

Diagnóstico	Existem relatos em literatura médica de <i>Metarhizium anisopliae</i> como causador de infecção oportunista em indivíduos imunossuprimidos. O diagnóstico pode ser feito com a confirmação da exposição e com o isolamento e identificação macroscópica ou molecular a partir da cultura microbiana.
Tratamento	O tratamento é sintomático. Não há antídoto específico. O tratamento para o caso de infecção fúngica deve ser feito com antimicóticos, conforme definido em protocolos específicos para infecção fúngica. Deve haver monitoramento para desenvolvimento de possíveis reações de hipersensibilidade. Medidas de suporte devem ser adotadas, se necessário. Exposição Oral Não há registro de reações associadas ao fungo <i>Metarhizium anisopliae</i> . O tratamento é sintomático. Exposição Inalatória Institua tratamento sintomático. Caso seja verificada alguma sintomatologia do trato respiratório, o paciente deve ser monitorado e receber auxílio para ventilação, se necessário. Exposição Ocular Irrigue com água corrente ou salina a 0,9% por pelo menos 15 minutos. Assegure que não haja partículas remanescentes na conjuntiva. Institua tratamento sintomático. Encaminhar para um oftalmologista, se necessário. Exposição Dérmica Lave a pele exposta com água e sabão. Institua tratamento sintomático.
Contraindicações	A indução do vômito é contraindicada em razão do risco potencial de aspiração.
Atenção	Ligue para o disque intoxicação 0800 722-6001 para notificar o caso e obter informações especializadas sobre o diagnóstico e tratamento. Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica RENACIAT – ANVISA/MS Telefone de Emergência da empresa: (85) 4005.8888

MECANISMOS DE AÇÃO, ABSORÇÃO E EXCREÇÃO PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO

Os mecanismos de ação, absorção e excreção não são conhecidos e não são esperados por se tratar de produto composto por conídios fúngicos e arroz.

EFEITOS AGUDOS (RESULTANTES DE ENSAIOS COM ANIMAIS) - produto formulado com *Metarhizium anisopliae*, isolado IBCB 425 e arroz:

- **DL₅₀ Dermal Aguda:** > 4.000 mg/kg de peso corpóreo.
- **Irritação Dérmica:** em coelhos albinos, não causou irritação e/ou lesão dérmica.
- **Irritação Ocular:** em coelhos albinos mostrou-se extremamente irritante para os olhos causando opacidade de córnea, irite, hiperemia e quemose em todos os animais, havendo reversão total das reações oculares em até 14 dias. A irritação ocular verificada foi atribuída ao arroz presente na formulação e não especificamente ao AMC.
- **Sensibilização Cutânea:** em cobaia, o AMC não foi considerado sensibilizante.
- **Toxicidade/Patogenicidade Oral Aguda:** neste teste, nenhuma evidência de patogenicidade e toxicidade foram encontradas durante a necropsia dos animais tratados. Entretanto, foi realizado o isolamento de UFC em fezes, órgão e fluidos, o

que demonstra capacidade de transposição de barreira intestinal e outras barreiras biológicas. Embora os sinais clínicos e a necropsia não tenham evidenciado potencial patogênico, a presença de colônias encontradas nas placas de cultura semeadas com amostras de tecido dos animais demonstra que os conídios do fungo podem permanecer viáveis em tecidos de ratos, podendo sinalizar potencial de infectividade.

- **Toxicidade / Patogenicidade Pulmonar Aguda:** neste teste, nenhuma evidência de patogenicidade e toxicidade foi encontrada durante a necropsia dos animais tratados. Entretanto o fungo foi isolado de amostra de órgãos tais como fígado e baço de animais tratados com o fungo. A presença de colônias encontradas nas placas semeadas com amostras de tecidos dos animais demonstra que os conídios do fungo podem permanecer viáveis em tecidos de ratos, podendo sinalizar potencial de infectividade.
- **Toxicidade / Patogenicidade Intravenosa Aguda:** neste teste, foram observadas na necropsia dos animais tratados, alterações macroscópicas no fígado, baço e estômago (congestão, aumento de tamanho, aderência e microabcesso moderados), esplenomegalia e aderência do baço, intestinos (aderência e com conteúdo sanguinolento), nos pulmões (congestão) e fígado (congestão e áreas pálidas). Nenhum dos achados confirma a capacidade de toxicidade ou patogenicidade, mas novamente a presença de colônias encontradas nas placas semeadas com amostras de diversos tecidos dos animais tratados, demonstra que os conídios do fungo podem permanecer viáveis em tecidos de ratos, podendo sinalizar potencial de infectividade.

