



Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
DIRETORIA DE QUALIDADE AMBIENTAL
COORDENAÇÃO-GERAL DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS
COORDENAÇÃO DE CONTROLE AMBIENTAL DE SUBSTÂNCIAS E PRODUTOS PERIGOSOS

Número do Processo: 02001.004619/2009-55

Interessado: MONTANA QUIMICA S.A

Brasília/DF, na data da assinatura digital.

Certificado de Registro de acordo com a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1.981.

Portaria Interministerial nº 292, de 28/04/89

e Instrução Normativa nº 5, de 20/10/92

NOME COMERCIAL DO PRODUTO	Nº DO REGISTRO	VÁLIDO ATÉ
OSMOSE CP 50	4595	5 anos a partir da data de assinatura

EMPRESA REGISTRANTE/FORMULADOR/IMPORTADOR:

MONTANA QUÍMICA LTDA

Rua Ptolomeu, nº 674 - São Paulo - SP

CEP: 04.762-040 CNPJ: 60.884.459/0001-27

Nome comum do(s) ingrediente(s) ativo(s): Cipermetrina

Nome químico do(s) ingrediente(s) ativo(s): Alfa-ciano-3-fenoxibenzil - 2,2 - dimetil-3-(2,2-dicloro-vinil) ciclopropano carboxilato

Grupo químico do(s) ingrediente(s) ativo(s): Piretroide

Classe: Inseticida

Tipo de formulação: Líquido de coloração branca a ligeiramente amarelada

Classe Toxicológica-ANVISA: Extremamente Tóxico - Classe I

Classe de Risco Ambiental-IBAMA: Alto Risco - Classe I

Indicação de uso: Produto indicado para controle de cupins em madeira compensada.

Formas de aplicação autorizadas: Pelo método de adição à cola.

Embalagens autorizadas: Tambores metálicos de 200 litros com revestimento interno; Latas de 18 litros com bico plástico e revestimento interno embaladas em caixa de papelão; Balde metálico de 20 litros com revestimento e tampa fixa, bico tipo "Unigrip"; Bombonas plásticas de 20 e 50 litros.

COMPOSIÇÃO QUALI-QUANTITATIVA:

Cipermetrina:.....5,00 % p/v

Outros:.....95,00 % p/v



Documento assinado eletronicamente por **ROSANGELA MARIA RIBEIRO MUNIZ, Diretora Substituta**, em 06/07/2023, às 10:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **15847331** e o código CRC **4F1C3D91**.

Referência: Processo nº 02001.004619/2009-55

SEI nº 15847331

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo - Telefone:
CEP 70818-900 Brasília/DF - www.ibama.gov.br

Logotipo: máximo 5% tamanho do rótulo

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

Produto é **ALTO RISCO** ao meio ambiente.

Produto **POUCO MÓVEL** ao meio ambiente.
 Produto **ALTAMENTE PERSISTENTE** ao meio ambiente.
 Produto **ALTAMENTE BIOCENSTRÁVEL**.
 Produto **MUITO TÓXICO** para organismos do solo.
 Produto **ALTAMENTE TÓXICO** para organismos aquáticos.
 Produto **POUCO TÓXICO** para mamíferos.

- Evite a contaminação ambiental – **Preserve a Natureza**.
- Não utilize equipamento com vazamentos.
- 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.

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 outro 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 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 legislação estadual e municipal.

EM CASO DE ACIDENTE:

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Utilize equipamentos de proteção individual.
- Contate as autoridades locais competentes e a Empresa **MONTANA QUIMICA S.A.** – telefone de emergência: **0(xx)-11-3201-0200 / 0800 014 1149 / 0800 780200**.
- Procure impedir que o produto atinja bueiros, drenos ou corpos d'água.
- Em caso de incêndio, use extintores de PÓ QUÍMICO ou CO₂, ficando a favor do vento para evitar intoxicação.

TRANSPORTE:

- Está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica.

A DESTINAÇÃO INADEQUADA DE EMBALAGENS E RESTOS DE PRODUTOS NO MEIO AMBIENTE OCASIONA CONTAMINAÇÃO DO SOLO, DA ÁGUA E DO AR.

OSMOSE CP50

Registrado no IBAMA sob nº 4595

Composição:
 Ingrediente ativo: Cipermetrina5,0% p/v
 Inertes.....95,0% p/v

Características físicas: líquido de coloração branca a ligeiramente amarelada.

