

PODRIDÃO DOS GRÃOS E A IMPORTÂNCIA DOS FUNGICIDAS



SOLUÇÕES



BASF

**BASF na Agricultura.
Juntos pelo seu Legado.**

BASF

We create chemistry

Sumário

Podridão dos grãos desafia a cadeia da soja.....	03
O impacto da podridão dos grãos nas plantas	05
O que causa e favorece a podridão dos grãos.....	06
Como proteger a lavoura	07
Medidas para proteger a lavoura da podridão dos grãos.....	09
Conclusão e Perspectivas Futuras.....	09
Existe relação entre a podridão dos grãos e quebramento de hastes?	12

SOLUÇÕES BASF SOJA PARA O CONTROLE DA PODRIDÃO DOS GRÃOS

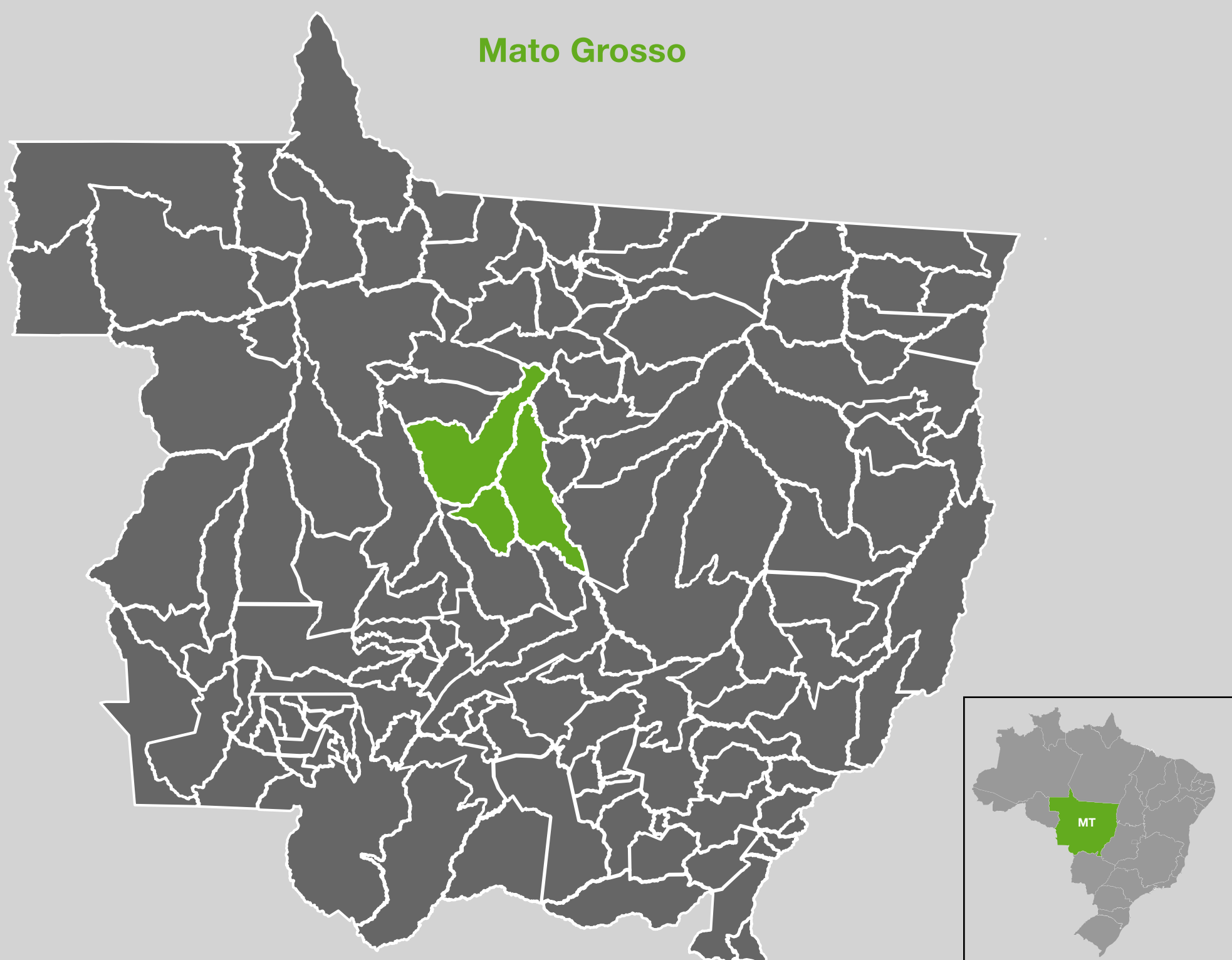
Belyan®: Seletivo na aplicação. Efetivo no controle.....	14
Credenz® – Genética de alta qualidade	15
Fontes	16



