

25.abr.2026

Nº 76

Cultivar *Semanal*



**Resistência
exige manejos
diversos**

Índice

Resistência a espinetoram em lagarta-do-cartucho avança 05

Trichoderma pode elevar a biomassa de tomateiros 09

Bayer informa avanços em Crop Science a acionistas 17

Mercado Agrícola - 24.abr.2026 22

Tuta absoluta amplia resistência e exige manejos diversos 29

Peptídeo cíclico avança no controle de Phytophthora infestans 39

Formigas aprendem mais rápido em colônias 45

UPL Brasil anuncia novo diretor nacional de vendas 51

Índice

Mercado de defensivos volta a crescer no Brasil 56

FMC nomeia nova gerente global regulatória 63

Parasitoides ampliam controle do psilídeo do HLB 66

Matheus Palhano assume diretoria de inseticidas na Bayer 72

Microplásticos reduzem crescimento de tomate e afetam trigo 75

Proteína sensorial de Tuta absoluta liga feromônio e clorpirifós 83

Mosca-branca completa ciclo em genótipos de eucalipto 90

SC passa a exportar maçã diretamente por portos do estado 95

Índice

Plantas primitivas usaram
fotossíntese CAM para sobreviver à
"Grande Morte" 100

Massey Ferguson apresenta
plantadeira Momentum de 30 e 40
linhas 107

Flores sem néctar não alteram
escolha de abelhas 113

Resistência a espinetoram em lagarta-do-cartucho avança

Trabalho reúne evidências de campo,
mecanismos moleculares e novas ferramentas
de diagnóstico

24.04.2026 | 15:03 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: David Jones, University of Georgia

A lagarta-do-cartucho (Spodoptera frugiperda) amplia pressão sobre o manejo químico. Há relatos de eficiência reduzida de espinetoram em áreas do Brasil. Estudos indicam início de resistência na China e no Paquistão.

Pesquisadores compilaram registros de campo, mecanismos moleculares e métodos de detecção. Dados de bioensaios confirmam redução de suscetibilidade em populações brasileiras. Relatos asiáticos apontam tendência de aumento.

Análises moleculares associam enzimas detoxificadoras ao fenótipo resistente. Citocromos P450, glutathione S-transferases e carboxilesterases surgem com expressão elevada. Transportadores

ABC e proteínas cuticulares também aparecem ligados ao processo. A contribuição direta de cada grupo ainda exige validação funcional.

Em contraste, mutações na subunidade alfa seis do receptor nicotínico de acetilcolina apresentam papel causal. Ensaio funcionais sustentam a relação com menor resposta ao espinetoram.

Ferramentas de diagnóstico avançam. Estudos usam transcriptômica, validação por qRT-PCR e plataformas com RNA interferente. Métodos permitem detecção precoce de populações resistentes.

Os cientistas defendem integração entre monitoramento de campo e dados mecanísticos. A estratégia inclui rotação de inseticidas conforme diretrizes do

IRAC. Programas com [Bacillus thuringiensis](#) reforçam o manejo integrado. Abordagens com RNA interferente despontam como alternativa de controle.

Outras informações em doi.org/10.1002/ps.70847

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Trichoderma pode elevar a biomassa de tomateiros

Espécies e consórcio modulam bactérias do solo e elevam crescimento

24.04.2026 | 10:33 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: USDA

O uso de *Trichoderma virens* elevou o crescimento do tomate e modulou a comunidade bacteriana da rizosfera, inclusive com recuperação parcial da riqueza microbiana em solo severamente perturbado. Esses resultados constam em estudo conduzido na Universidade Estadual da Pensilvânia.

Os pesquisadores avaliaram *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma virens* e a combinação entre ambas as espécies. O experimento incluiu dois cenários: solo natural e solo autoclavado, com microbiota drasticamente reduzida. As plantas receberam inoculação única via solo. A análise ocorreu 11 semanas após o transplante, no início da floração.

Os dados mostram aumento de biomassa aérea com *Trichoderma virens* e com o consórcio entre *Trichoderma harzianum* + *Trichoderma virens*. O ganho atingiu 28% e 55%, respectivamente, frente ao controle. O efeito ocorreu nos dois tipos de solo. O tratamento com *Trichoderma harzianum* não apresentou o mesmo desempenho.

Solo natural

Apesar do estímulo ao crescimento, *Trichoderma virens* e o consórcio reduziram a riqueza bacteriana no solo natural. O estudo aponta exclusão competitiva de parte da microbiota. Esse processo envolve competição por

recursos, modificação de microambientes e liberação de metabólitos antimicrobianos. Ainda assim, a redução não comprometeu o desenvolvimento das plantas, conforme os cientistas.

Solo autoclavado

No solo autoclavado, o comportamento mudou. *Trichoderma virens* e o consórcio aumentaram a riqueza bacteriana em relação ao controle. A recuperação atingiu até 28% com *Trichoderma virens*. O efeito indica capacidade de reconstrução parcial da microbiota após distúrbio severo. A restauração, no entanto, não alcançou os níveis do solo natural.

A composição bacteriana variou conforme o tratamento. Em solo natural, *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma virens* e o consórcio reduziram diversidade e alteraram abundância de grupos importantes. Em solo autoclavado, houve incremento de determinados filos e gêneros associados a funções ecológicas. O trabalho identificou mudanças em grupos ligados à fixação de nitrogênio, promoção de crescimento e detoxificação química.

Interação observada

Os pesquisadores também observaram interação entre bactérias e espécies de *Trichoderma*. Redes de coocorrência indicaram associações positivas e

negativas entre táxons. Essas interações podem influenciar persistência de *Trichoderma virens* e *Trichoderma harzianum* e sua eficiência agronômica. O resultado ajuda a explicar variações de desempenho em campo.

A densidade de bactérias cultiváveis caiu em vários tratamentos com *Trichoderma virens* e com o consórcio, sobretudo em solo natural. Esse dado reforça a hipótese de exclusão competitiva. Em contraste, *Trichoderma harzianum* elevou essa densidade em algumas condições.

Compostos voláteis

Os compostos voláteis emitidos por bactérias não alteraram o crescimento de

Trichoderma virens, *Trichoderma harzianum* ou de *Fusarium oxysporum* em ensaio in vitro. O resultado sugere efeito limitado desses compostos no contexto avaliado.

Os cientistas destacam que o aumento de crescimento vegetal pode ocorrer mesmo com redução da diversidade bacteriana. O efeito direto de *Trichoderma virens* pode superar perdas associadas à exclusão microbiana. Além disso, mudanças na composição da comunidade podem favorecer grupos benéficos ou reduzir patógenos.

Mais informações em
doi.org/10.1016/j.microb.2026.100685

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Bayer informa avanços em Crop Science a acionistas

Empresa prioriza rentabilidade, inovação e geração de caixa

24.04.2026 | 07:57 (UTC -3)

Revista Cultivar



A Bayer AG reportou avanço no plano de recuperação e reforça foco em Crop

Science. As informações foram transmitidas durante a reunião anual dos acionistas da companhia, realizada hoje. O CEO Bill Anderson destacou progresso operacional, com prioridade para rentabilidade, inovação e geração de caixa. A divisão agrícola executa programa amplo de melhoria de desempenho e projeta novos produtos a partir de 2027.

A companhia reorganiza o portfólio de defensivos. A estratégia prioriza moléculas inovadoras e maior margem. O inseticida Plenexos integra esse movimento, explicou Anderson. A empresa lançou o produto na Colômbia no fim de 2025. [Bayer prevê registro no Brasil ainda em 2026.](#)

A divisão Crop Science também racionaliza estrutura e ativos. A empresa busca eficiência operacional e maior geração de caixa. A companhia indica 2026 como ano crítico para consolidar essa base. O plano inclui ajustes no portfólio e na presença global.

Médio prazo

O CEO apontou pipeline agrícola com inovações de médio prazo. A empresa projeta maior impacto a partir de 2027. Anderson citou tecnologias com potencial de transformação produtiva. Entre elas, soluções para redução de insumos e aumento de eficiência agrônômica.

