

29.nov.2025

Nº 58

Cultivar[®] *Semanal*

**Bayer
lança a soja
Intacta 5+**

Índice

Bayer lança soja Intacta 5+ no Brasil	05
---------------------------------------	----

Syngenta avalia abrir capital em Hong Kong	14
--	----

Musgo resiste a nove meses no vácuo espacial	18
--	----

Sistema imunológico bacteriano molda microbiomas	22
--	----

Mercado Agrícola - 28.nov.2025	32
--------------------------------	----

Vetos à lei ambiental caem após votação no Congresso	39
--	----

Xtend Max 2 e Roundup Transorb Top chegam para as próximas safras	42
---	----

Batata com genes Cry1C e Cry2A resiste à traça-da-batatinha	46
---	----

Índice

Fungo Beauveria bassiana secreta proteína que neutraliza defesa de insetos	50
--	----

Lavoro anuncia novo CEO para operação brasileira	55
--	----

John Deere divulga resultados do ano fiscal de 2025	58
---	----

Etileno ajuda raízes a romper solo compactado	63
---	----

Alta nas vendas de tratores projeta novo ciclo no campo	68
---	----

Itaú BBA e Mosaic avançam em programa de agricultura resiliente	73
---	----

New Holland amplia portfólio para vinhedos estreitos	78
--	----

PI AgSciences incorpora a Plant Health Care	83
---	----

Índice

Setor do tabaco teme ambiente mais restritivo após COP11	89
--	----

BASF anuncia Integral Pro para tratamento de sementes de girassol na França	94
---	----

Sementes e bioinsumos: pilares para o posicionamento assertivo	98
--	----

Bayer lança soja Intacta 5+ no Brasil

Tecnologia tolera cinco herbicidas, protege contra lagartas e deve chegar ao mercado na safra 2027/28

26.11.2025 | 11:47 (UTC -3)

Revista Cultivar



A Bayer anunciou o lançamento da soja Intacta 5+. Trata-se de nova biotecnologia

contendo tolerância a cinco moléculas herbicidas e cinco proteínas para o manejo de lagartas. A empresa prevê variedades comerciais prontas para a safra 2027/28. A apresentação ocorreu no centro de inovação da empresa, em Paulínia.

O CEO da divisão agrícola da Bayer no Brasil, Márcio Santos (na foto), explicou que uma revisão interna de processos, iniciada em 2023, acelerou o lançamento da nova geração de soja no país. Trata-se de tecnologia que integra um grupo de dez blockbusters previstos para a próxima década.



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

Novos herbicidas

A soja Intacta 5+ oferece tolerância a cinco herbicidas: [dicamba](#) e [glifosato](#) (presentes na tecnologia 2 Xtend); e [mesotriona](#), [glufosinato](#) e [2,4-D](#).

Como resultado, o uso da nova tecnologia permitirá escolhas de herbicidas pré e pós-emergentes mais adaptados à realidade de cada produtor. Isso amplia a precisão do controle de plantas daninhas. A proposta foca no controle de [buva](#), [capim pé-de-galinha](#), [capim-amargoso](#),

caruru e cravorana.

A Intacta 5+ expressa:

- o gene cp4 epsps, proveniente da bactéria *Agrobacterium tumefaciens*, cepa CP4, que confere tolerância ao glifosato;
- o gene dmo de *Stenotrophomonas maltophilia*, que codifica a proteína DMO a qual confere tolerância ao herbicida dicamba;
- o gene tdo de *Oryza sativa* que expressa a proteína tricetona dioxigenase (TDO) a qual confere tolerância ao herbicida mesotriona;
- o pat de *Streptomyces viridochromogenes*, que codifica a proteína PAT, a qual confere

tolerância ao herbicida glufosinato; e

- o gene ft_t.1, uma versão modificada do gene R-2,4-diclorofenoxipropionato dioxigenase (Rdpa) de *Sphingobium herbicidovorans*, que expressa uma proteína FT_T.1 (FOPs e 2,4-D dioxigenase) a qual confere tolerância ao herbicida 2,4-D.



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

Controle de lagartas

A nova tecnologia também permite o manejo de nove espécies de lagartas. A soja Ipro protege contra [Anticarsia](#)

gemmatalis, *Chloridea virescens*,
Chrysodeixis includens e *Crociosema*
aporema. A Intacta 2 Xtend acrescentou
Helicoverpa armigera e *Spodoptera*
cosmioides.

Agora, além das seis citadas, a Intacta 5+
facilita o manejo de outras três espécies:
Elasmopalpus lignosellus, Rachiplusia nu
e *Spodoptera eridania*.

Isso acontece porque o sistema de
proteção contra insetos usa cinco
proteínas: Cry2Ab2, Cry1A.105, Cry1Ac,
Cry1A.2 e Cry1B.2. As duas últimas foram
acrescentadas na nova tecnologia.

As duas novas proteínas quiméricas de
Bacillus thuringiensis (Bt), Cry1A.2 e
Cry1B.2, foram construídas utilizando
domínios específicos, minimizando a

sobreposição de receptores.



A Cry1A.2 tem sequência com cerca de 75% de similaridade com proteínas relacionadas, como Cry1A.107 e Cry1A.105, mas com diferenças que evitam resistência cruzada.

Por sua vez, a composição de Cry1B.2 resulta em aproximadamente 60% de identidade de sequência com proteínas relacionadas a Cry1F nos domínios 2 e 3, mas apenas aproximadamente 30% no domínio 2, diferenciando-a de toxinas comerciais como Cry1Ac ou Cry1F.

Demonstrações e comercialização

A Bayer iniciará a instalação de campos de teste na próxima safra. Demonstrará a tecnologia em eventos por todo o país. A comercialização deve ocorrer a partir da safra 2027/28, dependendo da aprovação de países importadores. No Brasil, a tecnologia já recebeu autorização.

A empresa organiza parcerias com agricultores, pesquisadores e demais agentes da cadeia. A meta é chegar ao lançamento com pelo menos 13 variedades adaptadas às principais regiões. Nos dois primeiros anos de mercado, a oferta pode superar 200 variedades.

Leia também: [Bayer lança soja Vyconic com cinco tolerâncias a herbicidas](#)

RETORNAR AO ÍNDICE

Syngenta avalia abrir capital em Hong Kong

Empresa analisa venda de ativos e retomada do plano de IPO conforme mercado mostra sinais de recuperação

24.11.2025 | 16:44 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações da Bloomberg



Foto: Waldo Swiegers

O Grupo Syngenta está analisando a possibilidade de realizar uma oferta pública inicial (IPO) em Hong Kong, segundo informações divulgadas pela

agência de notícias Bloomberg. A movimentação ocorre pouco mais de um ano após a empresa retirar um plano de listagem de cerca de US\$ 9 bilhões na Bolsa de Xangai.

De acordo com fontes familiarizadas com o assunto, a companhia tem mantido conversas preliminares com consultores financeiros e estuda abrir seu capital em Hong Kong ao longo de 2026. As fontes, que pediram anonimato por se tratar de assunto confidencial, afirmam que a Syngenta poderá vender ativos considerados não essenciais ou com baixa rentabilidade como parte da preparação para o processo.

As deliberações, porém, ainda estão em andamento e podem não resultar em uma

nova tentativa de abertura de capital. A Syngenta não comentou o assunto.

A empresa havia solicitado um IPO em Xangai em 2021, mas retirou o pedido em março de 2024, citando a volatilidade do mercado. Na ocasião, a companhia -- adquirida pela estatal China National Chemical Corp. (ChemChina) em 2017 -- declarou que retomaria a avaliação de uma listagem quando encontrasse condições mais favoráveis, seja na China ou em outro mercado.

Segundo estimativas da Bloomberg Intelligence, as ofertas iniciais de ações em Hong Kong devem alcançar, em 2025, o maior volume em quatro anos, com captações que podem superar US\$ 40 bilhões.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Musgo resiste a nove meses no vácuo espacial

Esporos de *Physcomitrium patens* desafiam radiação UV e temperaturas extremas

28.11.2025 | 14:36 (UTC -3)

Revista Cultivar



Esporos do musgo *Physcomitrium patens* suportaram nove meses fora da Estação

Espacial Internacional (ISS). Mais de 80% germinaram ao retornar à Terra. Estudo revelou a resistência extrema dessa briófita.

Cientistas japoneses expuseram esporos encapsulados em esporângios ao ambiente espacial real. A exposição durou 283 dias, de março a dezembro de 2022. Radiação ultravioleta (UV) reduziu a taxa de germinação para 86%. Controles no escuro mantiveram 95% a 97% de viabilidade.

Testes em solo simularam condições espaciais. Esporos resistiram a doses de UV-C de até 12 MJ/m². Congelamento a -80°C por 30 dias preservou 80% de germinação. Calor de 55°C por 30 dias manteve 36%. Vácuo e UV no vácuo

causaram danos mínimos.

Protonemas e células de cria morreram rápido nessas provas. Esporângios protegeram esporos contra UV, calor e luz intensa. A estrutura atuou como barreira.

Extrapolação sugere sobrevivência de até 15 anos no espaço. Resultados indicam potencial para verificação planetária.

Briófitas como *P. patens* podem sustentar sistemas de suporte à vida em habitats extraterrestres.

Outras informações em
doi.org/10.1016/j.isci.2025.113827

RETORNAR AO ÍNDICE

FIGHTER

POTÊNCIA, EFICIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA MÁXIMA PERFORMANCE NO CAMPO

- ✓ **Motor Cummins:** Alta potência com baixo consumo de combustível, garantindo desempenho e economia no campo.
- ✓ **Capacidade em terrenos inclinados:** Opera com eficiência em áreas com até 34% de inclinação, oferecendo segurança e estabilidade.
- ✓ **Tanque em aço inox:** Facilita a limpeza e agiliza a troca de misturas, ideal para operações com diferentes produtos.
- ✓ **Sistema Airspray:** Pulverização precisa com válvulas eletropneumáticas e pneumáticas. A recirculação contínua mantém o produto homogêneo, melhora o tempo de resposta e simplifica a limpeza do circuito.