Podridão dos grãos desafia a cadeia da soja

A cultura da soja corresponde a quase metade da produção nacional de grãos. Tal relevância, consequência da evolução da sojicultura em todos os níveis, traz também o ônus de grandes desafios. Nas safras mais recentes, entre 2019 e 2022, um novo problema fitossanitário foi detectado nos campos da oleaginosa: a podridão dos grãos. O quadro preocupa, pelos prejuízos já registrados e, sobretudo, pelo fato de ainda não haver uma definição exata sobre a patogenicidade.

Desde os primeiros relatos, na safra 2019/20, a doença vem se intensificando principalmente em Mato Grosso. Os municípios em destaque nesse mapa fitossanitário – Sorriso, Lucas do Rio Verde, Tapurah e Ipiranga do Norte – formam uma espécie de losango na região central do estado, sendo que um dos lados é a rodovia BR-163.



A produção nessa região corresponde a mais de 30% de toda a soja cultivada em Mato Grosso, portanto, existe um alto risco de afetar a produtividade do estado. Há relatos de que as perdas nas lavouras atacadas por essa doença na safra 2021/22 variaram entre 16% e 40%, o que representa um potencial de prejuízo de 59 milhões de sacas.

Além da perda de produtividade, a doença pode gerar impactos como a redução do PMG (peso por mil grãos) da soja e o aumento da incidência de grãos ardidos ou avariados na fase sinal da lavoura. Esses sintomas geram deságio dos grãos colhidos acima de 8% na comercialização. Durante a armazenagem pode ocorrer o aumento do índice de grãos ardidos, aumentando o prejuízo e reduzindo ainda mais a qualidade dos grãos.



O impacto da podridão dos grãos nas plantas

- Apodrecimento precoce de vagens e grãos;
- Os problemas surgem principalmente a partir do estágio R5 (enchimento dos grãos);
- Vagens podem apresentar sintomas de escurecimento, encarquilhamento, lesões aquosas e abrir-se antecipadamente, abortando os grãos formados;
- Grãos com os sintomas podem apresentar aspecto enrugado, lesões escurecidas e aquosas, favorecendo a colonização por fungos oportunistas;
- Grãos afetados também podem apresentar características de cercosporiose (mancha-púrpura) e até aspecto de bolor;
- As plantas doentes podem apresentar retenção de folhas e hastes verdes, mesmo em senescência de folhas;
- As folhas tendem a ficar cloróticas e murchar antes da maturação dos grãos.



O que causa e favorece a podridão dos grãos

Das amostras analisadas nas últimas três safras, foram detectados pelo menos seis patógenos presentes, principalmente Diaphorte/Phomopsis, seguido de Colletotrichum sp., Cercospora sp., Phoma sp. e Fusarium sp.

Esses fungos estão associados a grãos ardidos e o complexo Diaphorte/Phomopsis é o mesmo que causa a seed decay nos Estados Unidos e outros países da América do Sul.

Enquanto essa confirmação definitiva não chega, o agricultor pode tomar algumas providências que ajudam a evitar o problema e suas consequências. Medidas integradas de manejo são sempre uma solução interessante e valiosa para ter uma lavoura mais sadia e produtiva.

O problema também pode ser agravado por fatores climáticos, que influenciam o surgimento e a evolução da doença, a exemplo das condições de umidade (pluviosidade) e das variações de temperatura.