Existem diversos relatos em literatura médica de *Metarhizium anisopliae* (Metsch) como causador de infecção oportunista em indivíduos imunossuprimidos. Sendo assim, orienta-se a afastar pessoas com imunodeficiência ou imunossuprimidos da manipulação direta destes produtos. Não são conhecidos efeitos cumulativos de toxicidade do produto em humanos.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

1. ESTE PRODUTO É:

- () Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE I).
- () Muito Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE II).
- () Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE III).
- (X) Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE IV)

- Evite a contaminação ambiental - **Preserve a Natureza.**
- Não utilize equipamento com vazamentos.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes do dia.
- Aplique somente as doses recomendadas.
- Não lave embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água.

2. INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:

- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.
- O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas ou outros materiais.
- A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível.
- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.
- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.
- Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis para envolver adequadamente embalagens rompidas ou para recolhimento de produtos vazados.
- Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

RESTRIÇÕES ESTABELECIDAS POR ÓRGÃO COMPETENTE DO ESTADO, DISTRITO FEDERAL OU MUNICIPAL.

De acordo com as recomendações aprovadas pelos órgãos responsáveis.



Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA sob nº 22119

COMPOSIÇÃO:

Metarhizium anisopliae, isolado IBCB 425
(0,84 x 10⁹ conídios/g) 50g/kg (5 % m/m)
Outros Ingredientes 950g/kg (95% m/m)

PESO LÍQUIDO: VIDE RÓTULO (*)

CLASSE: Inseticida Biológico de Contato.

TIPO DE FORMULAÇÃO: WP – pó molhável

TITULAR DO REGISTRO (*):

Agropaulo Agroindustrial S/A
Endereço: Fazenda Lagoa Vermelha, Rod. CE 123 KM 40, s/n; Distrito: Lagoa da Salsa; CEP: 62.823-000, Cidade: Jaguaruana, Estado: Ceará - Tel.: (85) 4005.8888
C.N.P.J.: 05.373.212/0009-95
Número de registro do estabelecimento/Estado – 211/2016

FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:

Agropaulo Agroindustrial S/A
Endereço: Fazenda Lagoa Vermelha, Rod. CE 123 KM 40, s/n; Distrito: Lagoa da Salsa; CEP: 62.823-000, Cidade: Jaguaruana, Estado: Ceará - Tel.: (85) 4005.8888
C.N.P.J.: 05.373.212/0009-95
Número de registro do estabelecimento/Estado – 211/2016

FORMULADOR:

Agropaulo Agroindustrial S/A
Endereço: Fazenda Lagoa Vermelha, Rod. CE 123 KM 40, s/n; Distrito: Lagoa da Salsa; CEP: 62.823-000, Cidade: Jaguaruana, Estado: Ceará - Tel.: (85) 4005.8888
C.N.P.J.: 05.373.212/0009-95
Número de registro do estabelecimento/Estado – 211/2016

MANIPULADOR:

Agropaulo Agroindustrial S/A
Endereço: Fazenda Lagoa Vermelha, Rod. CE 123 KM 40, s/n; Distrito: Lagoa da Salsa; CEP: 62.823-000, Cidade: Jaguaruana, Estado: Ceará - Tel.: (85) 4005.8888
C.N.P.J.: 05.373.212/0009-95
Número de registro do estabelecimento/Estado – 211/2016

Nº. do lote ou partida:	VIDE RÓTULO
Data de fabricação:	
Data de vencimento:	

ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA O RÓTULO E A BULA E CONSERVE-OS EM SEU PODER.
É OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. PROTEJA-SE.
É OBRIGATÓRIA A DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA.

