

# UNION METHAMIL

Registrado no Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA sob o nº 16916

## COMPOSIÇÃO

*Metarhizium anisopliae* (Metsch) cepa IBCB 425  
(2,2 x 10<sup>10</sup> conídios viáveis/g) ..... 400 g/kg (40% m/m)  
Outros Ingredientes ..... 600 g/kg (60% m/m)

**CONTEÚDO:** VIDE RÓTULO (\*)

**CLASSE:** Inseticida microbiológico  
**TIPO DE FORMULAÇÃO:** Pó molhável (WP)

**TITULAR DO REGISTRO:**

**TOYOBO DO BRASIL PRODUTOS BIOLÓGICOS LTDA.**

Rua Padre Bento, 858 - Galpão A - Bairro Distrito Industrial II  
Saito/SP - CEP: 13326-400 - Telefone: (11) 4602-8100

CNPJ: 31.359.178/0001-57 - Secretária da Agricultura e Abastecimento,  
Coordenadoria de Defesa Agropecuária nº 4128

**FABRICANTE, FORMULADOR:**

**TOYOBO DO BRASIL PRODUTOS BIOLÓGICOS LTDA.**

Rua Padre Bento, 858 - Galpão A - Bairro Distrito Industrial II  
Saito/SP - CEP: 13326-400 - Telefone: (11) 4602-8100

CNPJ: 31.359.178/0001-57 - Secretária da Agricultura e Abastecimento,  
Coordenadoria de Defesa Agropecuária nº 4128

Nº do lote ou da partida:	VIDE EMBALAGEM
Data de fabricação:	
Data de vencimento:	

**TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO: FAIXA DE -12°C A -4°C.**

**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.**

**PRODUTO DISPENSADO DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO.**

**É OBRIGATÓRIA A DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA.**

**ORGANISMOS VIVOS DE USO RESTRITO AO CONTROLE DE PRAGAS.**

Indústria Brasileira

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA:**

**CATEGORIA 5 – PRODUTO IMPROVÁVEL DE CAUSAR DANO AGUDO**

**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL:**

**CLASSE IV – POUCO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE.**

## MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA – MAPA

**UNION METHAMIL** (*Metarhizium anisopliae*, isolado IBCB 425) é um inseticida microbiológico de controle utilizado no controle da cigarrinha-da-raiz (*Mahanarva fimbriolata*), no controle da cigarrinha-das-pastagens (*Zulia entreriana*) e no controle da cigarrinha-dos-capinzais (*Deois flavopicta*).

**CULTURAS, PRAGAS, DOSES, NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:**

Cultura	Alvo biológico Nome comum (Nome científico)	Dose (p.c./ha), Número e intervalo de aplicações	Época
Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico.	Cigarrinha-da-raiz ( <i>Mahanarva fimbriolata</i> )	Dose de aplicação: 50g p.c./ha (equivalente a 1x10 <sup>12</sup> conídios/ha). Realizar duas aplicações por ciclo de cultura (terrestre ou aérea).	Monitorar a presença de ninfas no campo após as primeiras chuvas. Iniciar a aplicação após a detecção da praga (espumas com ninfas na base das touceiras).
	Cigarrinha-das-pastagens ( <i>Zulia entreriana</i> )	Dose de aplicação: 50g p.c./ha (equivalente a 1x10 <sup>12</sup> conídios/ha). Realizar duas aplicações por ano (terrestre ou aérea).	
	Cigarrinha-das-pastagens; Cigarrinha-dos-capinzais ( <i>Deois flavopicta</i> )	Dose de aplicação: 800g p.c./ha (equivalente a 16x10 <sup>12</sup> conídios/ha). Com volume de calda de 300 L/ha. (terrestre ou aérea).	

p.c.: produto comercial.

**NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:**

Realizar uma a duas aplicações por ciclo da cultura, no período chuvoso e aguardar um intervalo de aplicação de aproximadamente 60 dias.

