

Marshal STAR
Nº Registro: 11808

Composição	CARBOSSULFANO 700 g/L	
Grupo químico	METILCARBAMATO DE BENZOFURANILA	
Classe	INSETICIDA E ACARICIDA	
Modo de ação	AÇÃO SISTÊMICA	
Formulação	CONCENTRADO EMULSIONÁVEL (EC)	
Classif. toxicológica	I - EXTREMAMENTE TÓXICO	
Classif. ambiental	II - MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE	
Empresa	FMC	

CULTURA	PRAGA	MODO DE EMPREGO DOSE P.C. VOLUME DE CALDA	INTERV. SEG. (dias)
ALGODÃO	Pulgão-do-algodoeiro Aphis gossypii	Pulverização 0,2 - 0,4 L/ha 200 - 400 L/ha	60 dias
ALGODÃO	Curuquerê-do-algodoeiro Alabama argillace	Pulverização 1,0 - 1,5 L/ha 200 - 400 L/ha	60 dias
ALGODÃO	Lagarta-do-cartucho Spodoptera frugiperda	Pulverização 1,2 - 1,5 L/ha 200 - 400 L/ha	60 dias
ALGODÃO	Bicudo Anthonomus grandis	Pulverização 1,0 L/ha 200 - 400 L/ha	60 dias
CANA-DE-AÇÚCAR	Nematóide-das-lesões Pratylenchus zeae	Pulverização 3,5 L/ha 100 L/ha	Intervalo de segurança não determinado devido à modalidade de emprego.
CANA-DE-AÇÚCAR	Nematóide-das-galhas Meloidogyne incognita	Pulverização 4,0 L/ha 100 L/ha	Intervalo de segurança não determinado devido à modalidade de emprego.
CANA-DE-AÇÚCAR	Nematóide-das-galhas Meloidogyne javanica	Pulverização 4,5 L/ha 100 L/ha	Intervalo de segurança não determinado devido à modalidade de emprego.

INSTRUÇÕES DE USO DO PRODUTO:

(1) O volume indicado poderá ser alterado considerando as especificações técnicas do equipamento de aplicação.

INSTRUÇÕES DE USO:

MARSHAL STAR é um inseticida acaricida sistêmico utilizado para controle de pragas conforme recomendações acima.

ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:
ALGODÃO:

Pulgão-do-algodoeiro (Aphis gossypii): Aplicar quando atingir o nível de controle de 3 a 40% de infestação, dependendo da variedade plantada (susceptibilidade a vírus). Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.

Curuquerê-do-algodoeiro (Alabama argillace): Época de aplicação: Aplicar quando houver uma lagarta de tamanho médio (2cm) por planta e nível de desfolha 10%. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.

Lagarta-do-cartucho (Spodoptera frugiperda): Iniciar as aplicações baseando-se nos níveis de dano econômico (10% de infestação), quando as lagartas estiverem no máximo no 2º instar. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.

Bicudo (Anthonomus grandis): Iniciar a aplicação quando atingir o NC (nível de controle) da praga, conforme estabelecido pelo MIP (Manejo Integrado de Pragas). Recomenda-se realizar a rotação de princípios ativo, bem como o uso de feromonios para monitoramento. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação. Realizar, no máximo, 3 aplicações por ciclo da cultura, com no máximo 2 aplicações sequenciais.

CANA-DE-AÇÚCAR:

Nematóide-das-lesões (*Pratylenchus zeae*) / Nematóide-das-galhas (*Meloidogyne incognita*) / Nematóide-das-galhas (*Meloidogyne javanica*):

Aplicar juntamente com a semeadura no sulco de plantio ou fazer uma pulverização em cana soca aplicando o produto dirigido à base da soqueira.

Nº máximo de aplicação por ciclo da cultura:

ALGODÃO: 3

CANA-DE-AÇÚCAR: 1

MODO DE APLICAÇÃO:

MARSHAL STAR pode ser aplicado por via terrestre, através de pulverizadores tratorizados. Utilize sempre tecnologias de aplicação que ofereçam boa cobertura das plantas. Siga sempre as boas práticas para aplicação e as recomendações do fabricante do equipamento. Consulte sempre o Engenheiro Agrônomo responsável.

