

INFOCAMPO **NK**

INFORME TÉCNICO

Tratamento de sementes de milho para altas rentabilidades.

O tratamento de sementes é uma ferramenta que tem gerado ótimos resultados em campo, conferindo mais qualidade, segurança e conveniência ao agricultor na busca de altas rentabilidades nas lavouras de milho.



syngenta



Vinicius Miranda
Autor
PDA



Emerson Hanke
Autor
PDA



Gustavo Busatto
Autor
DTM

Revisores:

Cristiano Sachs, Felipe Silva,
Carlos Tonet, João Carvalho.

Responsáveis técnicos:

Time de Desenvolvimento de Produtos
- Seeds

Sementes como pacote tecnológico

Atualmente ao adquirir sementes para efetuar o plantio, os agricultores estão acessando um grandioso pacote de tecnologia que está associado às sementes.

Segundo a FAO, com tanta tecnologia empregada, atualmente a semente é o principal insumo da produção agrícola e com maior valor agregado, sendo que, a indústria global de sementes está valendo cerca de USD 52 bilhões e encontra-se em franco crescimento.



Visto que as sementes são a base da produção de alimentos, energia e fibras, é de fundamental importância que todo o potencial produtivo contido nas mesmas seja assegurado e uma das ferramentas de proteção deste potencial é a prática do tratamento de sementes.

Importância do tratamento em sementes de milho

Algumas culturas como a do milho têm seu **potencial produtivo** definido nos estádios iniciais de desenvolvimento, onde se inicia o processo de diferenciação floral, por isso o tratamento de sementes para esta cultura é considerado primordial.

Outro importante objetivo do tratamento de sementes é assegurar a **qualidade sanitária** das sementes e conseqüentemente o estabelecimento ideal da cultura no campo, visto que, podem ocorrer patógenos e pragas no armazenamento, no solo e nos estádios iniciais de desenvolvimento da cultura no campo.

A predisposição de sementes e plântulas ao ataque de patógenos, principalmente fungos do gênero *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Pythium* e *Macrophomina* é diretamente influenciada pela velocidade do processo de germinação, que no caso do milho pode ocorrer de 3 dias a 2 semanas dependendo da temperatura e umidade do solo (Fancelli, 2008). Além disso, as sementes podem ser fontes de disseminação de pragas e doenças nas áreas, seja em curta ou longas distâncias, por isso também o tratamento de sementes é uma das primeiras práticas do **manejo integrado de pragas**.

Portanto para que seja alcançado altas produtividades, é imprescindível a utilização de sementes tratadas assegurando qualidade sanitária e controle inicial de pragas e doenças, a fim de **garantir germinação, emergência e desenvolvimento uniforme da cultura**.

Benefícios do tratamento de sementes em milho

Os benefícios do tratamento de sementes em milho podem ser vistos do plantio a colheita, como descrito abaixo:



Controle iniciais de pragas

lagartas, percevejos e cigarrinhas;



Melhor arranque inicial

desenvolvimento mais sadio, vigoroso e rápido das plantas;



Melhor enraizamento e germinação mais uniforme

maior expressão do vigor garantindo o desenvolvimento da cultura;



Garantia e uniformidade de estande

diminuição de perdas de plantas e diminuição de concorrência interespecíficas (plântulas de mesmo tamanho e estádios de desenvolvimento);



Uso racional de defensivos

primeiras práticas do MIP, preservando inimigos naturais;



Proteção do potencial genético do híbrido

elevadas produtividades



Contribui para o manejo de resistência de insetos (MRI)

estabelecimento de plantas não Bt nas áreas de refúgio e diferente modo de ação para controle de pragas em áreas com cultura Bt na fase inicial de desenvolvimento da lavoura (RAMIRO, J. 2019).