A Bayer também relaciona inovação agrícola com desafios globais. O executivo

mencionou pressão sobre fertilizantes e cadeias de suprimento. A empresa investe em soluções biológicas e genéticas. O objetivo inclui melhorar uso de nitrogênio em culturas como milho. A estratégia busca reduzir dependência de fertilizantes sintéticos.

No cenário regulatório, a companhia acompanha decisões nos Estados Unidos. O CEO citou julgamento na Suprema Corte como marco relevante. O tema envolve acesso a tecnologias de proteção de cultivos. A empresa mantém estratégia para mitigar riscos jurídicos, realizando acordos quando possível.



Progress on Bayer's Five Key Priorities

Bayer is on track with the three-year plan, advancing our priorities to improve performance and strengthen our positioning

Crop Science Profitability

- // Executing against Crop Science's five-year framework through a portfolio refresh and disciplined resource allocation
- // Moving towards growth and higher EBITDA margins over time and planning to launch 10 blockbusters in the next 10 years

Pharma Growth & Pipeline

- // Effectively managing loss of exclusivity transition and further increasing R&D productivity to revitalize the pipeline
- // Plan to return to meaningful sales growth by 2027 and expand margins by 2028

Litigation

- // Multi-pronged strategy with a goal of significantly containing litigation by the end of 2026
- // Monsanto recently announced a nationwide settlement agreement; in parallel, the U.S. Supreme Court agreed to hear the *Durnell* case

Cash & Deleveraging

- // Significant progress on free cash flow generation and reduction of net financial debt to support our long-term priorities
- // Continually evaluate our capital allocation framework and are mapping the path forward to deliver value for our shareholders

Dynamic Shared Ownership

- // Fully implemented throughout our organization, improving our culture, workstreams, and value to customers
- // In addition to cost savings of greater than €2bn, we expect meaningful uplift to topline by improving our innovation and speed to market



Updates on Managing Litigation Risk

Multi-pronged approach to protect our liquidity, resolve claims at scale, and contain our exposure

Workstreams

Litigation

- // Settlement to avoid protracted legal disputes (pending court approval)
- // In parallel, pursuing *Durnell* case at the U.S. Supreme Court

Legislation

- // Engaging with policymakers for regulatory clarity outside the courts
- // Encouraging legal uniformity over patchwork labeling state-by-state

Communication

- // Awareness through letters, messaging, and the Modern Ag Alliance
- // Partnering with organizations to highlight crop protection importance

Recent Updates

- // Monsanto has reached a proposed nationwide glyphosate settlement establishing a long-term claims program funded by declining capped annual payments for up to 21 years
- // Agreement prioritizes speed, certainty, and risk containment, freeing management focus and capital for Bayer's innovation priorities
- // Agreement complements other workstreams, in particular the Supreme Court review of the *Durnell* case, where a favorable decision would address cases not covered by the settlement and disincentivize and cover potential opt-outs
- // Critically, a preemption ruling could set a uniform national standard for pesticide labeling and provide regulatory clarity urgently needed by U.S. farmers

Since 2024, the Legal Risk Committee of the Supervisory Board oversees all workstreams in coordination with the Board of Management

RETORNAR AO ÍNDICE

Mercado Agrícola - 24.abr.2026

Soja ganha suporte externo, mas oferta limita altas

24.04.2026 | 07:51 (UTC -3)

Vlamir Brandalitze - @brandalitzeconsulting



A guerra no Irã mantém o petróleo em alta e sustenta o complexo soja no mercado internacional. O barril Brent volta aos US\$

100 e o WTI supera US\$ 93. Esse cenário reforça a demanda por biocombustíveis e favorece óleo de soja e milho. Ao mesmo tempo, o avanço do plantio nos Estados Unidos pressiona cotações e limita ganhos em Chicago.

O plantio norte-americano de soja avança acima da média. A área semeada já supera 16%, frente a 7% a 8% no histórico. Illinois alcança quase 25%. O ritmo indica possível aumento de área, com projeções entre 34,5 e 35 milhões de hectares. A safra pode atingir 125 milhões de toneladas, acima das 116 milhões colhidas no ciclo anterior. Esse potencial pesa sobre os preços.

Em Chicago, o contrato julho testou US\$ 12 por bushel, mas perdeu força. O

mercado registrou forte atuação de hedge. As cotações recuaram para níveis de suporte entre US\$ 11,40 e US\$ 11,80. O ambiente indica dificuldade de sustentação de altas no curto prazo.

No Brasil, os prêmios seguem positivos, mas o câmbio mais fraco limita a remuneração. O dólar recua para a faixa de R\$ 4,95. No porto, indicações caíram de US\$ 139 para cerca de US\$ 137 a US\$ 138 por tonelada para embarque em outubro.

As exportações mantêm ritmo forte. Nos primeiros 12 dias úteis de abril, o país embarcou 10,8 milhões de toneladas. O volume pode superar 16 milhões no mês. A China responde por cerca de 75% dos embarques. No acumulado do ano até

abril, os embarques somam 33,7 milhões de toneladas, recorde para o período.

O farelo também avança, com 7,3 milhões de toneladas exportadas no ano. O óleo atinge quase 800 mil toneladas. O complexo soja gerou US\$ 4,984 bilhões em divisas nos primeiros dias de abril.

A colheita brasileira atinge 96% da área. O Rio Grande do Sul concentra as áreas remanescentes, com menos de 20% por colher. A produção total pode alcançar 180 milhões de toneladas, acima das 171,5 milhões do ciclo anterior.

Situação do milho

No milho, o mercado externo recebe suporte do petróleo e da demanda. Em

Chicago, o cereal sustenta US\$ 4,50 no spot e acima de US\$ 5 nos contratos mais longos. O plantio nos EUA segue próximo da média, com 14% da área semeada.

No Brasil, a preocupação recai sobre a safrinha. Clima seco atinge Goiás, Minas Gerais e parte do Paraná. Mato Grosso do Sul também enfrenta déficit hídrico. A produção tende a ficar abaixo das 109 milhões de toneladas projetadas, com estimativas próximas de 100 milhões.

O mercado interno reage. Na B3, preços sobem diante da disputa entre compradores e vendedores. Exportações somam 7,1 milhões de toneladas no ano, acima das 6 milhões no mesmo período anterior.

Situação do trigo

No trigo, o cenário global indica restrição de oferta. Problemas climáticos e controle de exportações na Rússia sustentam preços acima de US\$ 6 por bushel. No Brasil, a área plantada pode cair para cerca de 2 milhões de hectares. A produção deve recuar para perto de 6 milhões de toneladas.

Situação do arroz

O arroz avança na colheita, com mais de 90% da área concluída no país. No mercado, preços variam entre R\$ 60 e R\$ 82 por saca, conforme a região. O consumo segue firme no varejo.

Situação do feijão

O feijão apresenta oferta restrita no tipo carioca nobre. Cotações variam entre R\$ 340 e R\$ 365. O mercado registra alta semanal e demanda ativa.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Tuta absoluta amplia resistência e exige manejos diversos

Revisão destaca avanço da praga, falhas no controle químico e espaço maior para controle biológico

23.04.2026 | 10:16 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Sandeepkumar Jalapathi - Tamil Nadu Agricultural University

A traça-do-tomateiro (Tuta absoluta)

amplia sua área de invasão, acumula casos de resistência a inseticidas e pressiona sistemas produtivos em quatro continentes. Diante desse quadro, cientistas defendem programas de manejo integrado de pragas com maior peso para controle biológico, armadilhas com feromônio sexual e práticas culturais.

Pesquisadores analisaram estudos publicados entre 2000 e 20 de março de 2026. Na triagem, partiram de 2.131 registros e usaram 248 estudos na revisão final. Entre os temas recorrentes apareceram manejo integrado, controle biológico, resistência a inseticidas e ferramentas como CRISPR/Cas9 e RNAi. Mais da metade dos artigos selecionados saiu entre 2020 e 2026, o que sugere

avanço recente da pesquisa sobre a praga.

