dispersão direcionada. Nesse caso, as formigas levam sementes para locais com melhores condições de germinação, como solos modificados pela atividade dos ninhos. A segunda envolve a dispersão por distância, pois o transporte reduz a competição entre planta-mãe e descendentes. A terceira envolve a fuga de predadores, pois as formigas retiram sementes antes do consumo por besouros, roedores ou aves.

A revisão aponta ampla distribuição do fenômeno. A mirmecocoria ocorre em todos os principais biomas, exceto na Antártica. Estimativas citadas no artigo indicam mais de 11 mil espécies de plantas mirmecocóricas no mundo, distribuídas em 334 gêneros e 77 famílias. A estratégia aparece com frequência em formações secas da Austrália e no fynbos sul-africano, além de florestas temperadas do Hemisfério Norte.

Na Coreia do Sul, os pesquisadores identificaram 130 espécies mirmecocóricas, em 32 gêneros, 21 famílias e 14 ordens. Violaceae apresentou o maior número de espécies, com 50. Papaveraceae apareceu em seguida, com 36. A lista inclui espécies

ameaçadas, raras e endêmicas, principalmente dos gêneros *Viola* e *Corydalis*.

Grupos de formigas

O trabalho também revisou os grupos de formigas envolvidos. Os pesquisadores identificaram gêneros mirmecocóricos em seis subfamílias: Myrmicinae, Formicinae, Dolichoderinae, Ponerinae, Ectatomminae e Aneuretinae. Myrmicinae, Dolichoderinae e Formicinae concentraram o maior número de gêneros associados ao transporte de sementes.

As formigas não apresentam adaptações morfológicas exclusivas para a mirmecocoria. Mesmo assim, diferem na

qualidade como dispersoras. Espécies maiores e com comportamento forrageador eficiente tendem a transportar sementes por distâncias maiores.

Espécies menores podem remover apenas o elaiossomo ou deslocar sementes por curtas distâncias.

A urbanização surge como uma ameaça relevante. A fragmentação de habitats, a perda de áreas verdes, as mudanças no solo e o efeito de ilha de calor podem alterar a comunidade de formigas. Essas alterações podem romper interações entre plantas nativas e dispersoras nativas. Em alguns casos, porém, formigas dominantes em ambientes urbanos podem manter ou até ampliar a dispersão de certas sementes.

Invasões biológicas

As invasões biológicas representam outro risco. Formigas exóticas podem substituir dispersoras nativas, aumentar a predação de sementes ou favorecer plantas invasoras. A revisão cita casos em regiões como Austrália e América do Norte, onde espécies invasoras dispersam sementes de plantas exóticas e contribuem para processos de invasão secundária.

As mudanças climáticas também podem afetar o processo. O aquecimento pode alterar a distribuição e a atividade das formigas. Em regiões temperadas, algumas espécies podem expandir sua área de ocorrência. Em regiões tropicais, temperaturas extremas podem reduzir a sobrevivência de formigas sensíveis ao

calor. O estudo destaca ainda o risco de descompasso fenológico entre a produção de sementes pelas plantas e o período de atividade das formigas.