O custo do tratamento de sementes em milho é muito variável pois a lista de produtos recomendados é extensa, porém é considerado muito inferior aos demais custos da lavoura, principalmente quando se compara ao da semeadura, fase essa com maior impacto nos custos de produção. Portanto esta prática tem que ser muito bem planejada a fim de evitar o replantio.

O tratamento de sementes além dos benefícios já citados, também contribui para uma **agricultura sustentável**, uma vez que diminui a aplicação de defensivos agrícolas e como resultado reduz o contato com espécies não-alvo, além de amenizar a exposição do solo em mais de noventa por cento quando comparado a outros métodos de aplicação em sulco, na base da planta ou pulverizações.



Em síntese, os **benefícios** do tratamento de sementes em milho através da preservação dos componentes de rendimento mais importantes da cultura visam sempre a maior **rentabilidade** e retorno ao produtor.

Principais pragas iniciais da cultura do milho

Lagartas cortadeiras e desfolhadoras

Como a própria denominação popular descreve, as lagartas com hábitos de corte de plântulas e desfolha têm em comum o aparelho bucal do tipo mastigador, que resulta em diminuição do estande de plantas bem como a redução de área foliar, o que pode retardar o desenvolvimento inicial das lavouras e diminuir a produtividade final.



Nos primeiros dias de desenvolvimento da cultura a lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*) e a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) são as lagartas de maior ocorrência nos campos do Brasil. A principal característica da primeira é que quando tocada enrolam-se tomando o aspecto de uma “rosca”, coloração predominante cinza-escuro e tem atividade preferencialmente noturna.



Já a lagarta do cartucho destaca-se por ser uma espécie polífaga, alimentando-se das principais culturas como milho, soja e algodão e tem sua identificação a campo realizado através do “Y” invertido na cabeça e quatro pontos no final do abdômen dispostas em forma de quadrado. Embora o agricultor esteja atento à esta praga durante o desenvolvimento vegetativo, o ataque inicial na fase de emergência cortando as plantas rentes ao solo similar à lagarta-rosca pode trazer prejuízos para a lavoura.

Em ambos os casos além do corte e tombamento de plantas, podem provocar o sintoma conhecido como “coração morto”, que é quando as larvas dos primeiros ínsta-res se alimentam do cartucho das plantas de milho e há a destruição do ponto de cres-cimento.

Insetos sugadores



Entre os principais insetos-praga na cultura do milho, o perceve-jo-barriga-verde causa danos desde redução no porte de plan-tas até o perfilhamento, cartucho com aspecto “encharutado” até evoluindo para plantas improdutivas. Quase exclusivamente o controle desta praga é via aplicação de produtos químicos e tratamento de sementes, onde o efeito residual nas sementes é um dos fatores-chave de sucesso visando manter o potencial produtivo do híbrido.

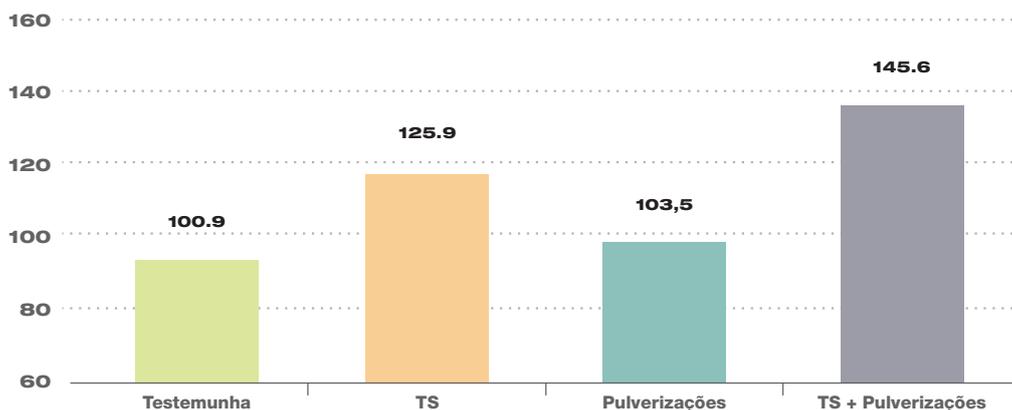
Visto que o tratamento de sementes é um dos pilares do manejo integrado de perce-vejos, a aplicação de inseticidas durante a dessecação da soja e imediatamente após a semeadura do milho tem mostrado ótimos resultados na diminuição de plantas com sintomas de ataque de percevejos.



