

21.mar.2026

Nº 71

Cultivar[®] *Semanal*

Bactéria causa clorose falsa

Índice

Nova doença bacteriana em milho confunde diagnóstico	06
---	----

Plantas autoluminescentes revelam defesa em tempo real	14
---	----

Indiana Preet anuncia fábrica no Paraná e vai nacionalizar tratores de até 100 cv	20
---	----

Mercado Agrícola - 20.mar.2026	28
--------------------------------	----

Ácaro predador mantém população sob piretroides em macieiras	35
---	----

Estresse hídrico acelera envelhecimento foliar	42
---	----

Fungos endofíticos elevam população de pulgão em pimentão	47
--	----

Docosano ajuda no controle de bacterioses em tomate e maçã	52
---	----

Índice

PotatoEurope 2026 destaca ventilação em armazenagem	57
---	----

PI AgSciences tem nova liderança global em fungicidas	64
---	----

BASF investe €17 milhões em melhoramento de canola no Canadá	67
--	----

Ácido nonanoico inibe Phytophthora capsici	70
--	----

ICL inaugura fábrica de fertilizantes especiais na Índia	73
--	----

Bioinsumos avançam e entram em fase de consolidação	76
---	----

Amaranthus tuberculatus lidera ranking de pior daninha nos EUA	83
--	----

Nematoide-de-cisto lidera perdas na soja nos Estados Unidos em 2025	88
---	----

Índice

APPS elege diretoria para biênio 2026-28	96
Isoformas de receptor GABA afetam eficácia de inseticidas em lagartas	99
Estudo revela subcompartimentos do DNA em milho	106
Syngenta investe US\$ 130 milhões em centro com IA	111
Compostos químicos guiam parasitoide até ovos da lagarta-do-cartucho	114
Volkswagen e Amaggi iniciam teste com caminhão movido a B100	120
Bioceres registra perda de US\$ 179 milhões após execução de ativos	125

Índice

Proteína da parede celular surge como alvo contra oídio em cucurbitáceas	131
--	-----

AGCO recebe prêmio por plataforma digital de peças	137
---	-----

Syngenta celebra acordo para pesquisa agrícola	141
---	-----

i4sea recebe aporte e mira expansão no agro	146
--	-----

Nova doença bacteriana em milho confunde diagnóstico

Patógeno causa clorose semelhante à deficiência de ferro e pode elevar custos no campo

20.03.2026 | 08:53 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Ken Obasa

Uma nova doença bacteriana em milho e sorgo, identificada no Texas, Estados Unidos, provoca sintomas visuais semelhantes à deficiência de ferro. O quadro pode induzir diagnósticos equivocados e levar produtores a aplicar micronutrientes sem efeito sobre o problema. O agente causal envolve a bactéria *Pantoea agglomerans*.

Pesquisadores observaram, em 2023, descoloração foliar verde-limão com clorose internerval em gramíneas espontâneas no noroeste do Texas -- região conhecida como Panhandle. Pouco depois, sintomas idênticos surgiram em lavouras de milho e sorgo. Plantas afetadas apresentaram atraso no desenvolvimento. Houve redução no crescimento reprodutivo. Em casos

severos, plantas não chegaram à fase reprodutiva.

A distribuição das plantas sintomáticas ocorreu de forma irregular nas áreas. Esse padrão indicou origem biológica. Análises de tecido vegetal e solo descartaram deficiência de ferro. Em alguns casos, plantas com sintomas apresentaram teor de ferro maior que plantas sadias.

Microorganismo isolado

Os pesquisadores isolaram o microrganismo após descartar fungos e outros agentes. O isolamento exigiu meio de cultura específico para fitoplasmas. Testes com microscopia, antibióticos e sequenciamento de DNA confirmaram a presença de *Pantoea agglomerans*.

O estudo detalha a nova doença, denominada clorose internerval induzida por *Pantoea* (PIC). O patógeno demonstrou capacidade de reproduzir os sintomas em plantas inoculadas, cumprindo os postulados de Koch. Plantas infectadas exibiram folhas cloróticas, entrenós encurtados e atraso no desenvolvimento. Algumas não formaram espigas ou produziram estruturas com poucos grãos.

As plantas doentes mostram folhas amareladas entre nervuras e porte reduzido. Em sorgo, surgem panículas mal formadas ou sem grãos.

Comportamento incomum

A pesquisa também aponta comportamento incomum da bactéria. O isolado identificado apresenta possível variação genética dentro da espécie *Pantoea agglomerans*. Análises filogenéticas indicam proximidade com outras linhagens, mas com diferenças relevantes.

Ponto relevante envolve o metabolismo do ferro. Testes laboratoriais indicaram produção elevada de sideróforos pelo patógeno. Essas moléculas sequestram ferro no ambiente celular. O nutriente permanece presente, mas indisponível para a planta. Isso explica a clorose sem deficiência real.

Na prática, o sintoma induz erro de interpretação. A clorose internerval, típica

de deficiência de ferro, leva à recomendação de adubação corretiva. Nesse caso, a aplicação não resolve o problema. O custo de produção aumenta sem retorno agrônômico.

Locais confirmados

A doença já foi confirmada em cerca de metade dos condados do Texas Panhandle. Registros recentes indicam presença também em regiões central e sul do estado. A ocorrência em gramíneas espontâneas sugere reservatórios alternativos.

Os pesquisadores destacam a necessidade de diagnóstico preciso. A recomendação envolve análise laboratorial antes de qualquer intervenção nutricional.

A identificação correta evita gastos desnecessários e direciona futuras estratégias de manejo.

Ainda não há definição clara sobre os mecanismos de disseminação. Os pesquisadores investigam possíveis rotas de transmissão no campo. A compreensão desses processos deve orientar medidas de controle e reduzir impactos econômicos nas culturas de milho e sorgo.

Outras informações em doi.org/10.1094/PHP-07-25-0184-RS



(A) sintomas foliares verde-limão brilhantes em capim-de-johnson (pontas de seta pretas) na beira de uma estrada no Condado de Moore, TX; **(B)** clorose intervenal associada (pontas de seta vermelhas) em capim-de-johnson; **(C)** em plantas jovens de milho (pontas de seta pretas) na borda de um milharal



(D) plantas de sorgo em fase de maturação; **(E)** plantas de milho em fase reprodutiva, apresentando clorose intervenal; **(F)** vista aproximada de plantas jovens de sorgo com clorose intervenal



(G) plantas de milho atrofiadas (ponta de seta branca) ao lado de plantas assintomáticas; **(H)** conjunto de plantas de sorgo atrofiadas (pontas de seta brancas) sem panícula, cercado por plantas de sorgo assintomáticas; **(I)** imagem ampliada de plantas de sorgo maduras com panículas subdesenvolvidas e murchas (pontas de seta brancas) - Fotos: Ken Obasa e Dennis Coker

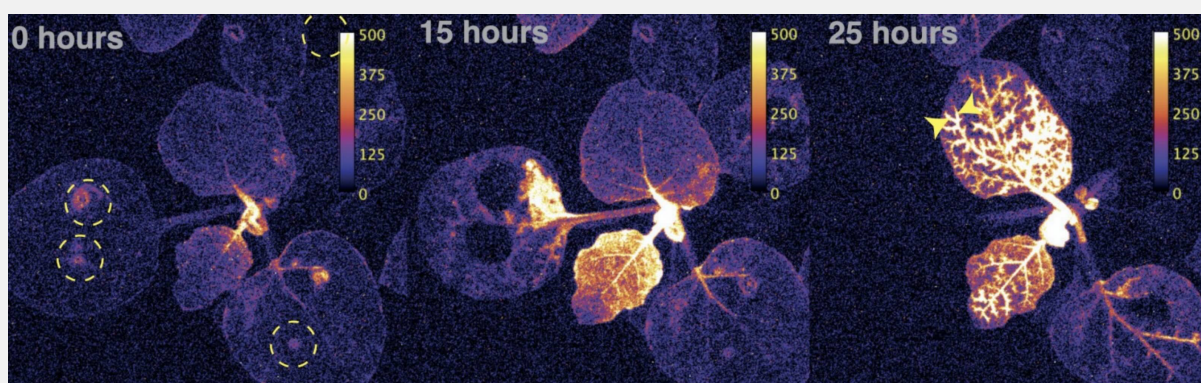
[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Plantas autoluminescentes revelam defesa em tempo real

Arabidopsis e Nicotiana expressam sinais de ácido salicílico e jasmônico por luz

20.03.2026 | 10:30 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Plantas modelo geneticamente modificadas passaram a emitir luz durante a ativação de respostas de defesa. O sistema permite visualizar, de forma não invasiva, a dinâmica dos hormônios ácido salicílico (SA) e ácido jasmônico (JA) em

tecidos vegetais.

O estudo utilizou as espécies *Arabidopsis thaliana* e *Nicotiana benthamiana* como plataformas experimentais. Os pesquisadores introduziram uma via de bioluminescência fúngica no genoma dessas plantas, baseada na conversão de ácido cafeico em luciferina por enzimas heterólogas.

Construção genética

A construção genética acoplou promotores responsivos a fitohormônios aos genes de luciferase. Para resposta ao ácido jasmônico, foi utilizado o promotor pORCA3 de *Catharanthus roseus*. Para o ácido salicílico, o promotor pWRKY70 de

Arabidopsis thaliana.

A ativação dessas vias hormonais induziu emissão luminosa detectável por câmeras convencionais. O sistema apresentou contraste de até 53 vezes na intensidade do sinal.

Ensaio de dano mecânico em *Nicotiana benthamiana* induziram resposta rápida do eixo do ácido jasmônico. A emissão luminosa ocorreu localmente entre 2 e 3 horas após o ferimento.

Infecções bacterianas geraram respostas diferenciadas. A infiltração com *Pseudomonas savastanoi* e *Pectobacterium carotovorum* ativou padrões distintos de luminescência. O primeiro caso refletiu resposta local. O segundo evidenciou sinal sistêmico em

folhas não inoculadas.

Em *Arabidopsis thaliana*, a infecção por *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* DC3000 induziu aumento gradual da sinalização via ácido jasmônico nas raízes laterais. Já a resposta via ácido salicílico apresentou comportamento dependente do patógeno.

Ataques de insetos também modulam o sistema. A infestação por *Trialeurodes vaporariorum* (mosca-branca-das-estufas) induziu emissão luminosa associada ao ácido salicílico, com pontos localizados nos sítios de alimentação.

Sinais variaram

Durante o desenvolvimento, os sinais variaram entre tecidos. Linhas sensíveis ao ácido jasmônico exibiram maior luminescência em estruturas florais.

Linhas responsivas ao ácido salicílico concentraram sinal na vasculatura foliar.

A abordagem elimina a necessidade de substratos exógenos ou excitação por luz.

O sistema produz luciferina de forma endógena, permitindo monitoramento contínuo da fisiologia vegetal.

A tecnologia amplia a capacidade de fenotipagem funcional em plantas. O método pode apoiar programas de melhoramento focados em resistência a pragas e doenças, além de viabilizar estudos em condições de campo com baixo custo operacional.