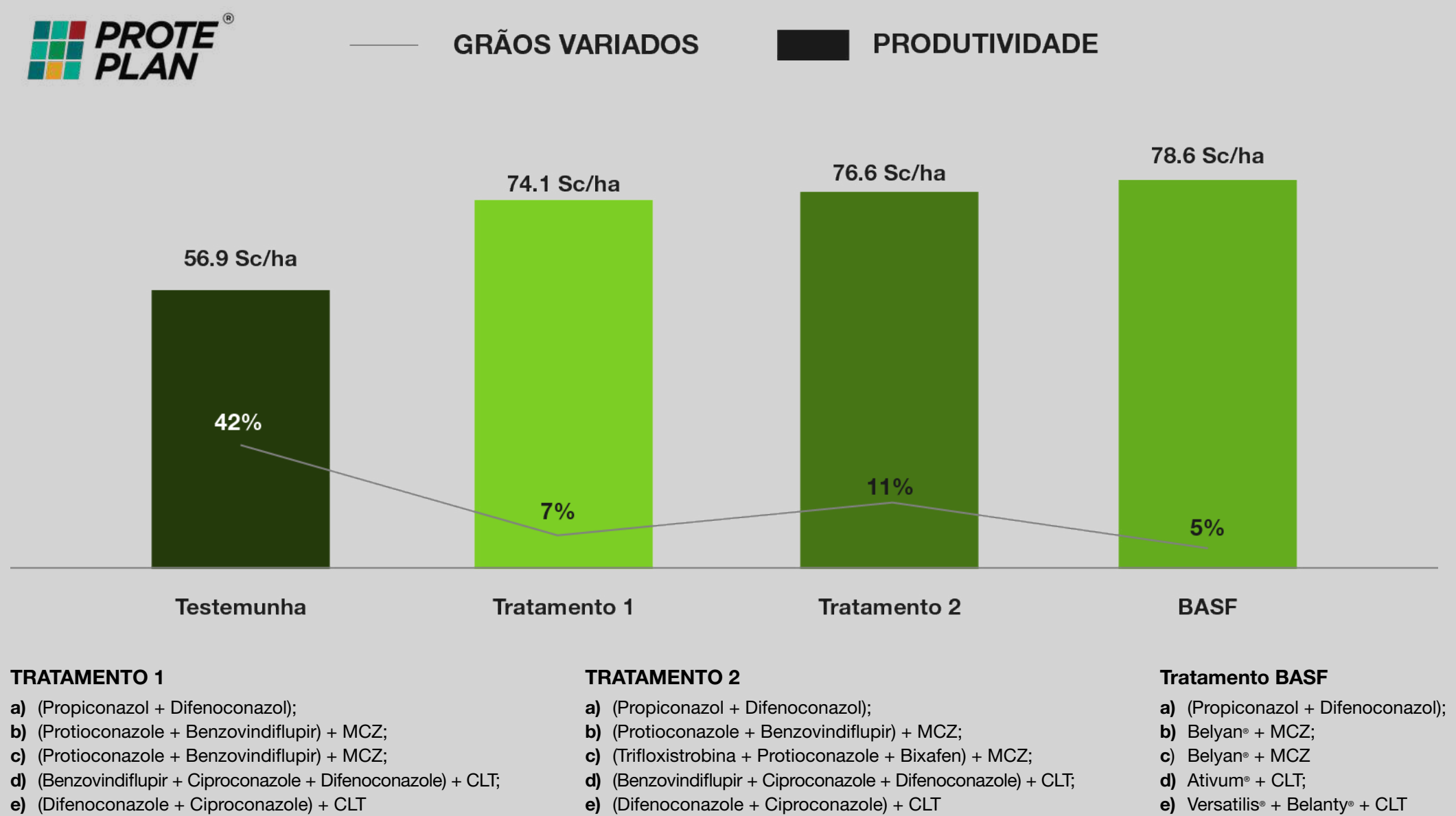
É igualmente importante ter atenção com as condições do solo e com a época da semeadura, fatores que têm se mostrado extremamente relevantes para a expressão da sintomatologia.

Vale ressaltar que os efeitos da podridão de grãos não se restringe ao ambiente das lavouras, podendo se estender à estocagem, impactando também as unidades de armazenagem.