A cigarrinha-do-milho têm se destacado nos últimos anos, com ocorrência em todo o território nacional. Visando reduzir a popu-lação de cigarrinhas que são vetores de mollicutes e viroses, o tratamento de sementes se apresenta como um dos pilares no manejo da praga, visto que a proteção de plantas deve-se iniciar desde sua emergência. Os principais danos diretos provocados pelo vetor são a redução do porte das plantas, espigas com má formação e até a morte de plantas.

Devido à complexidade e dinâmica da praga, além do tratamento de sementes eficiente, outros fatores contribuem para o manejo do inseto, como o uso de híbridos com maior tolerância genética ao complexo de enfezamentos, o monitoramento da presença da cigarrinha desde o início do desenvolvimento da cultura, eliminação de plantas de milho tiguera e a aplicação de inseticidas registrados.

Quando dois ou mais pilares estiverem associados, teremos maior chance de reduzir a população de cigarrinhas, transmissão dos fitopatógenos e mais rentável será a lavoura, pois ao se alimentar de plantas oriundas de sementes tratadas com inseticidas, vão morrer pela ingestão dos produtos num curto espaço de tempo e por outra via as pulverizações podem atingir os demais insetos, como podemos elucidar no gráfico abaixo.



Efeito do Tratamento de sementes (TS), Pulverizações (4 aplicações aos 7, 14, 21 e 28 dias após a emergência) e da associação TS + Pulverizações (4 aplicações aos 7, 14, 21 e 28 dias após a emergência) no controle de D. Maidis e seu reflexo na produtividade em sacas por hectare na cultura do milho.

Fonte: Dr. Germison Tomquelski

Nota-se a necessidade de um sistema de produção cada vez mais integrado entre as diferentes soluções, seguindo as boas práticas agrônômicas.



Escaneie o código e saiba mais sobre as principais pragas da cultura do milho no nosso Manual de Pragas do Milho



Soluções Syngenta para o Tratamento de Sementes

O uso de fungicidas e inseticidas aplicados na dose e com distribuição correta no tratamento das sementes (TS) possibilita a proteção das plântulas na fase inicial de estabelecimento. Obviamente, faz parte do manejo de doenças e pragas iniciais em milho a complementação com aplicações foliares definidas mediante o monitoramento.

O tratamento de sementes industrial (TSI) está em amplo crescimento no Brasil. Essa modalidade agrega vantagens como a maior precisão do tratamento, à manutenção da qualidade de sementes e redução do risco de exposição. Com o TSI, teremos um rápido estabelecimento da cultura, com plantas protegidas, proporcionando maior produtividade e rentabilidade aos produtores.