20 FAZENDO
ANOS HISTÓRIA
NO BRASIL COM VOCÊ

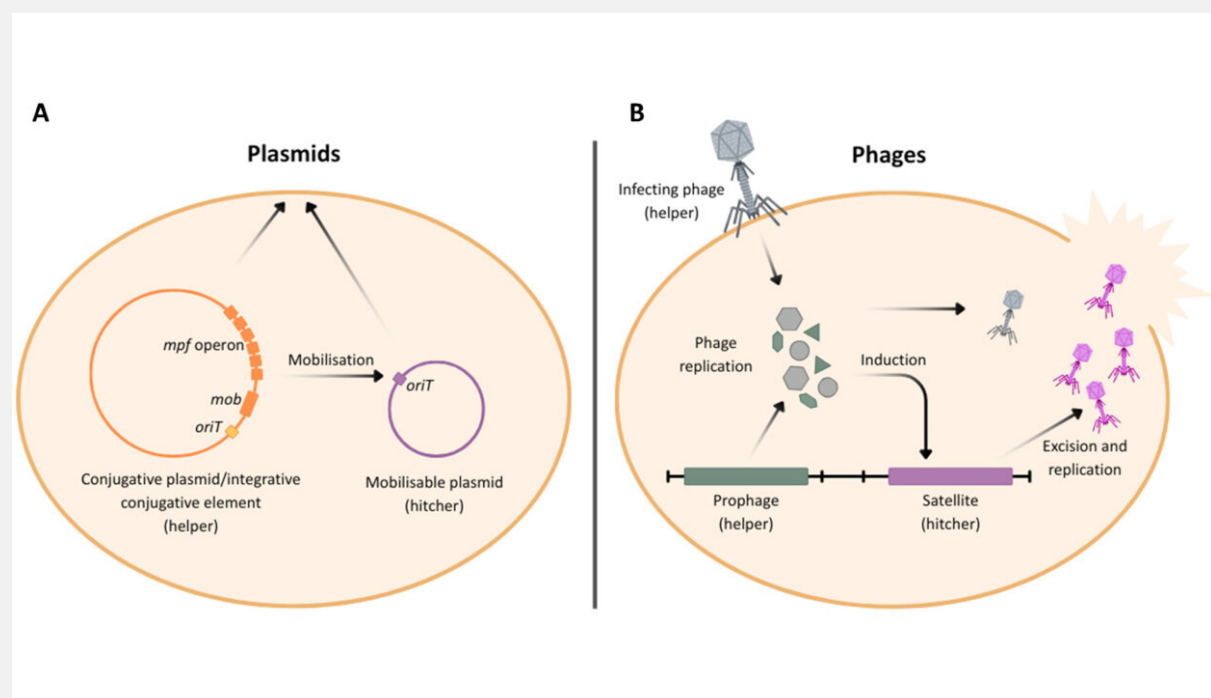


Sistema imunológico bacteriano molda microbiomas

Estudo revela como mecanismos de defesa bacterianos influenciam estrutura, função e evolução

28.11.2025 | 08:51 (UTC -3)

Revista Cultivar



As defesas imunológicas das bactérias não apenas protegem contra vírus e plasmídeos invasores. Elas também

determinam quem vive, quem evolui e como se organizam comunidades inteiras de microrganismos. A constatação, apresentada por um grupo internacional de pesquisadores, amplia o entendimento sobre o papel ecológico dos sistemas imunológicos bacterianos nos microbiomas.

Esses sistemas atuam contra elementos genéticos móveis (MGEs, na sigla em inglês), como fagos e plasmídeos. A nova análise propõe que a dinâmica entre MGEs e sistemas de defesa define a composição e as funções de comunidades bacterianas em diferentes ecossistemas.

Defesas moldam o ecossistema

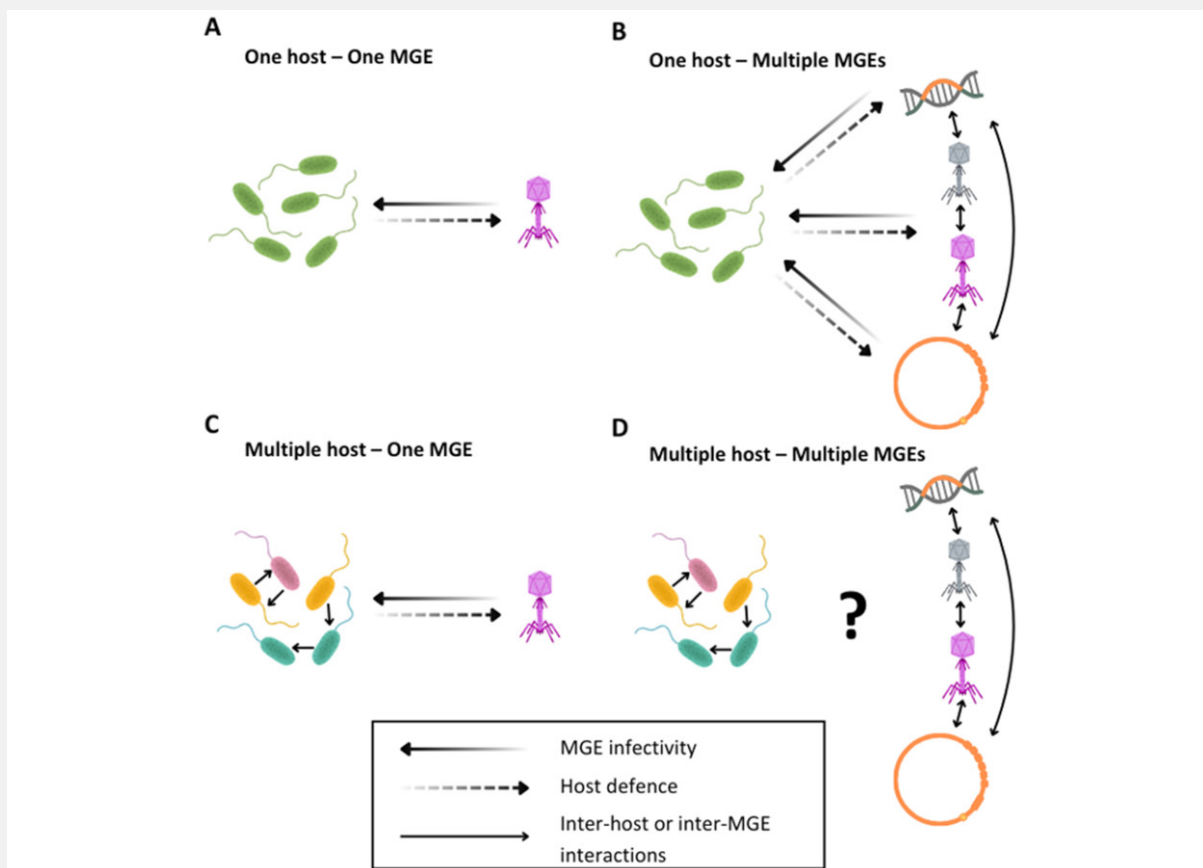
Bactérias convivem em comunidades complexas, essenciais para processos como o ciclo do carbono, a fixação de nitrogênio e a decomposição de matéria orgânica. Nesses ambientes, MGEs promovem troca genética e adaptação rápida. Porém, muitos desses elementos são parasitas, e sua propagação impõe riscos. Para contê-los, bactérias desenvolveram dezenas de mecanismos de defesa, como CRISPR-Cas e sistemas de modificação por restrição (RM).

Estudos recentes já catalogaram mais de 150 famílias distintas de sistemas

imunológicos bacterianos. Em média, cada genoma bacteriano carrega de cinco a seis desses sistemas. Essa diversidade permite resistência em múltiplas camadas e atua como um filtro seletivo para MGEs que circulam na comunidade.

Interação complexa com os MGEs

As defesas não atuam de maneira isolada. A presença de determinados sistemas imunológicos pode reduzir a diversidade de MGEs, mas também pode favorecer a permanência de elementos benéficos, como plasmídeos que conferem resistência a antibióticos.



Alguns MGEs evoluíram estratégias para inibir as defesas bacterianas. Plasmídeos, por exemplo, costumam carregar genes anti-ímunes, capazes de inativar mecanismos de defesa assim que penetram na célula.

Além disso, o ambiente influencia o funcionamento dessas interações.

Temperatura, presença de antibióticos e estrutura espacial da comunidade alteram a eficácia dos sistemas imunológicos e a capacidade de disseminação dos MGEs.

Barreiras à transferência gênica

Defesas bacterianas também regulam a transferência horizontal de genes (HGT). Sistemas como CRISPR-Cas e RM limitam a entrada de DNA estranho, atuando como barreiras genéticas. Em alguns casos, como em *Pectobacterium atrosepticum*, os sistemas CRISPR permitem a entrada seletiva de genes úteis enquanto bloqueiam fagos prejudiciais.

Isso cria uma partição no fluxo genético dentro das comunidades, influenciando diretamente a velocidade e o alcance da evolução microbiana.

Pressão seletiva no contexto comunitário

A composição da comunidade microbiana afeta a seleção de defesas. Em ambientes biodiversos, como o solo ou o intestino, há maior prevalência de sistemas imunológicos. Essa diversidade amplia a chamada "imunidade distribuída", em que diferentes cepas compartilham defesas por meio de transferência horizontal.

O modelo da "pan-imunidade" sugere que a imunidade de uma comunidade não

reside em uma única célula, mas no conjunto do pan-genoma acessível via HGT. Esse fenômeno foi observado em *Vibrio cholerae*, onde fagos induzem a troca de genes de defesa entre bactérias.

Por outro lado, a manutenção dessas defesas impõe custos, como a autoimunidade. Esses custos variam conforme o ambiente e a composição da comunidade. Em alguns contextos, as bactérias perdem sistemas de defesa para manter a adaptação, como ocorre em ambientes com uso intensivo de antibióticos.

Além da proteção: MGEs como agentes

ativos

Em uma reviravolta conceitual, o estudo mostra que MGEs também carregam seus próprios sistemas de defesa. Isso transforma os elementos genéticos móveis em agentes capazes de proteger seus interesses ao bloquear concorrentes.

Alguns plasmídeos e fagos, por exemplo, codificam defesas contra outros MGEs, o que altera profundamente a dinâmica de infecção, competição e sobrevivência.