Conteúdo: latas de 18 litros e tambores metálicos de 200 litros.

Classe: Inseticida

Grupo Químico: Piretróides

Tipo de Formulação: Líquido

REGISTRANTE/FORMULADOR/IMPORTADOR:

MONTANA QUÍMICA LTDA
 Rua Ptolomeu, 674 – São Paulo – SP – CEP: 04.762-040
 Fone: (0XX11) 3201-0200 – CNPJ: 60.884.459/0001-27

INDICAÇÃO DE USO: OSMOSE CP50 é um preservativo inseticida na forma de emulsão concentrada, de consistência líquida à base de piretróide sintético, contendo baixo teor de compostos orgânicos voláteis (baixo VOC), sendo destinado para proteção da madeira contra ataque de insetos xilófagos (cupins e brocas).

CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: Categoria 5 – Produto Improvável de Causar Dano Agudo – faixa azul – Grupo II (conforme Processo nº 25351.301861/2016- 42 – ANVISA)

CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO RISCO AMBIENTAL: CLASSE I – ALTO RISCO

É OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PROTEJA-SE NÃO REAPROVEITE EMBALAGENS VAZIAS LEIA O RÓTULO E BULA ANTES DE USAR ESTE PRODUTO E GUARDE A BULA EM SEU PODER

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

DADOS RELATIVOS À SAÚDE HUMANA E INFORMAÇÕES PARA USO MÉDICO

PRECAUÇÕES GERAIS:

- Uso exclusivo industrial para tratamento de madeira.
- Não coma, não beba e não fume durante manuseio e aplicação do produto.
- Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos.
- Não utilize equipamentos de proteção individual (EPI) danificados.
- Não manuseie ou aplique o produto sem os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados.
- Não aplique este produto em madeiras que terão contato com alimentos.
- Não transporte este produto juntamente com alimentos, medicamentos, bebidas, pessoas, rações e animais.
- Os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão hidrorrepelente com CA do Ministério do Trabalho 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 mecânico classe P2, óculos de proteção, touca árabe e luvas de nitrila.

PRECAUÇÕES NO MANUSEIO DURANTE A APLICAÇÃO:

- Evite o contato com o produto, suas soluções e da madeira recém-tratada com a pele, olhos e mucosas.
- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência.
- Abra a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos.
- Utilize equipamento de proteção individual – EPI: macacão 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 mecânico classe P2, óculos de proteção, touca árabe e luvas de nitrila.
- Evite inalar os vapores. Ao aplicar, o local deve estar bem arejado. A entrada no interior do tanque de tratamento ou de armazenamento de solução deve se restringir aos casos estritamente necessários. Nestes casos, utilize sempre EPI's.
- Não aplique este produto em madeiras que terão contato com alimentos.
- Utilize somente as doses recomendadas pelo fabricante, de acordo com as instruções de uso.

PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO:

Não reutilize a embalagem vazia. Mantenha o restante do produto em sua embalagem original adequadamente fechada, em local trancado longe do alcance de crianças e animais. Mantenha a madeira recém-tratada em galpão para evitar a contaminação do solo por águas de chuva. Tome banho, troque e lave as roupas contaminadas use: luvas e avental impermeáveis.

Destinação final das embalagens e sobras de produto: as embalagens usadas devem ser lavadas três vezes com água e as águas de lavagem devem ser usadas na preparação de novas soluções. Depois de lavadas e perfuradas as embalagens devem ser enviadas às empresas especializadas para reciclagem. Não reutilize as embalagens vazias para nenhum outro fim. É proibido enterrar embalagens em áreas inadequadas.

Restos de produto, de soluções e resíduos contaminados devem ser neutralizados e depois destinados como resíduo tóxico de acordo com a legislação vigente. Para neutralização do produto concentrado ou soluções, utilize o "Neutralizante CH" da Montana Química. Observe a legislação estadual e municipal. Consulte o órgão de Meio Ambiente do seu Estado.

PRIMEIROS SOCORROS

Procure logo um serviço médico de emergência levando a embalagem, rotulo e bula do produto caso de contato, tire a roupa contaminada e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro.

TRATAMENTO MÉDICO: sintomático e de manutenção.