Indústria Brasileira
Válido por até 60 dias à temperatura entre -18° e 5°C
Válido até 30 dias à temperatura de 27°C

Agite antes de usar

CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA – IV Pouco Tóxico
CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL – IV Pouco Perigo ao Meio ambiente



Produto fitossanitário com Uso
Aprovado para Agricultura Orgânica



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA

INSTRUÇÕES DE USO

NAT FUNGI é um inseticida microbiológico de contato, indicado para aplicação em pulverização de plantas e solos, para o controle de cigarrinhas.

CULTURAS:

PRAGAS/DOENÇAS/PLANTAS INFESTANTES: Cigarrinha-da-raiz (*Mahanarva fimbriolata*), cigarrinha-das-pastagens (*Zulia enterriana*) e cigarrinha-dos-capinzais (*Deois flavopicta*) de acordo com especificação de referência publicada através da **INC SDA/SDC 02/2013**.

DOSE DO PRODUTO:

Alvo biológico		Dose	Observações
Nome Comum	Nome Científico		
Cigarrinha da raiz	<i>Mahanarva fimbriolata</i>	1,19 kg P.C./ha	Utilizar de 200 a 300 L de calda. Monitoria da presença de ninfas no campo após as primeiras chuvas. Iniciar a aplicação após detecção da praga (Espuma com ninfas na base da touceira). Aplicar com pulverizadores tratorizados de barra ou pingente. Realizar 2 aplicações por ciclo da cultura.

Cigarrinha-das-pastagens	<i>Zulia enteriana</i>	1,19 kg P.C./ha	Utilizar de 200 a 300 L de calda. Monitoria da presença de ninfas no campo após as primeiras chuvas. Iniciar a aplicação após detecção da praga. (Espuma com ninfas na base da touceira). Aplicar com pulverizadores tratorizados de barra ou pingente. Realizar 2 aplicações por ano.
Cigarrinha-das-pastagens; cigarrinha-dos-capinzais	<i>Deois flavopicta</i>	19,04 kg P.C./ha	Utilizar de 200 a 300 L de calda. Monitoria da presença de ninfas no campo após as primeiras chuvas. Iniciar a aplicação após detecção da praga. (Espuma com ninfas na base da touceira). Aplicar com pulverizadores tratorizados de barra ou pingente. Realizar 2 aplicações por ciclo da cultura.

NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:

Devem ser realizadas aplicações quando da ocorrência da praga e de acordo com o levantamento populacional em área total.

MODO DE APLICAÇÃO:

Recomenda-se aplicar nas horas mais frescas do dia, preferencialmente no final da tarde. Evitar aplicação em condição de temperatura acima de 27°C ou na presença de ventos fortes (velocidade acima de 10km/hora), bem como umidade relativa do ar abaixo de 70%. Durante a aplicação do produto, é necessário a agitação constante da calda no tanque, afim de manter uma boa homogeneização durante toda a operação.

Modo de aplicação terrestre:

Para a aplicação deve-se utilizar pulverizador de barra ou pingente. O produto não deve ser administrado em volume de calda inferior a 200 L/há. Recomenda-se bico tipo leque com vazão igual ou superior a 0,75 L/min.

Modo de aplicação aérea:

O produto deve ser administrado no campo por meio de aeronaves preparadas para pulverizações agrícolas utilizando altura de voo entre 3 e 4 metros. Recomenda-se volume de calda entre 40 e 60 litros/ha.

Pulverização:

Procedimento 1 - Limpeza do equipamento

Realizar a limpeza de todas as partes do pulverizador retirando todo resíduo dos

agroquímicos utilizados anteriormente. A lavagem de todo equipamento de pulverização deve ser feita em local adequado, longe de qualquer corpo hídrico e seguindo as regras de adequação orientadas pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) para destinação dos resíduos provenientes da limpeza.

Para realizar a lavagem, deve-se utilizar uma solução de água com produto saneante apropriado para o defensivo anteriormente utilizado com auxílio de sistema pressurizado de água que possibilite a limpeza sob pressão de todas as partes do pulverizador. Atenção especial deve ser dada para filtros e bicos, onde fica retida grande quantidade de resíduos. Após a lavagem do equipamento, recomenda-se encher com água ¼ do volume do tanque, deixar sob agitação e liberar pelos bicos do pulverizador.