Os cientistas destacam a importância de modelos experimentais com múltiplas espécies e múltiplos MGEs. Esses sistemas sintéticos permitirão entender como defesas e MGEs influenciam o funcionamento coletivo das comunidades

microbianas, com aplicações em agricultura, saúde humana e biotecnologia.

Outras informações em
doi.org/10.1371/journal.pbio.3003489

RETORNAR AO ÍNDICE

Mercado Agrícola - 28.nov.2025

Exportações de soja e milho batem recordes,
mas comercialização da safra nova preocupa

28.11.2025 | 08:40 (UTC -3)

Vlamir Brandalizzi - @brandalizzeconsulting



As exportações brasileiras de soja devem encerrar novembro com volume entre 4,5 e 5 milhões de toneladas. Desse total,

cerca de 82 milhões de toneladas foram destinadas à China. O acumulado anual se aproxima de 105 milhões de toneladas, o maior já registrado. A colheita da soja nos Estados Unidos foi finalizada, e o mercado global agora direciona a atenção à América do Sul.

No Brasil, o plantio da soja alcançou 85%. A média histórica para o período é de 90%. A comercialização da safra colhida está entre 80,5% e 81%, abaixo da média de 85% a 86%. A safra nova também avança devagar, com apenas 27,5% negociados, frente à média de 36%. Esse atraso acende alerta para a concentração de vendas durante a colheita.

O complexo soja deve gerar mais de US\$ 2,6 bilhões em novembro.

Situação do milho

No milho, os Estados Unidos encerram a colheita com 98% da área concluída. No Brasil, a primeira safra já superou 95% de área plantada. A safrinha teve 113,3 milhões de toneladas colhidas, das quais cerca de 72,5% foram vendidas. Há 37,3 milhões de toneladas ainda nas mãos dos produtores, o que pode beneficiar o setor de ração, que pretende comprar entre janeiro e fevereiro.

As exportações brasileiras de milho devem superar 5 milhões de toneladas em novembro, podendo alcançar 5,3 milhões. O acumulado do ano já passa de 35 milhões de toneladas.

Situação do trigo

No mercado de trigo, a possibilidade de fim da guerra na Ucrânia e o corte de juros nos Estados Unidos podem valorizar a commodity. A safra brasileira se aproxima de 7,5 milhões de toneladas, com boa qualidade. No Rio Grande do Sul, mais de 85% da colheita foi concluída. Os preços seguem estáveis: entre R\$ 1.030 e R\$ 1.050 no mercado gaúcho e de R\$ 1.100 a R\$ 1.200 no Paraná.

Situação do arroz

O arroz encerra novembro sob pressão de baixa. No Rio Grande do Sul, mais de 95% da área foi plantada. A safra terá menor área, tecnologia e produtividade. Santa

Catarina apresenta bom desenvolvimento. Tocantins, Goiás e Mato Grosso enfrentam queda de área. No Paraguai, chuvas atrasaram o plantio, que pode não atingir 70%. A oferta menor nesses países pode reduzir a pressão sobre o mercado.

As cotações seguem baixas: promoções variam de R\$ 10 a R\$ 18, com a maioria das marcas entre R\$ 17 e R\$ 26. O arroz brasileiro, mais barato do mundo, ajudou a conter a inflação. Mas o cenário pode mudar a partir de 2026.

Situação do feijão

O feijão enfrenta dificuldades. A primeira safra sofreu com clima e redução de área. A produção pode não atingir 800 mil

toneladas, ante 1 milhão no ano anterior. Apesar disso, o Brasil deve bater recorde de exportações em 2025, podendo chegar a 500 mil toneladas.

Por **Vlamir Brandalizze** -
@brandalizzeconsulting

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)



**SÓ QUEM SE BASEIA
EM BIOLOGIA, AGRONOMIA,
FÍSICA E QUÍMICA,
ANTES DA MECÂNICA,**

**PODE PRODUZIR O
EQUIPAMENTO DE MAIOR
PERFORMANCE NA APLICAÇÃO
DE BIOINSUMOS DENTRO DO
SULCO DE PLANTIO.**



ORION®
FOR PROFESSIONAL FARMERS



 @orionindustria
 @orionindustria
 vendas@orion.ind.br

Vetos à lei ambiental caem após votação no Congresso

Deputados e senadores retomam dispositivos do PL 2159/21 e seguem analisando destaques pendentes

27.11.2025 | 17:26 (UTC -3)

Ralph Machado



Foto: Kayo Magalhães

O Congresso Nacional derrubou parte dos vetos presidenciais ao Projeto de Lei 2159/21, que deu origem à Lei Geral do

Licenciamento Ambiental. Na Câmara dos Deputados, foram mais de 260 votos pela derrubada de 24 itens. No Senado, esses mesmos tópicos receberam 50 votos. Para ser derrubado, um veto precisa dos votos de pelo menos 257 de deputados e 41 senadores.

Durante a votação, deputados do PT pediram a votação em separado de 27 itens. Houve ainda um destaque do Psol na Câmara. No momento, esses 28 tópicos continuam sendo analisados por deputados e senadores.

Inicialmente, 59 itens seriam votados, mas sete foram adiados após acordo entre líderes partidários. Todos são relativos à Licença Ambiental Especial (LAE), hoje regulamentada pela Medida Provisória

1308/25, ainda sob análise do Congresso.

O Congresso também derrubou 6 dos 30 itens vetados na proposta do Programa de Pleno Pagamento de Dívidas dos Estados (Propag). No caso de remunerações do Senado, foi restabelecido todo o texto aprovado pelos parlamentares.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Xtend Max 2 e Roundup Transorb Top chegam para as próximas safras

Soluções prometem ganhos em performance, sustentabilidade e praticidade no manejo

27.11.2025 | 15:48 (UTC -3)

Revista Cultivar



A Bayer ofertará aos produtores dois lançamentos para as próximas safras:

Xtend Max 2 e Roundup Transorb Top. As informações foram transmitidas durante evento no centro de inovação da empresa, em Paulínia, pelo gerente de herbicidas América Latina da empresa, Matheus Palhano (na foto).

O Xtend Max 2 chega como a formulação mais avançada do mercado à base de Dicamba. O produto traz sal inédito de monoetanolamina, que confere maior estabilidade e eficácia. Além disso, incorpora a tecnologia VaporGrip, que reduz a volatilização e aumenta a segurança na aplicação. O herbicida será comercializado em combinação com o adjuvante Xtend Protect, garantindo desempenho superior em aplicações no pré-plantio e pós-emergência de cultivares tolerantes, como a Intacta 2 Xtend e,

futuramente, a Intacta 5+.

Já o Roundup Transorb Top, disponível para a Safra 2026/27, representa uma evolução na linha Roundup. A formulação líquida mantém o sal potássico e o intervalo de uma hora entre aplicação e chuva, mas agora apresenta 20% mais concentração do princípio ativo: são 575 gramas de ácido equivalente por litro. A mudança reduz o uso de água na fabricação e diminui o volume de embalagens por hectare tratado. Para o agricultor, isso representa ganho operacional e menor complexidade no descarte de recipientes vazios.



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

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Batata com genes Cry1C e Cry2A resiste à traça-da-batatinha

Nova variedade atinge 100% de mortalidade da praga

27.11.2025 | 14:26 (UTC -3)

Revista Cultivar



Foto: Henry Juarez, International Potato Center

Pesquisadores desenvolveram uma batata transgênica capaz de resistir à traça-da-batatinha (*Phthorimaea operculella*). A variedade expressa os genes Cry1C e Cry2A, que codificam proteínas inseticidas derivadas de *Bacillus thuringiensis* (Bt).

O experimento utilizou a cultivar E3, transformada por *Agrobacterium tumefaciens*. As linhagens obtidas apresentaram expressão elevada dos genes e integraram cópias únicas no genoma.

Nos testes de bioensaio, larvas alimentadas com folhas transgênicas morreram em proporção significativamente maior que as do grupo controle. A linha Cry1C-2 provocou mortalidade de 60,4% em apenas 24 horas. As linhagens com

maior expressão de Cry1C e Cry2A mataram 100% das larvas em até quatro e sete dias, respectivamente.



Foto: David Jones, University of Georgia

Análises histológicas mostraram que as proteínas Bt provocaram lise das células do epitélio intestinal e danos à membrana peritrófica das larvas. O efeito resultou em morte completa dos insetos alimentados

com a planta geneticamente modificada.

Segundo os autores, o estudo confirma, pela primeira vez, que o gene Cry2A confere resistência à traça-da-batatinha em batata.

Outras informações em
doi.org/10.1002/ps.70403

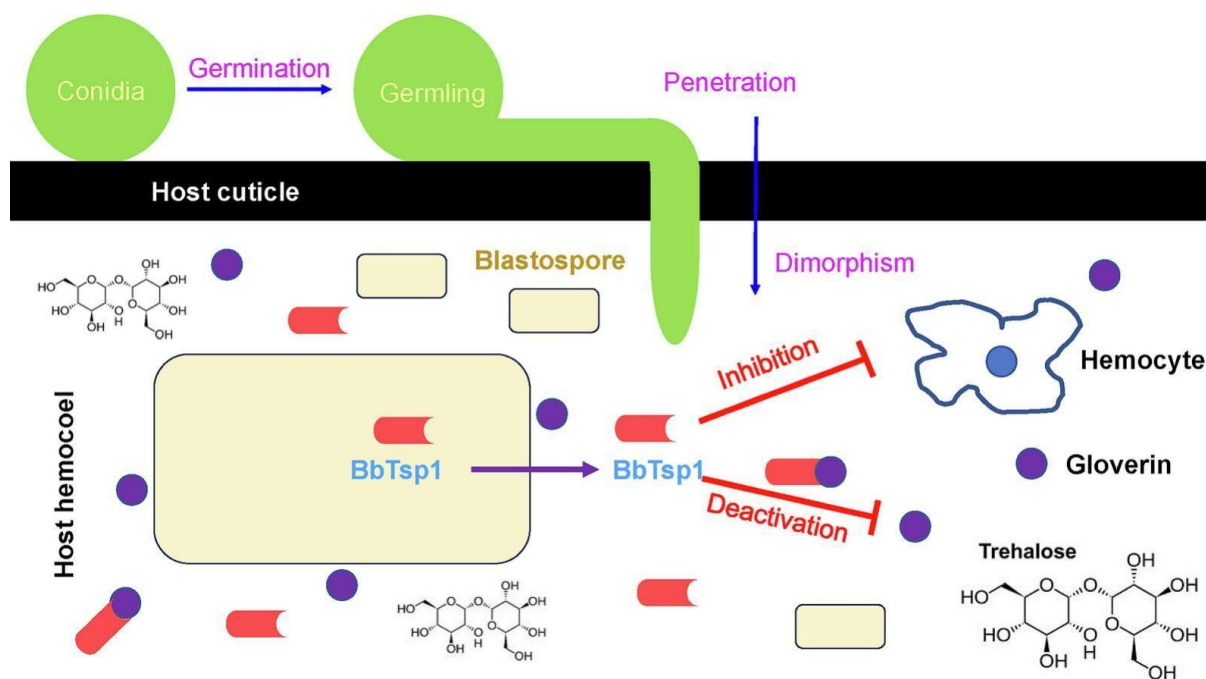
RETORNAR AO ÍNDICE

Fungo *Beauveria bassiana* secreta proteína que neutraliza defesa de insetos

Estudo revela que a proteína BbTsp1 interage com peptídeo imune do hospedeiro e eleva a virulência do fungo