Outras informações em
doi.org/10.1038/s41467-026-70075-1

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Indiana Preet anuncia fábrica no Paraná e vai nacionalizar tratores de até 100 cv

A marca soma mais de mil tratores entregues no Brasil; e prepara a ampliação da presença comercial

20.03.2026 | 10:23 (UTC -3)

Revista Cultivar



A indiana Preet anunciou a instalação de uma fábrica de tratores em Ibaiti (PR), no Norte do Paraná, com entrada em operação prevista para meados de 2027. A unidade terá capacidade para produzir 3 mil tratores por ano e será destinada à fabricação local dos modelos de 80 cv, 90 cv e 100 cv. Outros modelos de 50 e 65 já estão em análise de nacionalização.

Segundo o gerente-geral da Preet no Brasil, Ricardo Barbosa, investimento marca uma nova etapa da atuação da empresa no país, com foco em crescimento, inovação e proximidade com o cliente. “Já superamos a entrega de mais de mil tratores por meio de licitações, com presença ativa em 21 estados, o que comprova a confiança do mercado na nossa marca. Além disso, temos outras mil

unidades a serem entregues, resultado de licitações já conquistadas. Essa base sólida em campo fortalece ainda mais nossa estratégia e sustenta a expansão da nossa estrutura industrial no país, preparando a empresa para um novo ciclo de desenvolvimento e presença no setor”, explica.

Hoje, a Preet comercializa no Brasil oito modelos, numa faixa de 24 cv a 95 cv. O portfólio inclui o 2549, de 24,5 cv; os 7549, 7549L e 8049, de 80 cv; os 9049 e 9049L, de 90 cv; e o 10049, de 95 cv. Com a futura fábrica, os modelos de maior potência dessa linha passarão a ser nacionalizados, enquanto os tratores abaixo de 75 cv seguirão importados neste primeiro momento.



O portfólio inclui o 2549, de 24,5 cv; os 7549, 7549L e 8049, de 80 cv; os 9049 e 9049L, de 90 cv; e o 10049, de 95 cv

A produção local e a oferta de tratores voltados para pequenos e médios produtores rurais é parte central da estratégia da empresa. Com os modelos fabricados no Brasil, a Preet poderá enquadrá-los em programas de financiamento como o Finame, o que amplia a competitividade comercial em um segmento no qual crédito e custo de

aquisição têm peso direto na decisão de compra.

Ao comentar a produção no Brasil, Ricardo Barbosa afirma que um dos objetivos dos investidores é criar uma empresa que busque resgatar o DNA brasileiro de orgulho nacional na produção de tratores, em referência ao papel desempenhado pela extinta Companhia Brasileira de Tratores (CBT). A menção ajuda a situar o posicionamento pretendido para a operação local, que busca associar a nova fase da marca a uma base industrial brasileira, ainda que a origem tecnológica permaneça ligada à fabricante indiana.

A partir do anúncio da fábrica, a prioridade da companhia passa a se concentrar em

três frentes: portfólio, rede de concessionárias e branding. O movimento indica a entrada da operação brasileira em uma nova fase. Até aqui, a presença da Preet foi sustentada principalmente por fornecimentos via licitações. Com a nova planta, a proposta passa a incluir expansão comercial, fortalecimento da rede de distribuição e construção de marca em um ambiente competitivo e ocupado por fabricantes já consolidados.

46 anos de história

A história da Preet começou em 1980, na cidade de Nabha, no estado de Punjab, na Índia, inicialmente como uma oficina de reparo de tratores e máquinas agrícolas. Em 1985, a empresa lançou sua primeira

colheitadeira movida a trator. No ano seguinte, apresentou a primeira colheitadeira autopropelida e, em 1998, colocou no mercado a primeira colheitadeira da Índia com cabine e ar-condicionado. A divisão de tratores foi criada em 2001, com a fundação da Preet Tractors, inicialmente produzindo modelos de 35 cv a 45 cv. Desde então, a fabricante ampliou seu portfólio e informa atuar hoje com mais de 50 modelos em mais de 120 países.

No mercado brasileiro, a instalação da fábrica representa a transição de uma operação baseada em importação e fornecimento via licitações para uma estrutura com produção local, acesso a financiamento e maior presença comercial em uma faixa de potência voltada a

pequenas propriedades, serviços públicos e diferentes aplicações agrícolas.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Mercado Agrícola - 20.mar.2026

Guerra e China elevam fertilizantes e pressionam custos

20.03.2026 | 09:26 (UTC -3)

Vlamir Brandalizze - @brandalizzeconsulting



A guerra no Oriente Médio sustenta o petróleo em alta e pressiona insumos agrícolas. O barril WTI ronda US\$ 95. O

Brent supera US\$ 100. O movimento eleva custos e dá suporte às commodities.

A China anunciou controle nas exportações de fertilizantes. O país busca garantir oferta interna diante do custo elevado de energia. A medida reduz disponibilidade global. O Irã segue como fator de risco. A Rússia mantém cotações firmes. A ureia subiu cerca de 40% em um mês. Indicativos chegam a US\$ 660 por tonelada, ante US\$ 400 recentes.

Nitrogenados, fosfatados e potássicos seguem pressionados.

Nos Estados Unidos, o Federal Reserve manteve juros entre 3,5% e 3,75%. No Brasil, a Selic recuou para 14,75% ao ano. O corte não altera o custo efetivo ao produtor. O frete avançou em março. O

diesel passou de menos de R\$ 6,00 para até R\$ 10,00 por litro, conforme a praça. O aumento atinge colheita, indústria e varejo.

A soja avança na colheita. O país atinge 64%. Mato Grosso chega a 98%. Mato Grosso do Sul marca 76%. Paraná, 72%. Goiás, 69%. Bahia, 52%. Rondônia, 82%. Rio Grande do Sul inicia com 4% a 5%. A safra projeta 175 a 178 milhões de toneladas. O volume de 180 milhões, citado pelo USDA, perde força.

A comercialização segue lenta. A safra atual tem 44% negociada, abaixo da média. A anterior alcança 99%. Chicago trabalha entre US\$ 11,50 e US\$ 11,80 por bushel. US\$ 12 atua como resistência. O farelo sustenta a oleaginosa. A demanda global cresce no inverno do hemisfério

norte.

O setor aguarda decisão sobre biodiesel. A proposta indica avanço do B15 para B17. A medida reduziria importações de diesel em 1,2 bilhão de litros.

Situação do milho

O milho mantém suporte em Chicago. O maio opera acima de US\$ 4,60. O julho 2027 gira próximo de US\$ 5,00. A demanda por ração cresce. O plantio da safrinha no Brasil atinge 98%, fora da janela ideal. A primeira safra tem 62% colhido. A oferta disponível soma cerca de 28,2 milhões de toneladas. Compradores atuam para garantir abastecimento até junho.

O Paraguai deve ofertar menos milho. A safrinha menor e o avanço do etanol elevam o consumo local. O cenário reduz importações para o Brasil.

Situação do trigo

O trigo segue firme. Chicago indica faixa entre US\$ 6,10 e US\$ 6,60. A incerteza climática no hemisfério norte sustenta preços. Ucrânia e Rússia enfrentam frio e atraso na germinação. A demanda global cresce, tanto para alimentação quanto para ração.

No Brasil, o trigo importado chega a R\$ 1.500 por tonelada. O produto nacional varia de R\$ 1.090 a R\$ 1.250. Moínhos compram no curto prazo. Juros limitam

formação de estoques.

Situação do arroz

O arroz avança na colheita. O país atinge cerca de 22%. A safra projeta 11 milhões de toneladas. O Rio Grande do Sul marca 21%. Santa Catarina, 40%. Tocantins inicia com 6%. Os preços mostram estabilidade, com ajustes recentes.

Situação do feijão

O feijão mantém níveis. O carioca de melhor qualidade varia entre R\$ 320 e R\$ 360 por saca. O comercial gira de R\$ 300 a R\$ 330. O preto segue entre R\$ 175 e R\$ 195. O varejo repassa custos e prepara reposição para abril.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Ácaro predador mantém população sob piretroides em macieiras

Estudo revela tolerância de *Amblyseius andersoni* e variação entre linhagens

20.03.2026 | 07:41 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Populações do ácaro predador *Amblyseius andersoni* persistem em pomares de maçã

mesmo após aplicações repetidas de inseticidas piretroides. O resultado contraria a expectativa de impacto negativo sobre inimigos naturais. A constatação surge de experimentos de campo e laboratório conduzidos no nordeste da Itália.

Os ensaios de campo ocorreram em pomares das cultivares Granny Smith e Golden Delicious, com até seis aplicações de inseticidas. Os tratamentos incluíram deltametrina, lambda-cialotrina, tau-fluvalinato e etofenproxi. As avaliações acompanharam a densidade de ácaros predadores ao longo do tempo. Os dados indicaram ausência de efeito significativo dos inseticidas sobre as populações. As flutuações observadas decorreram do

tempo, não do tratamento.

Espécie dominante

A espécie *Amblyseius andersoni* dominou a comunidade de fitoseídeos nos pomares avaliados. Em alguns casos, outras espécies ocorreram de forma marginal. Mesmo sob pressão química, a densidade do predador manteve estabilidade. O resultado sugere tolerância a piretroides em condições reais de manejo.

O estudo também avaliou o efeito da deltametrina em laboratório. Cinco linhagens do predador entraram nos testes. Três vieram de empresas de controle biológico. Duas vieram de pomares comerciais, um convencional e

outro orgânico. A exposição ocorreu na dose máxima recomendada para campo.

Os resultados mostraram forte variação entre linhagens. Uma linhagem comercial apresentou mortalidade total após exposição. As demais mantiveram alta sobrevivência, sem diferença em relação ao controle. O contraste indica diversidade de suscetibilidade dentro da espécie.

Variação de fecundidade

A fecundidade também variou entre linhagens. O inseticida não reduziu a oviposição das fêmeas sobreviventes. As diferenças ocorreram entre origens genéticas, não pelo efeito direto da

deltametrina. Linhagens comerciais exibiram maior produção de ovos em comparação às coletadas em campo.

Os dados de laboratório reforçam a interpretação dos ensaios de campo. Populações presentes em pomares toleram a exposição ao inseticida. Essa tolerância pode sustentar o controle biológico mesmo com uso de piretroides.

Contexto do manejo

O trabalho também discute o contexto do manejo. Piretroide apresenta baixa seletividade para inimigos naturais. Ainda assim, seu uso cresceu em função de pragas invasoras na Europa, como *Halyomorpha halys*. A pressão por

controle químico aumentou em regiões produtoras.

Historicamente, piretroides provocaram efeitos negativos em ácaros predadores. Estudos anteriores registraram redução de sobrevivência e fecundidade. O novo resultado indica mudança no cenário. Populações atuais podem apresentar adaptação ou seleção ao longo do tempo.

A persistência de *Amblyseius andersoni* ajuda a explicar a ausência de surtos secundários de ácaros fitófagos em áreas tratadas. O predador mantém a regulação natural das pragas. O equilíbrio ecológico do pomar conserva-se mesmo com aplicações químicas.

Os autores destacam a importância de avaliar diferentes linhagens em estudos

toxicológicos. Resultados baseados em uma única população podem gerar conclusões limitadas. A variabilidade intraespecífica altera a resposta aos inseticidas.