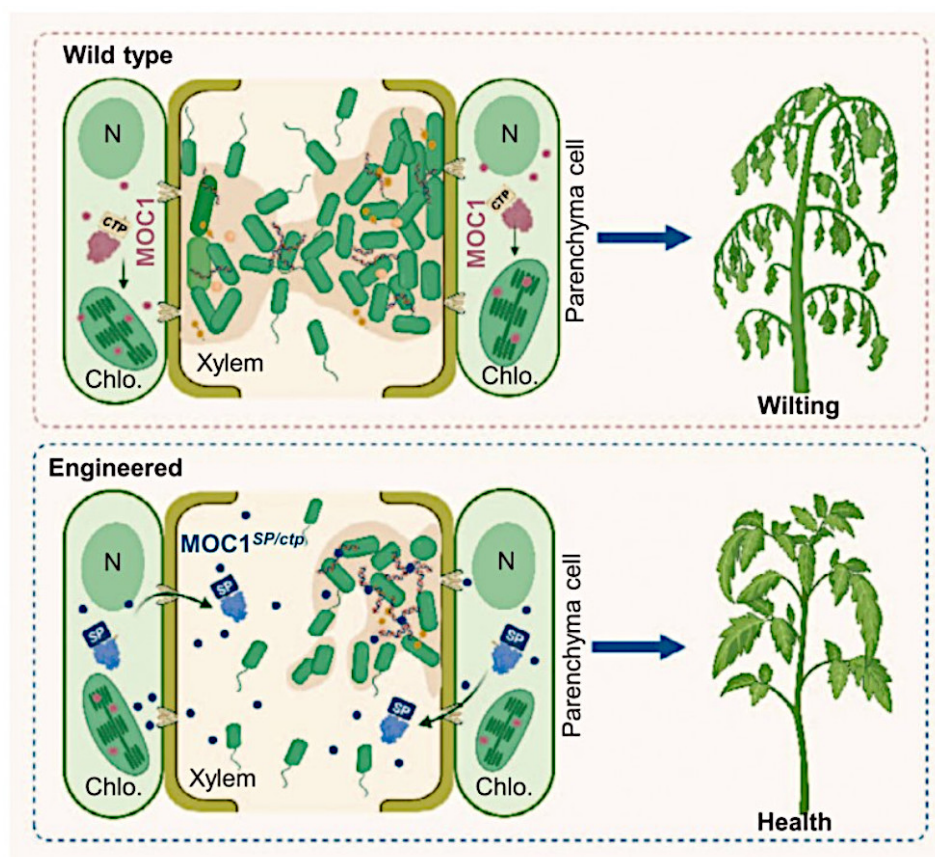
[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Enzima redesenhada amplia defesa vascular em tomate e arroz

Estudo reposiciona MOC1 no apoplasto para desmontar biofilmes bacterianos no xilema

29.06.2026 | 08:21 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



DOI 10.1093/hr/uhag046

Pesquisadores chineses desenvolveram estratégia genética para aumentar a resistência de tomate e arroz contra doenças bacterianas vasculares. O trabalho reposicionou a enzima vegetal MOC1, antes direcionada ao cloroplasto, para o apoplasto. Com essa mudança, a proteína passou a atuar perto dos biofilmes formados por bactérias no xilema (DOI 10.1093/hr/uhag046).

A proposta mira uma limitação comum no controle de patógenos vasculares.

Bactérias como *Ralstonia solanacearum* e *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* invadem vasos do xilema, avançam pelo sistema vascular e prejudicam o transporte de água. Essas bactérias formam biofilmes, estruturas capazes de proteger as células

bacterianas contra defesas da planta e favorecer a permanência nos tecidos.

Alvo escolhido

O alvo escolhido pelos pesquisadores recebeu atenção por causa do papel do DNA extracelular, ou eDNA, na estabilidade do biofilme. Esse material funciona como uma base estrutural da comunidade bacteriana. A equipe explorou a atividade de MOC1, uma resolvase de junções de Holliday conservada em plantas, capaz de agir sobre estruturas de DNA. Em sua forma natural, MOC1 segue para o cloroplasto. Por isso, não alcança os biofilmes bacterianos no xilema.

Para resolver esse problema de localização, os cientistas substituíram o peptídeo de trânsito ao cloroplasto por um peptídeo sinal de secreção. No tomate, a equipe usou o sinal de secreção da proteína relacionada à patogênese SIPR1. A versão modificada de SIMOC1 acumulou no apoplasto. A SIMOC1 recombinante também reduziu o eDNA liberado por *Ralstonia solanacearum* e desorganizou a rede de eDNA presente no biofilme bacteriano.