27.11.2025 | 08:44 (UTC -3)

Revista Cultivar



Pesquisadores identificaram uma proteína secretada pelo fungo entomopatogênico

Beauveria bassiana que neutraliza a resposta imune de insetos hospedeiros e intensifica o potencial de controle biológico. A proteína, batizada de BbTsp1, foi detectada por meio de análise proteômica comparativa após cultivo do fungo em meio com trealose, principal fonte de carbono no sangue dos insetos.

A BbTsp1 possui 156 aminoácidos, é rica em cisteína e contém um sinal de secreção na extremidade N-terminal. A proteína não apresenta domínio funcional previsível. Ela foi considerada um possível efetor, substância que interfere na imunidade do hospedeiro. A expressão de Bbtsp1 aumentou significativamente quando o fungo cresceu em meio com trealose.

Interrupção do gene

A interrupção do gene Bbtsp1 resultou em redução de até 46% na produção de conídios e menor proliferação no hospedeiro. Além disso, a virulência foi comprometida. O tempo letal médio (LT50) aumentou tanto em infecções tópicas quanto por injeção direta. Em contrapartida, a superexpressão do gene aumentou a virulência do fungo em até 23%.

Ensaio de toxicidade revelaram que a proteína BbTsp1, purificada e injetada em larvas de *Galleria mellonella*, levou à morte de todos os insetos em até seis dias. A proteína também reduziu a quantidade de hemócitos, células

imunológicas essenciais no inseto.

Análises de interação

Análises de interação mostraram que BbTsp1 se liga diretamente ao peptídeo antimicrobiano gloverina, inibidor natural de fungos nos insetos. Testes in vitro confirmaram que essa ligação neutraliza a ação antifúngica da gloverina. A deleção do gene Bbtsp1 aumentou a sensibilidade do fungo a esse peptídeo. A adição de BbTsp1 restaurou a viabilidade dos esporos.

Homólogos da BbTsp1 foram identificados em outras espécies de fungos entomopatogênicos, como *Metarhizium anisopliae*, sugerindo um mecanismo

evolutivamente conservado. O estudo aponta que BbTsp1 representa uma nova classe de efetores em fungos filamentosos, com ação inédita sobre peptídeos antimicrobianos do hospedeiro.

Outras informações em
doi.org/10.1016/j.pestbp.2025.106844

RETORNAR AO ÍNDICE

Lavoro anuncia novo CEO para operação brasileira

Marcelo Pessanha assume liderança da distribuição de insumos agrícolas

27.11.2025 | 08:24 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações da Lavoro



A Lavoro informou que Marcelo Pessanha assumirá, em 1º de dezembro de 2025, o comando da operação brasileira de distribuição de insumos agrícolas. O

executivo ocupa atualmente a vice-presidência de vendas, marketing e operações e já liderou a holding Crop Care.

A nomeação ocorre no contexto da recuperação extrajudicial da empresa, homologada em 25 de novembro. O processo foi iniciado em junho e, segundo a companhia, teve condução técnica, jurídica e operacional alinhada. A transição de liderança, planejada ao longo das negociações, acontece em ambiente considerado estável.

Com a reestruturação, a Lavoura busca fortalecer processos e ampliar o foco em desempenho e geração de valor.

Pessanha acompanhou conquistas estratégicas e desafios da empresa. Sua

proximidade com as equipes comerciais é vista como ponto-chave para impulsionar crescimento e eficiência.

A mudança marca também a saída de Ruy Cunha, que liderou a companhia durante fase crítica. Ele seguirá apoiando a transição antes de assumir novos desafios. A Lavoura destacou o papel de Cunha na condução do processo de recuperação e reiterou o compromisso com seus públicos estratégicos.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

John Deere divulga resultados do ano fiscal de 2025

Empresa aponta 2026 como ano mais fraco do ciclo de grandes máquinas agrícolas

26.11.2025 | 14:49 (UTC -3)

Revista Cultivar



Deere & Company encerrou o ano fiscal de 2025 com lucro líquido de US\$ 5,027

bilhões. O resultado caiu 29% em relação aos US\$ 7,1 bilhões obtidos em 2024. A receita global diminuiu 12% no ano, para US\$ 45,684 bilhões, frente aos US\$ 51,716 bilhões do exercício anterior. As vendas de máquinas recuaram 13%, para US\$ 38,917 bilhões.

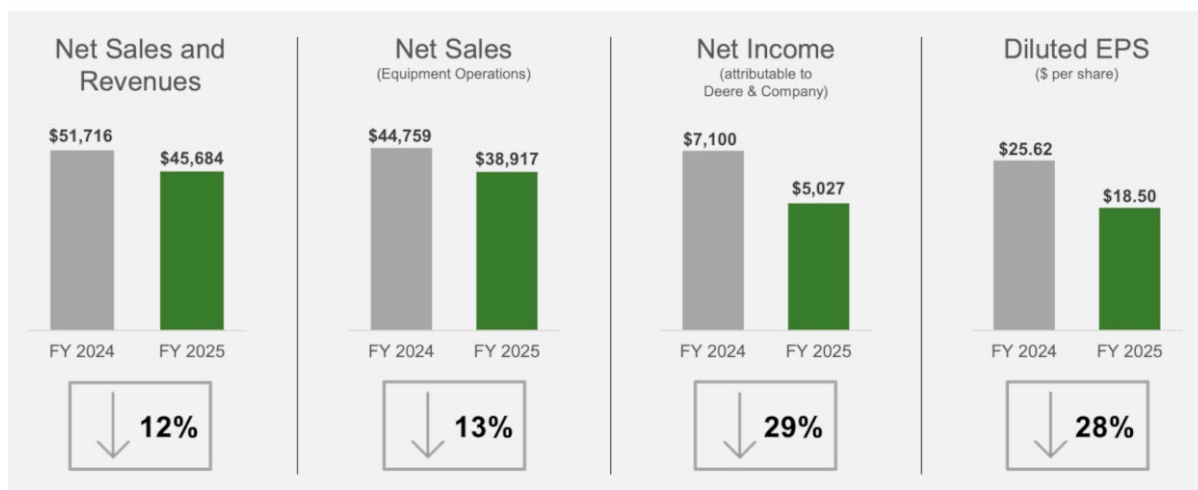
O desempenho anual dos segmentos confirmou a pressão sobre as margens. Produção e Agricultura de Precisão registrou queda de 17% nas vendas, para US\$ 17,311 bilhões, e retração de 41% no lucro operacional. Pequena Agricultura e Jardinagem recuou 7% nas vendas, para US\$ 10,224 bilhões, e perdeu 26% no lucro operacional. Construção e Florestal caiu 12% nas vendas, para US\$ 11,382 bilhões, e encolheu 49% no lucro operacional. O braço financeiro, por sua

vez, aumentou o lucro anual em 25%, para US\$ 1,114 bilhão, impulsionado por spreads melhores e provisões menores para crédito.

O CEO John May afirmou que a empresa atravessou custos altos e incertezas, mas manteve resiliência graças a ajustes operacionais e presença diversificada nos mercados. A Deere projeta que 2026 representará o ponto mais baixo do ciclo de grandes máquinas agrícolas. A companhia estima lucro entre US\$ 4 bilhões e US\$ 4,75 bilhões no próximo ano. A previsão indica queda adicional no segmento de grandes máquinas e avanço moderado em pequena agricultura, jardinagem e construção.

FY 2025 Results

(\$ millions except where noted)



As projeções da companhia apontam recuo entre 5% e 10% nas vendas de Produção e Agricultura de Precisão em 2026. Pequena Agricultura e Jardinagem deve crescer cerca de 10%. Construção e Florestal também deve avançar cerca de 10%. Para o mercado norte-americano, a expectativa indica queda entre 15% e 20% nas vendas de grandes máquinas agrícolas. Nos demais mercados, a empresa prevê estabilidade ou pequenas

variações, com destaque para avanço de até 5% na Europa.