Preparo da calda: Ao preparar a calda, utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) indicados para esse fim no item "Dados Relativos à Proteção da Saúde Humana". Antes de preparar a calda, verifique se o equipamento de aplicação está limpo, bem conservado, regulado e em condições adequadas para realizar a pulverização sem causar riscos à cultura, ao aplicador e ao meio ambiente. Adicione o produto ao tanque do pulverizador quando este estiver com pelo menos $\frac{1}{2}$ de sua capacidade preenchido com água limpa e o sistema de agitação ligado. Complete o volume do tanque do pulverizador com água até atingir o volume de calda recomendado.

Cuidados durante a aplicação: Independente do tipo de equipamento utilizado na pulverização, o sistema de agitação da calda deverá ser mantido em funcionamento durante toda a aplicação. Fechar a saída da calda da barra do pulverizador durante as paradas e manobras do equipamento aplicador, de forma a evitar a sobreposição da aplicação.

Gerenciamento de deriva: Não permita que o produto atinja culturas vizinhas, áreas habitadas, leitos de rios e outras fontes de água, criações e áreas de preservação ambiental. O potencial de deriva é determinado pela interação de muitos fatores relativos ao equipamento de pulverização e ao clima (velocidade do vento, umidade e temperatura). Independente do equipamento utilizado, o tamanho das gotas é um dos fatores mais importantes para evitar a deriva, assim, aplicar com o maior tamanho de gota possível, sem prejudicar a cobertura e eficiência. O aplicador deve considerar todos estes fatores quando da decisão de aplicar.

EVITAR A DERIVA DURANTE A APLICAÇÃO É RESPONSABILIDADE DO APLICADOR.

Inversão térmica: O potencial de deriva é alto durante uma inversão térmica.

Inversões térmicas diminuem o movimento vertical do ar, formando uma nuvem de pequenas gotas suspensas que permanece perto do solo e com movimento lateral. Inversões térmicas são caracterizadas pela elevação da temperatura com relação à altitude e são comuns em noites com poucas nuvens e pouco ou nenhum vento. Elas começam a ser formadas ao pôr do sol e frequentemente continuam até a manhã seguinte. Sua presença pode ser indicada pela neblina no nível do solo. No entanto, se não houver neblina as inversões térmicas podem ser identificadas pelo movimento da fumaça originária de uma fonte no solo. A formação de uma nuvem de fumaça em camadas e com movimento lateral indica a presença de uma inversão térmica; enquanto que, se a fumaça for rapidamente dispersada e com movimento ascendente, há indicação de um bom movimento vertical do ar.

Equipamentos de aplicação:

Aplicação Terrestre

Classe de gotas: a escolha da classe de gotas depende do tipo de cultura, alvo e tipo de equipamento utilizado na aplicação. Independente do equipamento utilizado, o tamanho das gotas é um dos fatores mais importantes para evitar a deriva e, portanto, aplique com o maior tamanho de gota possível, sem prejudicar a cobertura e eficiência do produto.

Verifique as orientações quanto ao Gerenciamento de Deriva e consulte sempre um Engenheiro Agrônomo e as orientações do equipamento de aplicação.

Ponta de pulverização: a seleção da ponta de pulverização (ou outro tipo de elemento gerador de gotas) deverá ser realizada conforme a classe de gota recomendada, assim como os parâmetros operacionais (velocidade, largura da faixa e outros). Use a ponta apropriada para o tipo de aplicação desejada e, principalmente, que proporcione baixo risco de deriva.

Ajuste da barra: ajuste a barra de forma a obter uma distribuição uniforme do produto, de acordo com o desempenho dos elementos geradores de gotas.

Todas as pontas da barra deverão ser mantidas à mesma altura em relação ao topo das plantas ou do alvo de deposição. Regule a altura da barra para a menor possível a fim de obter uma cobertura uniforme e reduzir a exposição das gotas à evaporação e ao vento.