Em tomateiro da cultivar MoneyMaker, plantas transgênicas com SIMOC1 secretada apresentaram sintomas mais leves de murcha bacteriana após inoculação por encharcamento do solo com a cepa GMI1000 de *Ralstonia*

solanacearum. As plantas também tiveram menor índice de doença e menor movimentação bacteriana nos vasos, em comparação com plantas selvagens.

Ganho de resistência

O ganho de resistência não decorreu de ativação ampla da imunidade vegetal. Os pesquisadores avaliaram genes de defesa no tomate e não observaram indução de SIPR1, SIERF2a e SIEDR1 nas plantas com SIMOC1 secretada. Esse resultado indica ação ligada, principalmente, à ruptura física do biofilme bacteriano.

A equipe também testou controle mais preciso da expressão. Para isso, usou o promotor SIERF2b, induzido por infecção

de *Ralstonia solanacearum*, para dirigir a produção de SIMOC1 secretada. As plantas mostraram atraso na murcha, menor incidência de doença aos quatorze dias após a inoculação e menor bloqueio vascular. Amostras de xilema das plantas modificadas apresentaram poucas bactérias aderidas e menor formação de biofilme.

Teste em arroz

No arroz, os cientistas aplicaram lógica semelhante. A equipe inseriu OsMOC1 com peptídeo de secreção de OsPR1b sob controle do promotor constitutivo Ubiquitin 1, no fundo genético ZH11. Após inoculação por corte de folha, em condições de campo, as plantas

modificadas apresentaram lesões menores causadas por três cepas de *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*: YN11, FuJ23 e PXO99A.

Os pesquisadores também desenvolveram um promotor sintético induzido por efetores TALE de *Xanthomonas*. O arranjo reuniu elementos de ligação a efetores, ou EBEs, associados a dez TALEs conservados em cepas asiáticas de *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*. Em arroz, esse sistema ativou OsMOC1 secretada após infecção por PXO99A. As plantas EBEXoo::OsMOC1SP/ctp tiveram redução superior a sessenta e cinco por cento no comprimento das lesões, em comparação com ZH11.

A microscopia eletrônica de varredura reforçou o efeito sobre o biofilme. Em folhas selvagens, vasos do xilema apareceram preenchidos por bactérias envolvidas por matriz espessa. Nas plantas com expressão induzida por EBEs, os vasos continham poucos agregados bacterianos e biofilme mais fino.

Avaliação de custos

O estudo também avaliou possíveis custos ao desenvolvimento. Em tomate, plantas com expressão induzida por SIERF2b mantiveram altura e peso de frutos comparáveis aos do tipo selvagem. Em arroz, as linhagens modificadas não apresentaram diferenças significativas em teor relativo de clorofila, altura de planta,

comprimento da folha bandeira, número de perfilhos, desenvolvimento de panícula ou peso de sementes, conforme os ensaios descritos no artigo.

O modelo proposto pelos pesquisadores descreve uma mudança de destino celular da enzima. Em plantas selvagens, MOC1 segue para o cloroplasto e não entra em contato com o biofilme no xilema. Na planta modificada, a troca do peptídeo de trânsito por um sinal de secreção envia MOC1 ao espaço extracelular. Ali, a enzima rompe a rede de eDNA do biofilme, reduz a colonização bacteriana e aumenta a resistência vascular.

Os pesquisadores indicam a realocização cloroplasto-apoplasto como uma plataforma para melhoramento de resistência a doenças vasculares

dependentes de biofilme. Eles também apontam o uso futuro de edição por CRISPR para substituir, no próprio genoma, sequências nativas de direcionamento ao cloroplasto por sinais de secreção. Essa abordagem poderia gerar germoplasma editado sem DNA transgênico e com maior imunidade vascular.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Pulgões do trigo desafiam resistência genética

Revisão científica aponta papel da saliva dos insetos e defesas em camadas no desenvolvimento de cultivares resistentes

28.06.2026 | 15:39 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Douglas Lau / Embrapa

Pulgões do trigo figuram entre as pragas mais destrutivas da cultura e ameaçam a produção em várias regiões produtoras. Revisão científica indica avanços no entendimento da interação entre trigo e afídeos. O trabalho destaca proteínas salivares dos insetos, rotas hormonais de defesa, barreiras físicas e químicas, genes de resistência e resistência não hospedeira como pontos centrais para o manejo sustentável dessas pragas (DOI: 10.3390/insects17070672).

