



I Simpósio Internacional de Vitivinicultura do Submédio São Francisco

A MOSCA-DAS-FRUTAS E A COMERCIALIZAÇÃO DE UVAS

Beatriz Jordão Paranhos¹
Maylen Gómez Pacheco²

¹ Doutora em Entomologia, Pesquisadora, Embrapa Semi-Árido. BR 428, km 152, Zona Rural, C.P. 23, CEP 56.300-970 Petrolina-PE. E-mail: bjordão@cpatsa.embrapa.br

² Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT), Cuba e Biofábrica Moscamed Brasil

A MOSCA-DAS-FRUTAS E A COMERCIALIZAÇÃO DE UVAS

1. Introdução

Na região Sul do Brasil a espécie de mosca-das-frutas que ataca mais frequentemente os parreirais de uvas é a mosca-das-frutas sul americana, *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) (Fig. 1), nativa deste continente. Já na região do Submédio do Vale do São Francisco esta espécie nativa é quase inexistente, e a *Ceratitís capitata* (Wied., 1824) (Diptera: Tephritidae), uma espécie exótica, é que vêm causando sérios danos às plantações de uvas.



Figura 1. Fêmea de *Anastrepha fraterculus*.

C. capitata é originária dos países do Mediterrâneo que cultivam laranjas, maçãs e pêssegos, daí o nome mosca-do-mediterrâneo ou moscamed. Ela foi detectada no Brasil pela primeira vez em 1905 e atualmente, está difundida por todo o território nacional. *C. capitata* é a única espécie deste gênero que ocorre no Brasil.

A *C. capitata* possui mais de 200 frutos hospedeiros e é classificada como polífaga, por se alimentar de várias famílias de plantas. É considerada uma das espécies de mosca-das-frutas mais nocivas à fruticultura mundial, pois apresenta grande plasticidade ecológica e evolutiva, adaptando-se rapidamente a novos hospedeiros e ambientes.



Além dos danos diretos causados nas frutas com perdas grandes na produtividade, são, também, consideradas pragas de importância quarentenária, ou seja, existem restrições para exportação de frutos frescos para Estados Unidos e Japão.

Desde 1989, quando iniciou o monitoramento nos pomares de manga da região já era detectada a presença de *C. capitata* na região, entretanto, o seu ataque em uvas foi constatada pela primeira vez na região do Submédio do Vale do São Francisco em 1995, quando algumas fazendas tiveram quase perda total na produção.

Sua ocorrência tem aumentado em função da presença de frutas hospedeiras preferenciais como goiaba e acerola, e outras não preferenciais como a seriguela e carambola, existentes nas proximidades dos parreirais. Todavia, não vem acarretando maiores problemas para os viticultores dessa região, tendo em vista as medidas preventivas adotadas para o seu controle.

Os adultos medem de 4 a 5 mm de comprimento por 10 a 12 mm de envergadura (Fig.2A), de coloração predominante amarela e olhos castanho-violáceos. O tórax é preto com desenhos simétricos brancos. O Abdome é amarelo com 2 listras transversais acinzentadas e as asas são de transparência rosada, com listras amarelas, sombreadas.

As fêmeas depositam os ovos abaixo da casca dos frutos e as larvas desenvolvem-se no interior dos mesmos, alimentando-se da polpa. Em média ovipositam 2 ovos em cada postura, mas esse número varia de 1 a 17. Os ovos são elípticos e de coloração branca. O período de incubação é de 2 a 6 dias.

As larvas são ápodas, em seu completo desenvolvimento medem cerca de 8 mm de comprimento, possuem coloração branco amarelada, são afiladas na parte anterior e truncadas e arredondadas na parte posterior, sendo que todo o período larval (3 instares) dura de 7 a 13 dias. Após completarem seu desenvolvimento, as larvas (Fig. 2 B) saltam do fruto, caem e se enterram até

10 cm de profundidade no solo, onde se transformam em pupas (Fig. 2 C). Após 10 a 12 dias ocorre a emergência dos adultos, sendo que a maturação sexual é atingida completamente após 10 dias de idade. A cópula é efetuada nas primeiras horas do dia, quando os machos se agrupam (lekking) para liberar o feromônio e atrair as fêmeas para o cortejo. Logo após a cópula as fêmeas iniciam a busca de frutos para oviposição. De acordo com Fleisher (2004), uma fêmea de *C. capitata* oviposita de 300 a 1000 ovos em sua fase adulta.