Antídoto: não existe antídoto específico.

Descontaminação: visa limitar a absorção e os efeitos locais. Ingestão: se engolir o produto, não provoque o 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. Pele: em caso de contato, lave com muita água corrente durante pelo menos 15 minutos Remover roupas e acessórios, proceder descontaminação cuidadosa da pele (incluindo pregas, cavidades e orifícios) e cabelos, com água abundante e sabão. Demais informações: VIDE BULA.

TELEFONES DE EMERGÊNCIA:
 Disque-Intoxicação: 0800-722-6001. Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT – ANVISA/MS)
 Empresa (11) 3201-0200 ou 0800-014 1149

Cor da FAIXA AZUL

PICTOGRAMA: 50% ALTURA DA FAIXA / ALTURA DA FAIXA: 10% ALTURA DA IMPRESSÃO



Bula

MONTANA QUÍMICA LTDA.

OSMOSE[®] CP50

REGISTRANTE/FORMULADOR/IMPORTADOR:

MONTANA QUÍMICA LTDA.

Rua Ptolomeu, nº 674. – São Paulo – SP.

CEP: 04.762-040 – CNPJ. 60.884.459/0001-27

Fone: +55 11 3201-0200

Registrado no IBAMA sob nº 4595

INDICAÇÃO: **OSMOSE CP 50** é um preservativo inseticida na forma de emulsão concentrada, de consistência líquida à base de piretróide sintético, contendo baixo teor de compostos orgânicos voláteis (baixo VOC). Sendo destinado para proteção da madeira contra ataque de insetos xilófagos (cupins e brocas).

Composição:

Ingrediente ativo: Cipermetrina.....5,0% p/v

Inertes.....95,0% p/v

Características Físicas: Líquido de coloração branca a ligeiramente amarelada.

Conteúdo: Latas de 18 litros e tambores metálicos de 200 litros.

CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: Categoria 5 – Produto Improvável de Causar Dano Agudo – faixa azul – Grupo II (conforme Processo nº 25351.301861/2016- 42 – ANVISA)

CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO RISCO AMBIENTAL: CLASSE I – ALTO RISCO

É OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PROTEJA-SE

NÃO REAPROVEITE EMBALAGENS VAZIAS

LEIA O RÓTULO E BULA ANTES DE USAR ESTE PRODUTO E GUARDE A BULA EM SEU PODER

Nº do Lote ou partida:	VIDE EMBALAGEM
Data de Fabricação:	
Data de Vencimento:	



Cor da faixa: AZUL

1. INDICAÇÃO DO PRODUTO:

OSMOSE[®] CP 50 é um preservativo com alto poder inseticida, na forma de emulsão concentrada, contendo Piretróide como ingrediente ativo, além de baixo teor de compostos orgânicos voláteis (VOC).

Destina-se ao tratamento inseticida na linha de cola de compensado no qual forma uma barreira inseticida na linha de colagem, apresentando ainda compatibilidade com as resinas das colas utilizadas. Sua formulação, com baixo conteúdo de compostos orgânicos (baixo VOC), praticamente não emana vapores tóxicos prejudiciais à saúde dos operadores. Sendo um produto à base de água e por não apresentar esses inconvenientes técnicos, **OSMOSE[®] CP 50** atende perfeitamente às necessidades da indústria de compensados.

2. MÉTODO DE APLICAÇÃO:

OSMOSE[®] CP 50 deve ser aplicado à base líquida da cola durante a fabricação do compensado.

Preparo da Emulsão

OSMOSE[®] CP 50 já está pronto, devendo ser adicionado na base líquida da cola sob agitação constante. Depois de perfeitamente homogeneizado, adicionar os componentes sólidos, também sob agitação constante, até obter uma mistura bem homogênea. A dosagem recomendada é de 2 a 3,2 litros de OSMOSE[®] CP 50 por m³ de compensado a ser tratado. O volume recomendado de preservativo deve ser adicionado ao peso da cola pronta a ser aplicada em 1 m³ de compensado a ser tratado.

Os melhores resultados serão obtidos quando o compensado for fabricado com lâminas que não ultrapassem espessura de 3 mm. OSMOSE[®] CP 50 não altera as características da cola ou da colagem.

Secagem

Deve ser executada da mesma forma que no compensado sem tratamento.

