

# CONTROLE DE PRAGAS ATRAVÉS DA FUMIGAÇÃO DO BROMETO DE METILA EM EMBALAGENS E PALETES DE MADEIRA

*Elisabete Segantini Saron*

Visando um controle de pragas aduaneiro, para a garantia da segurança de uma possível contaminação no Brasil, em 05 de novembro de 1999 foi publicado pelo Ministério de Agricultura e do Abastecimento no Diário Oficial da União a Portaria Interministerial no 499 (Ministérios da Agricultura e Abastecimento e da Fazenda), de 03 de novembro de 1999, regulamentando a utilização de um defensivo agrícola (Brometo de Metila) ou outros defensivos e/ou métodos de proteção considerados eficientes no combate a pragas, que podem estar presentes em materiais de madeira e apresentar risco de contaminação à agricultura brasileira, acarretando danos à nossa economia. Esta Portaria passou a vigorar a partir de 60 dias da data de publicação.

O Brometo de Metila recomendado na referida Portaria, apesar de ser largamente utilizado na agricultura, trata-se de um composto de alto nível de toxicidade, podendo causar danos ao manipulador e ao meio ambiente. No que se refere aos materiais de embalagem, não é conhecido o risco de contaminação que este composto possa causar a materiais como resinas plásticas, materiais celulósicos, aditivos, ou seja, matérias primas utilizadas na indústria de embalagem.

A seguir será apresentado um resumo da Portaria no 499/99, bem como algumas considerações sobre o brometo de metila. Considerando que esta Portaria se aplica ao tratamento de madeiras em geral, como lenhas, sementes, dentre outros, no que tange às embalagens e paletes de madeira esta se reporta aos seguintes itens:

## **Considerações Gerais (BRASIL, 1999)**

A Portaria nº 499/99 foi publicada baseada nas seguintes considerações:

- Existência de pragas florestais exóticas de alto risco, cujo ingresso no Brasil pode provocar danos à economia e flora nacionais;
- A introdução dessas pragas no país pode ocorrer por meio de embalagens de diversas mercadorias em peças de madeira, como paletes e estivas, usadas para o suporte de cargas;
- Durante o transporte, as mercadorias e suas embalagens podem sofrer infestações provenientes de seus locais de origem ou de trânsito;
- A casca de madeira e a madeira em forma de lenha são eficientes veículos de disseminação de pragas;

- A recente introdução do inseto *Anoplophora glabripennis*, conhecido como besouro chinês, nos Estados Unidos da América, e os prejuízos causados pela praga em algumas regiões daquele país, bem como do *Sirex noctilio*, vespa da madeira, na região sul do Brasil;
- Além do besouro chinês existe o risco da introdução e estabelecimento de outras pragas, cujas fases jovens são hospedeiras de madeira, sobretudo daquelas utilizadas para embalagens;
- Necessidade de estabelecer regulamentações quarentenárias para proteger o patrimônio florestal do país.

### **Resoluções:**

Art. 4º Declarar como preferenciais para entrar no país as embalagens que não utilizam madeira, bem como aquelas que, muito embora constituídas de madeira, sejam devidamente tratadas, conforme determina a Portaria, de modo a impedir que sejam hospedeiras de insetos ou que mesmo não tratadas sejam constituídas por madeira processada (compensados, chapas de partículas como por exemplo aglomerados, isto é, materiais em cuja fabricação se utilize madeira, cola, calor e pressão).

Art. 5º Toda embalagem e suporte de madeira, não tratada, utilizados no transporte de qualquer classe de mercadoria que entre no país, deverão estar livres de casca, de insetos e danos por estes produzidos e caso não atendam a essas exigências deverão submeter-se ao previsto no 1º § da Portaria.