**MODOS/ EQUIPAMENTO DE APLICAÇÃO:**

Levar a campo o que irá aplicar, abrir a embalagem e fazer uma pré-calda em um balde com água, colocar no tanque pulverizador devidamente limpo para que resíduos de inseticidas, herbicidas e fungicidas não inviabilizem o produto. Essa limpeza deve ser feita com água limpa e sabão neutro, longe de rios e nascentes. Completar o tanque com água. Aplicar na presença da praga (espuma com ninfa na base da touceira). A aplicação pode ser terrestre ou aérea em dias nublados ou à noite com umidade relativa acima de 80%. Evitar exposição a raios ultravioletas e a temperatura elevada. Para aplicação terrestre utilizar um volume de calda de 300L/ha e aérea um volume de calda de 40L/ha. Iniciar a pulverização logo após o preparo da calda. Utilizam-se os equipamentos convencionais usados para a aplicação de agrotóxicos.

noite, em dias nublados ou com garoa fina. Temperatura abaixo de 28°C. O pH da calda deve estar entre 6 e 7. O produto deve ser armazenado sob refrigeração na faixa de -12 a -4°C, por até 12 meses. Na faixa de temperatura de 0 a 4°C o inseticida microbiológico pode ser armazenado por até 180 dias e na faixa de 24 a 26°C por até 30 dias.

**RECOMENDAÇÕES PARA O MANEJO DE RESISTÊNCIA A INSETICIDAS:**

Não existem informações sobre o desenvolvimento de resistência de fitopatógenos. Qualquer agente de controle de inseto pode ficar menos efetivo ao longo do tempo se o inseto alvo desenvolver algum mecanismo de resistência. O Comitê Brasileiro de Ação a Resistência a Inseticidas - IRAC-BR - recomenda as seguintes estratégias de manejo de resistência a inseticidas (MRI), visando prolongar a vida útil dos mesmos:

- 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.
- Sempre consultar um engenheiro agrônomo para direcionamento sobre as recomendações locais para o MRI.
- Incluir outros métodos de controle de insetos (ex. Controle Cultural, Biológico etc.) dentro do programa de Manejo Integrado de Pragas (MIP), quando disponível e apropriado.

**INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS:**

Sempre que houver disponibilidade de informações sobre MIP, provenientes da pesquisa pública ou privada, recomenda-se que estes programas sejam implementados.

**MINISTÉRIO DA SAÚDE – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**

**DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA**

**ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES.**

**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 HÁ RELATOS DE CASOS CLÍNICOS DE INFECÇÃO FÚNGICA POR *M. anisopliae* DE PESSOAS NESTA CONDIÇÃO.**

**MICROORGANISMOS PODEM TER O POTENCIAL DE PROVOCAR REAÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO.**

**PRODUTO POTENCIALMENTE IRRITANTE PARA OS OLHOS.**

**PRODUTO POTENCIALMENTE SENSIBILIZANTE**

**PESSOAS COM IMPLANTE DELENTE INTRAOCULAR OU USO DE LENTES DE CONTATO NÃO DEVEM MANIPULAR OU APLICAR O PRODUTO.**

**PESSOAS QUE TENHAM SIDO SUBMETIDAS À CIRURGIAS OCULARES COMO TRABECULECTOMIA, IRIDECTOMIA, IMPLANTE DE VÁLVULA DE AHMED OU PROCEDIMENTOS SIMILARES NÃO DEVEM MANIPULAR OU APLICAR O PRODUTO.**

**PRECAUÇÕES GERAIS:**

- Produto para uso exclusivamente agrícola.
- O manuseio do produto deve ser realizado apenas por trabalhador capacitado.
- 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, máscara, óculos 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.
- Armazenar sob refrigeração na faixa de -12 a -4°C por até 365 dias. Na faixa de 0 a 4°C por até 180 dias. Na faixa de 24 a 26°C por até 30 dias.

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

- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.
- 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 recipientes disponíveis, para envolver embalagens rompidas.
- Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes na NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

**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 com tratamento hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; máscara com filtro mecânico classe P2 ou P3; óculos de segurança com proteção lateral e luvas de nitrila.
- Manuseie o produto em local aberto e ventilado.

**PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO**

- Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia.
- Não aplique o produto contra o vento, se utilizar distribuidor costal. Se utilizar trator (ou avião), aplique o produto contra o vento.
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas.
- Utilize equipamento de proteção individual – EPI: macacão com tratamento hidrorrepelente, com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; máscara com filtro mecânico classe P2 ou P3; óculos de segurança com proteção lateral e luvas de nitrila.

**PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO**

- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua 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: botas, macacão, óculos, máscara e luvas.
- Tome banho imediatamente após a aplicação do produto.
- Troque e lave as suas roupas de proteção separado das demais roupas da família. Ao lavar as roupas utilizar 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 e botas de borracha.

**Primeiros socorros:** procure logo um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula do produto.

**Ingestão:** se engolir o produto, não provoque vômito. Não dê nada para beber ou comer.


**Olhos:** atenção: produto pode provocar irritação nos 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:** em caso de contato, tire toda a roupa e acessórios (cinto, pulseira, óculos, relógio, anéis, etc.) Contaminados e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro, por pelo menos 15 minutos.

**Inalação:** se o produto for inalado (“respirado”), leve a pessoa para um local arejado. A pessoa que ajudar deveria usar luvas, avental impermeáveis e máscara, por exemplo

**- RISCOS ASSOCIADOS AO ECOMETA POWER -  
INFORMAÇÕES MÉDICAS**

Nome comercial	<b>UNION METHAMIL</b>
Nome científico	<i>Metarhizium anisopliae</i> , isolado IBCB 425
Classe toxicológica	<b>CATEGORIA 5 – PRODUTO IMPROVÁVEL DE CAUSAR DANO AGUDO</b>
Vias de exposição	Oral, inalatória, ocular e dérmica.

 N. Ferreira www.nferreira.com	<b>Data:</b> 20/12/2023	<b>Código de arte:</b> 2312
	<b>Cliente:</b> TOYOBO	<b>Cores:</b> <span style="color: cyan;">■</span> CYAN <span style="color: black;">■</span> BLACK <span style="color: yellow;">■</span> YELLOW
	<b>Produto:</b> Ecometa Power	<span style="color: magenta;">■</span> MAGENTA <span style="color: blue;">■</span> PANTONE 285 C
	<b>Volume:</b> BULA	<b>Arte nova</b>
	<b>País:</b> Brasil	
	<b>Formato aberto:</b> 552 (w) x 120 (h) mm <b>Formato fechado:</b> 80 (w) x 60 (h) mm	

## UNION METHAMIL

Inseticida microbiológico - Pó Molhável (WP)

## BULA

**DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA**

É obrigatória a devolução da embalagem vazia, pelo usuário, onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida pelo estabelecimento comercial.

**TRANSPORTE**

As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas.

**DESTINAÇÃO FINAL DAS EMBALAGENS VAZIAS**

A destinação final das embalagens vazias, após a devolução pelos usuários, somente poderá ser realizada pela Empresa Registrante ou por empresas legalmente autorizadas pelos órgãos competentes.

**É PROIBIDO AO USUÁRIO A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DESTA EMBALAGEM VAZIA OU O FRACIONAMENTO E REEMBALAGEM DESTA PRODUTO.****EFEITOS SOBRE O MEIO AMBIENTE DECORRENTES DA DESTINAÇÃO INADEQUADA DA EMBALAGEM VAZIA E RESTOS DE PRODUTOS**

A destinação inadequada das embalagens vazias e restos de produtos no meio ambiente causa contaminação do solo, da água e do ar prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

**PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO**

Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para sua devolução e destinação final.

**TRANSPORTE DE AGROTÓXICOS, COMPONENTES E AFINS:**

O transporte está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica, que inclui o acompanhamento da ficha de emergência do produto, bem como determina que os agrotóxicos não podem ser transportados junto de pessoas, animais, rações, medicamentos ou outros materiais.

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

De acordo com as recomendações aprovadas pelos órgãos responsáveis.

**Corpos d'água:** interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal, contate o órgão ambiental mais próximo e o centro de emergência da empresa, visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do corpo hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.

- Em caso de incêndio, use extintores de água em forma de neblina, ou de CO<sub>2</sub>, ficando a favor do vento para evitar intoxicação.