Procedimento 2 - Preparação da calda de pulverização

Deve-se misturar o produto com água em um balde na proporção de 5L de água para cada 1kg do produto. Após homogeneizar bem a mistura, aguardar 5 minutos para que o material inerte possa ser depositado no fundo do balde. Decorrido os 5 minutos, o sobrenadante deve ser despejado no tanque do pulverizador, tomando o cuidado de não permitir que o sólido decantado vá junto à suspensão. O mesmo procedimento deve ser realizado por mais 3 vezes.

INTERVALO DE SEGURANÇA:

Não determinado em função da não necessidade de estipular o LMR para este produto.

INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS CULTURAS E ÁREAS TRATADAS: Não entrar na área em que o produto foi aplicado antes da secagem completa da calda (no mínimo 24 horas após a aplicação). Caso necessite entrar antes desse período, utilizar os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados para o uso durante a aplicação.

LIMITAÇÕES DE USO:

Recomenda-se aplicar nas horas mais frescas do dia, preferencialmente final da tarde. Nessas condições a exposição dos conídios (esporos) do fungo a radiação UV do sol é menor, propiciando a manutenção da viabilidade do fungo. O produto não é fitotóxico quando aplicado nas doses recomendadas.

Para beneficiar a atuação do produto NAT FUNGI, protegendo o inóculo dos fatores climáticos e melhorando as condições microclimáticas, recomenda-se as seguintes práticas culturais:

- Usar a calda no mesmo dia do seu preparo;
- Aplicar com umidade relativa do ar acima de 65%;
- Conservar o produto sob refrigeração ou lugar fresco e arejado;
- Nunca deixar o produto exposto ao sol;
- Lavar bem o pulverizador antes de usá-lo, ou usar um novo, sem resíduos de agroquímicos;
- Não aplicar em período de chuvas intensas;
- Não aplicar sob vento forte.

INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS:

Vide dados relativos a proteção da saúde humana.

INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO A SEREM USADOS:

Vide Modo de Aplicação.

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE TRÍPLICE LAVAGEM DA EMBALAGEM OU TECNOLOGIA EQUIVALENTE:

Vide dados relativos a proteção ao meio ambiente.

INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOUÇÃO, DESTINAÇÃO, TRANSPORTE, RECICLAGEM, REUTILIZAÇÃO E INUTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS:

Vide dados relativos a proteção ao meio ambiente.

INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOUÇÃO E DESTINAÇÃO DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:

Vide dados relativos a proteção ao meio ambiente.

INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO DE RESISTÊNCIA:

Não há relatos de desenvolvimento de resistência a fungos entomopatogênicos. Porém, para evitar o surgimento de insetos com resistência, o Comitê Brasileiro de Resistência a Inseticidas – IRAC-BR – recomenda algumas estratégias:

- Qualquer produto para controle de inseto da mesma classe ou modo de ação, não deve ser utilizado em gerações consecutivas da mesma praga.
- Utilizar somente as dosagens recomendadas no rótulo/bula do produto.
- Sempre consultar um engenheiro agrônomo para direcionamento das recomendações locais.
- Incluir outros métodos de controle de insetos (controle cultura por ex.) dentro do programa de manejo integrado de pragas (MIP), quando disponíveis.

INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS:

Recomenda-se, de maneira geral, o manejo integrado de pragas, envolvendo todos os princípios e medidas disponíveis e viáveis de controle, como o controle cultural, controle biológico (predadores e parasitoides), controle microbiano, controle por comportamento, uso de cultivares resistentes e controle químico, sempre alternando produtos de diferentes grupos químicos, com mecanismo de ação distintos.

MINISTÉRIO DA SAÚDE – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

USE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL COMO INDICADO.