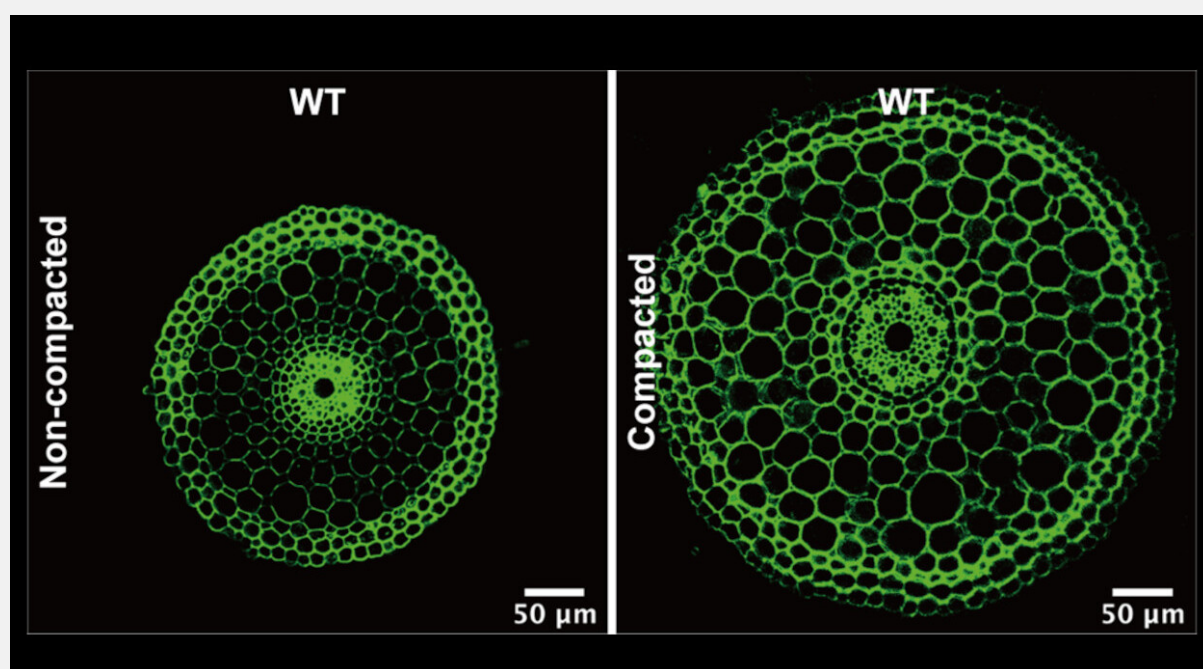
RETORNAR AO ÍNDICE

Etileno ajuda raízes a romper solo compactado

Estudo revela como raízes engrossam e alteram estrutura celular

26.11.2025 | 14:22 (UTC -3)

Revista Cultivar



Raízes de plantas conseguem adaptar-se a solos compactados com um mecanismo semelhante ao usado em projetos de engenharia para evitar o colapso de

estruturas. A descoberta pode ajudar no desenvolvimento de culturas mais resistentes à compactação do solo causada por máquinas agrícolas e mudanças climáticas.

A pesquisa mostra que, diante da compactação, as raízes das plantas engrossam e reforçam a camada externa. Esse aumento de diâmetro, combinado à rigidez da parede celular, transforma a raiz em uma espécie de cunha biológica capaz de romper o solo denso.

Hormônio etileno

O processo é ativado pelo acúmulo do hormônio etileno ao redor da raiz, que dispara uma cadeia de reações

bioquímicas. Esse hormônio induz a expressão do fator de transcrição OsARF1 no córtex da raiz. O OsARF1 suprime genes responsáveis pela produção de celulose, como OsCESA5, OsCESA6 e OsCESA8, o que reduz a rigidez da parede celular nessa camada interna.

Com menos celulose, as células do córtex se expandem radialmente. A raiz engrossa, mas sem perder flexibilidade, facilitando a penetração no solo. Ao mesmo tempo, a camada mais externa (epiderme) ganha espessura e rigidez, o que evita o colapso da estrutura e mantém a estabilidade da raiz durante o crescimento.

Experimentos com arroz

Experimentos com arroz confirmaram esse mecanismo. Mudas geneticamente modificadas para produzir mais OsARF1 conseguiram crescer melhor em solo compacto. Já plantas com mutações nos genes de síntese de celulose também mostraram maior capacidade de penetração no solo, com raízes mais grossas e paredes celulares mais finas no córtex.

O estudo sugere que a regulação diferencial entre córtex e epiderme segue o mesmo princípio usado na engenharia de tubos: paredes externas espessas para estabilidade e diâmetro maior para resistir

ao colapso. A descoberta amplia as possibilidades para o melhoramento de culturas adaptadas a solos degradados, com foco na arquitetura radicular e na regulação hormonal.

Outras informações em
doi.org/10.1038/s41586-025-09765-7

RETORNAR AO ÍNDICE

Alta nas vendas de tratores projeta novo ciclo no campo

Consórcio movimenta R\$ 9,13 bi e impulsiona investimentos; Valtra cresce em operações de cana e média potência

26.11.2025 | 14:15 (UTC -3)

Beatriz Voltani



Durante o mês de setembro, as vendas internas de tratores e colheitadeiras tiveram uma alta de 27,3% em relação ao

mesmo período de 2024, segundo relatório recente da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq). Esse avanço em volume, mesmo diante de uma leve queda registrada na receita total do setor, reforça a tendência de recuperação da demanda doméstica com foco na modernização no campo.

“O resultado positivo nas vendas mostra que o produtor segue confiante e atento às oportunidades de modernizar suas atividades no campo. Mesmo em um cenário de cautela, há uma busca constante por tecnologia e eficiência no campo”, comenta Cláudio Esteves, diretor comercial da Valtra, marca global de máquinas agrícolas pertencente ao grupo AGCO.

Entre as operações da Valtra, o destaque em 2025 ficou para o segmento de cana-de-açúcar, uma das culturas mais representativas do agronegócio nacional. A marca também mantém bom desempenho na faixa de média potência. “A Valtra é reconhecida pela robustez e confiabilidade dos equipamentos, atributos valorizados especialmente nas lavouras de cana e grãos, que exigem alta performance e durabilidade”, explica Esteves.

A pluralidade de alternativas para aquisição também tem sustentado o ritmo de investimentos no setor. O consórcio de máquinas agrícolas, por exemplo, se consolidou como uma opção viável para produtores de diferentes perfis. “O consórcio tem atraído produtores de

diferentes perfis, justamente por permitir um investimento planejado e sem juros, o que se encaixa bem na dinâmica do agronegócio”, ressalta Cláudio Esteves.

De janeiro a setembro, o setor de máquinas agrícolas registrou crescimento de 47% nos créditos concedidos via consórcio, alcançando R\$ 9,13 bilhões, conforme levantamento da Associação Brasileira de Administradoras de Consórcios (Abac).

O desempenho positivo nas vendas diretas e no consórcio reforça a confiança do produtor rural e indica um novo ciclo de renovação de frota e mecanização no campo. Com o avanço das vendas e a consolidação de novas formas de investimento, o setor de máquinas agrícolas deve encerrar 2025 com

crescimento próximo a 8% na receita,
conforme projeção da Abimaq.

RETORNAR AO ÍNDICE

Itaú BBA e Mosaic avancam em programa de agricultura resiliente

Colaboração financia tecnologias e práticas que aumentam produtividade e reduzem vulnerabilidade às mudanças climáticas

25.11.2025 | 09:34 (UTC -3)

Camille Magri, edição Revista Cultivar



O Itaú BBA e a Mosaic anunciaram, durante a COP30, uma parceria para ampliar o financiamento a produtores

rurais que adotem tecnologias de nutrição de plantas e práticas conservacionistas voltadas à redução de emissões e ao aumento da eficiência produtiva. O programa, que teve seu primeiro desembolso no início de novembro, prevê inicialmente atender cerca de 50 propriedades rurais, com um volume de crédito estimado em R\$ 250 milhões.

A iniciativa reúne o maior banco de atacado da América Latina e uma das líderes globais em fertilizantes fosfatados. O objetivo é incentivar o uso de fertilizantes de alta tecnologia e insumos de bionutrição da Mosaic em sistemas produtivos que também adotem culturas de cobertura e manejo sustentável no uso de fertilizantes na entressafra — práticas consideradas essenciais para

conservação do solo, retenção de água e aumento da biodiversidade.

Segundo o Itaú BBA, produtores que se enquadrarem nos critérios do programa terão condições especiais de financiamento, alinhadas às linhas ESG Agro do banco. Essas modalidades fazem parte da estratégia da instituição para apoiar a transição para uma agricultura de baixa emissão de gases de efeito estufa.

“O desenvolvimento sustentável da produção agrícola brasileira é a premissa dessa união”, destacou **Pedro Fernandes** (na foto, à esquerda), diretor de Agronegócio do Itaú BBA. “A parceria combina soluções tecnológicas e orientação técnica para fortalecer a produção de alta performance com

práticas sustentáveis.”

Para **Eduardo Monteiro** (na foto, à direita), country manager da Mosaic no Brasil, o manejo adequado do solo será um dos principais ganhos da iniciativa. “Um solo saudável é mais resiliente às mudanças climáticas e pode ajudar a sequestrar carbono. Trabalhamos com soluções cientificamente eficazes que aumentam a produtividade e são sustentáveis”, afirmou.

O projeto será ampliado em uma segunda fase, que deve incluir pastagens e sistemas integrados. Na Mosaic, ações voltadas à saúde do solo e metas de redução de emissões fazem parte da estratégia global da companhia, que desenvolve inovações em nutrição de

plantas e animais e atua diretamente ao lado de produtores.

As linhas ESG Agro do Itaú BBA incluem atualmente cinco modalidades temáticas: Bioinsumos – Comercialização, Bioinsumos – Uso, Certificações, Energia Solar e Cobertura. Para aderir a essas linhas, os produtores precisam cumprir critérios socioambientais adicionais aos exigidos nas operações convencionais.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

New Holland amplia portfólio para vinhedos estreitos

Nova colhedora 9.80N apresenta uma cabine aprimorada com maior conforto para o operador

24.11.2025 | 17:33 (UTC -3)

New Holland, edição Revista Cultivar



A Sitevi 2025, a ser realizada entre os dias 25 a 27 de novembro, em Montpellier (França), será a plataforma de lançamento de diversas atualizações para

a colhedora de uvas autopropelida New Holland 9.80N para vinhedos de fileiras estreitas, bem como melhorias para os tratores TE6 Straddle. Projetados para oferecer maior precisão, conforto e máxima qualidade das uvas em vinhedos estreitos, esses produtos podem ser vistos no estande B2 B 017 - B2 B 018.

Nos modelos de colheitadeiras New Holland Braud 9.80N de 2026, um novo eixo dianteiro proporciona melhor compensação do terreno, aumentando a precisão e a produtividade em vinhedos estreitos. Isso garante máxima estabilidade e segurança, permitindo que os operadores trabalhem com maior precisão e produtividade em fileiras compactas.

O operador também se beneficia de um nível superior de conforto e controle, com um novo pacote de luxo para a cabine modernizada e um novo visor touchscreen IntelliView IV Plus que proporciona operação da máquina na ponta dos dedos. O receptor GNSS RS1 da New Holland permite o controle automático das seções de pulverização, dispensando o operador da necessidade de ligar/desligar manualmente as seções do pulverizador em trabalhos triangulares, maximizando a precisão e minimizando o desperdício.