Faixa de deposição: utilize distância entre pontas na barra de aplicação de forma a permitir maior uniformidade de distribuição de gotas, sem áreas com falhas ou sobreposição.

Faixa de segurança: durante a aplicação, resguarde uma faixa de segurança adequada e segura para as culturas sensíveis. Consulte o Engenheiro Agrônomo responsável pela aplicação.

Pressão: Selecionar a pressão de trabalho do equipamento em função do volume de calda e da classe de gotas.

Condições Climáticas:

Deve-se observar as condições climáticas ideais para aplicação, tais como indicado abaixo. Os valores apresentados devem ser sempre as médias durante os tiros de aplicação, e não valores instantâneos:

- Temperatura ambiente abaixo de 30°C.
 - Umidade relativa do ar acima de 50%.
 - Velocidade média do vento entre 3 e 10km/hora.
 - As aplicações pela manhã (até as 10:00 horas) e à tarde (após as 15:00/16:00 horas) são as mais recomendadas.
- Para outros parâmetros referentes à tecnologia de aplicação, seguir as recomendações técnicas indicadas pela pesquisa e/ou assistência técnica da região, sempre sob orientação do Engenheiro Agrônomo.

As recomendações para aplicação poderão ser alteradas à critério do Engenheiro Agrônomo responsável, respeitando sempre a legislação vigente na região da aplicação e a especificação do equipamento e tecnologia de aplicação empregada.

INTERVALO DE SEGURANÇA (período de tempo entre a última aplicação e a colheita):

Culturas - Intervalo de segurança (dias)

Algodão - 60

Cana-de-açúcar - Intervalo de segurança não determinado devido à modalidade de emprego.

INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS CULTURAS E ÁREAS TRATADAS:

Não deve ocorrer a reentrada de pessoas nas culturas antes de 24 horas após aplicação, a mesmo que se use roupa protetora.

LIMITAÇÕES DE USO:

- Uso exclusivamente agrícola.
- Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo.
- O produto deve ser utilizado somente nas culturas para as quais está registrado, respeitando o intervalo de segurança para cada cultura.

Fitotoxicidade:

Desde que sejam seguidas as recomendações de uso, o produto não causa fitotoxicidade nas culturas registradas.

INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS:

Durante a manipulação ou aplicação. 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 combinado classe P2; óculos

INFORMAÇÕES PARA O MANEJO DA RESISTÊNCIA A INSETICIDAS:

A resistência de pragas a agrotóxicos ou qualquer outro agente de controle pode tornar-se um problema econômico, ou seja, fracassos no controle da praga podem ser observados devido à resistência.

O inseticida MARSHAL STAR pertence ao grupo 1A (inibidores da acetilcolinesterase - metilcarbamato de benzofuranila) e o uso repetido deste inseticida ou de outro produto do mesmo grupo pode aumentar o risco de desenvolvimento de populações resistentes em algumas culturas.

Para manter a eficácia e longevidade do MARSHAL STAR como uma ferramenta útil de manejo de pragas agrícolas, é necessário seguir as seguintes estratégias que podem prevenir, retardar ou reverter a evolução da resistência.

Adotar as práticas de manejo a inseticidas, tais como:

- Rotacionar produtos com mecanismo de ação distinto do Grupo 1A. Sempre rotacionar com produtos de mecanismo de ação efetivos para a praga alvo.
- Usar MARSHAL STAR ou outro produto do mesmo grupo químico somente dentro de um "intervalo de aplicação" (janelas) de cerca de 30 dias.
- Aplicações sucessivas de MARSHAL STAR podem ser feitas desde que o período residual total do "intervalo de aplicações" não exceda o período de uma geração da praga-alvo.
- Seguir as recomendações de bula quanto ao número máximo de aplicações permitidas. No caso específico do MARSHAL STAR, o período total de exposição (número de dias) a inseticidas do grupo químico metilcarbamato de benzofuranila não deve exceder 50% do ciclo da cultura ou 50% do número total de aplicações recomendadas na bula.
- Respeitar o intervalo de aplicação para a reutilização do MARSHAL STAR ou outros produtos do Grupo 1A quando for necessário;
- Sempre que possível, realizar as aplicações direcionadas às fases mais suscetíveis das pragas a serem controladas;