Rendimento

No tratamento de compensados, o consumo previsto é de 2,0 a 3,2 litros de OSMOSE[®] CP50 por m³ de compensado tratado.

Informações Complementares

O produto é estável, entretanto recomenda-se sua agitação antes de cada utilização.

Precauções de Uso, Recomendações e Armazenamento

- Mantenha o produto na embalagem original, em local fechado e ventilado;
- Armazene-o em local exclusivo para produtos tóxicos, isolados de alimentos, bebidas e outros materiais;
- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente de crianças;
- Coloque a placa CUIDADO VENENO!
- Deve haver sempre sacos plásticos disponíveis, para envolver adequadamente embalagens rompidas ou para recolhimento de produtos vazados;
- No caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes na NBR 9843. Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

3. INFORMAÇÕES SOBRE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS, CONFORME NORMAS REGULAMENTADORAS VIGENTES:

Durante a manipulação e utilização da mistura, utilize o Equipamento de Proteção Individual – EPI (avental impermeável, luvas e botas de borracha, óculos protetores e máscara contra eventuais vapores).

4. DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA

PRECAUÇÕES GERAIS:

OSMOSE CP 50 utilize somente de acordo com as instruções. Evite o contato com a pele, olhos, mucosas e roupas. Utilize luvas de material impermeável (PVC, polietileno ou neoprene). Evite também inalar os vapores. Ao aplicar, o local deve estar bem arejado. Não fume, beba ou coma durante o manuseio do produto, e lave bem as mãos, braços e o rosto antes de fazê-los. Conserve a embalagem bem fechada, fora do alcance de crianças e animais, afastada de alimentos, do fogo ou quaisquer fontes de calor. Uso exclusivamente industrial.

PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO:

Não reutilize a embalagem vazia. Mantenha o restante do produto em sua embalagem original adequadamente fechada, em local trancado longe do alcance de crianças e animais.

A embalagem depois de usada deverá ser submetida a tríplice lavagem com água antes do descarte. As águas de lavagem devem ser utilizadas para preparação de novas soluções. Inutilize a embalagem, perfurando o fundo e prensando-a, tal que possa ser destinada como para reciclagem.

Para neutralização e destinação final dos resíduos de OSMOSE CP 50, ou de suas soluções, devem ser obedecidas às instruções de neutralização contidas no rótulo e bula.

PRIMEIROS SOCORROS

- Pele: em caso de contato, lave bem as partes atingidas com bastante água e sabão, evitando o contato com a luz solar. Retire as roupas e os sapatos sujos pelo produto;
- Olhos: em caso de contato, lave com muita água por, pelo menos, 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas;
- Inalação: remova a vítima para um local bem arejado. Se necessário, aplique respiração artificial;
- Ingestão: nunca provoque vômito. Se isto acontecer espontaneamente, mantenha as vias aéreas livres.

Atenção: Não dê líquido a pessoas sonolentas ou desacordadas. Em todos os casos procure cuidados médicos imediatamente e mostre-lhe esta bula e o rótulo do produto.

Informações para Tratamento Médico

Ação tóxica: hipersensibilizante, irritante das mucosas. Não existe antídoto específico. Anti-histamínicos têm sido efetivos no tratamento das irritações, funcionando como antídoto. Em caso de ingestão, promova lavagem estomacal por sonda, com água e carvão ativado até a total remoção do produto. O principal risco é a aspiração do solvente nos pulmões, resultando em pneumonia química.

TELEFONES DE EMERGÊNCIA:

DISQUE INTOXICAÇÕES 0800-722-6001 – 0800-400-7505- RENACIAT-AVISA/MS

Telefone de Emergência da Empresa: 0800 0141 149 (DDG) OU (11) 3201 0200 / 0800 167 667

5. PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Produto é **ALTO RISCO** ao meio ambiente

Produto **POUCO MÓVEL** ao meio ambiente.

Produto **ALTAMENTE PERSISTENTE** no meio ambiente.

Produto **ALTAMENTE BIOCONCENTRÁVEL**.

Produto **MUITO TÓXICO** para organismos do solo.

Produto **ALTAMENTE TÓXICO** para organismos aquáticos.

Produto **POUCO TÓXICO** para mamíferos.