Outras informações em
doi.org/10.3390/insects17030338

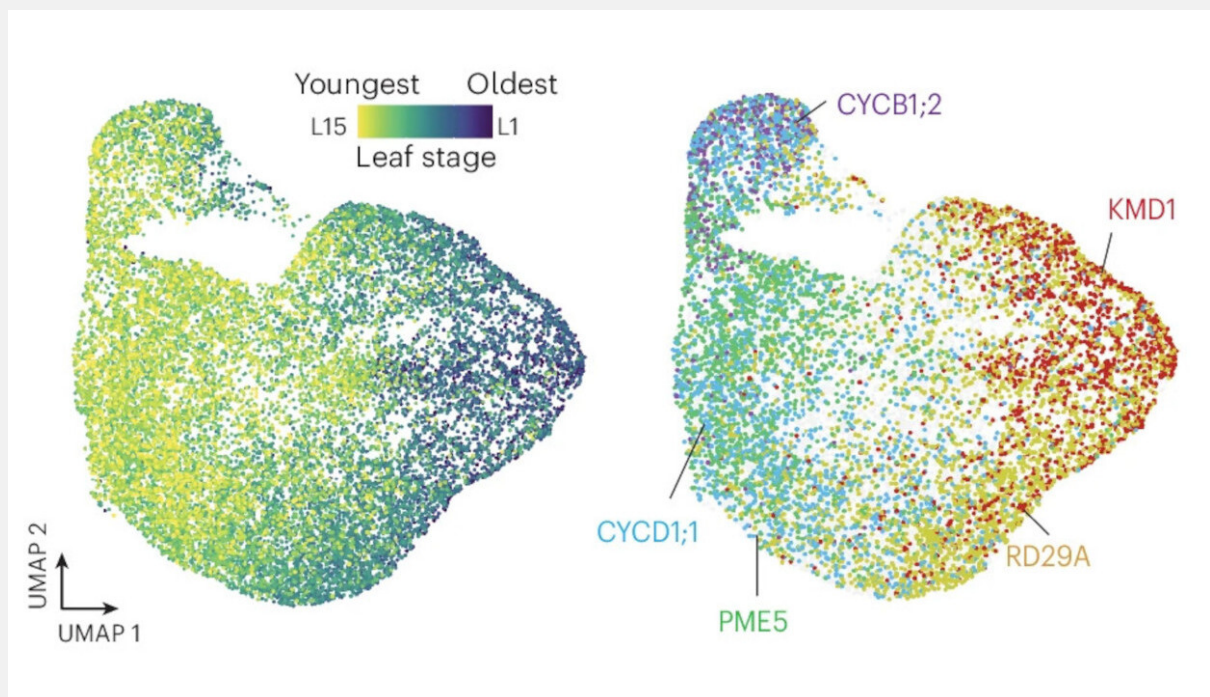
RETORNAR AO ÍNDICE

Estresse hídrico acelera envelhecimento foliar

Alterações transcricionais dependem da intensidade da seca e reduzem crescimento da parte aérea

19.03.2026 | 13:02 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



doi.org/10.1038/s41477-026-02254-3

O estresse hídrico antecipa programas transcricionais ligados ao envelhecimento de folhas em *Arabidopsis thaliana*. O

processo ocorre de forma proporcional à intensidade da seca e limita o crescimento da parte aérea. Dados indicam papel central do mesófilo na resposta.

Pesquisadores analisaram 1.226 folhas em diferentes estádios e níveis de déficit hídrico. O estudo gerou atlas transcriptômico com cerca de 1 milhão de núcleos celulares. A análise identificou nove tipos celulares.

Maturação e senescência

O estresse hídrico induziu genes associados à maturação e senescência. O efeito ocorreu em padrão dependente da dose. A resposta correlacionou com

redução da área da parte aérea. O mesófilo concentrou mudanças transcricionais relevantes.

Folhas jovens sob seca passaram a exibir perfis de expressão típicos de folhas mais velhas. Genes ligados ao crescimento foliar reduziram expressão. Genes associados à senescência aumentaram expressão.

A restrição de crescimento seguiu estratégia de “evitação ao estresse”. Plantas reduziram expansão foliar e aumentaram eficiência no uso de água.

Respostas hormonais

O trabalho também avaliou respostas hormonais. Sinais como ácido salicílico,

ácido abscísico e brassinosteroides induziram genes de envelhecimento. Citocininas e giberelinas apresentaram efeito oposto.

Experimentos com gradientes controlados de estresse confirmaram resposta proporcional. O aumento da intensidade reduziu o crescimento da parte aérea. Genes ligados à fotossíntese diminuíram expressão com o estresse.

A expressão gênica no mesófilo apresentou forte correlação com tamanho da planta. Um conjunto de 858 genes mostrou associação direta com a variação de biomassa.

O gene FRO6 surgiu como regulador. A superexpressão no mesófilo aumentou biomassa e área foliar sob seca. O efeito

não ocorreu em condição sem estresse.

Outras informações em

doi.org/10.1038/s41477-026-02254-3

RETORNAR AO ÍNDICE

Fungos endofíticos elevam população de pulgão em pimentão

Efeito depende da cepa e do cultivar

18.03.2026 | 16:18 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Jim Baker, North Carolina State University

Aplicação de *Trichoderma harzianum* em pimentão elevou a população do pulgão-

verde (*Myzus persicae*). O fungo aumentou sobrevivência, fecundidade e taxa de crescimento do inseto. Projeções indicam população até 380 vezes maior após 60 dias.

O estudo avaliou dois fungos endofíticos, *Trichoderma harzianum* e *Chaetomium cupreum*, isolados ou em mistura. Ensaio com análise de tabela de vida idade-estádio e dois sexos foram realizados. O trabalho utilizou pimentão vermelho tipo capia (*Capsicum annuum*).

Trichoderma harzianum

Trichoderma harzianum elevou a taxa intrínseca de crescimento de *Myzus persicae* para 0,42 por dia. O controle

apresentou 0,32 por dia. A taxa finita atingiu 1,52/d, superior ao controle com 1,37/d. A fecundidade alcançou 87,67 ninfas por fêmea. O controle registrou 42,90.

O fungo também reduziu o tempo de duplicação populacional de *Myzus persicae* para 1,67 dia. O controle demandou 2,20 dias. A combinação com *Chaetomium cupreum* gerou efeito intermediário.

Projeções populacionais partiram de 10 ninfas de *Myzus persicae*. Após 60 dias, plantas tratadas com *Trichoderma harzianum* alcançaram cerca de 231 bilhões de indivíduos. O controle chegou a 611 milhões. A mistura atingiu 2,69 bilhões. *Chaetomium cupreum* isolado

manteve valores próximos ao controle.

O aumento populacional ocorreu com maior longevidade adulta e maior período reprodutivo de *Myzus persicae*. O fungo elevou a qualidade da planta hospedeira (*Capsicum annuum*). O estudo sugere maior disponibilidade de nutrientes no floema.

Chaetomium cupreum

Chaetomium cupreum apresentou efeito limitado sobre *Myzus persicae*.

Parâmetros populacionais não diferiram do controle. O fungo não alterou de forma relevante o desempenho do inseto.

Resultados indicam risco no uso de microrganismos promotores de

crescimento sem avaliação prévia. Fungos benéficos podem favorecer pragas sugadoras como *Myzus persicae*. O efeito depende da cepa e do cultivar de *Capsicum annuum*.

Outras informações em
doi.org/10.3390/insects17030323

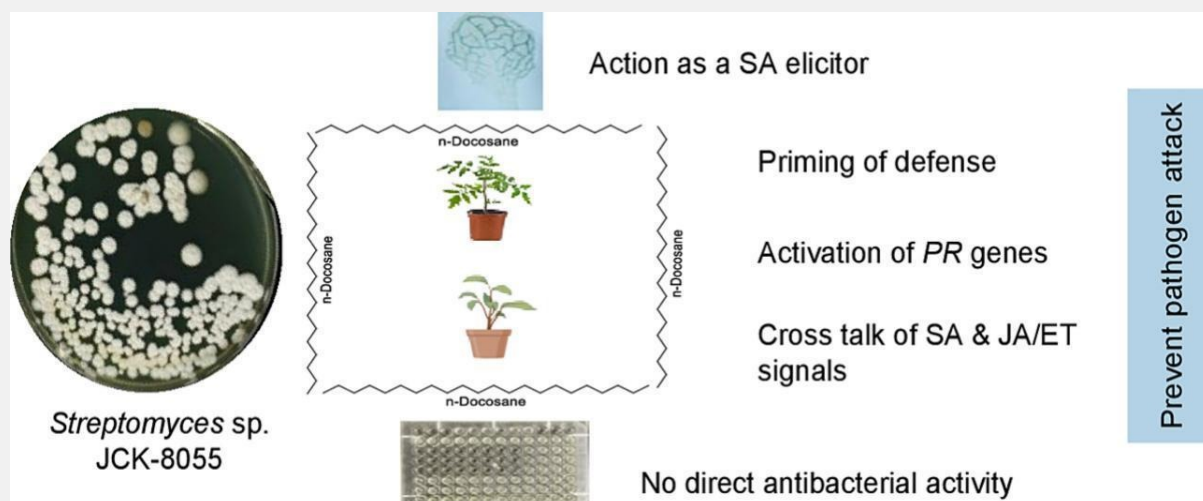
RETORNAR AO ÍNDICE

Docosano ajuda no controle de bacterioses em tomate e maçã

Metabólito de *Streptomyces* age por indução de resistência

18.03.2026 | 14:01 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



O docosano, metabólito de *Streptomyces* sp. JCK-8055, induz resistência vegetal e reduz murcha bacteriana do tomate e fogo bacteriano da macieira em baixas doses. O composto não apresenta ação antibacteriana direta. A supressão da

doença ocorre por ativação de vias de defesa da planta. Os resultados constam em estudo recente.

O trabalho identifica o docosano como indutor de resistência. A equipe isolou o composto por fracionamento guiado por bioensaios e confirmou a estrutura por GC–MS. O metabólito ativou marcadores de defesa em *Arabidopsis thaliana* e reduziu sintomas em tomate e macieira.

Em tomate, o controle da murcha bacteriana alcançou cerca de 80% nas doses de 0,6, 6 e 60 ng/mL. A dose de 6 ng/mL apresentou maior consistência. A 600 ng/mL, a eficiência caiu para próximo de 10%. Não houve fitotoxicidade. Em maçã, o docosano controlou o fogo bacteriano com 80,77% a 6 ng/mL e

34,62% a 0,6 ng/mL, com desempenho próximo a produtos comerciais.

Indução de resistência

Ensaio in vitro não indicaram inibição de *Ralstonia solanacearum* e *Erwinia amylovora*. O efeito ocorre via indução de resistência. Análises de expressão gênica indicam ativação simultânea das vias de ácido salicílico, ácido jasmônico e etileno. A resposta máxima ocorreu dois dias após inoculação, com aumento de genes PR1, PR2, PR3, LOXD, ETR4 e ACO1.

A dose de 6 ng/mL promoveu ativação coordenada das vias. O padrão sugere sinergia entre sinais de defesa. Doses mais altas geraram ativação intensa,

porém desbalanceada, com menor controle de doença. O comportamento indica janela ótima de dose para indutores de resistência.

Concentrações nanométricas

O estudo reforça o potencial de indutores de resistência no manejo de bacterioses. O docosano atua em concentrações nanométricas e reduz dependência de antibióticos. A aplicação seguiu a via de infecção do patógeno: aplicação no solo para tomate e pulverização foliar para maçã.