- Adotar outras táticas de controle, previstas no Manejo Integrado de Pragas (MIP) como rotação de culturas, controle biológico, controle por comportamento etc., sempre que disponível e apropriado;
- Utilizar as recomendações e da modalidade de aplicação de acordo com a bula do produto;
- Sempre consultar um Engenheiro Agrônomo para o direcionamento das principais estratégias regionais para o manejo de resistência e para a orientação técnica na aplicação de inseticidas;
- Informações sobre possíveis casos de resistência em insetos e ácaros devem ser encaminhados para o IRAC-BR (www.illac-br.org.br), ou para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (www.agricultura.gov.br).

INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS:

Recomenda-se, de maneira geral, o manejo integrado, envolvendo todos os princípios e medidas disponíveis e viáveis de controle. A integração dos métodos de controle cultural, mecânico ou físico, controle biológico e controle químico, juntamente com a adoção das boas práticas agrícolas, visam o melhor equilíbrio do sistema.

DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA:

ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES.

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, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas de nitrila.
- 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 respingos.
- 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; avental impermeável; máscara com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro combinado classe P2); óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.
- Manuseie o produto em local aberto e ventilado.

PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO:

- Evite o máximo possível o contato com a área tratada.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia.
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita).
- 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 combinado classe P2; óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.

PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO:

- Sinalizar a área tratada com os dizeres: "PROIBIDA A ENTRADA. ÁREA TRATADA" e manter os avisos até o final do período de reentrada.
- Caso necessite entrar na área tratada com o produto antes do término do intervalo de reentrada, utilize os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados para o uso durante 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: touca árabe, óculos, avental, botas, macacão, luvas e máscara.
- 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 com tratamento hidrorrepelente com mangas compridas, luvas de nitrila e botas de borracha.

PRIMEIROS SOCORROS:

No caso de contato com o produto, procure logo um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula e/ou receituário agrônomo do produto.

Ingestão: Se engolir o produto, não provoque vômito. Se a vítima estiver consciente ("acordada"), dar 2 a 3 copos de água. Nunca dê nada por via oral a uma pessoa inconsciente ("desacordada"). Caso o vômito ocorra naturalmente, não tente evitar. Em caso de vômito, mantenha a cabeça abaixo do nível dos quadris ou coloque a pessoa de lado (se estiver deitada) para evitar a aspiração do conteúdo gástrico.

Olhos: Retirar lentes de contato, se presentes. Lavar com água corrente em abundância ou soro fisiológico durante pelo menos 15 minutos, elevando as pálpebras ocasionalmente. Evite que a água de lavagem entre no outro olho.

Pele: Em caso de contato, tire a roupa contaminada e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro.

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

A pessoa que ajudar deve proteger-se da contaminação usando luvas e avental impermeáveis, por exemplo.

INTOXICAÇÕES POR CARBOSULFANO E HIDROCARBONETO AROMÁTICO - INFORMAÇÕES MÉDICAS:

As informações presentes abaixo são para uso exclusivo do profissional de saúde. Os procedimentos descritos devem ser realizados somente em local apropriado (hospital, centro de saúde, etc.).

ANTIDOTO E TRATAMENTO:

Tratamento: As medidas abaixo relacionadas, especialmente aquelas voltadas para a adequada oxigenação do intoxicado, devem ser implementadas concomitantemente ao tratamento medicamentoso e a descontaminação.

O cuidado fundamental é o controle das vias aéreas, a adequada oxigenação e a aplicação de respiração assistida, quando necessário. Desde que o produto atua rapidamente, a interrupção da exposição tão logo os sintomas apareçam, pode prevenir intoxicação grave.

Utilizar luvas e avental durante a Descontaminação.