- Evite a contaminação ambiental – Preserve a Natureza.
- Não utilize equipamentos com vazamentos.
- 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 e restos de produtos no meio ambiente ocasiona contaminação do solo, da água e do ar.

6. 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.
- 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 da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

7. INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTE

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Contate as autoridades locais competentes e a MONTANA QUÍMICA LTDA – telefone de emergência: +55 11 3201 0200 / 0800 167 667 / 0800 722 6001
- Utilize o EPI (avental impermeável, luvas e botas de borracha, óculos protetores e máscara contra eventuais vapores).
- Em caso de derrame, siga as instruções abaixo:
 - Piso pavimentado – Absorva o produto derramado com terra, areia ou serragem. Recolha o material com auxílio de uma pá e coloque em recipiente devidamente lacrado e identificado, para posterior desativação. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Neste caso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para a sua devolução e destinação final.
 - Solo – Retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado, e adote os mesmos procedimentos acima descritos para recolhimento e destinação adequada;
 - Corpos d'água – Interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal e 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 – Recomenda-se o uso de **PÓ QUÍMICO SECO, OU DIÓXIDO DE CARBONO**, pois ambos têm a vantagem de não espalhar o contaminante. Deve-se ficar a favor do vento para evitar intoxicação.

Primeiros Socorros

- **Pele:** em caso de contato, remova prontamente as roupas e os sapatos contaminados, lave bem as partes atingidas com bastante água e sabão, evitando exposição à solar;
- **Olhos:** em caso de contato, lave com muita água por, pelo menos, 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas;
- **Inalação:** Remova a vítima para um local bem arejado e tranquilo. Se necessário, use respiração artificial;
- **Ingestão:** nunca provoque vômito. Se isto acontecer espontaneamente, mantenha as vias aéreas livres.

Atenção: Não dê líquidos nem provoque vômito em pessoas sonolentas ou desacordadas. Caso haja contato com o produto, procurar assistência médica levando a embalagem, rótulo e bula do produto.

8. INFORMAÇÕES SOBRE O DESTINO DE EMBALAGENS E DAS SOBRAS DE PRODUTOS PRESERVATIVOS DE MADEIRA

Não reutilize a embalagem descontaminada para nenhum outro fim. Inutilize-a perfurando o fundo e prensando-a, assim poderá ser destinada como sucata para reciclagem em siderúrgicas, de acordo com a legislação ambiental vigente. Não reutilize as embalagens vazias para nenhum outro fim. É proibido enterrar embalagens em áreas inadequadas.

Sobras de produto, de soluções e resíduos contaminados devem ser neutralizados e depois destinados como resíduo tóxico, de acordo com a legislação vigente. Para neutralização do produto concentrado ou soluções, consulte a Montana Química LTDA. Observe as legislações estadual e municipal. Consulte o Órgão de Meio Ambiente do seu Estado.

9. TRANSPORTE DE EMBALAGENS VAZIAS

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

“Mecanismo de Ação, Absorção e Excreção” e “Efeitos Agudos e Crônicos”.

Mecanismo de Ação

Os piretróides sintéticos retardam o fechamento dos canais de sódio, resultando em uma corrente caracterizada por um lento influxo de sódio durante o final da despolarização. Aparentemente a molécula de piretróide mantém o canal na posição aberta. Os piretróides com um grupo alfa-ciano produzem correntes residuais de sódio mais prolongadas que os outros (permetrina, bioresmetrina), causando mais sensações cutâneas (WHO, 1984).

Estudos foram realizados numa tentativa de explicar o mecanismo de toxicidade da cipermetrina, em especial em relação aos efeitos no sistema nervoso. Os resultados sugeriram que o primeiro alvo da cipermetrina (e dos inseticidas piretróides em geral) no sistema nervoso dos vertebrados é o canal de sódio na membrana nervosa. Os piretróides com grupamento alfa-ciano causam uma prolongação do aumento da permeabilidade transitória normal de sódio na membrana da célula nervosa durante a excitação, resultando em uma seqüência repetitiva de impulsos nas fibras nervosas. Uma vez que o mecanismo responsável pela geração e condução dos impulsos nervosos é basicamente o mesmo em todo o sistema nervoso, os piretróides podem agir de forma similar em várias partes do SNC. Sugere-se que as sensações cutâneas faciais referidas por pessoas que manipulam cipermetrina são desencadeadas por estímulos repetitivos nas terminações sensitivas nervosas na pele, e podem ser consideradas um sinal precoce de que a exposição ocorreu (WHO, 1989).