Um novo conjunto completo de luzes LED aumenta a visibilidade ao trabalhar no início da manhã ou no final da tarde.

Novos adesivos e um acabamento prateado no capô e nas rodas completam os detalhes de alta qualidade.

As inovações na unidade de colheita incluem evoluções da comprovada tecnologia de seleção Opti Grape da New Holland Braud. Isso aprimora ainda mais o processo de seleção e proporciona níveis mais elevados de qualidade da uva, graças ao melhor desengace e limpeza. Outras atualizações em diversas áreas, desde o engate até a plataforma de colheita, foram projetadas para facilitar a manutenção e a operação.

Sequência de Manobras na Cabeceira II para Tratores de Trilho TE6

Os tratores de corte de cabeceira TE6.120 e TE6.150 de 2026 agora vêm equipados

com a Sequência de Manobras de Cabeceira II (HTS II), uma tecnologia patenteada que simplifica as operações no final da linha. Com apenas um interruptor, os operadores podem controlar todos os implementos acoplados, tornando as manobras mais rápidas, seguras e menos cansativas.

Os operadores podem personalizar as configurações de cada implemento, e há um modo de salvamento de sequência para configuração rápida e repetibilidade, garantindo maior eficiência ao iniciar ou concluir o trabalho nas extremidades das linhas.

RETORNAR AO ÍNDICE

PI AgSciences incorpora a Plant Health Care

Empresa reforça presença global em biológicos após integração à PI Industries e amplia portfólio de soluções sustentáveis

24.11.2025 | 17:26 (UTC -3)

Wes Hays, edição Revista Cultivar



Em agosto de 2024, a PI Industries Ltd. (PI) adquiriu a Plant Health Care Plc (PHC), incluindo suas subsidiárias nos

Estados Unidos, Brasil, México e outros mercados. Hoje, a PI anuncia que a Plant Health Care agora é PI AgSciences, o negócio agrícola global da PI.

Essa transição fortalece a presença global da PI em biológicos e soluções sustentáveis para cultivos. A PI é uma empresa global de ciências da vida em rápido crescimento, com receita de cerca de US\$ 1 bilhão e com mais de 80 anos de história buscando inovação em toda a cadeia de valor agrícola, desde a descoberta até a comercialização.

A empresa atua nas áreas de proteção de cultivos, biológicos, síntese e fabricação personalizadas e produtos de marca, atendendo clientes em todo o mundo com um modelo de parceria, com P&D

integrado, excelência na execução e profundo conhecimento agronômico. Com negócios em mais de 40 países, a PI tem mais de 4.000 colaboradores, um ecossistema de P&D de classe mundial com mais de 700 cientistas em 4 locais no mundo e 7 unidades de produção.

Classificada entre as cinco maiores empresas globais de síntese e fabricação personalizada de produtos agroquímicos, é líder no setor de biológicos, com mais de 25 anos de experiência. Também é destaque no S&P Global Sustainability Yearbook 2025 por dois anos consecutivos.

Com a adição da plataforma de tecnologia de biológicos da PHC, a PI AgSciences fortalece seu portfólio de biológicos e

acelera seu pipeline de inovação.

Investimentos em soluções abrangentes

A PI AgSciences tem sua sede global em St. Louis, Missouri, local conhecido por possuir um ecossistema de inovação agrícola de classe mundial da região, uma forte comunidade científica e sua proximidade com o coração da agricultura dos Estados Unidos. A PI AgSciences mantém operações regionais no Brasil, México, Reino Unido e Espanha, com um centro de P&D em biológicos em Seattle, Washington.

“Fizemos investimentos significativos em nossa plataforma de tecnologia de

biológicos e continuamos a observar uma forte tração no mercado. Essas soluções complementam o portfólio diferenciado da PI para oferecer soluções agrícolas abrangentes aos produtores em todo o mundo, em linha com nosso objetivo de reimaginar um planeta mais saudável”, disse **Mayank Singhal** (na foto, à esquerda), vice-presidente e diretor administrativo da PI Industries Ltd.

“Estamos construindo um negócio agrícola global com alcance comercial e profundidade científica para competir em escala, oferecendo soluções inovadoras que geram valor real para os produtores”, concluiu **Jagresh Rana** (na foto, à direita), CEO da PI AgSciences.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Setor do tabaco teme ambiente mais restritivo após COP11

SindiTabaco aponta avanços da mobilização e critica regulações sugeridas em Genebra

24.11.2025 | 15:10 (UTC -3)

SindiTabaco, edição Revista Cultivar



O Sindicato Interestadual da Indústria do Tabaco (SindiTabaco) avaliou com preocupação as recomendações discutidas na 11ª Conferência das Partes

da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco (COP11), realizada em novembro, em Genebra (Suíça). Segundo a entidade, as propostas podem criar um ambiente mais restritivo para a cadeia produtiva, que integra milhares de produtores no Sul do Brasil.

Considerado um dos países que mais rapidamente adota diretrizes internacionais antitabaco, o Brasil pode ampliar a pressão regulatória sobre segmentos que vão desde o cultivo até a comercialização. Entre os pontos de alerta, o presidente do SindiTabaco, **Valmor Thesing** (na foto), cita possíveis exigências ambientais mais rígidas, especialmente relacionadas aos filtros de cigarros. “Se avançarem nesse sentido, o risco é empurrar consumidores do

mercado legal para o ilegal”, afirma.

A conferência reuniu mais de 1.600 delegados entre países-membros, ONGs e observadores. Porém, representantes dos produtores, trabalhadores do setor, parlamentares e até a imprensa ficaram impedidos de acompanhar as discussões, o que gerou manifestações de repúdio no Brasil. Mesmo à distância, Thesing destaca a mobilização política que ocorreu paralelamente. “A atuação de deputados federais e estaduais foi essencial para garantir algum diálogo. Sem eles, não haveria qualquer espaço para discussão”, pontua.

Preocupação com responsabilização da

indústria

Entre os temas que mais preocupam o setor está o Artigo 19, que incentiva as Partes a adotarem legislações de responsabilização e maior controle sobre toda a cadeia. Para o SindiTabaco, esse movimento pode endurecer o ambiente regulatório nos próximos anos. “A mobilização parlamentar continuará sendo fundamental no pós-COP. Sem apoio político, o setor enfrentará regras cada vez mais restritivas”, diz Thesing.

A próxima conferência internacional sobre o tema, a COP12, está prevista para 2027, em Yerevan, na Armênia.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

BASF anuncia Integral Pro para tratamento de sementes de girassol na França

Registro abre acesso à tecnologia biológica em toda a União Europeia a partir da safra 2026

24.11.2025 | 08:26 (UTC -3)

Revista Cultivar, a partir de informações de Verena Kempter



A BASF anunciou o registro do fungicida biológico Integral Pro para tratamento de sementes de girassol na França. A liberação garante oferta do produto aos produtores da União Europeia a partir da semeadura de 2026. A tecnologia previne doenças fúngicas transmitidas por sementes e solo e amplia o potencial produtivo das lavouras.

A solução já protege áreas de canola na Europa desde 2018. Segundo Pierre Lopez, gerente de portfólio de tratamento de sementes da BASF Agricultural Solutions, resultados técnicos em girassol indicam controle de *Alternaria* spp., *Phoma* spp. e *Botrytis* spp.. O desempenho motivou o primeiro registro para a cultura. O executivo afirma que a empresa entrega ao mercado uma

alternativa que apoia empresas de sementes e produtores.

O produto utiliza a bactéria *Bacillus amyloliquefaciens* MBI600. O micro-organismo coloniza rapidamente a semente e o radículo após a aplicação em calda. A ação cria uma barreira biológica nos primeiros dias após a semeadura. A bactéria também produz compostos antifúngicos naturais que interrompem o ciclo de fungos patogênicos. Esse duplo modo de ação garante proteção desde a emergência.

Ensaio realizados na União Europeia entre 2022 e 2024 registraram controle de *Alternaria* spp. e *Phoma* spp. e eficácia contra *Botrytis* spp. Os testes mostraram melhora na emergência, no vigor inicial e

no desenvolvimento radicular. As avaliações apontaram incremento médio de 3,5 decitons por hectare em comparação com sementes não tratadas.

Ludovic Grosjean, agrônomo da BASF Agricultural Solutions, afirma que o tratamento reduz a pressão de pragas e doenças já no início do ciclo. Segundo ele, a combinação entre proteção, crescimento inicial e vigor oferece segurança ao produtor.

[RETORNAR AO ÍNDICE](#)

Sementes e bioinsumos: pilares para o posicionamento assertivo

Por André Luiz Radunz, UFFS - Chapecó

23.11.2025 | 14:41 (UTC -3)



Ação de *Trichoderma* sobre semente de milho infectada por *Fusarium*, demonstrando o potencial de competição e micoparasitismo do *Trichoderma* sobre o *Fusarium* - Foto: Sérgio Miguel Mazaro

Os bioinsumos posicionados às sementes, junto as demais estratégias químicas e nutricionais, são ferramentas importantes para uma produção agrícola mais eficiente, sustentável e com maior produtividade. Contudo, a escolha dos produtos tem gerado muitas dúvidas e erros, motivo pelo qual o presente artigo foi elaborado. Baseado em pesquisas de laboratório e a campo desenvolvidas últimos anos, visa abordar 7 (sete) pilares práticos a serem considerados para a obtenção de assertividade (usar o que é preciso e que funciona), conforme apresentados abaixo:

Pilar 1: qualidade das sementes

Remete a necessidade de conhecer as sementes disponíveis previamente a realização dos tratamentos, quanto aos atributos de qualidade (genética, física, sanitária e fisiológica) e ter a clareza que não existe tratamento ou produto milagroso, mas sim bem posicionado.

Conhecer a qualidade da semente vai oferecer subsídios para trabalhar com ela e a favor dela no posicionamento dos bioinsumos que permitam a máxima expressão do potencial produtivo e reduzindo investimentos desnecessários. As sementes são insumos da propriedade e determinantes para a obtenção de tetos produtivos elevados. Atenção para as patologias e a qualidade fisiológica, pois de forma geral há relação entre o volume

de calda e produtos e o período de armazenamento com os atributos de germinação e vigor.