1. Remover roupas e acessórios e descontaminar a pele (incluindo pregas, cavidades e orifícios) e cabelos, com água fria abundante e sabão.

2. Se houver exposição ocular, irrigar abundantemente com soro fisiológico ou água, por no mínimo 15 minutos, evitando contato com a pele e mucosas.

3. Em caso de ingestão recente (menos de uma hora) e em grande quantidade, proceder a lavagem gástrica.

Atentar para nível de consciência e proteger vias aéreas do risco de aspiração em posição de Trendelenburg e decúbito lateral esquerdo ou por intubação endotraqueal. Controlar as convulsões antes. Após a lavagem gástrica administrar Carvão ativado na proporção de 50-100g em adultos e 25-50g em crianças de 1-12 anos, e 1g/kg em "menor" 1 ano, diluídos em água, na proporção de 30g de carvão ativado para 240mL de água.

4. Não induzir vômito.

5. Convulsões: indicado benzodiazepínicos IV (Diazepam (adultos: 5-10mg; crianças: 0,2-0,5mg/kg, e repetir a cada 10 a 15 minutos) ou Lorazepam (adultos: 2-4mg; crianças: 0,05-0,1mg/kg). Considerar Fenobarbital ou Propofol se há recorrência das convulsões > 5 anos.

6. Emergência, suporte e tratamento sintomático: manter vias aéreas permeáveis, se necessário através de intubação orotraqueal, aspirar secreções e oxigenar.

Atenção especial para fraqueza da musculatura respiratória e parada respiratória repentina, hipotensão e arritmias cardíacas. Adotar medidas de assistência ventilatória, se necessário. Monitorar oxigenação (oximetria ou gasometria), ECG, amilase sérica. Tratar pneumonite, convulsões e coma se ocorrerem. Manter observação por no mínimo 24 horas após o desaparecimento dos sintomas.

Antídotos:

1. Sulfato de Atropina: sua administração só deverá ser realizada na vigência de sintomatologia e por pessoal qualificado. Age apenas nos sintomas muscarínicos, mas tanto nos efeitos agudos quanto nos crônicos. Não deverá ser administrada se o paciente estiver assintomático.

Dose em adultos: 2-5mg cada 10 a 15 minutos; crianças: 0,05mg/kg a cada 10 a 15 minutos. A via de administração é IV ou IM (se a IV não é possível).

Outra alternativa é a administração via tubo endotraqueal quando o acesso IV é difícil. A atropina não reativa a enzima colinesterase nem acelera a metabolização do produto.

É efetiva nas manifestações muscarínicas, mas não nas nicotínicas. Apesar dessa limitação, a atropina é considerada um bom agente em intoxicações por organofosforados e carbamatos. Tem sido relatado melhora da angústia respiratória usando nebulização com atropina, por diminuir as secreções bronquiais e incrementar a oxigenação. A atropinização poderá ser requerida por horas ou dias. A Atropina não deve ser suspensa

abruptamente, pelo risco de recirculação do produto e retomo da sintomatologia, devendo ser espaçada até a retirada total. É indicada hospitalização do paciente por pelo menos 24 horas para observar por recorrências de sintomas (sudorese, alterações visuais, vômitos, diarreia, angústia respiratória, edema pulmonar) durante a atropinização. O período de observação pode ser estendido nos casos de ingestão mista de agrotóxicos devido aos sintomas prolongados dos organofosforados (72 horas até 14 dias).

CUIDADOS para os prestadores de primeiros socorros:

- **EVITAR:** aplicar respiração boca a boca caso o paciente tenha ingerido o produto; utilizar Ambú para realizar o procedimento.
- Usar **PROTEÇÃO:** para evitar contato cutâneo, ocular e inalatório com o produto durante o processo.