§ 1º As embalagens de madeira que se originaram ou transitaram na China (inclusive da Região Administrativa Especial de Hong-Kong), Japão, Coréia do Sul, Coréia do Norte e Estados Unidos da América, deverão ser incineradas preferencialmente nas áreas primárias e, na impossibilidade de atendimento desta exigência, deverão ser transportadas ao seu destino dentro dos próprios containeres ou em caminhões fechados, cabendo ao importador o ônus de sua incineração, acompanhamento dessa ação e todos os demais custos decorrentes.

2º § A Incineração poderá ser fiscalizada a critério das Delegacias do Ministério da Fazenda ou do Ministério da Agricultura e do Abastecimento e em não havendo o seu cumprimento, estará o responsável sujeito às penalidades da legislação em vigor.

Art. 6º A madeira de embalagem ou de suporte no transporte de mercadorias, que for tratada deverá ser transportada por meios que assegurem a impossibilidade de ocorrer uma infestação durante o trajeto, e vir acompanhada de Certificado de Fitossanitário Oficial da Organização Nacional de Proteção Fitossanitária do país de origem, que garanta, antes do embarque, o seu tratamento por calor, fumigação ou outra forma de preservação previamente acordada com a sua congênera no Brasil, dele constando o produto, dosagem, tempo de exposição e temperatura utilizadas com a sua fumigação, devendo tal certificado ser aferido no ponto de entrada, por fiscais agropecuários do Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

§ 1º O tratamento fumigatório deverá ter sido realizado em período não superior aos 15 dias prévios ao embarque da mercadoria no país de origem.

§ 2º Na ausência do Certificado Oficial, a embalagem deverá ser submetida ao previsto pelo art. 5º, § 1º, desta Portaria, ou ser fumigada antes do desembarque aduaneiro por firma especializada, devidamente cadastrada pelo Ministério da Agricultura e do

Abastecimento e supervisionada por fiscais agropecuários, com ônus para o importador, com a utilização de Brometo de Metila (80g/m<sup>3</sup> durante 24 horas à temperatura mínima de 21oC) ou outro fumigante legalmente autorizado para esse fim, mas que não ataque metais, ou ainda tratamentos alternativos comprovadamente eficientes como o da secagem da madeira em estufas a altas temperaturas, de modo a reduzir o seu teor de umidade a no máximo 20%.

### **Considerações sobre o Brometo de Metila**

O Brometo de Metila é um gás fumigante de ação ampla, três a quatro vezes mais pesado que o ar e seus vapores não possuem cor e cheiro, sendo geralmente utilizado com adição de 2% de cloropicrina, que é um gás alarmante, com odor forte e altamente irritante, utilizado como um gás de aviso. Esta mistura de gases vem sendo utilizada com diferentes nomes comerciais desde a década de 1960 no controle de pragas como insetos, nematóides, fungos e bactérias, além de sementes e bulbos, ervas daninhas e roedores, e o seu uso ocorre geralmente em ambientes fechados, como estufas agrícolas, porões de navios, silos, armazéns e similares. Outra aplicação é no preparo e tratamento prévio de substratos e canteiros, sendo o gás aplicado diretamente no solo a uma profundidade de aproximadamente 30cm, onde é dissipado, protegendo a superfície de plantio. (BROMETO..., 2000; EPA..., 2000).

É um composto extremamente tóxico, podendo causar problemas aos agricultores quando da aplicação do produto, aos consumidores e ao meio ambiente, uma vez que pode causar danos à camada de ozônio. O brometo de metila é dissipado muito rapidamente na atmosfera, tornando-se muito perigoso às pessoas que estão no local onde a fumigação está sendo realizada (EPA..., 2000).

A exposição humana a concentrações altas de brometo de metila pode resultar em alterações do sistema nervoso central e falha do sistema respiratório, como também ações danosas específicas e severas nos pulmões, olhos e pele. O sintomas iniciais mais comuns incluem fraqueza, apatia, dor de cabeça, perturbações visuais, náusea e vômito. Posteriormente, aparecem sintomas no sistema nervoso central, incluindo entorpecimento, falta de coordenação muscular, tremor, espasmos musculares, falta de equilíbrio, agitação extrema, coma e convulsões. Exposição de mulheres grávidas ao produto pode resultar em anomalias no feto. Dependendo da dosagem pode causar incapacidade permanente ou morte (EPA..., 2000).