Os pesquisadores destacam lacunas para uso em campo. Faltam dados sobre

estabilidade ambiental, persistência e formulação. Avaliações adicionais devem incluir níveis hormonais, duração da proteção e interação com condições de cultivo.

Mais informações em
doi.org/10.1016/j.pestbp.2026.107081

RETORNAR AO ÍNDICE

PotatoEurope 2026 destaca ventilação em armazenagem

Evento na Alemanha reúne soluções técnicas para manter qualidade de batata

18.03.2026 | 10:22 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Malene Conlong



A gestão de armazenagem de batata ganha foco na PotatoEurope 2026. O

evento ocorre em 9 e 10 de setembro, em Rittergut Gestorf, próximo a Hannover, Alemanha. A programação destaca sistemas de ventilação e estratégias para manter qualidade ao longo do armazenamento.

A expansão da capacidade de estocagem acompanha a demanda por fornecimento contínuo. Produtores atendem mercados de consumo in natura, processamento e sementes. O cenário inclui preços favoráveis durante a comercialização. Investimentos em estruturas de armazenagem ganham viabilidade econômica. O manejo técnico assume papel central.

Armazenamento a granel

O armazenamento a granel segue dominante no processamento industrial. Batata para fritas, chips, fécula e produtos prontos utiliza esse modelo devido ao menor custo e alta eficiência operacional. No entanto, pilhas elevadas ampliam risco de danos por pressão. Esse fator pode reduzir a qualidade comercial.

Os sistemas de ventilação em granel variam conforme o movimento de ar dos ventiladores e a distribuição por dutos. Estruturas sobre o piso atendem projetos de menor custo e adaptações. Dutos metálicos semicirculares e estruturas de madeira aparecem com frequência. O

modelo atende também uso temporário, como grãos.

Sistemas sob o piso criam superfície plana. A operação de carga e descarga ganha agilidade. O custo inicial cresce, porém a manutenção reduz. O volume útil não sofre perda. A posição dos dutos, em ângulo perpendicular ao carregamento, melhora a ventilação de produto recém-colhido.

Pisos totalmente perfurados utilizam placas de concreto com aberturas. O ar flui de forma uniforme a partir da base. Painéis longos ampliam a largura dos canais. Paredes de ventilação conduzem o fluxo. Ajustes individuais ocorrem por meio de registros.

Armazenamento em caixas

O armazenamento em caixas predomina para batata de mesa e semente. O sistema permite separar lotes. A operação facilita enchimento no campo ou na unidade. A retirada de volumes pequenos ocorre com precisão.

A ventilação natural utiliza aberturas sem assistência mecânica. O consumo de energia reduz. O controle térmico depende das condições externas. A ventilação ambiente com torres projeta ar em alta velocidade sobre as caixas. O fluxo atravessa os recipientes e sai por exaustores. Fileiras mantêm espaçamento entre 10 e 20 centímetros.

Sistemas forçados em caixas fechadas utilizam ventiladores axiais. O ar entra pela base dos pallets. A velocidade não deve ultrapassar 5 metros por segundo. O controle do fluxo garante uniformidade entre pilhas.

Caixas abertas operam com pressão ou sucção. Fileiras duplas posicionam-se diante da parede de ventilação. O espaçamento varia entre 0,4 e 0,6 metro. O sistema por sucção cria pressão negativa. O sistema por pressão atua no sentido oposto.

Programação técnica

A programação técnica inclui painéis, fóruns e demonstrações. Especialistas

apresentam pesquisas, tendências e práticas de campo. Ensaaios com novas cultivares e exibição de máquinas integram a agenda. Robótica também entra nas apresentações. O encontro reúne produtores, indústrias e empresas de tecnologia de vários países.

Criada em 1987, a PotatoEurope alterna edições entre Alemanha, Bélgica, Países Baixos e França. A organização na Alemanha fica sob responsabilidade da DLG.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

PI AgSciences tem nova liderança global em fungicidas

Paulo Queiroz assume o cargo; acumula mais de 30 anos em proteção de cultivos

18.03.2026 | 09:11 (UTC -3)

Revista Cultivar



Paulo Queiroz iniciou atuação como "Global Head Fungicides Portfolio" na PI AgSciences. A função inclui liderança

estratégica do portfólio global de fungicidas.

O executivo acumula mais de 30 anos na indústria de proteção de cultivos. A trajetória reúne atuação em marketing, gestão de produtos e desenvolvimento de mercado. O foco envolve fungicidas, herbicidas e inseticidas.

Queiroz atuou em culturas relevantes. A lista inclui soja, milho, algodão e cana-de-açúcar. A experiência contempla mercados no Brasil e operações globais.

Antes da nova função, o profissional ocupou posição de "Senior Global Product Manager" na PI Industries Ltd entre 2025 e 2026. Também liderou marketing de portfólio na Adama Brasil em 2024.

A carreira inclui passagens por FMC Corporation, BASF, Bayer e Dow AgroSciences. Na BASF, liderou times na América Latina e equipes globais. Na FMC, gerenciou portfólios de fungicidas e herbicidas no Brasil.

Sua formação acadêmica inclui graduação em engenharia agrônoma pela Esalq. O executivo também concluiu especialização em marketing estratégico pela FGV.

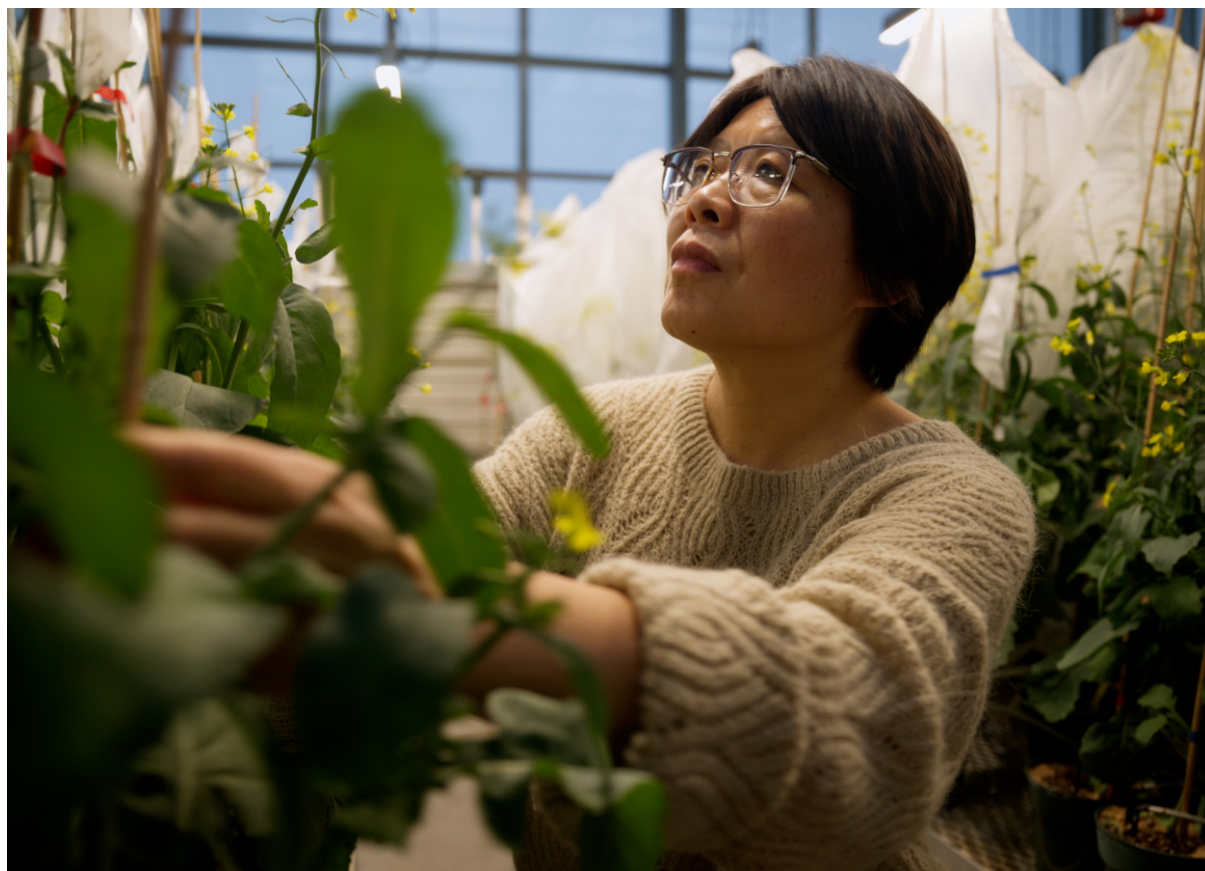
[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

BASF investe €17 milhões em melhoramento de canola no Canadá

Ampliação em Saskatoon eleva capacidade, acelera ganhos genéticos e integra novas tecnologias

18.03.2026 | 08:16 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Verena Kempter



A BASF Agricultural Solutions anunciou investimento de 17 milhões de euros para ampliar o Canola Breeding Centre of Innovation, em Saskatoon, Canadá. Obras começam na primavera de 2026 e seguem até o fim de 2027.

O projeto amplia capacidade de melhoramento e inclui automação avançada. A empresa busca acelerar ganho genético e integrar novas características (traits).

A unidade receberá infraestrutura para ambientes controlados de crescimento e pipelines de alta automação. A estratégia viabiliza seleção genômica em escala. Decisões de melhoramento ganham precisão. Ciclos de inovação ficam mais curtos.

A BASF também planeja nova casa de vegetação de padrão avançado. O espaço apoiará programas futuros de híbridos InVigor. A ampliação eleva rendimento, proteção a doenças e desempenho no campo.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Ácido nonanoico inibe *Phytophthora capsici*