Como proteger a lavoura

Várias das medidas que o agricultor já adota para garantir a proteção de sua lavoura de maneira geral podem ajudar também no caso da podridão dos grãos. Como a escolha da cultivar mais adequada a seus objetivos e às características de sua área de plantio. Existem opções que são mais ou menos sensíveis à doença, como mostra estudo realizado pela empresa Proteplan. De acordo com a pesquisa feita em Sorriso, na safra 2021/22, com 80 cultivares de soja, os índices de grãos avariados foram de 3,4% a 63,7%. Vale buscar a melhor genética para cada cenário.



Da mesma forma, a escolha correta da época de plantio tende a reduzir os riscos de prejuízos à lavoura. Quando a soja é semeada tardiamente, as plantas acabam ficando mais expostas a condições climáticas que favorecem a doença. Ou seja, o molhamento das vagens durante o enchimento dos grãos.



Estudo da Fundação Rio Verde mostrou grande incidência da doença nos meses de dezembro, janeiro e início de fevereiro, em plantas semeadas mais tarde. O risco também existe para variedades de ciclo mais tardio que são plantadas mais cedo, invertendo o propósito da genética em questão.

Mesmo que não se tenha ainda a definição exata da patogenicidade, o manejo fitossanitário com a aplicação de fungicidas é uma medida que aumenta o nível de proteção das lavouras de soja contra a podridão dos grãos. Além disso, o efeito tende a ser mais positivo quando há antecipação da pulverização na fase vegetativa.

Existe também uma correlação positiva com produtos à base de carboxamidas e com fungicidas multissítios. Pesquisas realizadas por órgãos públicos e instituições privadas apontam, inclusive, o grupo das carboxamidas como essenciais no manejo da podridão dos grãos. Por outro lado, o efeito pode ser contrário, e aumentar os riscos da lavoura, caso o fungicida não seja composto por carboxamida ou apresente maior propensão a fitotoxidez.



Medidas para proteger a lavoura da podridão dos grãos

- Fazer um manejo de fungicidas de amplo espectro de controle;
- Optar por cultivares menos sensíveis à doença;
- Escolher a época correta de plantio;
- Dar preferência a aplicações aéreas;
- Buscar sempre a orientação técnica de um profissional.

Conclusão e Perspectivas Futuras

A podridão de grãos na cultura da soja no médio norte do Mato Grosso representa um desafio sério para os produtores, pois impacta a produtividade e a rentabilidade da atividade. Além do mais, vale ressaltar que os problemas com a doença se estendem ao ambiente de estocagem, impactando ainda as unidades armazenadoras de grãos.

Embora a causa específica ainda não tenha sido totalmente esclarecida, a implementação de estratégias de manejo baseadas na aplicação criteriosa de fungicidas, na consideração dos fatores ambientais e na genética das variedades é crucial para minimizar as perdas e garantir a sustentabilidade da produção de soja nessa região essencial para a agricultura brasileira.



Belyan®

Veja os resultados de BELYAN® para **PODRIDÃO dos GRÃOS / Anomalia da Soja in vitro**



Resultados de **PODRIDÃO dos GRÃOS / Anomalia da Soja no campo**



+2,6 (sc/ha)

Lucas do Rio Verde – MT

+2,6 (sc/ha)

Lucas do Rio Verde – MT

Nº de áreas: 78 ha

+2,5 (sc/ha)

Primavera do Leste – MT

+6,82 (sc/ha)

Nova Mutum – MT

+3,6 (sc/ha)

Primavera do Leste – MT

+3,7 (sc/ha)

Nova Mutum – MT

Nº de áreas: 20 ha

+5,2 (sc/ha)

Sorriso – MT

Nº de áreas: 50 ha

+3,3 (sc/ha)

Primavera do Leste – MT

Nº de áreas: 35 ha

+2,1 (sc/ha)