As principais espécies associadas ao trigo incluem *Sitobion avenae*, *Rhopalosiphum padi*, *Schizaphis graminum*, *Metopolophium dirhodum* e *Diuraphis noxia*. Esses insetos retiram seiva do floema. Eles apresentam corpo pequeno, ciclo curto, alta capacidade reprodutiva e

crescimento populacional rápido. Os cientistas apontam uso intenso de inseticidas químicos no controle atual. Esse modelo favorece resistência de pragas, afeta insetos benéficos e amplia riscos ambientais.

A revisão defende o melhoramento de cultivares resistentes como uma das estratégias mais econômicas e sustentáveis para o manejo de pulgões. Porém, os pesquisadores ressaltam uma limitação: o germoplasma resistente ainda aparece em baixa frequência nas cultivares disponíveis.

Disputa molecular

A interação entre pulgões e trigo envolve uma disputa molecular. Durante a alimentação, os afídeos inserem estiletes nos tecidos vegetais e secretam saliva. Essa saliva pode formar uma bainha protetora ou conter proteínas capazes de alterar a resposta da planta. Parte dessas proteínas atua como elicitador. Elas ativam defesas do trigo. Outra parte atua como efetor. Ela suprime a imunidade vegetal e favorece a colonização.

A revisão cita proteínas salivares já descritas em pulgões do trigo. SmCSP4 ativa a via de defesa mediada por ácido salicílico. GroES induz respostas de defesa, com acúmulo de peróxido de hidrogênio e deposição de calose. Outras proteínas, como Sm10, SmC002, Sm9723, SaCDK, SaE23 e SaApo AI, aparecem

associadas à supressão de defesas ou aumento da suscetibilidade da planta. Em *Schizaphis graminum*, Sg2204 reduz a defesa do trigo. Em *Rhopalosiphum padi*, RP1 suprime respostas de defesa em cevada.

Os pesquisadores descrevem a saliva como peça central na coevolução entre planta e inseto. A resistência não depende de uma proteína isolada. Ela resulta do balanço entre elicitores, efetores e respostas da planta. Esse ponto orienta novas pesquisas sobre redes de efetores salivares e seus alvos moleculares no trigo.

Sinais hormonais

O trigo responde ao ataque por meio de sinais hormonais. Ácido salicílico, ácido jasmônico, etileno, ácido abscísico e espécies reativas de oxigênio participam dessas respostas. A revisão informa aumento de peróxido de hidrogênio em folhas atacadas por *Sitobion avenae* e *Schizaphis graminum*. O ácido salicílico aparece como rota relevante contra pulgões. O ácido jasmônico também participa e pode estimular compostos defensivos, como DIMBOA.

As defesas físicas formam outra camada. Tricomas foliares, ceras epicuticulares, características da folha bandeira, comprimento das aristas e deposição de calose influenciam seleção do hospedeiro e alimentação. Há correlação positiva entre comprimento e densidade de

tricomas e resistência do trigo a pulgões. A calose pode dificultar o fluxo de seiva no floema e reduzir a alimentação.

As defesas químicas incluem nutrientes e metabólitos secundários. Proteínas solúveis, açúcares, aminoácidos e sais inorgânicos afetam crescimento e reprodução dos afídeos. Compostos fenólicos, flavonoides, benzoxazinoides e alcaloides também participam da resistência. Entre os benzoxazinoides, DIMBOA recebe destaque. Maiores níveis desse composto se associam à maior resistência a *Rhopalosiphum padi* e *Sitobion avenae*.