MECANISMO DE AÇÃO, ABSORÇÃO E EXCREÇÃO PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:

O carbosulfano apresenta como mecanismo de ação a inibição da enzima colinesterase. Em estudos conduzidos em animais de experimentação, o carbosulfano foi rápida e completamente absorvido por via oral. A eliminação também foi relativamente rápida, sendo que a maioria (80-90%) da dose absorvida foi excretada na urina em 48-72 horas, na forma de produtos de biotransformação. Não houve bioacumulação. Após administração de doses repetidas, a taxa de excreção demonstrou estar aumentada (80-87% em 24 horas), indicando uma possível indução do metabolismo.

EFEITOS AGUDOS E CRÔNICOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:

EFEITOS AGUDOS:

Nos estudos de toxicidade aguda em ratos, o produto MARSHAL STAR® apresentou dose letal oral (DL50) em ratos igual a 50 mg/kg e dose letal dérmica (DL50) em coelhos superior a 2000 mg/kg. Após a aplicação na pele de coelhos, foi observada irritação leve, considerada persistente após 72 horas. Quando instilado nos olhos de coelhos, foi observada leve irritação, reversível em 72 horas. Quando aplicado na pele de porquinhos-da-índia, o produto causou sensibilização dérmica em 5% dos animais, reversíveis em 48 horas.

EFEITOS CRÔNICOS:

Em estudos subcrônicos e crônicos, conduzidos em cães, camundongos e ratos, o principal efeito observado foi a inibição da atividade da enzima colinesterase (cerebral, eritrocitária e plasmática), acompanhada, na maioria das vezes, pelos sinais clínicos: salivação, lacrimejamento, ataxia, tremores e diarreia. Não apresentou potencial carcinogênico. Estudos conduzidos em células procariontes (in vitro) e eucariontes (in vivo) demonstram que o carbosulfano não apresenta potencial genotóxico. Em ratos, após exposição em longo prazo, foram relatados efeitos oculares (atrofia da íris e degeneração focal da retina) relacionados ao tratamento. Não foram observados efeitos teratogênicos nem tampouco efeitos sob os parâmetros reprodutivos. Para todos os efeitos, doses seguras de exposição ao carbosulfano foram estabelecidas.

SINTOMAS DE ALARME:

Náuseas, vômitos, diarreia, diurese frequente e involuntária, miose, sialorreia, lacrimejamento, tremores e, em casos mais graves, convulsões.

Telefones de Emergência da empresa:

FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA: 0800-343545 e (34) 3319-3019

Vias de exposição:

Dérmica, inalatória, oral.

Sintomas e sinais clínicos

CARBOSULFANO: Substâncias pertencentes à classe metilcarbamato de benzofuranila podem ocasionar: - Síndrome Colinérgica: sudorese, sialorreia, miose, hipersecreção brônquica, colapso respiratório, broncoespasmo, tosse, vômito, cólicas, diarreia; - Síndrome Nicotínica: fasciculação muscular, hipertensão arterial transitória; e - Síndrome Neurológica: confusão mental, ataxia, convulsões, depressão dos centros cardiorrespiratórios.

HIDROCARBONETO AROMÁTICO: A ingestão de substâncias da classe dos hidrocarbonetos aromáticos pode causar tosse, náusea, vômito, diarreia, dor/queimação abdominal, taquidistritmia cardíaca.

A ingestão e a inalação podem causar depressão do sistema nervoso central, caracterizada por náuseas, dor de cabeça, tontura, perda da coordenação, inconsciência e coma.

Efeitos sinérgicos:

Substâncias inibidoras da acetilcolinesterase - Ache (carbamatos; organofosforados).

Mecanismos de toxicidade:

CARBOSULFANO: Inibidor da enzima colinesterase.

HIDROCARBONETO AROMÁTICO: Depressor do sistema nervoso central.

Diagnóstico:

O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e pela ocorrência de quadro clínico compatível. Deve-se realizar também o doseamento da enzima colinesterase sanguínea, sendo que o abaixamento de 25% ou mais no nível de pré-exposição indica intoxicação. Não possuindo o dado de pré-exposição, considerar preocupante os valores abaixo de 75% de atividade.

Contra-Indicações:

A indução do vômito é contraindicada em razão do risco de aspiração e de pneumonite química, porém se o vômito ocorrer espontaneamente não deve ser evitado. Não administrar oximas, morfina, aminofilina ou tranquilizantes.

PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:

- Este produto é **MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE (CLASSE II)**
- Este produto é **ALTAMENTE MÓVEL**, apresentando alto potencial de deslocamento no solo, podendo atingir principalmente águas subterrâneas.
- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para microcrustáceos.
- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para aves.
- Evite a contaminação ambiental - Preserve a Natureza.
- Não utilize equipamento com vazamento.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes.
- 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.
- A destinação inadequada de embalagens ou restos de produtos ocasiona contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

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, rações ou outros materiais.
- A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível.
- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.
- Coloque placa de advertência com os dizeres: **CUIDADO VENENO**.
- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.
- Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis, para envolver embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados.
- 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.

INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTES:

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Contate as autoridades locais competentes e a empresa FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA. - Telefone de Emergência: 0800-343545 ou (34) 3319-3019.
- Utilize equipamento de proteção individual - EPI (macacão impermeável, luvas e botas de PVC, óculos protetores e máscara contra eventuais vapores).
- Em caso de derrame, siga as instruções abaixo:
 - Piso pavimentado: absorva o produto derramado com terra ou areia ou outro material absorvente. Recolha o material com o auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá ser mais utilizado. Neste caso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para sua devolução e destinação final.
 - 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.
 - 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, de CO2 ou pó químico, ficando a favor do vento para evitar intoxicação.

EMBALAGEM RÍGIDA LAVÁVEL - LAVAGEM DA EMBALAGEM:

Durante o procedimento de lavagem o operador deverá utilizar os mesmos EPI's - Equipamentos de Proteção Individual - recomendados para o preparo da calda do produto.

TRÍPLICE LAVAGEM (LAVAGEM MANUAL):

Esta embalagem deverá ser submetida ao processo de Tríplice Lavagem, imediatamente após o seu esvaziamento, adotando-se os seguintes procedimentos:

- Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador, mantendo-a na posição vertical durante 30 segundos;
- Adicione água limpa à embalagem até $\frac{1}{4}$ do seu volume;
- Tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos;
- Despeje a água de lavagem no tanque do pulverizador;
- Faça esta operação três vezes;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo.

LAVAGEM SOB PRESSÃO:

Ao utilizar pulverizadores dotados de equipamentos de lavagem sob pressão seguir os seguintes procedimentos:

- Encaixe a embalagem vazia no local apropriado do funil instalado no pulverizador;
- Acione o mecanismo para liberar o jato de água;
- Direcione o jato de água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos;
- A água de lavagem deve ser transferida para o tanque do pulverizador;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

Ao utilizar equipamento independente para lavagem sob pressão adotar os seguintes procedimentos:

- Imediatamente após o esvaziamento do conteúdo original da embalagem, mantê-la invertida sobre a boca do tanque de pulverização, em posição vertical, durante 30 segundos;
- Manter a embalagem nessa posição, introduzir a ponta do equipamento de lavagem sob pressão, direcionando o jato de água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos;
- Toda a água de lavagem é dirigida diretamente para o tanque do pulverizador;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA:

Após a realização da Tríplice Lavagem ou Lavagem sob Pressão, essa embalagem deve ser armazenada com a tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens não lavadas.

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

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:

No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, com tampa, 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.

**EMBALAGEM RÍGIDA NÃO LAVÁVEL
ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA.****ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA:**

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

Use luvas no manuseio dessa embalagem.

Esta embalagem vazia deve ser armazenada com sua tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens lavadas.

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:

Marshal STAR**Nº Registro: 11808**

No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia com tampa, 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.

EMBALAGENS SECUNDÁRIAS (NÃO CONTAMINADA):
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.

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.

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.

A desativação do produto é feita através de incineração em fornos destinados para este tipo de operação, equipados com câmaras de lavagem de gases efluentes e aprovados por órgão ambiental competente.

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 e outros materiais.

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

De acordo com as recomendações aprovadas pelos órgãos responsáveis.