Produtividade padrão do produtor: 96,2 sc/ha

Sorriso – MT

Belyan® + Blavity® + Keyra®

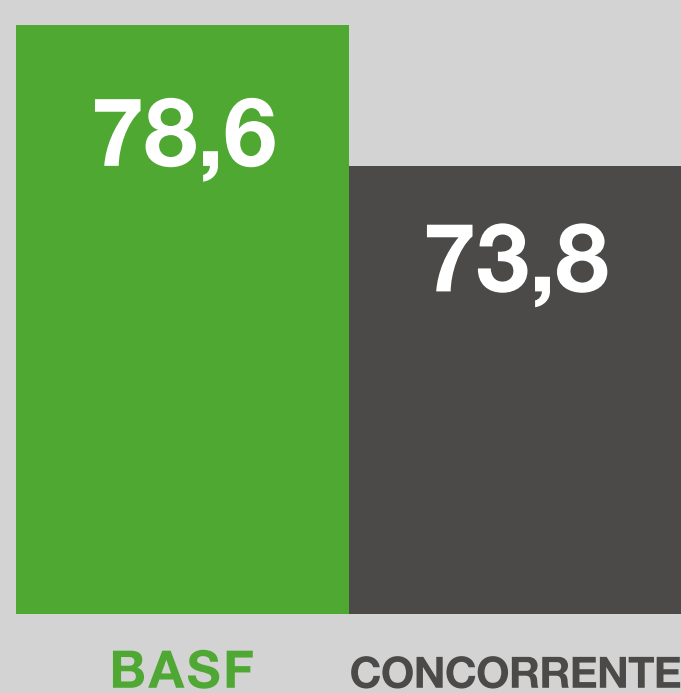
Controle superior de **PODRIDÃO dos GRÃOS**,
Mancha-alvo e outras doenças da soja

Dados:

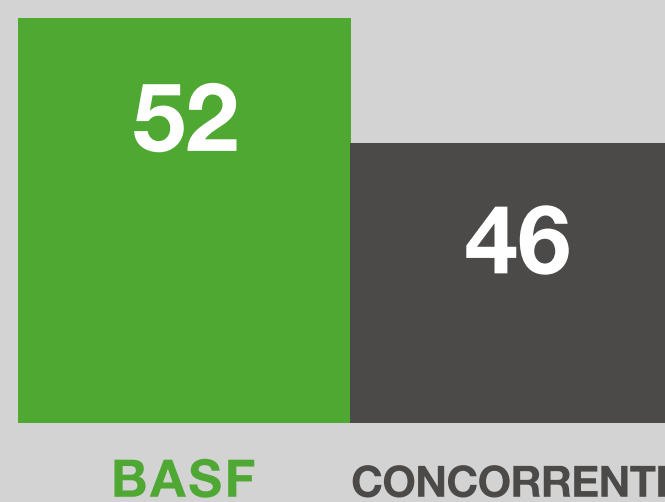


A
J
O
S

TRATAMENTO				
25 DAE	40 DAE	55 DAE	70 DAE	85 DAE
BASF				
Propiconazol Difenoconazol	Belyan® + Mancozebe	Blavity® + Mancozebe	Ativum® + Clorotalonil	Keyra® + Clorotalonil
CONCORRENTE				
Propiconazol Difenoconazol	Benzovindiflupir Protioconazol + Mancozebe	Benzovindiflupir Protioconazol + Mancozebe	Benzovindiflupir Ciproconazol Difenoconazol + Clorotalonil	Difenoconazol Ciproconazol + Clorotalonil



Produtividade Líquida



Controle de Mancha Alvo (%)

• **Produtividade líquida:** Rendimento em Sc/ha obtido após aplicação dos descontos não tolerados na comercialização dos grãos (>8%)

• **DAE:** Dias após a emergência.



Existe relação entre a podridão dos grãos e quebramento de hastes?

Nas últimas safras tem sido verificada a ocorrência de Quebramento da haste e Podridão dos grãos da soja em diferentes regiões do Brasil.