Compostos voláteis

O trigo também pode liberar compostos voláteis induzidos por herbivoria. Essas substâncias afetam pulgões e inimigos naturais. A revisão cita metil salicilato, (E)-beta-farneseno, linalol e outros voláteis. Em alguns casos, eles repelem pulgões e atraem predadores ou parasitoides.

A base genética da resistência ainda representa desafio. Genes contra *Diuraphis noxia*, *Schizaphis graminum* e *Sitobion avenae* já foram identificados. O gene RA-1, derivado de trigo duro, localiza-se no cromossomo 6AL e confere resistência a *Sitobion avenae*. O gene Sa2 foi identificado no cromossomo 7D. A revisão também cita locos de resistência a *Rhopalosiphum padi* em cromossomos 4BL, 5AL e 5BL. Apesar dos avanços,

muitos mecanismos moleculares seguem sem caracterização funcional.

Resistência não hospedeira

A resistência não hospedeira surge como fonte promissora. Ela envolve várias barreiras e vários genes. Por isso, pode oferecer maior durabilidade e amplo espectro. A revisão aponta semelhanças entre interações planta-patógeno e planta-pulgão. Essa lógica abre caminho para uso de genômica, transcriptômica, proteômica, interferência por RNA e edição gênica no desenvolvimento de cultivares de trigo resistentes.

Os pesquisadores concluem que a resistência durável dependerá da combinação de genes de resistência, vias endógenas de defesa e mecanismos de resistência não hospedeira. Essa integração pode reduzir a dependência de inseticidas e apoiar sistemas de produção de trigo com menor impacto ambiental.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Armadilhas de Moericke capturam tripes em alface na Flórida

Estudo aponta método mais prático para monitorar espécies vetoras de orthospovírus em lavouras de alface

28.06.2026 | 15:18 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



DOI: 10.3390/insects17070676

Pesquisadores da Universidade da Flórida avaliaram a abundância e a composição de espécies de tripes em lavouras de alface no sul da Flórida. O estudo indicou maior praticidade das armadilhas de Moericke para o monitoramento desses insetos em campo, pois elas capturaram número relevante de indivíduos e preservaram os espécimes para identificação taxonômica (DOI: 10.3390/insects17070676).

A pesquisa comparou cinco métodos de amostragem: coleta de planta inteira, armadilhas de Moericke azuis, armadilhas de Moericke amarelas, armadilhas adesivas azuis e armadilhas adesivas amarelas. Os ensaios ocorreram em uma fazenda experimental do Everglades

Research and Education Center e em áreas comerciais de alface em Belle Glade, na Flórida. As avaliações abrangeram dois ciclos de cultivo, no outono de 2023 e na primavera de 2024.

Tripes vetores

O trabalho teve como foco o risco associado a tripes vetores de orthotospovírus. A espécie *Frankliniella occidentalis* preocupa o setor por transmitir o Impatiens necrotic spot virus (INSV). Esse vírus causa perdas em alface na Califórnia e aparece como ameaça potencial para áreas produtoras da Flórida.

As armadilhas adesivas capturaram as maiores quantidades de tripes em várias semanas. Porém, a cola dificultou a retirada dos insetos e reduziu a qualidade dos espécimes. Isso limitou a identificação em nível de espécie. Para estudos de risco fitossanitário, essa identificação tem papel central, pois nem todos os tripes transmitem vírus ou causam o mesmo nível de dano.

Método mais útil

As armadilhas de Moericke ficaram em segundo lugar em número de capturas. Mesmo assim, os pesquisadores consideraram esse método mais útil para levantamentos em alface. O líquido das armadilhas manteve os insetos em

condição adequada para posterior identificação. A coleta e o processamento também exigiram menos trabalho em comparação com a amostragem de planta inteira.

A coleta de planta inteira registrou os menores números de tripes. Esse método, no entanto, permitiu observar espécies presentes diretamente nas plantas de alface. Por outro lado, ele exige a retirada de plantas do campo e demanda processamento em laboratório. Em áreas comerciais, essa prática representa perda de produto.