Pilar 2: ativo do produto

Esse pilar ressalta a importância em conhecer o ativo do bioinsumo, se biológico ou não biológico ou ainda uma combinação de ativos ou produtos, com micronutrientes, aminoácidos, ácidos húmicos e fúlvicos, entre outros.

Se biológico, os pilares elaborados pelo prof. Dr. Sérgio Miguel Mazaro da UTFPR são a referência para a escolha: seleção de produtos / empresas de qualidade; escolha pautada pela especificidade dos

isolados / cepas; modalidade de aplicação que atinja o alvo biológico; condições de aplicação e estabilização; compatibilidades com químicos e biológicos; tecnologias envolvidas com relação ao ativo e a formulação e o manejo de sistema. Estes pilares não serão aprofundados, devido à importância da temática e o foco do presente artigo.

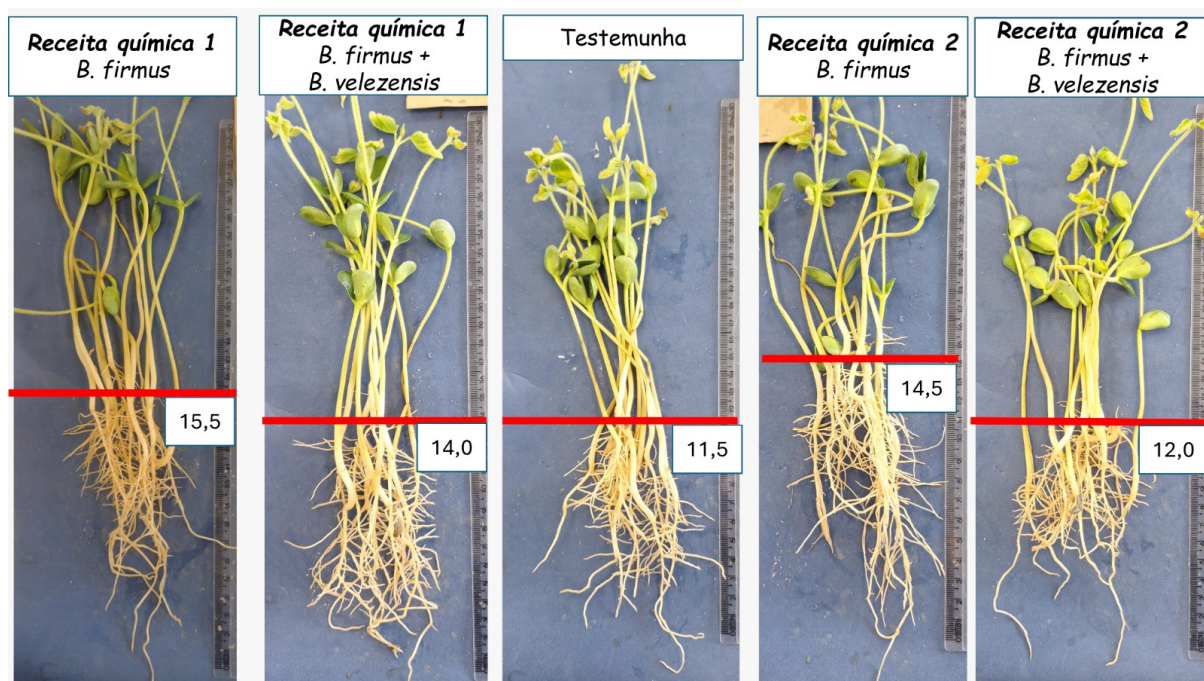


Foto: André Radunz

Entre os não vivos, a aplicação dos metabólitos, “mostos” nutricionais oriundos de ativos biológicos, aminoácidos, óleos essenciais e extratos (ex.: *Ascophillum* sp.) são destaques, contribuindo para redução dos patógenos, proteção e nutrição ou em muitos casos como precursores de auxinas e oferecendo condições mais adequada para o estabelecimento e a multiplicação dos ativos Biológicos.

Conhecer o ativo, permite entender os cuidados e o tempo de viabilidade na semente, as compatibilidades com outros produtos e com as sementes. Entendendo que as sementes são vivas e devem receber ativos que condicionem / melhorem a sua qualidade, mas também

que sejam veículos para o estabelecimento dos ativos para os problemas de solo. A escolha do ativo deve ser pautada na qualidade da semente, disponibilidade de produtos na região, o investimento, as tecnologias disponíveis nas propriedades, o manejo do sistema de cultivo e as condições ambientais vigentes na aplicação, mas também previstas de ocorrer durante o ciclo.

Pilar 3: forma de aplicação na semente

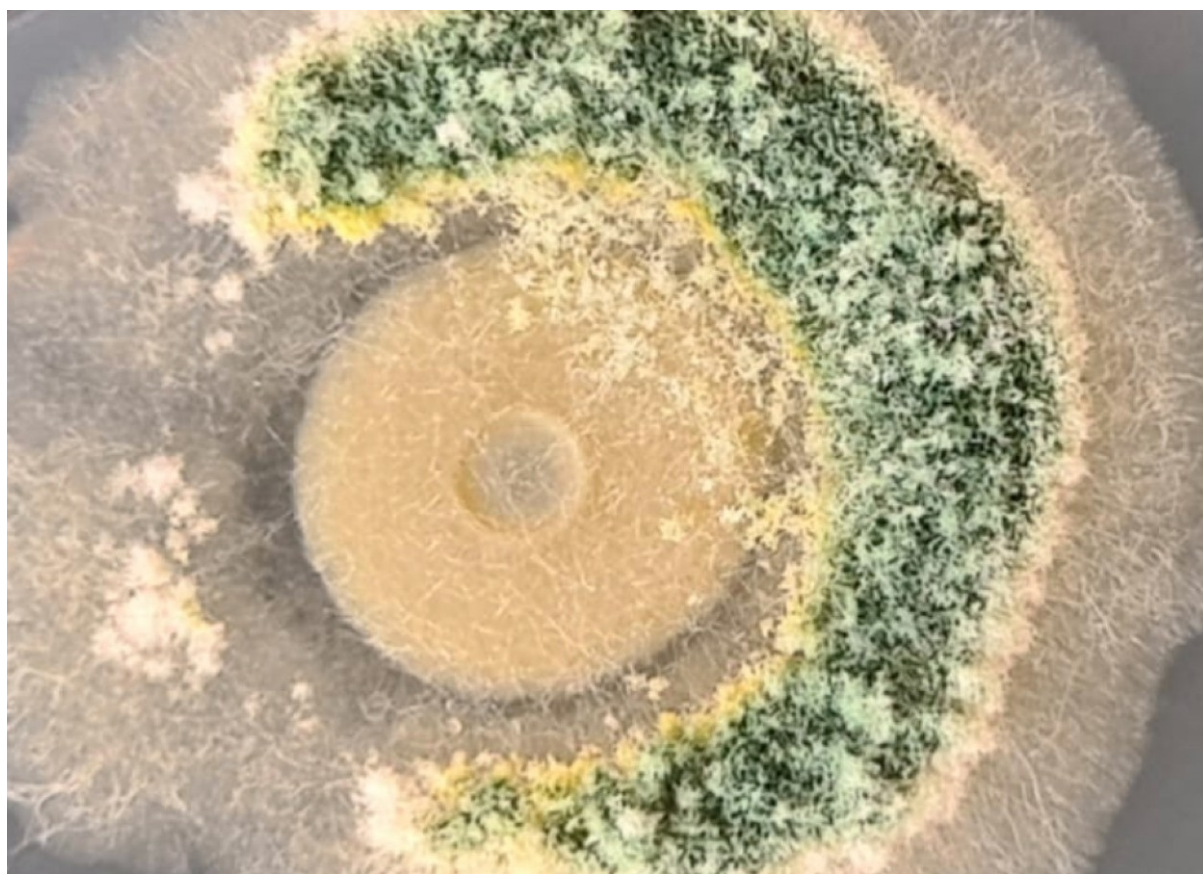
Entre as estratégias está o tratamento de sementes feito na propriedade antes da semeadura (TS – on farm), podendo

envolver produtos químicos, nutricionais e bioinsumos ou apenas alguns por retratamento, como exemplo os inoculantes, com equipamentos mais rudimentares ou mais tecnológicos, via tratabag e aplicação no sulco de semeadura, estratégias usuais para os bioinsumos produzidos "on farm".

Apresenta bom desempenho quando bem executado, além de flexibilidade na escolha dos produtos, permitindo trabalhar com bioinsumo que possuem menor "shelf life" (vida de prateleira).

O tratamento industrial de sementes (TSI) feito majoritariamente na indústria é uma excelente estratégia, pois traz grande segurança para os operadores e o agricultor investe seu tempo nas outras demandas da propriedade, pois adquirir a

semente com o pacote tecnológico pronto para o uso. O TSI também pode ser realizado na propriedade, por equipamentos adequados e/ou empresas capacitadas.



Compatibilidade de agentes biológicos: *Bacillus amyloliquefaciens*, *Trichoderma harzianum* e *Trichoderma asperellum*; produtos com esse tipo de formulação, tendem a ser mais eficientes pois ampliam seus mecanismos de ação - Foto: Sérgio Miguel Mazaro

Atenção para a qualidade da semente e suas capacidades, pois o posicionamento em várias ocasiões, quando realizado sem o conhecimento técnico, pode não entregar os resultados esperados ou ainda pode prejudicar os atributos fisiológicos, além da possibilidade de “queimar” os produtos / empresa.

Pilar 4: momento da aplicação

Relacionado ao conhecimento técnico abordados nos pilares anteriores e entender a tecnologia usada na propriedade. O tempo, após inoculado os tratamentos, que as sementes mantêm sua qualidade fisiológica -- sementes de

baixo vigor são mais susceptíveis a perdas de qualidade durante o armazenamento. E também o tempo de viabilidade do ativo do produto de acordo com a formulação deste (ex.: baixa capacidade de armazenamento de *Azospirillum* sp.).

Ainda, é necessário entender a possibilidade / capacidade de armazenamento na propriedade e as condições climáticas da região / local de armazenamento, destacando a importância de validações e pesquisas, a fim de entender a resposta das espécies e também das cultivares aos tratamentos.