O Quebramento de haste da soja é um problema recorrente na cultura, relatado e estudado há mais de três décadas no Brasil, cujas conclusões das possíveis causas recaem na interação da sensibilidade genética de cultivares e o estresse ambiental. Por exemplo, longos períodos nublados e chuvosos após a emergência, induz o estiolamento das plântulas, dessa forma, no futuro essas plantas ficam mais susceptíveis ao quebramento da haste em decorrência de ventos. Na região do quebramento, podem ser observados sintomas de estrias necróticas na parte periférica do tecido lenhoso das hastes, sintomas esses que estão sendo associados a fungos de diferentes espécies de *Diaporthe*, no entanto, não existe consenso na comunidade científica de que esses patógenos são os responsáveis pelo quebramento da haste, pois as mesmas estrias podem ser encontradas em regiões superiores das plantas e em plantas sem quebramento. O que dificulta a afirmação do envolvimento de fungos fitopatogênicos sendo os responsáveis causadores ou potencializadores desse problema.



A Podridão de grãos é observada a partir do início de enchimento de grãos (R5). Externamente, as vagens podem apresentar sintomas de encharcamento e/ou escurecimento, sem abertura visível e, internamente, apresentam apodrecimento dos grãos. A incidência da podridão de grãos eleva a presença de grãos avariados, depreciando a qualidade do produto colhido. Os fungos que predominam nos isolamentos a partir dos grãos e das vagens são diferentes espécies de *Diaporthe*, *Fusarium* (Podridão Vermelha) e *Colletotrichum* (Antracnose). A Podridão de grãos é favorecida por condições climáticas quentes e úmidas, especialmente desde o enchimento da vagem (R5) até a maturidade fisiológica (R7). O uso de fungicidas contribui em minimizar a severidade desse problema, sendo que o principal controle da Podridão de grãos é por meio de seleção de cultivares mais tolerantes a esse problema.

Ainda não há dados suficientes que comprovem a relação entre o Quebramento de haste e a Podridão de grãos da soja. Cultivares mais sensíveis ao Quebramento de haste e menos suscetíveis à Podridão de grãos e vice-versa já foram observadas no campo, assim como cultivares sensíveis aos dois problemas.

Escrito por: Eng. Agr. Cristian L. Leonel
Desenvolvimento Técnico de Mercado



CADA FOLHA IMPORTA

BELYN[®]: SELETIVO NA APLICAÇÃO. EFETIVO NO CONTROLE.

- Tripla formulação exclusiva, que aumenta o espectro de controle das doenças da soja: Revysol[®] (Triazol), F500[®] (Estrobilurina) e Xemium[®] (Carboxamida);
- Esse conjunto de soluções integradas possui poder flexível de proteção contra doenças fúngicas da soja, pois se adapta às mutações dos fungos;
- Além de se espalhar facilmente pelas folhas e possuir rápida absorção, o produto proporciona uma proteção intensa, aumentando as barreiras contra os fungos por muito mais tempo;
- Não causa injúrias na primeira aplicação, protegendo cada folha sem provocar fitos;
- Amplo controle e espectro no combate a diversas doenças, com seletividade;
- Proteção para que a planta não precise gastar sua energia numa fase crucial de crescimento para se “desintoxicar”.

PRINCIPAIS DOENÇAS CONTROLADAS PELO BELYN[®]:

- Podridão dos Grãos
- Mancha-alvo
- Oídio
- Ferrugem
- Cercóspora
- Antracnose



CREDENZ[®]. HÁ 10 ANOS CULTIVANDO VIDA.

CREDENZ[®] É MAIS QUALIDADE POR SEMENTE

Quando a qualidade é alta, a evolução é inevitável.

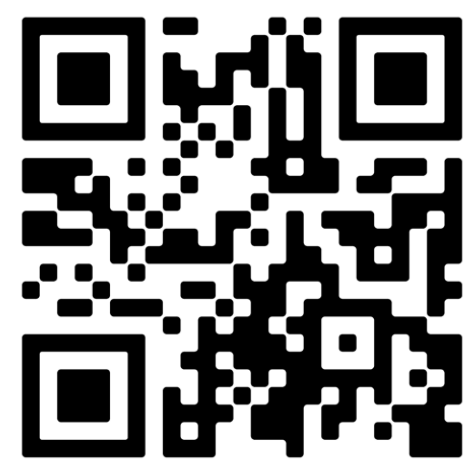
Sementes são vida. E nós cultivamos vida em cada detalhe.