### **Proibição da Utilização no Brasil do Brometo de Metila**

Porém, apesar da Portaria nº499/99, recomendar a utilização do Brometo de metila no combate às pragas, em 08 de março de 2000 foi publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária no Diário Oficial a Resolução RDC no 19 de 03 de março de 2000, proibindo a utilização do Brometo de Metila no tratamento de madeiras em todo território nacional, visando garantir as condições salubres nos ambientes de portos e aeroportos e postos de fronteira (BRASIL, 2000).

Desta forma, o controle das pragas que possam ser provenientes de madeiras deverá ser realizado por outro tipo de tratamento que seja eficiente no controle das pragas.

Hoje em dia já existem substâncias que substituem o bometo de metila, porém estas dependem do tipo específico de praga e do tipo de emprego; ainda não existe uma alternativa para todos os usos do brometo de metila, mas atualmente há várias ferramentas de controle de pragas. Materiais alternativos não necessitam ter ação

idêntica a brometo de metila, mas devem ser eficientes e economicamente viáveis na administração dessas pragas (EPA..., 2000).

Outra alternativa seria a utilização de outros tipos de materiais para embalagens secundárias e paletes, que substituíssem os de madeira, eliminando o risco de contaminação por pragas, porém as embalagens e paletes, que geralmente são utilizados no transporte e/ou apoio de grandes volumes de carga, na grande maioria dos casos são confeccionados de madeira, por oferecer uma excelente resistência mecânica e por ser mais econômica que as alternativas de materiais oferecidos no mercado, sendo que na maioria dos casos estes não são retornáveis.

Existem hoje no mercado algumas alternativas de materiais para confecção de paletes, porém estes ainda não são economicamente viáveis, uma vez que na maioria dos casos os paletes não são retornáveis. A seguir são descritos alguns tipos de paletes encontrados comercialmente (HILL et al., 1994).

Tipo de Pallet	Material / Tipo de Fabricação
Borracha - Borcol	Composto de borracha vulcanizada, tela de aço e estrutura metálica
Alumínio	Perfis de alumínio extrudados
SYNTAL	Plásticos reciclados de diferentes resinas (PET, PEAD, PP, PVC) obtidos por injeção
Plástico	PEAD obtido por processo de injeção
Aço	Aço galvanizado, pintado ou sem tratamento
Papelão e madeira <sup>(1)</sup>	Chapas de papelão e ripas de eucalipto
Slip Sheet	Folhas de papel kraft
Fibra de Madeira <sup>(1)</sup>	Fibras de madeira e resina sintética

(1) Pode necessitar de tratamento contra pragas por apresentar madeira na constituição.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. Portaria Interministerial n.499, de 3 de novembro de 1999. Dispõe sobre o controle de entrada de pragas no território nacional. **Diário Oficial** (República Federativa do Brasil), Brasília, n.212, p.90-91, 5 nov. 1999. Seção I.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC n.19, de 3 de março de 2000. Proíbe a utilização do bometo de metila no tratamento de madeiras em todo território nacional. **Diário Oficial** (República Federativa do Brasil), Brasília, v.88, n.46-E, 8 de março/2000. Seção I.

BROMETO de metila - BROMEX. (on line). Citado em 13.03.2000. Disponível na internet: <http://www.bernadoquimica.com.br/bromex1.html>.

EPA United States Environmental Protection Agency. U.S. **EPA methyl bromide phase out web site**. (on line) (citado em 16/03/00) p.118. Disponível na Internet:  
<http://epa.gov/docs/ozone/mbr/mbrqa.html>.

HILL, A. A. et al. **Otimização e racionalização** - No uso do palete. [s.l.]: Logispack, 1994. p. 3037.