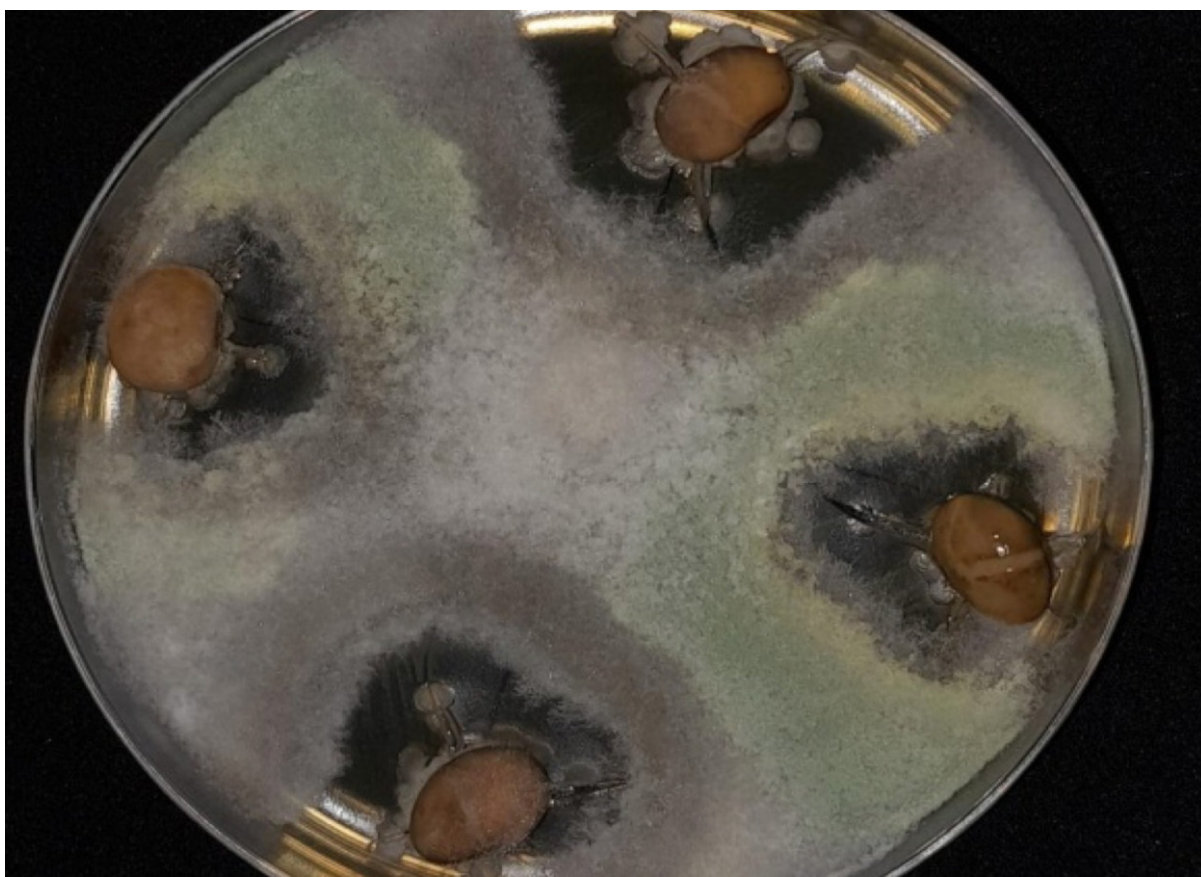
Pilar 5: para que estou usando

Em geral é o foco / objetivo e onde estão as dúvidas principais de quem utiliza os bioinsumos no sistema (agricultor / cooperativa / sementeira etc.), a preocupação em adquirir as tecnologias / produtos que estão sendo ofertados em abundância no mercado, sendo que, em muitos casos, os critérios de assertividade são desconhecidos ou desconsiderados, prevalecendo um olhar mais comercial ou subjetivo em detrimento do conhecimento técnico e racional.

É o pilar da tomada de decisão em relação ao que vai ser colocado na calda, requer do técnico e do produtor grande expertise, pois muitos erros podem ser cometidos, ao posicionar produtos desnecessários, não compatíveis, com pouca sinergia ou ainda, que não são as prioridades para a

propriedade, culminado com investimentos que não vão entregar os resultados esperados em relação a expressão produtiva das plantas e do retorno econômico.





Sinergia de produtos: semente tratada com *Bacillus* e *Trichoderma*, onde se colocou um fungo no meio da placa. *Trichoderma* pela ação de competição foi no encontro do fungo; *Bacillus* por ser dependente de material vivo, ficou em torno da semente - Foto: Sérgio Miguel Mazaro

O inoculante é a primeira estratégia a ser pensada, devido aos ganhos produtivos e econômicos que a adição de *Bradyrhizobium* sp. e do *Azospirillum* sp. trazem, não necessariamente como a primeira opção no tratamento de sementes, mas com certeza uma opção

indispensável.

Segundo momento, pensar a “dor do produtor”, ou seja, problemas que podem ter associados as sementes (qualidade sanitária) e ao solo / propriedade / região, sendo exemplo principais os fungos, bactérias, insetos, nematoides e adversidades climáticas. Os bioinsumos disponíveis podem apresentam sinergias entre as finalidades a que são aplicados -- como exemplos: *T. Harzianun* (biofungicida e bionematicida); *P. fluorescens* e *P. thivervalensis* (biofungicida -- mas também na promoção de crescimento e solubilização); o gênero *Bacillus*, entre as quais temos -- *amyloliquefaciens*, *velezensis*, *firmus* (com funções de bionematicida, biofungicida, promotores de crescimento, entre outras),

mas também o *aryabhatai* para estresses hídricos, altamente recomendado no sul do país em anos de La Niña; *P. lilacinum* (bionematicida).

Após estas definições, olhar para as estratégias que melhoram / condicionam a germinação, emergência e o estabelecimento inicial do stand de plantas como biorreguladores e bioestimulantes. Em muitos casos esse posicionamento considera as possibilidades que apresentam sinergia com a dor do produtor, mas também como opções estão os extratos de algas (ex.: *Ascophyllum* sp.) e vegetais, metabolitos, estes que podem vir associados a aminoácidos e a micronutrientes (Co, Ni, Mn, Mo, S, Zn) -- atenção para o índice salino ser inferior a 30.

Alguns microorganismos ou bioestimulantes podem produzir grande “agressividade” no processo e devem ser utilizados, sem grande sobreposição e com doses recomendadas, por exemplo *Bacillus* e *Azospirillum* e *Trichoderma*, especialmente em sementes com qualidade fisiológica menor. A sequência do posicionamento apresentada, segue uma abordagem genérica e pode ser reorganizada de acordo com a necessidade compreendida a partir da análise dos pilares anteriores. Por fim, a adição de grande número de produtos não é sinônimo de melhores retornos, pois as sementes apresentam limitações em receber produtos e caldas, bem como um olhar para o custo do tratamento deve ser

observado, pois nem sempre a melhor ferramenta é a economicamente mais viável.

Pilar 6: compatibilidade e volume de calda

É a hora de definir quais dos produtos, entre as opções disponíveis, serão utilizados. Para isso, avaliar a compatibilidade entre eles e as formulações e os mecanismos de ação (antibiose, micoparasitismo, competição, indução de resistência), contabilizar a dose e a capacidade da semente em receber. A utilização de protetores de bactérias e também a aplicação dos biológicos junto ou imediatamente após os

polímeros, permiti melhores condições para estes nas sementes.

De forma geral, o volume de calda ideal dos produtos químicos, nutricionais, polímeros, protetores e bioinsumos é de 7 a 8 ml/kg de semente, com boa segurança. Contudo aplicações de calda em torno de 10 a 12 ml/kg de semente são utilizadas, mas tendo atenção para a semente apresentar alta qualidade fisiológica. Para tratamentos pré semeadura, como por exemplo o tratabag e sulco o volume de calda recomendado é entre 40 a 50 L/ha.

Logo, é possível perceber que por diferentes motivos não é possível posicionar todos os produtos de interesse e dessa forma, a assertividade é

construída com base no conhecimento técnico e científico associado a expertise dos produtores e técnicos responsáveis pelas tomadas de decisão.

Pilar 7: sistemas e interações com o meio

Fundamental para o êxito do processo produtivo e do uso dos bioinsumos, especialmente a médio / longo prazo e com estabilidade. Envolve desde estratégias relacionadas a plantabilidade, qualidade do solo, disponibilidade hídrica e de matéria orgânica, entre outros, ou seja, é relevante entender que além de sementes de qualidade, com bons produtos bem posicionados o básico deve

ser bem feito.

Além disso, os processos produtivos vão para além dos resultados a curto prazo (na safra) e que o uso dos bioinsumo posicionados nas diferentes culturas -- de inverno e verão -- e nos diferentes momentos / fases fenológicas podem produzir resultados no sistema, contribuindo para os ganhos em produtividade e redução dos custos produtivos ao longo dos anos.

Como exemplo de manejo de sistemas, tem-se a utilização de biofungicidas e bionematicida nas culturas de inverno e entressafra, contribuindo para redução de doenças fúngicas, assumindo a correlação entre a ocorrência de *M. javanica*, *P. brachyurus* e *H. dihystra* com

fitopatógenos como *Fusarium* sp., *Phomopsis* sp., *Rhizoctonia* sp. e *Macrophomina* sp..

Considerações finais

O posicionamento assertivo de bioinsumos junto as sementes é uma ferramenta fundamental para o manejo das culturas e contribui para que a agricultura brasileira seja cada vez mais competitiva. Para tanto, conhecer a qualidade da semente e posicionar produtos necessários pensando nas estratégias de inoculação, dor do produtor e bioestimulação e biorregulação são importantes e eliminam erros.

Não adianta tratar qualquer semente e colocar qualquer produto na semente,

precisa de assertividade, sabendo que o adequado estabelecimento das culturas é a chave para a obtenção de tetos produtivos elevados.

*Por **André Luiz Radunz**, UFFS - Chapecó*

**** Agradecimento:** ao amigo Prof. Sérgio Miguel Mazaro pela parceria, pela revisão do texto e a amizade construída.

[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