Composto natural afeta membrana celular e metabolismo energético do patógeno

18.03.2026 | 08:02 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar

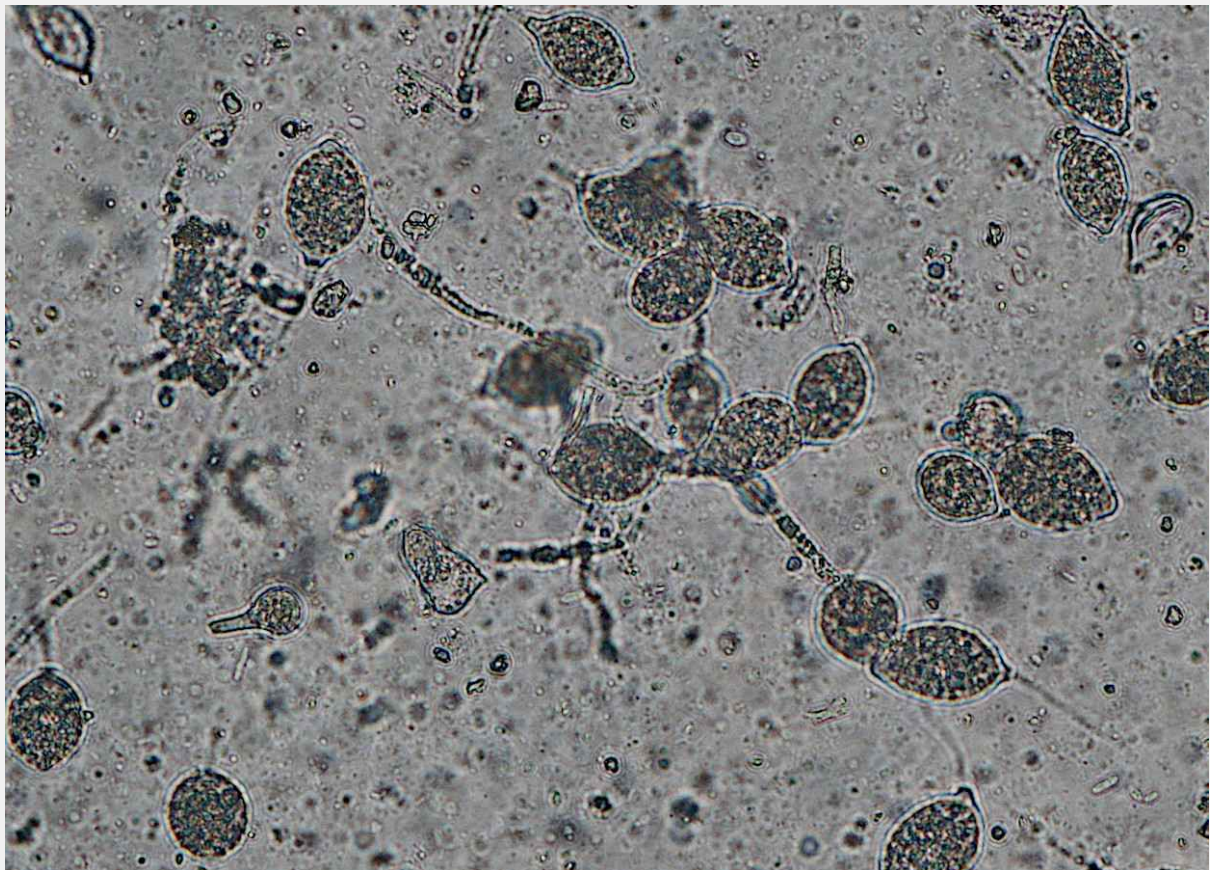


Foto: Paul Bachi, University of Kentucky

O ácido nonanoico reduz crescimento e viabilidade do oomiceto *Phytophthora capsici*. Estudo aponta ação direta sobre

membranas celulares e vias metabólicas essenciais. Há forte efeito anti-oomiceto.

O composto inibiu crescimento micelial, formação de esporângios e liberação de zoósporos. A concentração efetiva média atingiu 15,54 microgramas por mililitro.

Dose de 85 microgramas por mililitro bloqueou germinação de esporângios e reduziu germinação de zoósporos.

Testes em vasos indicaram ação preventiva e curativa. Observações ultraestruturais revelaram danos severos na membrana celular. O composto limitou desenvolvimento e dispersão do patógeno.

Análises integradas de transcriptoma e metaboloma identificaram alterações em transporte celular e metabolismo energético. Houve impacto em

transportadores ABC e vias de purinas. Esses efeitos comprometeram transporte de membrana e balanço energético. O processo levou à inibição do crescimento e morte celular.

Mais informações em
doi.org/10.1002/ps.70735

RETORNAR AO ÍNDICE

ICL inaugura fábrica de fertilizantes especiais na Índia

Unidade amplia oferta local e reduz impacto de tensões geopolíticas no abastecimento

18.03.2026 | 07:12 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Peggy Reilly Sharp



A ICL anunciou abertura de fábrica de fertilizantes especiais em Maharashtra,

Índia. A unidade amplia produção local e reforça segurança de suprimento em mercado dependente de importações.

A iniciativa ocorre em cenário de instabilidade geopolítica. O fechamento do Estreito de Ormuz provoca atrasos logísticos e afeta disponibilidade global de fertilizantes. O movimento busca mitigar riscos ao abastecimento e à segurança alimentar.

A planta produzirá fertilizantes solúveis em água. A unidade ocupa cerca de 28 mil metros quadrados. O projeto replica modelo produtivo adotado em Israel. A estrutura amplia confiabilidade no fornecimento e diversifica rotas produtivas diante de restrições globais.

A empresa mantém atuação na Índia há mais de três décadas. A operação local gera cerca de US\$ 250 milhões por ano. A nova planta integra estratégia de expansão em mercados de alto crescimento.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Bioinsumos avançam e entram em fase de consolidação

Setor ganha espaço sobre químicos, enfrenta desafios e projeta crescimento global até 2030

17.03.2026 | 17:57 (UTC -3)

Revista Cultivar



“Estamos em meio a uma revolução dos bioinsumos”. A afirmação foi feita pelo presidente da Associação Nacional de Promoção e Inovação da Indústria de

Biológicos (Anpii Bio), Thiago Delgado, na abertura do 3º Workshop de Inteligência de Mercado, realizado nesta terça-feira (17/3), em Campinas. Com mais de 200 inscritos, o evento abriu pela primeira vez a participação de não associados.

Segundo Delgado, o mercado de bioinsumos vive um momento de consolidação, com avanço sobre espaços tradicionalmente ocupados por produtos químicos. “Há um movimento de aquisições, entrada de novas tecnologias e segmentos em que o biológico já é a escolha preferencial do produtor, como os nematicidas”, destacou.

O executivo também ressaltou o cenário regulatório em transformação. De acordo com ele, o setor discute uma legislação

própria, mais alinhada às especificidades dos bioinsumos. “Estamos saindo da lógica da lei dos agroquímicos para construir uma regulação adequada, que contemple produtos com múltiplas funções, amplie o controle de qualidade e traga mais segurança jurídica”, afirmou.



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

Entre os desafios, Delgado citou falhas de diagnóstico nas vendas, falta de conhecimento por parte dos produtores, dificuldades de comunicação, entraves nas biofábricas e a competição entre pesquisas públicas e privadas. “O futuro está na especialização”, resumiu.

No cenário internacional, o vice-presidente de Desenvolvimento de Negócios para a América Latina da Dunham Trimmer, Ignacio Moyano Córdoba, apresentou dados de mercado e projetou crescimento para até 9,7% em biológicos entre os anos de 2025 a 2030. Atualmente, o segmento é liderado pelo biocontrole, que representa 55% do mercado, seguido por bioestimulantes (28%) e biofertilizantes (17%). Na segmentação por cultivos, grãos e cereais lideram o uso com 31%. América do Norte e Europa seguem como regiões mais maduras.



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

Segundo Córdoba, a principal barreira à adoção dos bioinsumos ainda é a falta de informação. Em levantamento feito pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) com 3,4 mil produtores, 57% apontaram esse fator como limitante. “A adoção depende de informação, capacitação e resultados consistentes”, afirmou. Para a indústria, isso implica ampliar validações locais, suporte técnico e interação agronômica.

Já o sócio-diretor da Agroconsult, Cleber Vieira, abordou os desafios enfrentados pelos produtores brasileiros e as perspectivas para a safra 2026/27. De acordo com ele, conflitos internacionais seguem impactando cadeias estratégicas, como cana-de-açúcar, café, soja, algodão e fertilizantes.

“Este é um ano complicado. Ainda não temos todas as respostas, mas há orientações para atravessar 2026 sem ampliar perdas e permitir uma recuperação em 2027”, avaliou.

A diretora de operações da Anpii Bio, Larissa Bonotto, destacou que o uso de bioinsumos exige mudança de manejo e maior nível técnico no campo. “O biológico não é para quem quer fazer o básico. Exige conhecimento, cuidado no manejo, no transporte, na mistura e na aplicação. Diante do cenário atual, o produtor que quiser fechar a conta terá que evoluir”, afirmou.

Segundo ela, o contexto de pressão sobre margens pode impulsionar a adoção. “É um momento desafiador, mas também

uma oportunidade para avançar e consolidar o desenvolvimento do setor”, completou.

A programação foi encerrada com uma mesa-redonda sobre o mercado de bioinsumos, sua relação com as commodities agrícolas e as perspectivas para os próximos anos.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Amaranthus tuberculatus lidera ranking de pior daninha nos EUA

Levantamento em evento agrícola reuniu quase 430 produtores

17.03.2026 | 17:10 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Emily Unglesbee



Foto: Amy Sullivan, GROW

A planta *Amaranthus tuberculatus* liderou o ranking de pior daninha durante a Commodity Classic 2026, em San Antonio, Texas. A escolha reuniu votos de quase 430 produtores dos Estados Unidos e Canadá.

O resultado surgiu no primeiro dia. Produtores do Meio-Oeste marcaram o mapa interativo com maior número de indicações para a espécie. Ao final, *Amaranthus tuberculatus* somou 146 votos e liderou em estados como Indiana, Illinois, Iowa, Michigan, Minnesota, Missouri, Ohio, South Dakota e Wisconsin.

Amaranthus palmeri ficou na segunda posição, com 83 votos. A espécie apresentou maior distribuição geográfica e liderou em estados do Sul, Sudeste e

partes do Centro-Oeste. *Kochia scoparia* ocupou o terceiro lugar, com 49 votos, concentrados nas regiões das Grandes Planícies e Oeste.

Os dados seguem tendência semelhante ao levantamento de 2025 da Weed Science Society of America. Na pesquisa anterior, *A. palmeri*, *K. scoparia* e *A. tuberculatus* ocuparam segunda, terceira e quarta posições.

O mapa final reuniu 18 espécies apontadas como principais problemas. Illinois, por exemplo, apresentou sete espécies diferentes entre as mais citadas. O dado indica diversidade de pressão e necessidade de manejo amplo.

A categoria “outras” ficou na quarta posição. Incluiu espécies como *Sicyos*

angulatus, *Senna obtusifolia*, *Abutilon theophrasti* e *Cirsium arvense*. *Sorghum halepense* ocupou o quinto lugar, com distribuição do Texas até a Carolina do Sul.

Conyza canadensis apresentou ocorrência frequente no Nordeste e em partes do Meio-Oeste. *Lolium multiflorum* concentrou presença no Sudeste e no Mid-Atlantic. Espécies do gênero *Ambrosia* predominaram na região dos Grandes Lagos.