**PROCEDIMENTOS DE LAVAGEM, ARMAZENAMENTO, DEVOLUÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS E RESTOS DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:****EMBALAGEM FLEXÍVEL:****ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA****ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA**

O armazenamento da embalagem vazia, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde guardadas as embalagens cheias.

Use luvas no manuseio dessa embalagem.

Essa embalagem vazia deve ser armazenada separadamente das lavadas, em saco plástico transparente (Embalagens Padronizadas – modelo ABNT), devidamente identificado e com lacre, o qual deverá ser adquirido nos Canais de Distribuição.

**DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA**

No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra.

Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado nesse prazo, e ainda esteja dentro de seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do prazo de validade.

O usuário deve guardar o comprovante de devolução para efeito de fiscalização, pelo prazo mínimo de um ano após a devolução da embalagem vazia.

**TRANSPORTE**

As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas. Devem ser transportadas em saco plástico transparente (Embalagens Padronizadas – modelo ABNT), devidamente identificado e com lacre, o qual deverá ser adquirido nos Canais de Distribuição.

**EMBALAGEM SECUNDÁRIA (NÃO CONTAMINADA):****ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA**

O armazenamento da embalagem vazia, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias.

- Este produto é:

- Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE I)  
 Muito Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE II)  
 Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE III)

**POUCO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE (CLASSE IV)**

- Evite a contaminação ambiental – **Preserve a Natureza.**

- Não utilize equipamento com vazamento.

- Aplique somente as doses recomendadas.

- Não lave as embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água.

- Não execute aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância inferior a 500 (quinhentos) metros de povoação e de mananciais de captação de água para abastecimento público e de 250 (duzentos e cinquenta) metros de mananciais de água, moradias isoladas, agrupamentos de animais e vegetação susceptível a danos.

- Observe as disposições constantes na legislação estadual e municipal concernentes às atividades agroagrícolas.

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

- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.
- A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível.
- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.
- Traque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.
- Deve haver sempre recipientes disponíveis, para envolver embalagens rompidas.
- Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
- Observe a legislação estadual e municipal.

**INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTES AMBIENTAIS:**

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Utilize Equipamentos de Proteção Individual – EPI (macacão com tratamento hidrorrepelente, luvas, botas de borracha, óculos protetores e máscara).
- Contate as autoridades locais competentes e a empresa **UNION AGRO S.A.**
- telefone de emergência: (14)3283-9250
- Em caso de derrame, siga as instruções abaixo:

**Piso pavimentado:** recolha o material com auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá ser utilizado. Neste caso, contate a empresa registrante, pelo telefone indicado acima, para que seja feito o recolhimento pela mesma. Lave o local com grande quantidade de água. **Solo:** retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado, recolha esse material e coloque em um recipiente lacrado e devidamente identificado. Contate a empresa registrante conforme indicado acima.

Tratamento	D) Se os sintomas não forem solucionados após a descontaminação ou se for detectada uma anormalidade significativa durante o exame, encaminhe para um oftalmologista. <b>Exposição Dérmica</b> 1) Remova as roupas contaminadas e lave a pele exposta com água e sabão. 2) Institua tratamento sintomático e medidas de suporte conforme necessário.
Contraindicações	A indução do vômito é contraindicada em razão do risco potencial de aspiração.
ATENÇÃO	Ligue para o <b>Disque-Intoxicação: 0800-722-6001</b> 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
	Notifique ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/MS).
	<b>Telefone de emergência da empresa: (14)3283-9250</b>

**EFEITOS AGUDOS E CRÔNICOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:**

Nenhum efeito tóxico, infectivo ou patogênico foi observado em estudos toxicológicos agudos em animais. Os animais não apresentaram alterações clínicas de toxicidade, infectividade e patogenicidade por vias pulmonar e oral. Não foi verificada irritação ou sensibilização dérmica nos estudos realizados, mas há relatos a literatura de ocorrência de sensibilização e deve ser considerado que microrganismos podem ter o potencial de provocar reações de sensibilização. Foi observado quadro de irritação ocular, atribuído ao efeito mecânico da formulação, pois a mesma linhagem apresentou efeito ocular diferente, conforme variação da formulação.