Absorção, Metabolização e Excreção

O destino dos isômeros cis- e trans- da cipermetrina, administrados pela via oral, foram estudados em ratos em níveis de 1 a 5 mg/kg, utilizando 3 formas de isótopos radiomarcados, isto é, benzyl-14C; cyclopropyl-14C e ciano-14C (Crawford *et al* 1981).

A radioatividade oriunda do benzyl-14C e cyclopropyl-14C foi rapidamente eliminada, principalmente na urina. Resíduos teciduais foram geralmente muito baixos, de 0.01 µg/g no cérebro, com exceção da gordura (cerca de

1 µg/g). Os resíduos oriundos do cis- isômero tenderam a ser maiores do que aqueles originados do isômero trans-. A taxa de depleção de resíduos originados a partir da (benzyl-14C)-cis-cipermetrina foi rápida (t 1/2 foi menor que 1 dia) para todos os tecidos exceto o adiposo (t 1/2 de 11 a 12 dias). Os resíduos consistiam em sua maioria de cis-cipermetrina inalterada. A rápida eliminação da cipermetrina em ratos foi devida principalmente à clivagem eficaz das ligações éster alcançando metabólitos polares, os quais são depois oxidados e conjugados antes da excreção (Crawford *et al* 1981).

A cinética da cipermetrina no sangue de ratos após uma única dose oral de 2 mg/kg e 200 mg/kg em machos e fêmeas Wistar, utilizando cipermetrina radiomarcada, foi descrita por Climie em 1980. Na menor dose (2 mg/kg) a meia-vida de eliminação após uma dose oral foi :

14C-benzyl marcado: macho, 2.78 h; fêmea 4.36 h.

14C-cyclopropyl marcado: macho, 4.30 h; fêmea, 4.74 h.

(Fao/Who Pesticide Residues In Food – 1981 Evaluations 1981)

A absorção de cipermetrina através do trato gastrointestinal e a sua eliminação são bem rápidas. A maior reação metabólica é a clivagem da ponte de éster. A eliminação da fração ciclopropano em ratos, por um período de 7 dias, foi de 40 a 60% na urina e 30 a 50% nas fezes. A excreção biliar é uma via menor de eliminação para a fração ciclopropano, e pequenas quantidades são exaladas como dióxido de carbono. Em princípio, esta razão de absorção e de eliminação, e vias metabólicas para todas espécies de animais estudadas, incluindo animais domésticos, são as mesmas. A cipermetrina usada como spray para combater parasitas pode deixar um máximo de resíduos de 0,05 mg/kg no tecido e 0,01 mg/litro no leite. Concordantemente com a natureza lipofílica da cipermetrina, as maiores concentrações são encontradas em tecidos gordurosos, pele, fígado, rins, adrenais, e ovários. Somente concentrações insignificantes foram encontradas no cérebro. A meia vida da cis-cipermetrina nos tecidos gordurosos dos ratos foi de 12 a 19 dias e do trans-isômero, de 3 a 4 dias. Em camundongos a meia-vida foi de 13 dias e 1 dia respectivamente. A transformação metabólica foi semelhante em diferentes estudos de animais, incluindo os homens. A cipermetrina (isômeros cis e trans) é metabolizada via clivagem da ponte éster para o ácido fenoxibenzoico e ácido ciclopropano carboxílico. O ácido 3-fenoxibenzoico é excretado conjugado. O ácido fenoxibenzoico é metabolizado para o derivado hidróxi e conjugado com ácido glicurônico ou sulfato. A molécula de ciclopropil é excretada como conjugado glicurônico, a hidroxilação do grupo metil somente ocorre de uma forma limitada. As moléculas de fenoxibenzil e ciclopropil são prontamente convertidas em conjugados glicosídicos. Em mamíferos estes conjugados são hidrolizados para os ácidos originais e metabolizados (WHO, 1989).

Os metabólitos derivados de uma única dose oral de (14C-cyclopropyl) cypermethrin (1:1 cis/trans-WL 43467), administrada por via oral a cães beagles machos, também foi estudada. A rápida eliminação da cipermetrina em cães deve-se à clivagem eficaz da ligação éster tanto do isômero cis- quanto do trans, e à excreção urinária da porção ácida ciclopropano carboxílico e seu conjugado de ácido glicurônico.