Do desenvolvimento genético das sementes, até a produção conduzida de forma estratégica e regionalizada. Dos exigentes processos e testes de qualidade até a dedicação de uma equipe técnica altamente qualificada. Oferecemos tudo isso por você e pelo seu Legado.

CONFIRA AS OPÇÕES DE VARIEDADES CREDENZ[®] RESISTENTES À PODRIDÃO DE GRÃOS:

- CZ 48B08 I2X
- CZ 37B66 I2X
- CZ 37B51 IPRO
- CZ 37B07 I2X
- CZ 48B32 IPRO
- CZ 48B01 I2X
- CZ 37B39 I2X

Escaneie e conheça
nosso guia de
variedades:



Fontes:

- **Mariana Ferneda Dossin** – Eng. Agrônoma e Doutora em Solos – Desenvolvimento Técnico de Mercado Sênior da BASF – Lucas do Rio Verde
- **Luana Maria de Rossi Beluffi** – Eng. Agrônoma e Ms. em Fitopatologia. Pesquisadora e Coordenadora do Departamento de Fitopatologia da Fundação Rio Verde – Lucas do Rio Verde.
- **Isabela Ulsenheimer** – Eng. Agrônoma e Ms em Agronomia. Assistente de Pesquisa do Departamento de Fitopatologia da Fundação Rio Verde – Lucas do Rio Verde.
- **Cristian L. Leonel** – Eng. Agrônomo e Desenvolvimento Técnico de Mercado



Novo Fungicida

Belyan®

CADA FOLHA IMPORTA

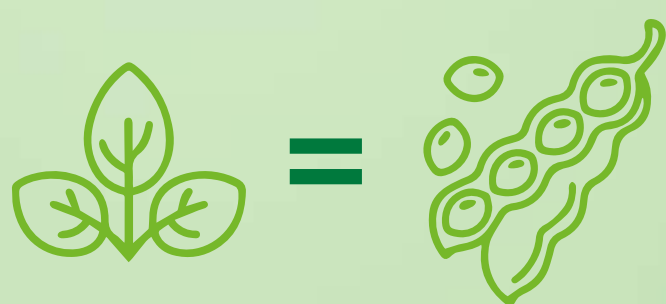
Seletivo na aplicação.
Efetivo no controle.



NOVO
INGREDIENTE ATIVO
REVYSOL®
COM TECNOLOGIA
POWER FLEX

A proteção de cada folha da lavoura é fundamental para alcançar sua máxima produtividade. Conheça **Belyan®**, um Fungicida inovador, ideal para a primeira aplicação, que controla doenças altamente prejudiciais como a Ferrugem Asiática, Mancha-alvo, Cercóspora, Oídio e Podridão dos Grãos.

Com amplo controle, rápida absorção e sem causar injúrias, seu uso proporciona o crescimento de folhas saudáveis, mantendo a área foliar e produzindo mais energia, da emergência à maturação plena. Conheça essa inovação da BASF: seletivo na aplicação e efetivo no controle.



BASF na Agricultura.
Juntos pelo seu Legado.

BASF
We create chemistry

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

CREDENZ. HÁ 10 ANOS CULTIVANDO VIDA.

Ao completarmos 10 anos, reconhecemos a jornada que trilhamos juntos até aqui. Valorizamos cada conquista que alcançamos e a confiança que construímos trabalhando como um time. E esta celebração marca um novo capítulo do nosso Legado. Vislumbramos um futuro sustentável, onde nosso espírito de equipe se consolida a cada safra. Agradecemos por ser parte fundamental da nossa história. Juntos, seguimos cultivando vida em cada semente, em cada lavoura, em cada Legado.