Nativa da América do Sul, *Tuta absoluta* atingiu Europa, África e Ásia. Em nove anos após a entrada na Europa, a área invadida cresceu 600 quilômetros por ano. O inseto também segue em expansão na China. Segundo a revisão, essa dispersão resulta da combinação entre comércio de material infestado, adaptação climática e disponibilidade de hospedeiros cultivados e silvestres.

Impacto econômico

O impacto econômico segue alto. Em cultivos protegidos e em campo aberto, infestações sem controle podem derrubar

a produtividade entre 80% e 100%. Em tomate, as larvas abrem minas nas folhas, reduzem a fotossíntese e comprometem o desenvolvimento da planta. Nos frutos, as galerias facilitam a entrada de patógenos secundários e favorecem podridões.

A revisão também chama atenção para a plasticidade biológica da espécie. Em regiões mais quentes do Egito, por exemplo, a projeção chega a 9,52 gerações por ano. Em áreas mais frias, o valor cai, mas ainda permanece elevado. Esse ciclo rápido acelera a pressão de seleção e dificulta a contenção quando o manejo depende de poucas ferramentas.

No eixo da resistência, os cientistas descrevem mutações associadas a organofosforados, piretroides e diamidas,

além de mecanismos metabólicos com participação de esterases, glutatona S-transferases e citocromos P450. Casos aparecem em países como Brasil, China, Grécia, Espanha, Irã, Itália, Quênia e outros. Em algumas populações, a resistência a certos ingredientes ativos alcança patamares altos.

Na China, sete populações avaliadas mostraram maior resistência a clorpirifós e clorantraniliprole em algumas regiões, enquanto *Bacillus thuringiensis*, emamectina benzoato, indoxacarbe e espinosade ainda apresentaram resistência baixa na maior parte das populações testadas. Em outro conjunto de estudos reunidos na revisão, inibidores da síntese de quitina exibiram níveis altos

de resistência em campo.

Meios de controle

Para os cientistas, esse cenário reforça a necessidade de rotação de mecanismos de ação, monitoramento contínuo de suscetibilidade e integração com táticas não químicas. Eles afirmam que controle biológico, armadilhas de feromônio sexual e manejo cultural figuram hoje entre as abordagens mais promissoras para enfrentar a resistência associada às falhas do controle químico.

No campo do monitoramento e da supressão, os feromônios recebem destaque. A fêmea libera o composto reconhecido pelos machos por meio de

um sistema olfativo refinado. Proteínas ligadoras de feromônio atuam no reconhecimento e na atração. A expressão de uma dessas proteínas atinge pico durante o cortejo, por volta das 6h. Em ensaios citados pela revisão, iscas “superdosadas” com 0,8 mg de feromônio sintético atraíram mais machos do que formulações padrão com 0,5 mg em áreas com alta infestação. Outro estudo apontou melhor desempenho de armadilhas delta com septo de borracha e placas adesivas pretas.

Base ecológica

A base ecológica do problema amplia a dificuldade de manejo. A praga encontra no tomate seu hospedeiro principal e mais

adequado, mas também infesta batata, berinjela, pepino-doce e outras solanáceas. Em plantas menos favoráveis, como tabaco, as larvas podem secretar proteínas que ajudam a neutralizar defesas da planta. A disponibilidade de hospedeiros silvestres em algumas regiões também favorece dispersão e permanência no ambiente.

Os cientistas apontam espaço para novas tecnologias. RNAi mediado pela planta aparece como alternativa promissora, embora enfrente obstáculos de aplicação. CRISPR/Cas9 surge como ferramenta com potencial para interferir em genes ligados à percepção de feromônios e a outros processos biológicos da praga. Ao mesmo tempo, os pesquisadores

registram limitações técnicas, custos, exigências regulatórias e necessidade de avaliação de biossegurança antes de qualquer uso amplo em campo.

Papel dos endossimbiontes

Outro ponto importante envolve os endossimbiontes. Bactérias associadas à praga podem ampliar adaptação a hospedeiros e ajudar na detoxificação de compostos vegetais e inseticidas. Esse componente microbiológico acrescenta complexidade ao manejo e pode influenciar desempenho do inseto diante de estresses ambientais e táticas de controle.

Conforme os cientistas, o caminho mais consistente para o manejo da praga passa por programas integrados e ajustados à realidade local. Isso inclui detecção precoce, acompanhamento da dinâmica populacional, uso racional de inseticidas, preservação de inimigos naturais, armadilhas com feromônio e práticas culturais para manter a infestação abaixo do nível de dano econômico.

Mais informações em
doi.org/10.3390/insects17040441

RETORNAR AO ÍNDICE

Peptídeo cíclico avança no controle de *Phytophthora infestans*

Inibidor CS5 supera Nikkomicina Z e reduz infecção em batata

23.04.2026 | 08:15 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2026.150339

Um peptídeo cíclico inibe a quitina sintase de [Phytophthora infestans](#) e reduz crescimento, germinação e infecção em

batata. Resultados indicam novo alvo molecular e alternativa a fungicidas de amplo espectro, com potencial para manejo mais específico de oomicetos.

Pesquisadores caracterizaram a enzima PiChs, única quitina sintase do patógeno.

A proteína produz principalmente quitooligossacarídeos solúveis com grau de polimerização entre 4 e 6. Esse padrão explica a baixa detecção de quitina na parede celular do oomiceto. A atividade aumenta após processamento proteolítico e depende de íons divalentes, com maior resposta em presença de magnésio.

Ensaio enzimático indicam sensibilidade à Nikkomicina Z, porém com menor afinidade em comparação a enzimas fúngicas. A equipe desenvolveu o

peptídeo cíclico CS5, com ligação mais forte ao sítio ativo de PiChs. Modelagem molecular e simulações confirmam competição entre CS5 e Nikkomicina Z pelo mesmo sítio. O novo composto forma mais ligações de hidrogênio e mantém interação mais estável com a proteína.

Testes in vitro

Testes in vitro mostram redução expressiva do crescimento micelial e da germinação de esporângios. Em meio sólido, o peptídeo promoveu cerca de 70% de inibição. Em meio líquido, o índice ultrapassou 80% na concentração de 0,2 milimolar. A curva dose-resposta aponta EC50 próxima de 86 micrômetros.

Ensaio ex vivo em tubérculos de batata reforçam o efeito. Tratamentos com 100 micrômetros ou mais impediram sintomas de requeima após inoculação. A análise estatística indica relação negativa entre dose e incidência da doença.

A atividade enzimática confirma maior eficiência do CS5 frente ao inibidor clássico. O peptídeo bloqueia completamente PiChs em 0,2 milimolar, enquanto Nikkomicina Z exige concentrações mais elevadas. O IC50 do CS5 atinge cerca de 82 micrômetros, inferior ao valor observado para o composto de referência.

Simulações estruturais

Simulações estruturais apontam resíduos-chave na interação, como Asp480 e His749. Alterações nesses sítios reduzem afinidade do peptídeo, evidenciando papel central no mecanismo de ligação. O modelo também indica rede mais ampla de interações no complexo com CS5.

A quitina sintase participa de etapas críticas do ciclo do patógeno, incluindo crescimento hifal e reprodução. A presença de um único gene em *Phytophthora infestans* amplia interesse como alvo específico. Inibidores direcionados podem reduzir impactos sobre organismos não alvo e limitar pressão de seleção por resistência.

Outras informações em doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2026.150339

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Formigas aprendem mais rápido em colônias

Interações sociais aceleram aprendizado associativo e reversão de rotas

23.04.2026 | 07:54 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: AntWeb - CC BY 4.0

Formigas da espécie *Temnothorax rugatulus* apresentam aprendizado associativo mais rápido quando atuam em colônias. Experimentos compararam

indivíduos isolados com grupos completos. Resultados indicam vantagem coletiva nas fases iniciais de aquisição e reversão de associações visuais ligadas à presença de alimento.

Pesquisadores treinaram formigas para associar pistas visuais ao alimento. Um corredor continha alimento e sinal visual positivo. Outro corredor não oferecia recurso. Testes mediram tempo gasto em cada opção ao longo de 17 sessões, divididas entre aquisição e reversão.