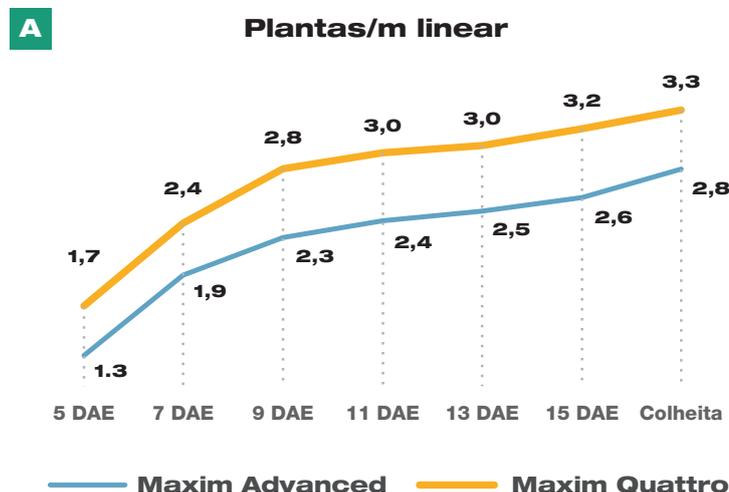
Novo padrão de proteção contra doenças

Para controle de patógenos de semente e de solo, nossas sementes estão tratadas com uma solução única no mercado que é Maxim Quattro. É composto por 4 ativos que se complementam proporcionando proteção superior contra os patógenos.

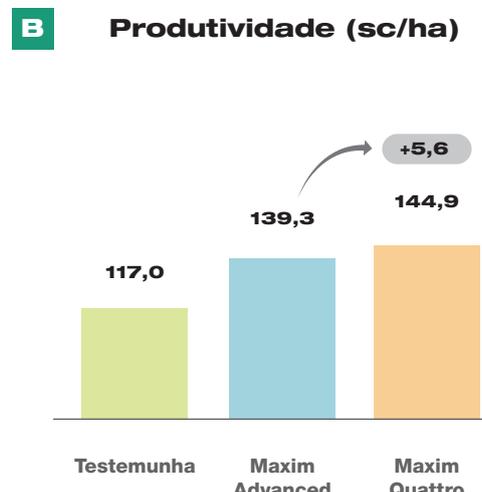
BENEFÍCIOS DE MAXIM QUATTRO:

- Sementes livres de patógenos e controle de fungos de solo;
- Germinação uniforme e plântulas saudáveis;
- Diferencial de proteção para *Fusarium*, *Pythium*, *Colletotrichum* e *Stenocarpella*;
- Menor senescência, melhor sanidade de colmos e maior produtividade;
- Proteção do potencial produtivo dos híbridos de milho.

Híbridos tratados com Maxim Quattro, apresentam maior velocidade de estabelecimento e uma população de plantas superior no momento da colheita (A). Em função das plantas estarem mais protegidas, os híbridos expressam seu potencial produtivo (B), proporcionando maior rentabilidade da lavoura.



Fonte: Agenda Fitossanidade, 2020.



Fonte: DTM Syngenta.

Para o controle de pragas iniciais, temos a opção de Cruiser Turbo e Fortenza Duo que permitem a máxima proteção do potencial produtivo dos híbridos de milho:

Cruiser® Turbo

Arranque superior dos híbridos de milho

É uma solução inovadora que combina o inseticida Cruiser com o bioestimulante Epivio Vigor, proporcionando as plantas maior tolerância ao estresse biótico e abiótico.

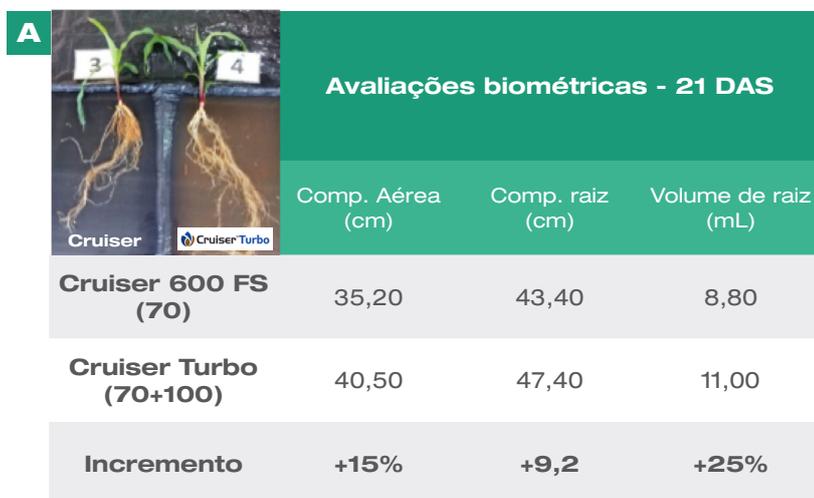
Benefícios de Cruiser Turbo:

- Novo conceito para promover o desenvolvimento das plantas modernas de milho;
- Oferta única no mercado que combina inseticidade e bioestimulante;
- Exclusividade para Tratamento de Sementes Industria.