O levantamento também indicou menor presença de *Chenopodium album*. A espécie liderou o ranking da WSSA em 2025, mas ficou na 11^a posição no evento, com seis votos.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Nematoide-de-cisto lidera perdas na soja nos Estados Unidos em 2025

Dados indicam impacto de patógenos de solo e reforçam manejo químico

17.03.2026 | 15:01 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar

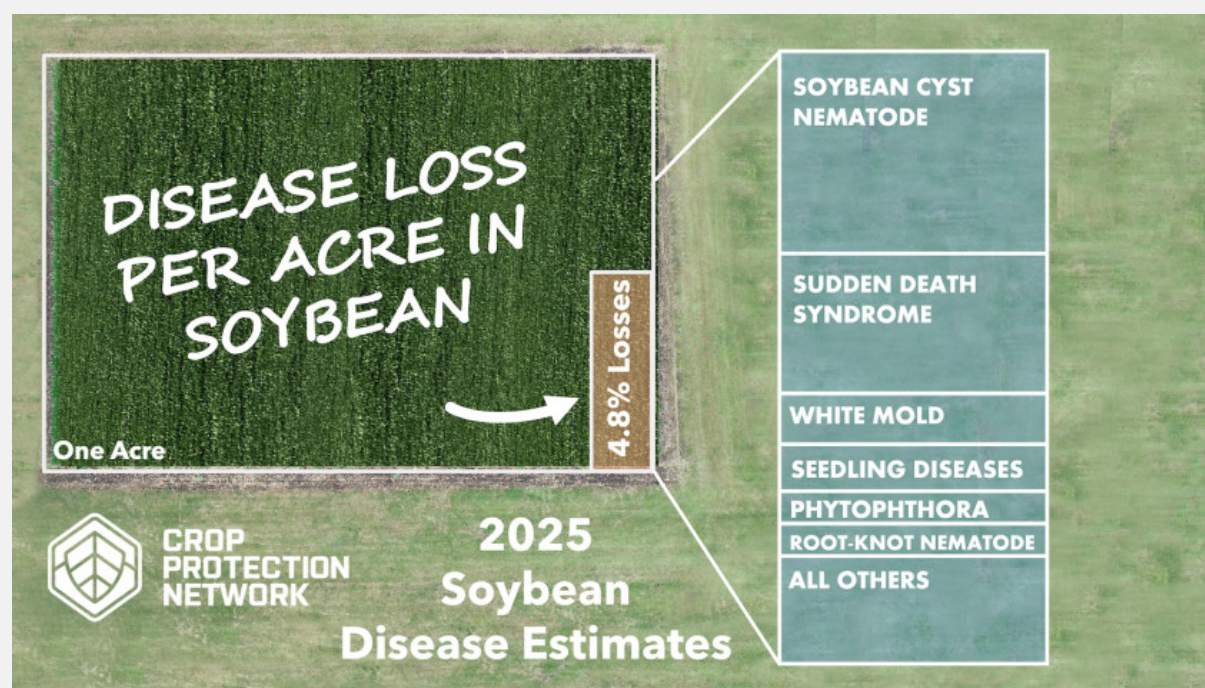


Imagem: Brandon Kleinke, Iowa State University

A safra de soja de 2025 registrou perda de 4,8% do potencial produtivo nos Estados

Unidos. Em Ontário, no Canadá, a perda chegou a 4,5%. O levantamento abrangeu 29 estados norte-americanos. Os dados são da Crop Protection Network, entidade de colaboração entre universidades de agronomia dos EUA e Canadá.

O nematoide-de-cisto-da-soja (*Heterodera glycines*) liderou as perdas. O patógeno causou redução de 70,1 milhões de bushels. A síndrome da morte súbita, associada a *Fusarium virguliforme*, ocupou a segunda posição. O mofo-branco, causado por *Sclerotinia sclerotiorum*, aparece na sequência.

Doenças de plântulas também reduziram rendimento. O complexo envolve *Fusarium* spp., *Pythium* spp., *Phomopsis* spp. e *Rhizoctonia* spp.. As perdas somaram

16,1 milhões de bushels.

A podridão vermelha da raiz, associada a *Calonectria ilicicola*, avançou. O dano atingiu 7,7 milhões de bushels. Illinois e Indiana concentraram os maiores impactos.

Condições climáticas influenciaram o cenário. Solos úmidos limitaram a reprodução de *Heterodera glycines*. O mesmo ambiente favoreceu *Fusarium virguliforme*.

Estados do norte responderam por 79% das perdas. A região concentrou grande parte da produção. Doenças foliares não figuraram entre os principais fatores de redução de rendimento nessa área.

Outras informações em
doi.org/10.31274/cpn-20260306-0



Foto: Craig Grau

Eficiência de fungicidas em plântulas

O manejo de doenças iniciais utiliza tratamento de sementes com diferentes princípios ativos. Avaliações consideram compostos como azoxistrobina, carboxina,

etaboxam, fludioxonil, fluopiram, fluxapiroxade, ipconazol, mefenoxam, metalaxil, oxathiapiprolina, penflufen, pydiflumetofen, sedaxane e thiabendazol.

A eficiência varia conforme o patógeno. Compostos como mefenoxam e metalaxil apresentam alta eficiência contra *Pythium* spp. e *Phytophthora sojae*.

Fludioxonil e sedaxane apresentam bom desempenho contra *Rhizoctonia* spp.. Fluxapiroxade e pydiflumetofen contribuem no controle de *Fusarium* spp..

A resposta depende da dose e do posicionamento. A taxa aplicada na semente altera o desempenho.

Populações menos sensíveis reduzem a eficiência de alguns ingredientes ativos.

A combinação de princípios ativos amplia o espectro. A estratégia busca controle simultâneo de diferentes patógenos de solo.

Mais informações em
doi.org/10.31274/cpn-20190620-015

Controle de doenças foliares

O controle químico de doenças foliares utiliza ingredientes ativos de diferentes grupos. Entre eles: azoxistrobina, piraclostrobina, fluxapiroxade, bixafen, protioconazol, difenoconazol, tebuconazol, flutriafol, boscalida e fluazinam.

A eficiência depende do momento de aplicação. O nível de doença no campo

interfere no resultado.

Doenças como mancha-alvo (*Corynespora cassiicola*), cercosporiose (*Cercospora kikuchii*) e mancha-parda (*Septoria glycines*) apresentam respostas variáveis aos fungicidas.

A resistência de patógenos reduz o desempenho de fungicidas do grupo Qol. Esse efeito ocorre em populações de *Cercospora kikuchii* e *Corynespora cassiicola*.

O controle de mofo-branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) exige aplicação entre R1 e R2. Aplicações tardias reduzem a eficiência.

A cercosporiose demanda ajuste preciso. Aplicações fora do momento ideal reduzem o controle.

Os resultados consideram aplicação única na dose recomendada. O desempenho varia conforme ambiente e pressão de doença.

Outros dados em doi.org/10.31274/cpn-20190620-014

RETORNAR AO ÍNDICE

APPS elege diretoria para biênio 2026-28

Paulo Pinheiro assume presidência com foco em representatividade e agenda regulatória

17.03.2026 | 10:11 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Daniel Navarro



A Associação Paulista de Produtores de Sementes e Mudanças (APPS) elegeu diretoria para o biênio 2026-28. O empresário Paulo Pinheiro assume a presidência com foco na ampliação da

representatividade do setor e no fortalecimento institucional.

Pinheiro substitui Ricardo Cunha, CEO da Sementes Lagoa Bonita. Cunha liderou o processo de retomada da entidade nos últimos dois anos e ocupará a vice-presidência. A diretoria executiva mantém Andréia Bernabé.

Engenheiro agrônomo, Pinheiro acumulou atuação em diferentes elos da cadeia de sementes. A trajetória inclui mercado, gestão e estruturação empresarial.

A nova gestão prioriza a ampliação da base de associados e a condução de temas críticos, como impactos da legislação fiscal. O grupo também pretende intensificar o diálogo com órgãos regulatórios e ampliar presença em pautas

estratégicas ligadas à competitividade, sustentabilidade, qualidade e segurança jurídica.

Segundo Pinheiro, São Paulo concentra relevante produção de sementes no país. A entidade busca garantir participação das empresas nas decisões com impacto nos negócios.

A diretoria inclui Itamar Alves de Oliveira, diretor administrativo; Sérgio Zeferino Batista, diretor financeiro; Juliano Rodrigo Coro, diretor de serviços e soluções. O Conselho Fiscal reúne Thiago Mendonça, José Pereira da Silva Filho e Marcos Antoniali.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Isoformas de receptor GABA afetam eficácia de inseticidas em lagartas

Diferenças entre RDL1 e RDL2 indicam risco de resistência e impacto no manejo

17.03.2026 | 09:39 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Whitney Cranshaw, Colorado State University

Pesquisadores do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) identificaram diferenças na ação de inseticidas sobre receptores GABA (ácido gama-aminobutírico) em *Heliothis virescens* e *Helicoverpa zea*. O trabalho avaliou quatro moléculas: broflanilide, fluxametamide, fluralaner e fipronil. Resultados indicam menor sensibilidade da isoforma RDL2 em comparação com RDL1.

O estudo clonou e caracterizou duas isoformas do gene RDL em cada espécie. Ensaio eletrofisiológicos em oócitos de *Xenopus laevis* confirmaram formação de canais funcionais ativados por GABA. A isoforma RDL2 apresentou resposta cerca de 2,5 vezes maior ao neurotransmissor

em relação a RDL1.

Antagonistas não competitivos

As quatro moléculas testadas atuaram como antagonistas não competitivos. Todas inibiram correntes induzidas por GABA. A potência variou entre isoformas. RDL1 mostrou maior sensibilidade. RDL2 apresentou redução de 7,5 a 16,1 vezes na potência dos compostos.

Broflanilide apresentou forte inibição em RDL1 em baixas concentrações. Em RDL2, a resposta manteve parte da atividade mesmo com aumento de dose. Diferença variou de 11 a 14 vezes na potência.

Fluxametamide e fluralaner seguiram padrão semelhante. Ambos bloquearam até 90% da resposta em RDL1. Em RDL2, canais mantiveram 36% a 45% da atividade em doses elevadas. Redução de potência variou de 9,3 a 15 vezes.

Fipronil também apresentou maior ação sobre RDL1. A isoforma RDL2 manteve 30% a 40% da atividade mesmo sob concentração alta.

Conservação entre espécies

Análise de sequência revelou alta conservação entre espécies. RDL1 e RDL2 compartilham 86,6% de identidade. Diferenças estruturais concentram-se em

regiões específicas do canal. Alterações nessas regiões influenciam ligação de moléculas e resposta fisiológica.

Os dados indicam impacto direto na eficácia de inseticidas com alvo em canais GABA. Isoformas com menor sensibilidade podem favorecer sobrevivência de populações. Outras informações podem ser obtidas em

doi.org/10.1016/j.pestbp.2026.107061

Receptores RDL

Os receptores RDL (Resistant to Dieldrin) são canais de cloro ativados por GABA (GABACl) no sistema nervoso dos insetos. Descobertos em 1991 em [Drosophila melanogaster](#), quando uma mutação no

gene Rdl conferiu resistência ao inseticida dieldrin. Pertencem à superfamília Cys-loop LGIC, formados por 5 subunidades pentaméricas. Cada subunidade tem domínio extracelular N-terminal com Cys-loop (onde o GABA se liga), quatro hélices transmembrana (TM1-TM4) e poro formado pelo TM2. A posição 2' do TM2 (alanina na maioria) é crítica para ligação de inseticidas antigos; a 3' no TM3 é alvo dos novos.

Funcionam assim: GABA liga-se, abre o canal, Cl⁻ entra, hiperpolariza o neurônio e inibe excitação, controlando olfato, voo, locomoção e sono. Em lepidópteros como *Heliothis virescens* e [Helicoverpa zea](#) existem dois genes no cromossomo Z: RDL1 (alanina em 2') e RDL2 (serina em 2'). O RDL2 é 2,5 vezes mais sensível ao

GABA (EC50 ~12 μ M vs ~30 μ M no RDL1).

São alvo de antagonistas não competitivos (NCA). Fipronil e ciclodienicos ligam no poro TM2 (2'); broflanilide, fluxametamide e fluralaner ligam na interface TM1/TM3 (3'). No estudo, todos bloqueiam bem o RDL1, mas são menos potentes no RDL2 (IC50 mais altos). A resistência surge por mutações A2'S/G (fipronil) ou G3'M (novos inseticidas, >900x, mas com custo biológico). CRISPR em [Helicoverpa armigera](#) confirmou divergência funcional entre isoformas.