**Exposição crônica:**

Não são conhecidos efeitos cumulativos de toxicidade do fungo em humanos. Não foram realizados testes de exposição crônica em animais de acordo com a legislação vigente.

**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS****PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIA QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:**

Sintomas e sinais clínicos	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 esse 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.
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 de cultura microbiana. Os estudos de patogenicidade desenvolvidos com o microrganismo não demonstraram capacidade patogênica.
Tratamento	O tratamento é de suporte e a maioria das exposições casuais requer apenas descontaminação. O tratamento para o caso de irritação ocular deve ser sintomático e de suporte. O tratamento para o caso de infecção fúngica deve ser feito com antimicrobóticos sistêmicos conforme definido em protocolos específicos para infecção fúngica. <b>Exposição Oral</b> Não há antídoto específico para envenenamento por <i>Metarhizium anisopliae</i> . O tratamento é sintomático e de suporte e inclui o monitoramento para o desenvolvimento de possíveis reações de hipersensibilidade. <b>Exposição Inalatória</b> A) Remova o intoxicado para um local arejado. B) Monitore para alterações respiratórias. Se ocorrer tosse ou dificuldade respiratória, avalie para irritação do trato respiratório, bronquite ou pneumonia. Administre oxigênio e auxilie na ventilação, conforme necessário. <b>Exposição Ocular</b> A) Irrigue com água corrente ou salina a 0,9% por pelo menos 10 minutos. B) Um anestésico tópico pode ser necessário para alívio da dor ou no caso de blefaroespasmos. C) Assegure que não haja partículas remanescentes na conjuntiva.

Efeitos registrados em literatura para <i>Metarhizium anisopliae</i>	Em estudos realizados com animais não houve evidências de toxicidade, infectividade ou patogenicidade, contudo, há registro de infecções causadas por <i>M. anisopliae</i> em pessoas imunossuprimidas, que podem ser susceptíveis a este fungo. Apesar de não representar uma ameaça como potencial causador de doenças infecciosas em humanos, <i>M. anisopliae</i> é um fungo que pode apresentar efeito alérgico e foi relacionado com a ocorrência de ceratite.
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 quadros de ceratites. A infecção de <i>Metarhizium anisopliae</i> ocorre normalmente via tegumento do inseto, onde o fungo germina em 12 a 18 horas, dependendo da presença de nutrientes, representados por glicose, quitina, nitrogênio etc. A infecção oral pode ocorrer para alguns insetos, sendo também possível a penetração via sistema respiratório pelo espiráculo. A penetração tegumentar ocorre devido a uma ação mecânica e química (enzimática), o que leva cerca de 12 horas. Decorridas 72 horas da inoculação o inseto apresenta-se totalmente colonizado, sendo o tecido gorduroso bastante atacado, seguido pelo tecido intestinal, tubos de Malpighi etc., advindo a morte em função da falta de nutrientes e do acúmulo de substâncias tóxicas. Os insetos atacados tornam-se duros e cobertos por uma camada de micélio branco que posteriormente se transforma em conidióforos, que dão origem a massas pulverulentas de conídios esverdeados. No final da conidiogênese, o cadáver pode mostrar tons de verde que variam de claro a escuro, acinzentados ou ainda esbranquiçados com pontos verdes. A infecção oral pode acontecer para alguns insetos, como no caso de <i>Solenopsis spp.</i> , sendo também possível a penetração via sistema respiratório pelo espiráculo. A penetração tegumentar ocorre devido a uma atuação mecânica e química (enzimática), que leva cerca de 12 horas. Decorridas 72 horas da inoculação, o inseto apresenta-se totalmente colonizado, advindo a morte por falta de nutrientes e acúmulo de toxinas, conforme explicado anteriormente.
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.

 N. Ferreira www.nferreira.com	Data: 20/12/2023	Código de arte: 2312
	Cliente: TOYOBO	Cores:  CYAN  BLACK  YELLOW
	Produto: Ecometa Power	 MAGENTA  PANTONE 285 C
	Volume: BULA	Arte nova
	País: Brasil	
	Formato aberto: 552 (w) x 120 (h) mm	
	Formato fechado: 80 (w) x 60 (h) mm	