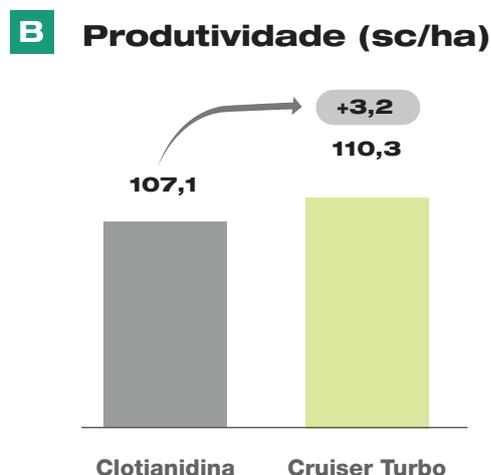
Cruiser® 600FS + Epivio™ Vigor

Estresse Biótico	Estresse Abiótico
Percevejos, cigarrinhas, corós e outras pragas de fase inicial	Água, temperatura, luz, nutrientes, plantas daninhas, fitoxicidez
Controle de sugadores e mastigadores	Melhor enraizamento e nutrição na fase de estabelecimento da planta
Efeito bioativador de Cruiser	Diminuição de estresse hídrico
Alta solubilidade de Tiametoxam possibilita rápida absovição e translocação na planta	Maior crescimento de parte aérea
Seletividade para sementes de milho	Aumento de produtividade

Estudos evidenciam, que o uso de Cruiser Turbo em milho, aumenta o comprimento e o volume de raízes das plantas (A) possibilitando maior absorção de água e nutrientes do solo, permitindo que os híbridos expressem seu potencial produtivo (B).



Fonte: Professor Dr. Marcio C. S. Domingues. Piracicaba/SP. Jan/2019.



Fonte: GTEC. Safrinha 2020.



Máxima Proteção contra as pragas

É uma solução diferenciada no mercado que combina os inseticidas Cruiser e Fortenza, proporcionando proteção superior, maior estande de plantas produtivas, ganhos de produtividade e rentabilidade na cultura do milho. Fortenza Duo também é uma importante ferramenta para associação com biotecnologias, pois complementa o seu efeito de supressão para controle de lagartas.

Além do espectro de controle de cada um dos produtos, existe efeito sinérgico da associação de Cruiser e Fortenza, ou seja, a combinação dos 2 produtos, resulta em proteção superior quando comparado ao uso isolado. Como exemplos: corós, percevejos PBV), cigarrinha e larva alfinete.

BENEFÍCIOS DE FORTENZA DUO:

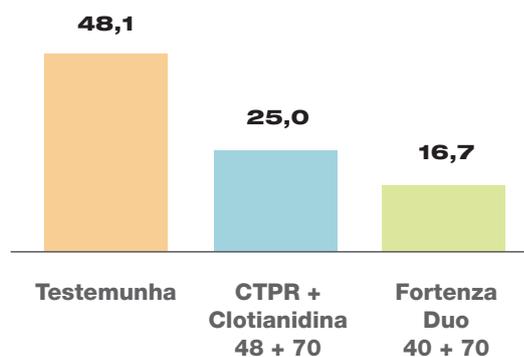
- Amplo espectro de controle de pragas de solo e parte aérea;
- Diferencial de proteção para corós, percevejos, cigarrinha e larva alfinete;
- Efeito bioativador de Cruiser: rápido estabelecimento das plântulas;
- Maior número de plantas produtivas no momento da colheita;
- Maior produtividade e rentabilidade.