O estudo coletou 9.814 tripes no total. Cerca de 3.883 espécimes receberam identificação em nível de gênero ou espécie. A composição variou conforme o

método de amostragem. As diferenças indicam influência do método no retrato da comunidade de tripes presente na área avaliada.

Espécie mais abundante

A espécie mais abundante foi *Frankliniella bispinosa*, conhecida como tripes-das-flores-da-Flórida. Ela representou 77% dos espécimes identificados nas amostras de planta inteira. Também dominou a maioria das armadilhas de Moericke, com forte presença em áreas experimentais e comerciais.

Os pesquisadores destacaram que *Frankliniella bispinosa* não figura,

atualmente, como praga de alface. Ainda assim, a alta frequência da espécie exige atenção. O estudo cita sua ocorrência em diversas culturas e plantas espontâneas na Flórida. Também menciona sua capacidade de transmitir Tomato spotted wilt virus em condições de laboratório.

Outras espécies frequentes incluíram *Microcephalothrips abdominalis* e *Leucothrips piercei*. A primeira predominou em armadilhas de Moericke amarelas instaladas em áreas comerciais. A segunda apareceu com destaque nas amostras de planta inteira. Os pesquisadores observaram ausência de danos visíveis de *Leucothrips piercei* na alface durante o estudo, mas recomendaram monitoramento diante da população detectada.

O levantamento também confirmou a presença de espécies vetoras de orthospovírus. Entre elas, apareceram *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella fusca* e *Frankliniella schultzei*. Essas espécies ocorreram em baixa abundância nas áreas avaliadas. A detecção, porém, reforça a necessidade de vigilância contínua em lavouras de alface da região.

Diferença entre armadilhas

Os resultados não apontaram diferença consistente entre armadilhas azuis e amarelas. Em algumas semanas, armadilhas azuis capturaram mais tripes. Em outras, as diferenças não ocorreram

ou não se mantiveram entre áreas e ciclos. Para os pesquisadores, o desempenho de cor pode variar conforme espécie, cultura e condições ambientais.

A conclusão do estudo recomenda o uso de armadilhas de Moericke em programas de monitoramento de tripes em alface. O método reúne captura de indivíduos, preservação de espécimes e viabilidade operacional. A pesquisa também reforça a necessidade de acompanhar espécies vetoras e de ampliar a triagem de alface para Impatiens necrotic spot virus e outros orthotospovírus.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Lançamento

Optera Seed®

A ESCOLHA COMPLETA PARA UM ESTANDE FORTE, UNIFORME E PROTEGIDO



- Segurança no manejo
- Melhor vigor de plântulas
- A nova opção para o seu tratamento de sementes



A PROTEÇÃO QUE VOCÊ JÁ CONHECE

agora com a tecnologia da Sumitomo Chemical para agricultores que buscam segurança e vigor desde a semente até a colheita



[/sumitomochemicalbrasil](#)
[@sumitomochemicalbrasil](#)
[/sumitomochemicallatinamerica](#)
[sumitomochemical.com.br](#)

SUMITOMO CHEMICAL | SOLUÇÃO
SAC 0800 725 4011 | AGIL AO
sumitomochemical.com.br | CLIENTE

AGRICULTURA
NOS UNE



SUMITOMO
CHEMICAL

ATENÇÃO

PRODUTO PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.



A revista **Cultivar Semanal** é uma publicação de divulgação técnico-científica voltada à agricultura.

Foi criada para ser lida em celulares.

Circula aos sábados.

Grupo Cultivar de Publicações Ltda.

revistacultivar.com.br

FUNDADORES

Milton de Sousa Guerra (*in memoriam*)

Newton Peter (diretor)

Schubert Peter

EQUIPE

Schubert Peter (editor)

Charles Ricardo Echer (coordenador)

Rocheli Wachholz

Nathianni Gomes

Sedeli Feijó

Franciele Ávila

Ariadne Marin Fuentes

CONTATO

editor@grupocultivar.com

comercial@grupocultivar.com