Colônias apresentaram maior taxa de acerto nas primeiras sessões. Diferença apareceu logo no início da fase de aquisição. Análise estatística indicou efeito significativo da condição coletiva.

Interação entre sessões e condição

também mostrou relevância. Após algumas sessões, desempenho convergiu entre tratamentos.

Na fase de reversão, padrão semelhante ocorreu. Formigas em grupo ajustaram comportamento mais rápido após inversão das pistas. Primeiras três sessões exibiram vantagem clara das colônias. Posteriormente, níveis de acerto ficaram próximos aos dos indivíduos isolados.

Maior permanência

Observações indicaram maior permanência de formigas em grupo no corredor com alimento durante treinos. Proporção média atingiu 0,77 na aquisição para colônias, contra 0,66 em indivíduos.

Na reversão, valores chegaram a 0,69 e 0,56, respectivamente.

Comportamento de recrutamento

Comportamento de recrutamento contribuiu para esse resultado.

Pesquisadores registraram corridas em tandem, forma de comunicação direta entre operárias. Uma formiga guia outra até o recurso. Número de eventos concentrou-se nas primeiras sessões de cada fase.

Esse mecanismo gera feedback positivo. Mais indivíduos visitam o local com alimento. Novas formigas iniciam recrutamento. Processo amplia diferenças

iniciais e acelera aprendizado coletivo.

Taxa de forrageamento apresentou variação. Indivíduos isolados visitaram corredores em 49,3% das sessões.

Colônias registraram 45,9%. Diferença não mostrou significância estatística.

Divisão de trabalho nas colônias pode explicar menor frequência de visitas individuais.

Previsão e resultados

Resultados contrariam previsão inicial baseada em modelo teórico. Expectativa indicava atraso em grupos durante aquisição. Dados mostram efeito oposto. Interações sociais forneceram informação útil desde o início do processo.

Os cientistas destacam implicações ecológicas. Ambientes com mudança rápida de recursos exigem adaptação ágil. Colônias podem abandonar áreas degradadas com maior eficiência. Capacidade de reaprender rotas favorece exploração de novos locais.

Outras informações em
doi.org/10.1098/rstb.2024.0442

RETORNAR AO ÍNDICE

UPL Brasil anuncia novo diretor nacional de vendas

Giuliano Scalabrin está na companhia há 14 anos e liderará a execução da estratégia comercial da empresa

22.04.2026 | 16:32 (UTC -3)

Rafael Iglesias, edição Revista Cultivar



A UPL Brasil anunciou a nomeação do engenheiro agrônomo Giuliano Argenta Scalabrin (na foto) para o cargo de diretor

nacional de vendas. O profissional está na empresa há 14 anos e durante sua trajetória participou de momentos importantes, como a criação da Natural Plant Protection (NPP) – unidade de negócios que reúne biossoluções, da qual foi diretor no Brasil – e também da Orígeo, joint venture da UPL com a Bunge que atua na venda direta a produtores do Matopiba, Pará, Mato Grosso e Rondônia. Até assumir a área nacional de vendas, Scalabrin liderava a unidade de negócios responsável por cana e pastagem, bem como pelos territórios do Sudeste e Nordeste brasileiros, para todas as culturas. Em sua trajetória na UPL, o profissional passou por diversas áreas de vendas e marketing, incluindo atuação também no Cerrado, incluindo os estados

de Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Piauí e Tocantins.

Formado em 1995 pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), ele tem pós-graduação em marketing pela Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM) e em gestão executiva de negócios pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMec).

“Estou honrado com este desafio e motivado a contribuir ainda mais com a estratégia da UPL. A eficácia na execução de vendas passa pela escuta ativa de clientes e parceiros no campo. É a partir desse contato próximo que fortalecemos relações e compreendemos as demandas e desafios do agricultor. Eu e minha equipe estamos dedicados a construir

relações ainda mais sólidas para oferecer as melhores soluções para a proteção dos cultivos”, afirmou Scalabrin.

Cristiano Figueiredo, CEO da UPL Brasil, destacou que a nomeação de Giuliano reforça o compromisso com a valorização de talentos internos e o reconhecimento de uma trajetória construída com consistência e resultados dentro da companhia. “A trajetória de Giuliano na UPL é marcada pelo conhecimento do campo, capacidade de criar conexões e liderança em diferentes frentes do negócio. Isso proporciona a consistência e a visão necessárias para avançarmos em nossas metas e ampliar a entrega de valor ao produtor rural brasileiro”, concluiu.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Mercado de defensivos volta a crescer no Brasil

Faturamento sobe 3% em reais após queda anterior, mas recua 7% em dólar

22.04.2026 | 15:48 (UTC -3)

Fernanda Campos, edição Revista Cultivar



Com movimentação de R\$ 98,7 bilhões na safra 2024/25, o mercado brasileiro de defensivos agrícolas cresceu 3% na moeda brasileira frente ao ciclo anterior

(R\$ 95,9 bilhões). Em dólar, contudo, o setor recuou 7% em faturamento, de US\$ 19,4 bilhões para US\$ 18,1 bilhões. Os dados são do estudo anual FarmTrak, da Kynetec Brasil, que considera mais de três mil entrevistas realizadas diretamente com produtores em toda a fronteira agrícola nacional.

A desvalorização do câmbio no período, que saiu de R\$ 4,94 para R\$ 5,46, explica o resultado na moeda americana, informa o gerente de pesquisas da consultoria, Lucas Alves. Segundo ele, a recuperação de 3% em reais na safra é relevante para a indústria, na medida em que reverte uma queda de 13% no desempenho apurado em 2023/24.

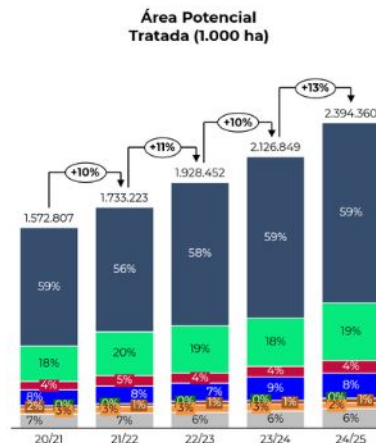
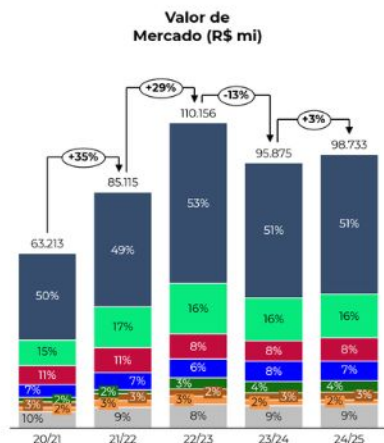
Conforme Alves, em 2023/24, apesar dos avanços de área plantada (+1%) e da intensidade dos tratamentos realizados no campo (+9%), os preços dos insumos despencaram, em média, 79%. “Esse cenário influenciou na redução do faturamento do setor, de R\$ 110,1 bilhões para R\$ 95,9 bilhões”, explica.

A expectativa da consultoria é a de que o mercado volte a apresentar crescimento, em reais, na safra 2025/26, na faixa de 8%. “Esse crescimento potencial deve ser puxado pelas culturas de soja e milho e relacionado a aumento de área plantada e à intensidade dos tratamentos adotados”, detalha.

EVOLUÇÃO DE MERCADO MERCADO TOTAL - DEFENSIVOS

Indicações em %. Bases por Indicação.

■ Soja ■ Milho ■ Cana-de-açúcar ■ Algodão ■ Pastagem ■ Café ■ Trigo ■ Outros



FarmTrak™ 24/25

kynetec

Oscilação de preços

Lucas Alves ressalta que a compreensão dos indicadores mais recentes da indústria remete a uma análise do panorama de mercado das últimas cinco safras. Os dados da Kynetec mostram ciclos marcados por significativa elevação de preços de defensivos, a partir da chegada da pandemia de coronavírus, sucedidos

por períodos de perdas nos valores dos insumos.