As sementes tratadas com Fortenza Duo, estão melhor protegidas com o ataque de diferentes pragas na fase inicial de estabelecimento, como por exemplo para percevejos (A), protegendo o potencial produtivo dos híbridos (B) direcionando para maior rentabilidade das lavouras de milho.



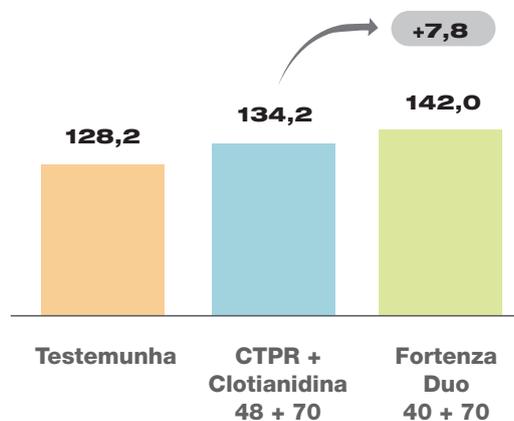
Lembrete: o TS em milho é uma das ferramentas de controle do percevejo-barriga-verde (PBV). Deve ser implementado o Manejo de Sistema (por ex: soja/milho), realizando o monitoramento e aplicações de inseticidas foliares sempre que for necessário.

A Plantas com dano por PBV (%)



Fonte: Agro Rattes, 2021

B Produtividade (sc/ha)



Fonte: DTM Syngenta.

Para mais informações, acesse e conheça o portfólio NK:

Saiba mais



REFERÊNCIAS:

ABRASEM, Publicações. Guia de boas práticas de tratamento de sementes. Associação brasileira de sementes e mudas. Disponível em: <<http://www.abrasem.com.br/>>.

CROP LIFE BRASIL. Tratamento de sementes tem custo baixo e garante rendimento da lavoura. Disponível em: <<https://boaspraticasagronomicas.com.br/boas-praticas/tratamento-de-sementes>>. Acesso em 28 jun. 2021.

FANCELLI, A. L. Ecofisiologia, Fenologia, Implicações Básicas de Manejo. In: BORÉM, A; GALVÃO, J. C. C; PIMENTEL, M. A. Milho do Plantio à colheita. Viçosa: Ed. UFV, Viçosa. 2015. p. 50-76.

FAO. Food and Agriculture Organization. Producing quality seeds means quality yields. Disponível em: <<http://www.fao.org/in-action/producing-quality-seeds-means-quality-yields>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

FERNANDES, P. H. R.; ÁVILA C. J. SILVA, I. F. da. Controle do percevejo *Dichelops melacanthus* por meio de inseticidas aplicados nas sementes de milho. Embrapa Agropecuária Oeste, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Dourados, n.82, 2019.

GRIGOLLI, J. F. J.; GRIGOLLI, M. M. K.; LOURENÇÃO, A. L. F.; GITTI, D. C. Estratégias de controle químico do percevejo barriga verde *Dichelops melacanthus* (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae) no sistema de sucessão soja e milho safrinha. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 31., 2016. Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: Embrapa, p.248-253.

OLIVEIRA, C. M. de; OLIVEIRA, E. de; CANUTO, M.; CRUZ, I. Eficiência de inseticidas em tratamento de sementes de milho no controle de cigarrinha *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) em viveiro telado. Ciência Rural, Santa Maria, v. 38, n. 1, p. 231-235, 2008.

PENIDO A. C.; REIS V. U. V.; Tratamento de sementes: qual sua importância no contexto agrícola? Revista Campo & Negócio, 2020.

VALICENTE, F. H. Manejo Integrado de Pragas na Cultura do Milho. Circular Técnica, 208. Sete Lagoas. Embrapa Milho e Sorgo, 2015. p. 1-13.