RETORNAR AO ÍNDICE

Estudo revela subcompartimentos do DNA em milho

Descoberta aponta nova camada de regulação genética com impacto potencial no melhoramento de culturas

17.03.2026 | 07:53 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Tony Oliveira, CNA

Pesquisadores identificaram dois subcompartimentos distintos na eucromatina do milho, com diferenças na organização espacial e no tempo de replicação do DNA. O achado amplia a compreensão da arquitetura do genoma vegetal e indica novos caminhos para manipulação genética de culturas.

O trabalho envolveu equipe da Florida State University e da North Carolina State University. Os autores aplicaram sequenciamento genômico de alta resolução e microscopia tridimensional para mapear a replicação do DNA no núcleo celular.

Dois subcompartimentos

A análise revelou divisão da eucromatina em dois subcompartimentos. Um grupo replica precocemente e apresenta alta atividade gênica. Outro replica em fase intermediária e mostra características estruturais distintas.

Os dados indicam relação direta entre tempo de replicação e atividade gênica. Regiões com replicação precoce concentram genes ativos e cromatina mais acessível. Regiões com replicação intermediária exibem maior compactação e menor atividade relativa.

O estudo também mostrou organização espacial separada desses subcompartimentos dentro do núcleo. Técnicas de Hi-C e FISH 3D confirmaram territórios nucleares adjacentes, porém pouco sobrepostos, ao longo da intérfase.

Interações cromossômicas

A frequência de interações cromossômicas segue o mesmo padrão. Regiões com mesmo tempo de replicação interagem mais entre si. Segmentos de replicação precoce exibem interações de longo alcance mais intensas.

Os autores destacam que o modelo clássico de eucromatina homogênea não

explica essa organização. O genoma do milho apresenta alternância frequente entre regiões de replicação precoce e intermediária ao longo dos cromossomos.

A descoberta sugere nova camada de regulação do genoma vegetal. A manipulação do tempo de replicação pode influenciar expressão gênica e características agronômicas.

Mais informações em
doi.org/10.1093/plcell/koag042

RETORNAR AO ÍNDICE

Syngenta investe US\$ 130 milhões em centro com IA

Unidade no Reino Unido reunirá 300 cientistas e acelerará soluções sustentáveis

17.03.2026 | 07:14 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações da Syngenta



A Syngenta anunciou investimento de US\$ 130 milhões em novo centro de pesquisa

em biociências agrícolas no Reino Unido. A unidade Biostar ficará em Jealott's Hill e deve operar em 2028. Conforme a empresa, o projeto integra ciência biológica, química e digital com uso intensivo de inteligência artificial.

O centro reunirá cerca de 300 cientistas já atuantes no local. A estrutura busca acelerar descoberta e desenvolvimento de produtos. A empresa pretende ampliar soluções sustentáveis para agricultores e reforçar o Reino Unido como polo global de inovação.

A iniciativa foca novos modos de ação em proteção de cultivos. A pesquisa inclui antecipação de resistência, resposta a sinais ambientais e análise de interações entre pragas, patógenos, plantas e solo. A

abordagem usa dados reais, análises avançadas e IA.

O programa também contempla rastreamento de compostos em plantas e solos, otimização de degradação e segurança ambiental. A escala industrial de processos biológicos integra a estratégia para viabilizar custos e ampliar acesso no campo.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Compostos químicos guiam parasitoide até ovos da lagarta-do-cartucho

Estudo identifica sinais voláteis responsáveis pela preferência de *Telenomus remus*

16.03.2026 | 14:54 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: doi.org/10.1038/s41598-021-93510-3

Pesquisadores identificaram compostos químicos presentes na superfície dos ovos da lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) capazes de orientar o parasitoide *Telenomus remus* durante a busca por hospedeiros. O trabalho revelou moléculas com efeito atrativo ou repelente para o inimigo natural e abre caminho para tecnologias de controle biológico baseadas em semioquímicos.

Experimentos comportamentais indicaram forte preferência do parasitoide por ovos de *Spodoptera frugiperda* em comparação com ovos de outras espécies. Em testes com olfatômetro em Y, fêmeas de *Telenomus remus* escolheram ovos da praga com frequência maior do que ovos de *Spodoptera litura*, *Spodoptera exigua* e da espécie não hospedeira *Ostrinia*

furnacalis.

A ordem de preferência observada seguiu o padrão: *Spodoptera frugiperda* > *Spodoptera exigua* - *Spodoptera litura* > *Ostrinia furnacalis*.

Cromatografia gasosa

A equipe utilizou metabolômica baseada em cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS) para identificar compostos voláteis presentes nos ovos. A análise detectou 758 metabólitos distribuídos em 11 classes químicas. Aldeídos, cetonas e ésteres concentraram a maior proporção, seguidos por hidrocarbonetos, álcoois e aminas.

Comparação entre ovos hospedeiros e não hospedeiros revelou compostos associados ao reconhecimento do parasitoide. Entre eles, o ciclanoalcano trans-1,2-dimetilciclohexano apresentou efeito atrativo significativo para *Telenomus remus*. O composto aparece em níveis mais elevados nos ovos de espécies da família Noctuidae e pode atuar como marcador químico de hospedeiros adequados.

Outro composto, 2-heptadecanona, mostrou forte atração em concentrações entre 0,1 e 1 mg/mL. A substância ocorre em níveis elevados especificamente nos ovos de *Spodoptera frugiperda*. O resultado indica papel na seleção do hospedeiro preferencial durante o

forrageamento de *Telenomus remus*.

Efeito oposto

O estudo também identificou moléculas com efeito oposto. O álcool 2-hexanol provocou repulsão significativa do parasitoide em todas as concentrações testadas. Já o indol não desencadeou resposta comportamental relevante em *Telenomus remus*.

Os autores sugerem atuação hierárquica dos sinais químicos. O trans-1,2-dimetilciclohexano indicaria presença de ovos de noctuídeos. A 2-heptadecanona reforçaria identificação específica de *Spodoptera frugiperda*. A combinação formaria uma “assinatura química” capaz

de orientar *Telenomus remus* até o hospedeiro ideal.

Outras informações em
doi.org/10.3390/insects17030321

RETORNAR AO ÍNDICE

Volkswagen e Amaggi iniciam teste com caminhão movido a B100

Avaliação com Meteor rodará até 10 mil km por mês no transporte de grãos

16.03.2026 | 14:32 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações da Volkswagen



A Volkswagen Caminhões e Ônibus iniciou testes com biodiesel B100 em parceria com a Amaggi. O projeto utiliza combustível 100% renovável de origem vegetal. A avaliação ocorre em operação real de transporte de grãos no Centro-Oeste e no Norte do país.

Um caminhão Meteor 29.530 Highline 6x4 percorre rotas logísticas da Amaggi durante 12 meses. O veículo roda entre 8 mil e 10 mil quilômetros por mês. A operação utiliza composições de nove eixos. O trajeto liga Sinop a Matupá e segue até Miritituba.

Os testes medem desempenho do veículo, consumo, desgaste de componentes, impacto na manutenção e confiabilidade operacional. Os dados orientam futuras

aplicações do combustível renovável em operações de transporte pesado.

Combustível de soja

O B100 utilizado na avaliação provém de soja. A Amaggi produz o biodiesel em usina localizada em fazenda no município de Lucas do Rio Verde. O abastecimento ocorre com combustível de fonte única para garantir padronização durante todo o teste.

A iniciativa integra a estratégia de descarbonização da Volkswagen Caminhões e Ônibus. Estudos da ANP, da Abiove e da EPE indicam redução de até 90% nas emissões de CO₂ em comparação ao diesel fóssil.

Rodrigo Chaves, vice-presidente de engenharia da montadora, afirma avanço na validação do combustível. Segundo ele, o projeto busca aprimorar desempenho, eficiência e confiabilidade operacional dos veículos.

Projeto paralelo

Outro teste com B100 registra 100 mil quilômetros rodados em cinco meses. O projeto envolve EcoRodovias e Volkswagen Caminhões e Ônibus. A operação ocorre na concessionária Ecovias Noroeste Paulista.

A frota inclui quatro caminhões. Participam um Meteor 29.530, dois Delivery 11.180 e um Constellation 17.190. Os veículos

executam serviços como guincho e caminhão-pipa.

Os dados indicam disponibilidade técnica superior a 95%. O índice aponta baixa incidência de manutenção. As empresas mantêm o projeto até agosto, quando completará 12 meses de operação assistida.

RETORNAR AO ÍNDICE

Bioceres registra perda de US\$ 179 milhões após execução de ativos

Empresa negocia financiamento e reestrutura operações

16.03.2026 | 13:38 (UTC -3)

Revista Cultivar



Bioceres
Crop Solutions

A Bioceres Crop Solutions informou hoje que registrou perda de US\$ 179 milhões após execução judicial de ativos vinculados ao grupo Pro Farm. O leilão

ocorreu em 20 de janeiro de 2026. Credores apresentaram lance de US\$ 15 milhões pelos ativos dados em garantia. O valor contábil líquido alcançava cerca de US\$ 194 milhões. A diferença gerou "impairment" (conhecimento de que um ativo vale menos do que o que está registrado no balanço).

Os dados constam de comunicado à Securities and Exchange Commission (SEC), nos Estados Unidos. Foi realizado por meio de um Form 6-K, relatório periódico obrigatório para emissores estrangeiros privados que possuam valores mobiliários listados em bolsas dos Estados Unidos.

Os ativos envolvidos abrangem operações nos Estados Unidos e na Europa. A

companhia classificou essas atividades como operações descontinuadas nas demonstrações financeiras. O negócio remanescente concentra atividades na Argentina e plataformas tecnológicas do grupo.

A empresa contesta a condução do processo de execução. A administração avalia que o procedimento não ocorreu em condições comerciais adequadas. A companhia informou que iniciou medidas judiciais e apresentou contrarreclamações contra representantes dos credores. O processo ainda não possui conclusão formal. A Bioceres negocia acordo de transição com detentores das notas garantidas.

Outros fatores

O ambiente de mercado pressionou o desempenho recente. Preços internacionais de commodities agrícolas caíram. Condições de crédito na Argentina também restringiram investimentos no campo. Esse cenário reduziu receitas e elevou pressão sobre capital de giro no setor de insumos.

Mesmo sob esse contexto, a companhia informou manutenção de participação em três linhas principais de produtos: proteção de cultivos, nutrição vegetal e sementes com soluções integradas. A margem bruta consolidada alcançou 40% no acumulado do ano fiscal. O indicador repetiu resultado do período anterior.

As demonstrações financeiras indicam dúvida relevante sobre continuidade operacional. A empresa busca refinanciamento de dívidas com instituições financeiras argentinas. A estratégia inclui venda de ativos e captação de financiamento de longo prazo.

Uma das subsidiárias, Rizobacter Argentina, refinanciou títulos corporativos em fevereiro de 2026. A operação prorrogou vencimentos e indicou acesso ao mercado local de dívida. A gestão também prepara plano financeiro para três anos. O objetivo envolve aumento de rentabilidade e geração de caixa.