Entre as temporadas 2020/21 e 2022/23, o mercado de defensivos agrícolas apresentou alta expressiva, em valor, de R\$ 61,4 bilhões para R\$ 110,1 bilhões (+79%), além de registrar avanço na área plantada (+2%) e na intensidade dos tratamentos (+23%).

“De 2020/21 para 2022/23, o custo médio de uma aplicação de defensivos subiu de R\$37,93 para R\$54,15 por hectare”, exemplifica Alves. O gerente acrescenta que todos os segmentos de produtos foram atingidos pela inflação nos preços, como os herbicidas, principalmente os não seletivos.

"Uma aplicação que custava R\$37,68, em 2020/21, passou a valer, em média, R\$97,60 (+159%) em 2022/23. A subida dos preços também teve início em um momento de restrição de comércio de algumas das principais moléculas do mercado, devido ao fechamento de fábricas no principal fornecedor brasileiro de produtos, a China. Fretes ficaram mais caros ante a alta do dólar", reforça.

De acordo com ele, algumas das principais commodities brasileiras, entre estas soja e milho, tiveram igualmente, nas safras 20/21 e 22/23, momentos favoráveis de apreciação nos preços. "Isto ajudou, então, a sustentar as vendas, mesmo com os custos de produção do agricultor mais elevados", afirma.

Na safra 2024/25, aponta o especialista, a leve recuperação do setor, em reais, resultou de novos investimentos do produtor para ampliar a área plantada (+2%) e também impulsionar, em iguais 9% de 2023/24, os manejos adotados nas lavouras. “Apesar de ter prevalecido, ainda, um quadro de acomodação de preços de oito pontos negativos”, finaliza Alves.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

FMC nomeia nova gerente global regulatória

Jenny Moya assume após liderar área na América Latina por quatro anos

22.04.2026 | 14:47 (UTC -3)

Revista Cultivar



A FMC Corporation nomeou Jenny Moya (na foto) como nova gerente global de Assuntos Regulatórios. A engenheira química está na companhia há mais de

oito anos e anteriormente ocupava o cargo de diretora de Assuntos Regulatórios para a América Latina, função que exerceu por quatro anos a partir do Brasil.

Ao longo da sua carreira, a executiva liderou estratégias regulatórias, iniciativas de conformidade e equipes multiculturais em diferentes mercados da região, incluindo Região Andina, Caribe, México, Cone Sul e Brasil. Entre suas frentes de atuação estão o fortalecimento de processos internos, a antecipação de riscos regulatórios e a garantia de operações alinhadas às exigências legais em cada país.

Jenny Moya é formada em Engenharia Química pela Universidad de America e possui especialização em Gestão Ambiental pela Universidad de Los Andes,

ambas na Colômbia.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Parasitoides ampliam controle do psilídeo do HLB

Estudo revela interação entre espécies e reforça manejo biológico em citros

22.04.2026 | 13:48 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Jeffrey W Lotz, Florida Department of Agriculture and Consumer Services

O uso combinado de parasitoides amplia o controle de [Diaphorina citri, vetor do](#)

huanglongbing (HLB), segundo estudo conduzido na Colômbia. A pesquisa demonstrou coexistência e parasitismo simultâneo entre *Tamarixia radiata* e *Diaphorencyrtus aligarhensis*, com implicações diretas para programas de controle biológico.

O trabalho avaliou desenvolvimento, morfometria e interação entre as espécies sob condições controladas. *Tamarixia radiata* apresentou ciclo mais curto, com média de 11,7 dias. *Diaphorencyrtus aligarhensis* completou o ciclo em 14,4 dias. O inseto-praga *Diaphorina citri* sem parasitismo alcançou 17 dias. A diferença indica maior rapidez de ação do ectoparasitoide.

Estratégias distintas

Os resultados indicam estratégias distintas de parasitismo. *Tamarixia radiata* atua como ectoparasitoide. O desenvolvimento ocorre externamente, com paralisação imediata da ninfa hospedeira. Esse mecanismo favorece eficiência e rapidez. Já *Diaphorencyrtus aligarhensis* apresenta hábito endoparasitoide. O desenvolvimento ocorre no interior do hospedeiro, com manutenção do crescimento da ninfa parasitada.

A pesquisa registrou eventos de multiparasitismo e superparasitismo. Em alguns casos, *Tamarixia radiata* e *Diaphorencyrtus aligarhensis* utilizaram o mesmo hospedeiro de forma simultânea.

Também ocorreram múltiplas oviposições de *Diaphorencyrtus aligarhensis* em uma única ninfa de *Diaphorina citri*. A dissecação confirmou mais de um indivíduo em desenvolvimento no mesmo hospedeiro.

Alimentação no hospedeiro

O estudo também registrou alimentação no hospedeiro. Adultos de *Tamarixia radiata* e *Diaphorencyrtus aligarhensis* consumiram hemolinfa de ninfas jovens de *Diaphorina citri*. Esse comportamento amplia o impacto sobre a população da praga, além do parasitismo direto.

A caracterização morfométrica indicou crescimento progressivo em todas as fases. O trabalho traz a primeira descrição detalhada de estágios imaturos de *Diaphorencyrtus aligarhensis* na Colômbia. Os dados auxiliam na identificação e no monitoramento em programas de criação massal.

Os resultados indicam potencial complementar entre *Tamarixia radiata* e *Diaphorencyrtus aligarhensis*. Conforme os pesquisadores, diferenças no tempo de desenvolvimento e no estágio-alvo ampliam a cobertura do controle sobre *Diaphorina citri*. No entanto, a competição intra e interespecífica pode limitar ganhos em liberações conjuntas.

Mais informações em
doi.org/10.3390/insects17050444

Característica	<i>Tamarixia radiata</i>	<i>Diaphorencyrtus aligarhensis</i>
Tipo de parasitismo	Ectoparasitoide (desenvolve-se fora do hospedeiro)	Endoparasitoide (desenvolve-se dentro do hospedeiro)
Ciclo de vida	Mais curto (aprox. 11-12 dias)	Mais longo (aprox. 14-15 dias)
Ação na ninfa	Paralisa a ninfa imediatamente	A ninfa continua crescendo por um tempo
Preferência	Ninfas de 4º e 5º ínstar (mais velhas)	Ninfas de 2º e 3º ínstar (mais jovens)

RETORNAR AO ÍNDICE

Matheus Palhano assume diretoria de inseticidas na Bayer

Agrônomo passa a liderar a área na América Latina

22.04.2026 | 09:58 (UTC -3)

Revista Cultivar



O agrônomo Matheus Palhano assumiu o cargo de diretor de inseticidas da Bayer

para a América Latina. O executivo destacou gratidão pela oportunidade, além de expectativa positiva para o novo ciclo.

Palhano soma quase oito de atuação na Bayer. Antes da nova posição, liderou a área de herbicidas não seletivos na América Latina, entre dezembro de 2022 e abril de 2026. Também atuou como gerente técnico de soja para grandes lançamentos na região, de agosto de 2021 a dezembro de 2022.

A trajetória na companhia inclui ainda a liderança em stewardship de proteção de cultivos e biológicos na América Latina, entre novembro de 2019 e dezembro de 2022, com base em Santa Cruz das Palmeiras. Antes disso, ocupou a função de supervisor regulatório, entre agosto de

2018 e novembro de 2019. Também passou pela Monsanto Company como supervisor regulatório.