A absorção da cipermetrina administrada pela via oral não foi completa, isto é, 65,6% da dose foi excretada como cipermetrina inalterada nas fezes de um cão e 32,1% nas fezes de outro.

Efeitos Agudos

A toxicidade oral aguda da cipermetrina é moderada. Os valores de DL50 diferem consideravelmente entre espécies de animais, dependendo do veículo utilizado e da razão dos isômeros cis e trans. As respostas tóxicas em todas as espécies foram encontradas ser bem semelhantes. A toxicidade aguda do isômero trans em ratos (DL50 > 2000 mg/kg de peso corporal) foi bem menor do que a do isômero cis (DL 50 160 – 300 mg/kg de peso corporal). O início dos sinais tóxicos foram rápidos e desapareceram em alguns dias nos sobreviventes. Os sinais tóxicos são caracterizados por salivação, tremores, aumento da resposta ao choque, convulsões fortes em todo o corpo (coreoatetose) e espasmos repentinos. A degeneração da mielina e axônios foi notada no nervo ciático em doses próximas à dose letal. A cipermetrina foi de moderadamente a severamente irritante quando aplicada na pele ou nos olhos de coelhos.

Efeitos Crônicos

Dois estudos de longo prazo em ratos e um em camundongos foram conduzidos. As dosagens em estudos nos ratos foram acima de 1500 mg/kg na dieta, equivalente a 75 mg/kg de peso corporal. Não foram observados efeitos em níveis de 150 mg/kg de dieta. No nível mais alto ocorreu a redução do ganho de peso, aumento do peso do fígado (acompanhado pelo aumento do retículo endoplasmático liso) e algumas alterações hematológicas e bioquímicas foram observadas. Não foi observado o aumento na incidência de tumores. Os mesmos tipos de efeitos foram vistos nos estudos em camundongos com 1600 mg de cipermetrina/kg de dieta. Não foram notados efeitos no grupo que foi tratado com 400mg/kg de cipermetrina na dieta. A administração de repetidas doses orais de cipermetrina a animais em níveis suficientemente altos para produzir mortalidade significativa produziu alterações bioquímicas nos nervos periféricos, consistente com degeneração axonal difusa. Mudanças histopatológicas (inchaço e/ou desintegração dos axônios do nervo ciático) foram observadas. Não ocorreu efeito cumulativo. A magnitude das alterações foi substancialmente menor do que aquelas encontradas com agentes neurotóxicos conhecidos. Os efeitos neurotóxicos pareceram ser reversíveis; presumivelmente os sinais clínicos não são relacionados com a indução de lesões neuro-patológicas.

Sensações faciais transitórias seguidas da exposição aos piretróides sintéticos foram relatadas em alguns trabalhadores (LeQuesne *et al* 1980). Em 23 trabalhadores expostos a piretróides sintéticos, 19 apresentaram um ou mais episódios de sensações faciais anormais que se desenvolveram entre 30- minutos e 3 horas após a exposição, e persistiram por 30 minutos a 8 horas. Não houve sinais neurológicos anormais e os estudos eletrofisiológicos foram normais nos braços e nas pernas. Concluiu-se que os sintomas são mais comumente devidos à diminuição transitória no ponto de início de atuação das fibras sensitivas nervosas ou das terminações nervosas sensitivas após a exposição da pele da face aos piretróides (Wouters and van den Bercken 1978).

Este efeito é tido como um efeito estritamente local, que pode ocorrer tão logo as concentrações de piretróides sobre a pele ou na pele alcancem um certo nível e não é considerado como um sinal de intoxicação generalizada (FAO/WHO PESTICIDE RESIDUES IN FOOD, EVALUATIONS 1981).

Referências Bibliográficas

Who, Environmental Health Criteria 82, 1989.

Fao/Who, Pesticide Residues In Food – 1981 Evaluations 1981

Fao/Who, Pesticide Residues In Food, 661, 1984.

As recomendações aqui mencionadas representam o melhor de nosso conhecimento. Entretanto, não podemos assumir responsabilidades por trabalhos que não tenham sido efetuados sob nossa supervisão direta.