CREDENZ



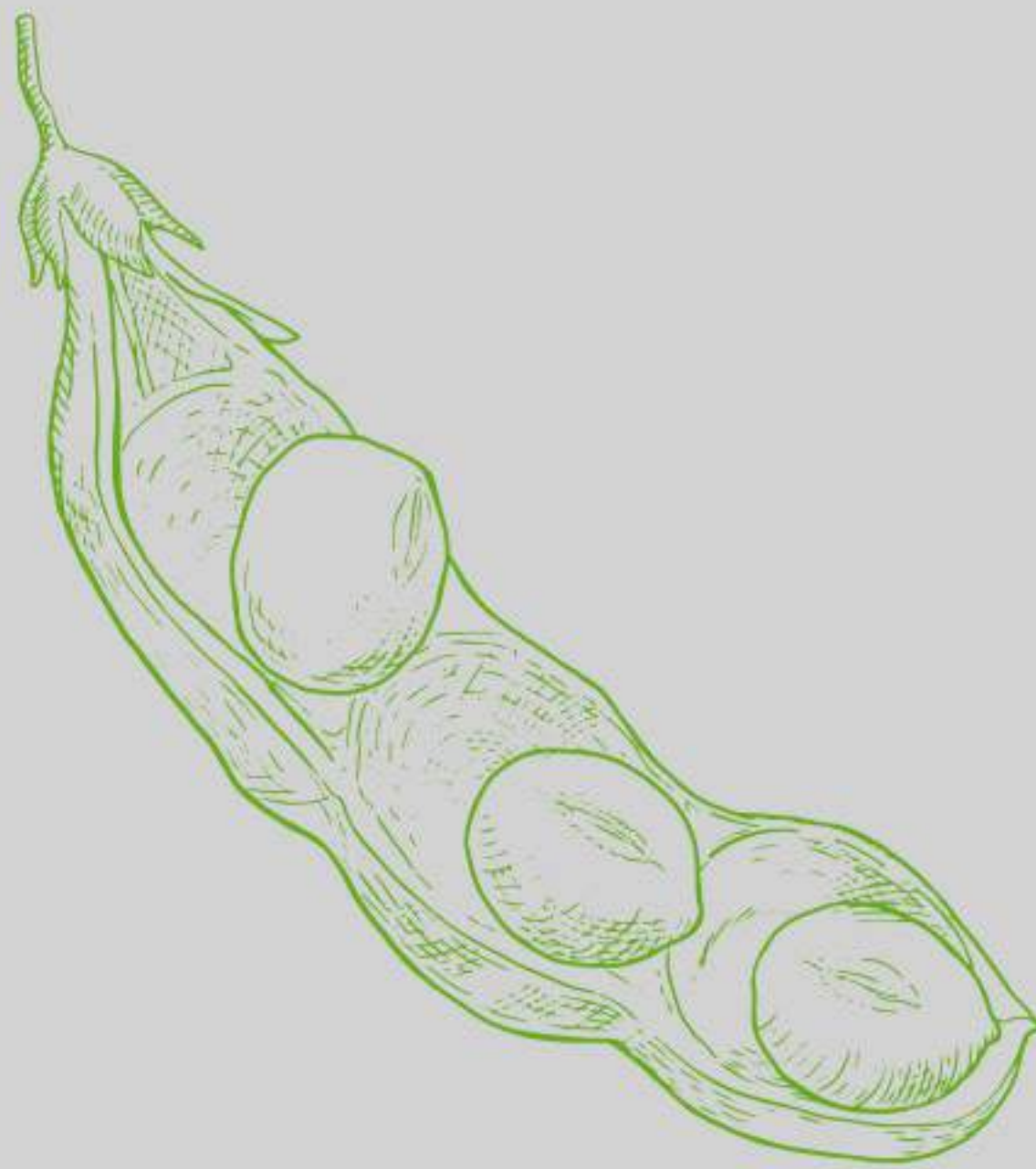
BASF na Agricultura.
Juntos pelo seu Legado.

CULTI-
VAMOS **VIDA**

BASF
We create chemistry

Credenz
Sementes de Soja

B A S F



S O J A

**BASF na Agricultura.
Juntos pelo seu Legado.**

☎ | ☎ 0800 0192 500
🏠 agriculture.basf.com/br/pt.html
🌐 fazenda-agro.basf.com
@basf_agro_br
📶 BASF Agro Brasil
📍 BASF Agricultural Solutions
📱 BASF.AgroBrasil

■ - BASF
We create chemistry

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