Na formação acadêmica, Palhano graduou-se em agronomia pela Unesp, com foco em ciência das plantas daninhas. cursou mestrado em Weed Science na University of Arkansas, entre 2014 e 2016. Também realizou período de formação na University of Nebraska-Lincoln, em 2013, com atuação no programa de plantas daninhas.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Microplásticos reduzem crescimento de tomate e afetam trigo

Estudo com solo argiloso-siltoso indica maior toxicidade de fibras de PET e absorção de nanoplásticos envelhecidos por tomate e trigo

22.04.2026 | 07:27 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar

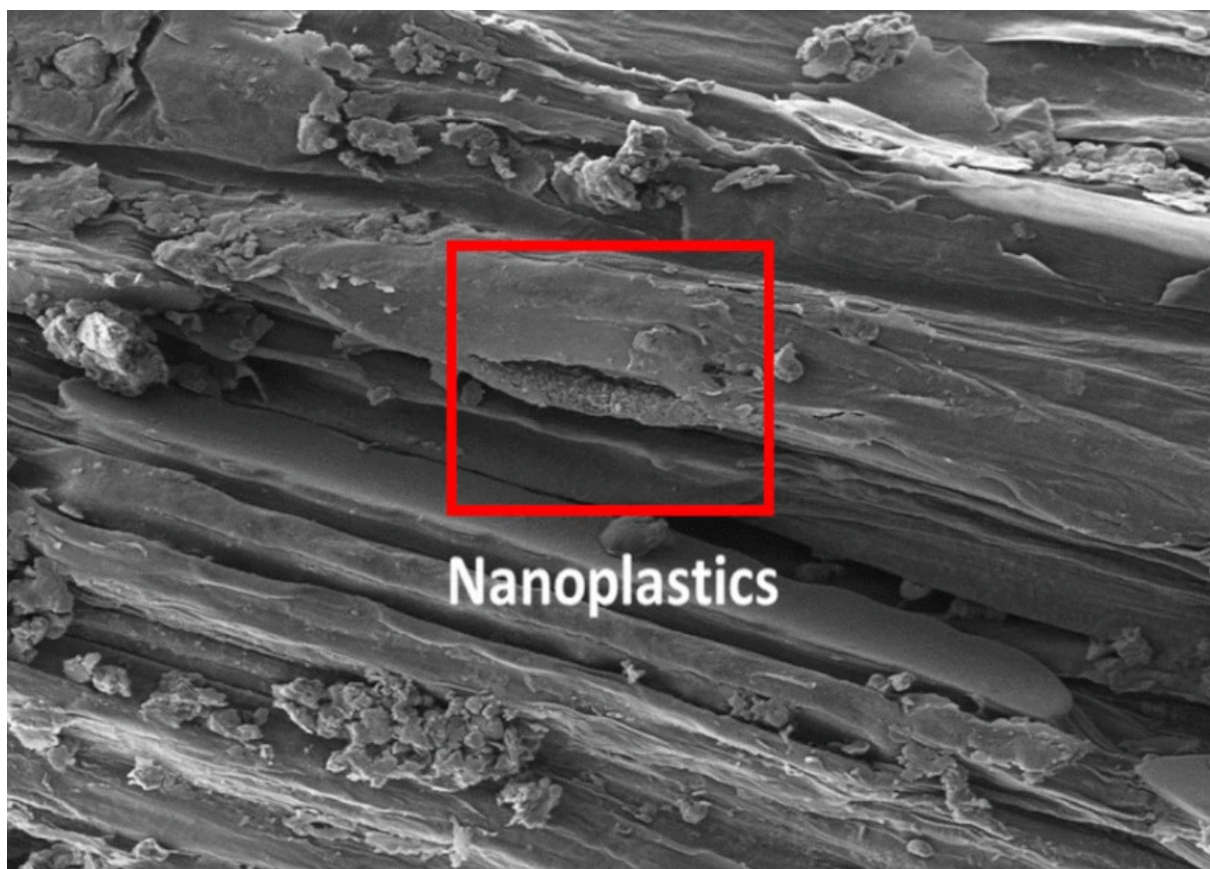


Imagem: doi.org/10.1007/s11356-026-37686-z

Fibras de PET em concentrações compatíveis com biossólidos reduziram crescimento e teor de clorofila em tomate e, em menor escala, em trigo. Exposição combinada a micro e nanoplásticos também ampliou os efeitos fitotóxicos no tomate. Essas informações constam em pesquisa que também registrou absorção de nanoplásticos envelhecidos pelas plantas, com translocação para raiz e base do caule em ambas as espécies e avanço até o sistema vascular das folhas no tomate. O estudo foi conduzido com trigo e tomate em solo agrícola de textura silte franca.

Os cientistas avaliaram condições consideradas ambientalmente realistas. Eles usaram partículas envelhecidas, concentrações próximas das encontradas

em solos agrícolas e bio-sólidos, além de diferentes polímeros, tamanhos, formas e cenários de exposição individual e mista. Entraram no ensaio fragmentos de polietileno, fibras de polietileno tereftalato e nanoplásticos de poliestireno.

Um dos principais resultados envolve a mobilidade dos microplásticos no perfil do solo. A presença das plantas reduziu a lixiviação de fibras envelhecidas de PET (polietileno tereftalato) e de fragmentos de PE (polietileno). As partículas menores lixiviaram mais do que as maiores. Os cientistas atribuem parte desse efeito à interação das raízes com os plásticos. As imagens de microscopia mostraram fibras aderidas à superfície radicular, sobretudo no entorno de pelos radiculares e na ponta de raízes.

No caso do PET, o contraste entre vasos com planta e vasos sem planta chamou atenção. Sem plantas, de 42% a 65% das partículas de PET presentes no solo migraram via lixiviado. Com plantas, essa faixa caiu para 14% a 26%. Para fragmentos de PE, a lixiviação ficou entre 23% e 48% na ausência de plantas e entre 13% e 21% na presença de plantas. O estudo sugere retenção maior de fibras no solo por ação do sistema radicular.

Maior sensibilidade

O tomate respondeu com maior sensibilidade. Na maior concentração ambiental de fibras de PET, equivalente à faixa relatada em biossólidos, o comprimento da parte aérea caiu 67%, o

comprimento total das raízes recuou 47% e a biomassa radicular diminuiu 82% frente ao controle. Em trigo, a resposta mais clara ocorreu no sistema radicular, com redução de 39% no comprimento total das raízes na mesma condição.

Os fragmentos de PE e os nanoplásticos de PS, quando avaliados isoladamente nas maiores concentrações testadas, não provocaram mudanças estatisticamente significativas nos parâmetros de crescimento. Mesmo assim, a mistura de materiais ampliou o dano no tomate. A coexposição reduziu 47% do comprimento da parte aérea e 27% do comprimento total das raízes. Os pesquisadores apontam possível efeito aditivo ou sinérgico entre os diferentes materiais

plásticos.

Teor de clorofila

O teor de clorofila acompanhou essa tendência. A maior concentração de fibras de PET derrubou esse indicador no tomate e no trigo. Na exposição mista, houve redução de 25% no tomate e de 12% no trigo. O trabalho científico associa a queda de clorofila à perda de desempenho fotossintético e ao comprometimento do crescimento vegetal.

Outro ponto central envolve a absorção de nanoplásticos. Não houve detecção de absorção de partículas pristinas de cerca de 400 nanômetros. Já os nanoplásticos envelhecidos entraram nas plantas. Os

sinais apareceram em raiz e base do caule de tomate e trigo. No tomate, os autores também observaram partículas no tecido vascular das folhas. A detecção ocorreu por microscopia de fluorescência e por microscopia eletrônica de varredura.

Segundo os cientistas, a mudança nas características de superfície após o envelhecimento ajuda a explicar esse comportamento. As partículas envelhecidas apresentaram aumento do índice carbonila e carga superficial mais negativa. Esse conjunto pode alterar mobilidade, agregação e interação com tecidos vegetais.

Outras informações em
doi.org/10.1007/s11356-026-37686-z

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Proteína sensorial de Tuta absoluta liga feromônio e clorpirifós

Estudo identifica 23 genes CSP na traça-do-tomateiro e aponta papel duplo em percepção química e resposta a inseticidas

22.04.2026 | 06:57 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Marja van der Straten, NVWA Plant Protection Service

Pesquisadores identificaram 23 genes de proteínas quimiossensoriais na [traça-do-tomateiro \(Tuta absoluta\)](#) e associaram duas delas, TabsCSP8 e TabsCSP19, a respostas distintas diante de inseticidas e bioinseticidas. O trabalho também mostrou afinidade da TabsCSP8 com clorpirifós e com o principal componente do feromônio sexual da praga. Os cientistas apontam um papel duplo dessas proteínas: percepção de sinais químicos e resposta a compostos tóxicos.