Segundo a administração, a companhia pretende melhorar desempenho operacional e fortalecer disciplina na

gestão de capital de giro. O grupo aposta na base tecnológica em sementes e insumos biológicos, além de relações comerciais com produtores, como pilares para recuperação financeira.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Proteína da parede celular surge como alvo contra oídio em cucurbitáceas

Silenciamento do gene ECM33 reduz crescimento de *Podosphaera xanthii* e diminui sintomas da doença

16.03.2026 | 12:35 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Gerald Holmes, Strawberry Center

Pesquisadores identificaram uma proteína essencial para a integridade da parede celular do fungo *Podosphaera xanthii*. O patógeno causa oídio em cucurbitáceas. O estudo aponta o gene ECM33 como alvo promissor para controle da doença por RNA interferente. Experimentos com pulverização de RNA reduziram a severidade do oídio em cerca de 75% em plantas de melão.

O trabalho avaliou a função da proteína PxECM33 na estrutura da parede celular do fungo. Essa estrutura forma a interface entre patógeno, planta hospedeira e ambiente. A parede celular contém principalmente quitina, glucanos e mananos, componentes associados à integridade estrutural e interação com o

hospedeiro.

Análise estrutural

Análise estrutural indicou que a proteína possui características de proteínas com repetições ricas em leucina. O modelo tridimensional sugeriu presença de bolsões de ligação para carboidratos da parede celular. Ensaios de ligação confirmaram interação com mananos, quitina e beta-glucanos.

Os autores também aplicaram técnicas de RNA interferente para reduzir a expressão do gene PxECM33. O silenciamento provocou queda significativa no crescimento do fungo e desorganização da parede celular. Microscopia eletrônica

revelou separação entre camadas internas e externas da parede do patógeno.

As alterações estruturais aumentaram a exposição de quitina e glucanos. Esses componentes funcionam como sinais reconhecidos pelo sistema imune das plantas. O processo ativou respostas de defesa do hospedeiro.

Spray-induced gene silencing

Os pesquisadores avaliaram também a estratégia conhecida como SIGS (spray-induced gene silencing). O método aplica moléculas de RNA de fita dupla diretamente nas folhas. Após a pulverização, o fungo absorve o RNA e

ocorre silenciamento do gene alvo.

Ensaio em câmara de crescimento e em casa de vegetação confirmaram a eficácia da abordagem. Plantas de melão tratadas com dsRNA direcionado ao gene PxECM33 apresentaram redução expressiva do crescimento do patógeno e menor área foliar coberta pelo oídio.

Outros fungos

O estudo também avaliou a conservação do gene em outros fungos. A análise identificou ortólogos de ECM33 em diversos ascomicetos fitopatogênicos. Entre eles aparecem espécies associadas a doenças importantes na agricultura.

A ausência de homólogos em plantas, animais e bactérias reforça o potencial da proteína como alvo seletivo para controle de fungos. Segundo os autores, a descoberta abre caminho para estratégias de proteção de cultivos baseadas em RNA.

Outras informações em
doi.org/10.1093/hr/uhag101

RETORNAR AO ÍNDICE

AGCO recebe prêmio por plataforma digital de peças

AGCO Parts Shop B2B conquista destaque no Digital Engineering Awards 2026

16.03.2026 | 07:55 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Bob Blakely



A AGCO recebeu o “Commendable Prize” na categoria “Engineering The Change”

durante o Digital Engineering Awards 2026. O reconhecimento destaca o trabalho da equipe AGCO Parts Shop B2B Digital Technology. A premiação ocorreu em Boston, Estados Unidos.

O prêmio valoriza iniciativas com transformação tecnológica. A conquista coloca a equipe entre grupos globais com inovação digital aplicada ao setor agrícola. A iniciativa integra o segmento “Digital Transformation of the Year” da premiação.

A plataforma AGCO Parts Shop B2B reúne ferramentas digitais para pedidos de peças por concessionários. O sistema substitui aplicações anteriores da companhia. A solução reúne processos em um único ambiente. A interface oferece rastreamento de pedidos em tempo real. O

sistema amplia precisão nos pedidos. A tecnologia também amplia velocidade na entrega e acesso ao portfólio de produtos.

A plataforma já opera nas regiões Europa, Oriente Médio, Ásia e Pacífico.

Lançamento na América do Norte começa em outubro de 2026. A iniciativa altera interação entre concessionários e divisão de peças da companhia. A estratégia Farmer First guia o projeto. O objetivo envolve suporte ao concessionário e envio rápido de peças críticas ao produtor.

Stefan Caspari, vice-presidente sênior de Customer Success e North America Ag da AGCO, citou dedicação da equipe e colaboração interna como fatores para o resultado.

O trabalho envolveu integração entre equipes de pós-vendas e transformação digital. O projeto elevou uso da plataforma. O processo também aumentou precisão de pedidos e eficiência operacional.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Syngenta celebra acordo para pesquisa agrícola

Parceria com QuantumBasel busca acelerar inovação em proteção de cultivos

16.03.2026 | 07:00 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações da Syngenta



A Syngenta anunciou parceria com o hub de computação quântica QuantumBasel para ampliar capacidades de pesquisa em ciência de cultivos. A iniciativa investiga

aplicações da computação quântica em desenvolvimento de tecnologias agrícolas.

O desenvolvimento de produtos de proteção de cultivos demanda compreensão profunda de interações moleculares complexas. Computadores clássicos realizam aproximações desse comportamento. Conforme a empresa, a computação quântica abre caminho para simulações com precisão superior e análise detalhada do comportamento molecular. Essa capacidade pode gerar novos caminhos para descoberta de moléculas e inovação agrícola.

A colaboração reúne especialistas e infraestrutura em Basel, na Suíça. O modelo integra algoritmos e hardware quântico da QuantumBasel com equipes

científicas e programas de pesquisa e desenvolvimento da Syngenta. Projetos iniciais focam aprofundamento do conhecimento sobre comportamento molecular aplicado à ciência de cultivos.

Sobre computação quântica

A computação quântica usa as leis da mecânica quântica para processar informações de forma diferente dos computadores usuais.

Em um computador normal, tudo é feito com bits. Um bit só pode ser 0 ou 1 (ligado ou desligado). Num computador quântico, usa-se qubits (bits quânticos). Um qubit pode estar em 0 e 1 ao mesmo tempo

graças a um fenômeno chamado superposição.

Na prática, para atravessar um labirinto: computador comum tentará um caminho por vez, baterá na parede, voltará e tentará outro, até achar a saída.

Um computador quântico "entra" em todos os caminhos do labirinto ao mesmo tempo. Ele não testa um por um; ele mapeia todas as possibilidades de uma só vez.

Todavia, neste momento, a técnica em geral está num estágio híbrido. Chamado NISQ (Noisy Intermediate-Scale Quantum). Os computadores quânticos atuais são "barulhentos" e cometem muitos erros. Por isso, empresas focam em algoritmos híbridos: o computador quântico resolve uma parte pequena e

complexa do problema, e o computador clássico faz o resto.

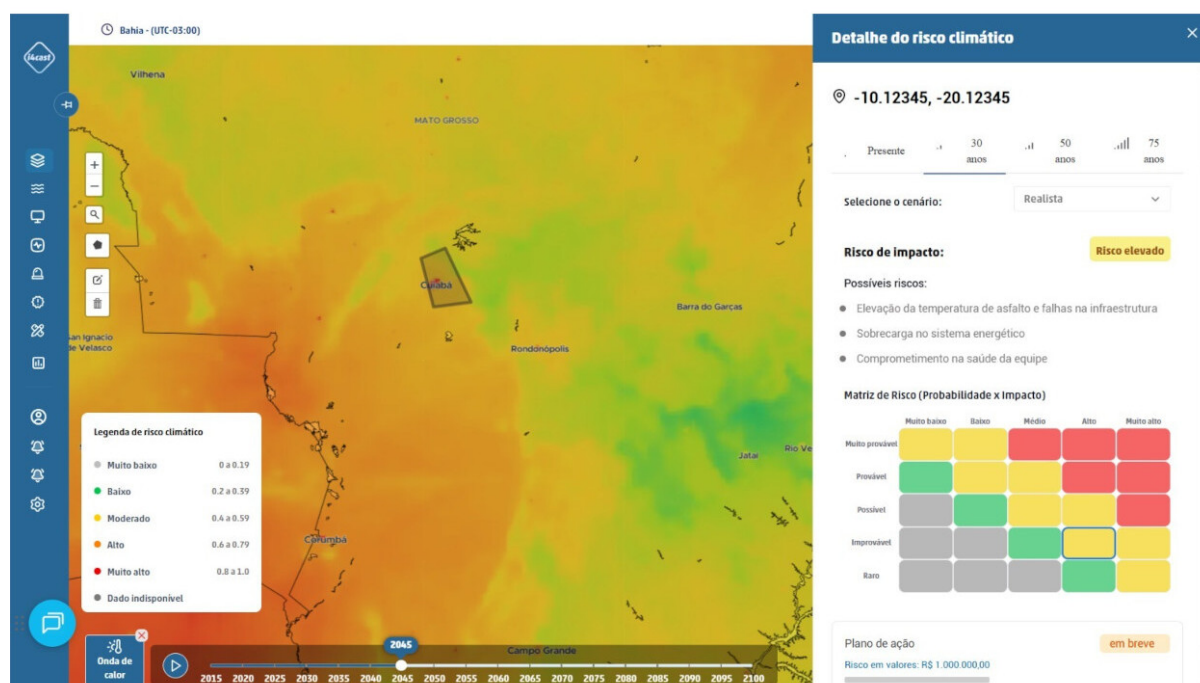
[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

i4sea recebe aporte e mira expansão no agro

Startup baiana de inteligência climática amplia atuação

16.03.2026 | 06:37 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Patrícia Stedile



A i4sea recebeu novo aporte da Lighthouse e prepara expansão para novos mercados, entre eles operações agrícolas de larga escala. A startup nasceu em Salvador. Atua com

inteligência climática e modelos avançados de previsão do tempo. O novo capital deve apoiar a entrada em setores dependentes de previsões precisas para ganho de eficiência, produtividade e segurança operacional.

A empresa iniciou atuação no setor portuário. Agora, mira energia, transporte ferroviário e rodoviário, grandes cadeias logísticas e agro. Segundo a Lighthouse, a intensificação dos eventos climáticos elevou o risco operacional nas empresas e ampliou a demanda por previsões personalizadas.

A plataforma da i4sea reúne informações climáticas relevantes para cada operação. O sistema integra dados históricos, medições em tempo real, previsões

hiperlocais, análises históricas e registros de ocorrência. A proposta envolve apoiar planejamento e decisão com base em inteligência aplicada ao negócio.

Fundada em 2015 por oceanógrafos ligados à Universidade Federal da Bahia, a i4sea refina dados globais de previsão e gera modelos hiperlocais com precisão de metros. As atualizações ocorrem de hora em hora. A ferramenta combina medições feitas no local com modelos globais.

Segundo Mateus Lima, fundador e CEO, a inteligência artificial ajusta os dados em tempo real e gera cenários mais fiéis para as 24 horas seguintes.

A empresa informa taxa de assertividade próxima de 93% nos alertas. Também cita ROI de 46 vezes na Santos Brasil e de 27

vezes na operação da Vattenfall no Mar do Norte.

No agro, a aplicação envolve otimizar pulverizações, colheitas e deslocamentos. A tese da Lighthouse considera o avanço dos eventos extremos e o crescimento da demanda por inteligência climática. A gestora apoia startups desde 2017. Reúne cerca de 20 empresas investidas e portfólio avaliado em aproximadamente R\$ 150 milhões, com foco no Norte e Nordeste.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)



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