INDIVÍDUOS IMUNOSSUPRIMIDOS OU COM HISTÓRICO RECENTE DE IMUNOSSUPRESSÃO NÃO DEVEM MANUSEAR NEM APLICAR ESTE PRODUTO CONSIDERANDO QUE, COMO TODO MICROORGANISMO VIVO, *Metarhizium anisopliae* PODE ATUAR COMO AGENTE DE INFECÇÃO OPORTUNÍSTICA.

PRECAUÇÕES GERAIS:

- Produto para **uso exclusivamente agrícola**.
- Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto.
- Não manuseie ou aplique o produto sem os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados.
- Os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas de borracha, avental, óculos, máscara, touca árabe e luvas.
- Não utilize equipamentos de proteção individual (EPI) danificados.
- Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos.
- Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca.
- Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas.

PRECAUÇÕES NA PREPARAÇÃO DA CALDA:

- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência.
- Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar dispersão de poeira.
- Utilize Equipamento de Proteção Individual – EPI: macacão hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas da calça por cima das botas, botas de borracha, avental impermeável, óculos com proteção lateral, máscara com filtro P2 ou P3, touca árabe e luvas de nitrila.
- Manuseie o produto em local aberto e ventilado.

PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO:

- Evite o contato com a área tratada.
- Verifique a direção do vento e aplique de forma a não entrar na névoa do produto.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia.
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas.
- Utilize equipamento de proteção individual – EPI: macacão hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas da calça por cima das botas, botas de borracha, avental impermeável, óculos com proteção lateral, máscara com filtro P2 ou P3, touca árabe e luvas de nitrila.

PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO:

- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado, na embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e animais.
- Antes de retirar os equipamentos de proteção individual (EPI), lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação.
- Os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: touca árabe, óculos, máscara, avental, botas, macacão e luvas.
- Tome banho imediatamente após a aplicação do produto.
- Troque e lave as suas roupas de proteção separado das roupas domésticas. Ao lavar as roupas use luvas e avental impermeável.
- Faça a manutenção e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto.
- Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo corretamente as especificações do fabricante.
- Não reutilizar a embalagem vazia.
- No descarte de embalagens utilize equipamento de proteção individual – EPI: macacão de algodão impermeável com mangas compridas, luvas de nitrila e botas de borracha.

PRIMEIROS SOCORROS

Procure logo um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo e bula do produto.

Ingestão: Se engolir o produto, não provoque vômito. Caso o vômito ocorra naturalmente, deite a pessoa de lado. Não dê nada para beber ou comer.

Olhos: Em caso de contato, lave com muita água corrente durante pelo menos 15 minutos. Evite que a água de lavagem entre no outro olho.

Pele: Lave com água e sabão em abundância e, se houver irritação, procure um médico.

Inalação: Se o produto for inalado (“respirado”), leve a pessoa para um local aberto e ventilado.

RISCOS ASSOCIADOS À EXPOSIÇÃO A *Metarhizium anisopliae* – INFORMAÇÕES MÉDICAS:

Nome Técnico	NAT FUNGI
Nome Científico	<i>Metarhizium anisopliae, isolado IBCB 425</i>
Classe Toxicológica	IV Pouco tóxico
Vias de exposição	Oral, inalatória, ocular e dérmica. <i>Metarhizium anisopliae</i> é um fungo entomopatogênico, facilmente encontrado na natureza, em especial no solo.
Mecanismos de toxicidade	Não é esperado, em mamíferos, efeito toxigênico causado pela exposição ao <i>Metarhizium anisopliae</i> , contudo há registros de infecção em pessoas imunossuprimidas e quadro de ceratite. Os estudos de patogenicidade desenvolvidos com o microrganismo não demonstraram capacidade patogênica.
Sintomas e sinais clínicos	Até o presente momento não foram observados problemas em função da aplicação deste patógeno nas unidades de proteção ou em campo. Foram observadas reações alérgicas em pessoas que trabalham em laboratórios, como febre e problemas pulmonares. Um pesquisador apresentou sensibilidade alguns meses após realizar pesquisas com este fungo, sem proteção (luvas ou máscara). Apesar destes problemas, testes de segurança com exposição oral e intraocular não resultaram em efeitos adversos e não houve evidência de multiplicação em tecidos de mamíferos.