Os pesquisadores relatam a identificação dos 23 genes TabsCSP1 a TabsCSP23 por análise genômica. A filogenia agrupou a maior parte desses genes com ortólogos de outros lepidópteros, fato que reforça conservação evolutiva da família. Parte

dos genes formou ramos próprios de *Tuta absoluta*, indício de diversificação funcional dentro da espécie.

Expressão gênica

Na etapa de expressão gênica, a equipe avaliou quatro candidatos após exposição de larvas de segundo ínstar a Bacillus thuringiensis (Bt), clorantraniliprole, indoxacarbe, espinosade e clorpirifós. Os resultados de RT-qPCR indicaram aumento significativo de TabsCSP8 após espinosade e de TabsCSP19 após *Bt*. TabsCSP4 e TabsCSP17 não registraram indução significativa nas condições testadas. O dado sugere resposta específica conforme o agente de estresse.

Os cientistas também mapearam o perfil de expressão ao longo do ciclo biológico. TabsCSP8 e TabsCSP19 alcançaram maior expressão na fase adulta.

TabsCSP8 também apresentou expressão relativamente alta no primeiro ínstar larval. Na análise por tecido, ambas concentraram transcritos na cabeça e, em menor nível, na epiderme de larvas. Esse padrão reforça ligação com percepção química e com funções de interface entre inseto e ambiente.

Nos ensaios de ligação, as diferenças entre as duas proteínas ficaram mais claras. TabsCSP8 mostrou forte afinidade por clorpirifós, com K_i de $7,62 \pm 0,67$ micrometro, e afinidade moderada pelo componente majoritário do feromônio

sexual, o acetato de (3E,8Z,11Z)-tetradecatrien-1-ila, com K_i de $11,50 \pm 2,89$ micrometros. A proteína não exibiu ligação detectável com espinosade nem com os demais ligantes avaliados. Já TabsCSP19 não apresentou ligação detectável com nenhum dos inseticidas, feromônios ou voláteis de planta testados.

Modelagem molecular

A modelagem molecular de TabsCSP8 indicou interações com clorpirifós e com o feromônio por ligações de hidrogênio e interações hidrofóbicas. No caso do clorpirifós, Arg95 apareceu como resíduo importante para estabilização do complexo. Para o feromônio, His46 exerceu função semelhante. Os autores

usam esse resultado para sustentar a capacidade de TabsCSP8 em acomodar moléculas de naturezas distintas.

O estudo também registrou um ponto relevante para o manejo: indução gênica e afinidade de ligação não caminharam juntas em todos os casos. TabsCSP8 respondeu ao espinosade, mas não se ligou ao composto nos testes in vitro.

TabsCSP19 elevou expressão após Bt, porém não mostrou ligação detectável ao bioinseticida. Segundo os cientistas, esse desacoplamento pode indicar funções indiretas, como suporte à detoxificação, resposta fisiológica ao estresse ou defesa imune.

Mais informações em
doi.org/10.1016/j.pestbp.2026.107138

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Mosca-branca completa ciclo em genótipos de eucalipto

Estudo indica desenvolvimento e viabilidade de *Bemisia tabaci* MEAM1 em condições controladas

20.04.2026 | 15:29 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Central Science Laboratory - Harpenden

A mosca-branca [Bemisia tabaci](#) MEAM1 completa o ciclo em genótipos de eucalipto e apresenta variação no desempenho biológico conforme o hospedeiro. Resultado de estudo apontou potencial de adaptação em sistemas florestais.

Cientistas baseados em São Paulo avaliaram tempo de desenvolvimento e viabilidade em *Eucalyptus camaldulensis* e no híbrido *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis*. A soja entrou como padrão de comparação. Os ensaios ocorreram em laboratório com temperatura de 26 °C e fotoperíodo de 14 horas.

A soja apresentou ciclo mais rápido em todas as fases. O período de ovo a adulto ficou em torno de 21 dias. Em *Eucalyptus*

camaldulensis houve valor intermediário, com cerca de 23 dias. O híbrido registrou o maior tempo, acima de 25 dias.

Padrão de viabilidade

A viabilidade seguiu o mesmo padrão. A soja atingiu cerca de 91% de sobrevivência total. Em *Eucalyptus camaldulensis*, o desempenho foi próximo, com 83%. O híbrido reduziu a viabilidade para aproximadamente 71%.

A fase de ovo manteve viabilidade elevada em todos os hospedeiros, acima de 96%. A diferença ocorreu na fase ninfal. O híbrido reduziu a sobrevivência em cerca de 20% em relação à soja.

Influência do hospedeiro

Os dados indicam influência do hospedeiro sobre o desenvolvimento, principalmente na fase ninfal. Compostos químicos do eucalipto podem afetar o inseto durante a alimentação no floema.

Apesar da menor performance, os dois genótipos permitiram desenvolvimento completo. O resultado sugere possibilidade de uso do eucalipto como hospedeiro alternativo em paisagens agroflorestais.

Os cientistas recomendam estudos em campo para avaliar impacto populacional e interação com inimigos naturais.

O estudo foi desenvolvido por Luis Gustavo Talarico Rubim, Anna Mara Ferreira Maciel, André Luiz Lourenção, Alexandre Coutinho Vianna Lima e Wesley Augusto Conde Godoy.

Mais informações em
doi.org/10.1111/afe.70053

RETORNAR AO ÍNDICE

SC passa a exportar maçã diretamente por portos do estado

Certificação na origem reduz custos logísticos e amplia competitividade da fruta catarinense

20.04.2026 | 14:49 (UTC -3)

Denise De Rocchi, edição Revista Cultivar



Produtores de Santa Catarina passaram a contar com um novo modelo logístico para exportação de maçãs. A partir da safra 2025/2026, a certificação fitossanitária

pode ser realizada diretamente nos municípios de São Joaquim e Fraiburgo, permitindo que a fruta seja embarcada por portos catarinenses sem necessidade de deslocamento para outros estados.

Com a mudança, cargas podem seguir diretamente, por exemplo, pelo Porto de Imbituba, reduzindo custos com transporte e tempo de espera. A medida também aumenta a vida útil da fruta, que é perecível, ao encurtar o intervalo entre colheita e embarque.

Antes, os produtores precisavam encaminhar a produção até Vacaria (RS) para certificação ou aguardar o processo no porto de Itajaí, o que gerava despesas adicionais com logística e armazenagem.

Segundo o governo estadual, a descentralização da certificação atende a uma demanda antiga do setor produtivo e deve fortalecer a competitividade da maçã catarinense no mercado externo. A expectativa para a safra atual é de exportação em torno de 20 mil toneladas.

Em São Joaquim, um dos principais polos da cultura, mais de 500 toneladas já foram certificadas localmente nesta safra. A avaliação é de que a medida traz ganhos operacionais e melhora a qualidade do produto exportado.

A certificação fitossanitária é exigida por países importadores e garante que a fruta esteja livre de pragas. Em Santa Catarina, ações de defesa sanitária têm sido determinantes para o desempenho do

setor, com destaque para a erradicação da *Cydia pomonella*, praga que afeta diretamente os frutos.

O estado é responsável por mais da metade da produção nacional de maçãs, com volume superior a 1 milhão de toneladas por ano. Para a safra atual, a estimativa é de mais de 500 mil toneladas somando as variedades gala e fuji, com incremento na qualidade em relação ao ciclo anterior.

De acordo com o setor, o mercado externo segue estratégico, especialmente em anos de maior produção, contribuindo para equilibrar preços diante do aumento da oferta interna.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Plantas primitivas usaram fotossíntese CAM para sobreviver à "Grande Morte"

Licófitas dominaram ambientes pós-extinção com adaptação fisiológica ao calor extremo

20.04.2026 | 14:00 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Estudo indica que plantas licófitas desenvolveram mecanismo fisiológico semelhante à fotossíntese CAM (metabolismo ácido das crassuláceas) durante o Permiano-Triássico. Isso favoreceu a sobrevivência e a expansão desse grupo vegetal sob condições de calor intenso e baixa disponibilidade de água.

No período, há cerca de 252 milhões de anos, ocorreu evento conhecido como “Grande Morte”, que provocou aumento acentuado da temperatura global. Florestas colapsaram. Ambientes terrestres ficaram áridos. Modelos climáticos indicam temperaturas superiores a 40 °C em grande parte das áreas continentais, com picos entre 45 °C e 65 °C.

Nesse cenário, licófitas ocuparam nichos deixados por outras plantas. Comunidades vegetais passaram a apresentar baixa diversidade e predominância desses grupos herbáceos. O domínio ocorreu por cerca de 5 milhões de anos após a extinção.

Chave adaptativa

A chave adaptativa envolveu mudança no padrão de trocas gasosas. As plantas abriram estômatos durante a noite. O CO₂ foi armazenado na forma de ácidos orgânicos. Durante o dia, ocorreu fotossíntese com estômatos fechados. Esse processo reduziu perda de água e manteve atividade metabólica sob calor intenso.

Análises isotópicas de carbono em fósseis sustentam essa interpretação. Licófitas apresentaram valores distintos em relação a outras plantas do período. Os dados indicam metabolismo compatível com CAM ou com sistema misto entre CAM e C3.

Relações filogenéticas

A pesquisa também utilizou relações filogenéticas. Resultados mostram proximidade entre licófitas do Triássico e espécies atuais do gênero *Isoetes*. Esse grupo moderno apresenta flexibilidade fisiológica, com capacidade de alternar entre rotas fotossintéticas conforme estresse ambiental.

Simulações climáticas reforçam a hipótese. Ocorrência de fósseis coincide com regiões de temperatura elevada. Condições superaram limites de plantas C3. A ausência de plantas C4 no período elimina essa rota como alternativa.

Dominância das licófitas

A dominância das licófitas alterou o funcionamento do sistema terrestre. Plantas com CAM apresentam menor produtividade. O acúmulo de biomassa reduziu. Fluxos de carbono e nutrientes sofreram impacto. Esse cenário pode ter prolongado condições de aquecimento global.

Os resultados indicam papel central da inovação fisiológica na recuperação dos ecossistemas. A adaptação manteve cobertura vegetal mínima durante condições extremas. Esse processo evitou colapso completo da biosfera terrestre.

Mais informações em
doi.org/10.1038/s41559-026-03026-0

A Grande Morte

A “Grande Morte” (extinção Permiano-Triássica) foi o pior evento de extinção da história conhecido da Terra. Estimativas sugerem que eliminou de 81 a 96% das espécies marinhas, 70% dos vertebrados terrestres e cerca de 90% de toda a vida.

A principal causa foram as erupções gigantes dos Trapps Siberianos, que liberaram enormes quantidades de CO₂, provocando aquecimento global extremo (picos de até 65 °C), acidificação dos oceanos e colapso das florestas.

Ambientes terrestres ficaram áridos e quentes. A recuperação da biosfera demorou mais de 10 milhões de anos.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Massey Ferguson apresenta plantadeira Momentum de 30 e 40 linhas

Máquina ampla escala com foco em precisão,
controle de insumos e produtividade

20.04.2026 | 11:01 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Flavia Amarante



A Massey Ferguson apresenta a nova plantadeira Momentum nas versões de 30 e 40 linhas. O equipamento amplia a atuação em operações de grande escala em grãos. O projeto prioriza precisão no plantio, controle de insumos e monitoramento em tempo real. A máquina opera em conjunto com o trator MF 9S, com potência acima de 340 cv.

A nova geração incorpora evolução no conceito de chassi inteligente. O sistema integra as tecnologias Smart Frame e Weight Transfer. A combinação promove maior uniformidade na profundidade de deposição de sementes. Esse fator impacta diretamente a emergência e o vigor inicial das plantas.

O Smart Frame distribui o peso de forma automática ao longo da estrutura. A

solução melhora o contato das linhas com o solo em diferentes condições. O Weight Transfer permite aplicação de carga adicional nas seções da máquina por comando na cabine. A função evita levantamento das linhas nas extremidades, situação comum em equipamentos de grande largura.

Ensaio de campo indicam ganhos de até 3% na produtividade da soja e 2,3% no milho safrinha. O avanço resulta da melhor emergência e do vigor inicial das culturas. O retorno econômico pode atingir R\$ 465 por hectare, explica Lucas Zanetti, gerente de Marketing de Produto da Massey Ferguson.

A plantadeira mantém o sistema VSet para singulação de sementes. O VDrive segue

com controle de taxa e corte de seção linha a linha. A novidade inclui o vApply, tecnologia voltada ao controle de fertilizantes. O sistema oferece monitoramento da dosagem e controle de seção. A solução reduz sobreposição de insumos em manobras e curvas de nível.

Monitoramento da operação

No monitoramento da operação, a máquina adota o monitor 20/20 de nova geração. O equipamento amplia a capacidade de processamento e integra câmeras traseiras. O operador passa a identificar falhas com maior rapidez. O sistema eleva o controle linha a linha e melhora a tomada de decisão durante o

plantio.

O projeto da linha de plantio também recebeu alterações. A nova configuração apresenta maior espaçamento entre linhas e reorganização de mangueiras e componentes. A mudança favorece o fluxo de palha. O ajuste reduz risco de embuchamento, principalmente em áreas sob plantio direto com palhada de milho. A operação ganha eficiência com menor número de paradas.

A fabricante posiciona a Momentum 30 e 40 linhas como avanço dentro do portfólio. O conjunto tecnológico amplia rendimento operacional e qualidade de plantio. O resultado aparece ao longo do ciclo das culturas, com reflexo direto na produtividade.



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

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Flores sem néctar não alteram escolha de abelhas

Estudo descarta efeito de “isca” e aponta aprendizado rápido em *Bombus terrestris*

20.04.2026 | 08:17 (UTC -3)

Schubert Peter, Revista Cultivar



Foto: Rasbak - CC BY-SA 3.0

Flores sem néctar não elevam a atratividade de flores vizinhas para abelhas. Experimento com *Bombus terrestris* indica ausência de efeito de “isca”. O trabalho também mostra aprendizado rápido para evitar flores vazias.

Pesquisadores avaliaram o papel de flores sem recompensa dentro de inflorescências. A hipótese previa aumento do valor percebido das flores com néctar por contraste. O teste usou estruturas artificiais com duas opções equivalentes em oferta de sacarose. Uma opção incluía flores extras sem néctar, com cor distinta.

Os resultados indicam ausência de mudança na preferência. Abelhas não favoreceram inflorescências com flores

“isca”. A escolha entre cores azul e roxa permaneceu estável entre tratamentos. A posição no ambiente não influenciou decisões.

O experimento

O experimento envolveu 92 indivíduos. Cada inflorescência ofereceu volume igual de solução açucarada. No tratamento com “isca”, duas flores amarelas continham apenas água. Mesmo cenário manteve valor energético total entre opções.

Durante os voos iniciais, abelhas visitaram flores sem néctar com frequência relevante. Após poucos ciclos, ocorreu redução acentuada de visitas e de sondagens. No primeiro ciclo, cerca de um

quarto das primeiras visitas ocorreu em flores vazias. Nos ciclos seguintes, esse valor caiu para menos de 1%.

Aprendizado rápido

O comportamento indica aprendizado associativo rápido. Abelhas passam a evitar cores ligadas à ausência de recompensa. Ainda assim, inspeções ocasionais persistem. Esse padrão sugere limitação de memória ou estratégia de checagem de recursos.

Efeito imediato

A análise também testou efeito imediato após contato com flores vazias. A experiência prévia não aumentou a

probabilidade de escolha da mesma inflorescência no ciclo seguinte. Não houve reforço positivo por contraste.

Os pesquisadores apontam avaliação baseada em valor absoluto. Abelhas consideram número de flores produtivas ou volume total de néctar. Flores amarelas passam a ser ignoradas após aprendizado.

Mais informações em
doi.org/10.1111/een.70092

[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