Figura 2. Mosca-das-frutas *Ceratitis capitata*: A. adulto; B. larva; C. pupa.

O tempo de desenvolvimento da fase imatura dos insetos pode variar com a temperatura, ou seja, o ciclo total de *C. capitata* dura 20 dias a 26° C e 41,7 dias a 19,5° C e também com o hospedeiro, ou seja, em frutos que contém nutrientes adequados o desenvolvimento da larva é mais rápido e uniforme, enquanto que em frutos inadequados é lento e desuniforme. A *C. capitata* ainda está se adaptando a uva, seu novo hospedeiro na região, visto que alguns indivíduos se desenvolvem muito bem na uva, enquanto que a maioria ainda apresenta um lento desenvolvimento larval e baixa viabilidade larval e pupal. Entretanto, a seleção natural de indivíduos de *C. capitata* adaptados ao desenvolvimento em uvas pode vir a ser um grande problema nos parreirais de uva no Vale do São Francisco.

O sintoma de ataque de moscas-das-frutas em uvas é característico e diferente do encontrado em outras frutas. As larvas fazem galerias no interior dos frutos que ficam visíveis através da casca (Fig. 3).

Entre as variedades comerciais cultivadas no Vale do São Francisco tem-se Crinsom, Festival, Itália e Benitaka, sendo esta última a preferida para oviposição. Apesar da preferência por uvas em estágio de maturação mais avançada, as fêmeas iniciam a postura em bagas de uvas Itália com 60 dias após a poda e dos ovos depositados eclodem as larvas e estas conseguem chegar à fase de pupa, que apesar de serem pequenas vão gerar pequenas moscas férteis e que vão atacar novos frutos no pomar.

Todas estas observações sugerem que a uva não é um hospedeiro totalmente colonizado e que ainda esta sendo explorado por *C. capitata*.



Figura 3. Sintomas do ataque de *C. capitata* em Uva Itália, acima sintoma inicial e abaixo sintoma mais avançado.

2. Amostragem

O monitoramento com armadilhas Jackson com o paraferomônio trimedlure como atrativo (Fig. 4) é o ponto inicial e imprescindível para detectar o nível de infestação, os focos e os pontos de entrada das moscas no pomar. A densidade de armadilhas deve ser de uma para cada 5 ha, as inspeções devem ser realizadas, quinzenalmente, para quantificar o número de moscas capturadas nos pisos e o paraferomônio deve ser substituído a cada 45 dias.

3. Nível de ação

Com os dados coletados nas armadilhas se calcula o índice MAD [moscas/(armadilha*dia)], dividindo-se o número de moscas pelo número de armadilhas e pelo número de dias que ficou em exposição no campo. A população de *C. capitata* deve ser suprimida nos pomares de uva quando o índice MAD estiver igual ou acima de 0,5.



Figura 4. Armadilha Jackson com o paraferômonio trimedlure instalada em um parreiral.

4. Recomendações para o controle de moscas-das-frutas

- **Controle cultural**

Devem-se eliminar frutíferas hospedeiras preferenciais como pomares de goiabas abandonados e fruteiras hospedeiras alternativas como castanhola, carambola e seriguela, que estejam na vizinhança do parreiral.

- **Controle mecânico**

A catação dos frutos remanescentes no solo ou nas plantas e enterrio destes a uma profundidade de um metro no mínimo, é indispensável para impedir que o ciclo da mosca se complete.

- **Controle químico**

Quando o MAD atingir o índice de 0,5 deve-se realizar o tratamento químico, o qual é feito com a aspersão de isca tóxica (um litro de hidrolisado de proteína + inseticida + 100 litros de água). A aspersão é feita com uma brocha



de parede ou pulverizador com bico em leque. Deve-se aspergir a isca num volume de 100 a 200 ml da calda/metro quadrado de copa da árvore, em ruas alternadas.

O tratamento químico também pode ser realizado no solo sob as copas das plantas hospedeiras, com o objetivo de eliminar as pupas e se a colheita estiver próxima o pomar não deve ser pulverizado. Neste caso, uma das opções seria pulverizar as plantas ornamentais que rodeiam o pomar.

Recomenda-se utilizar produtos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA e nas dosagens recomendadas.

O inseticida registrado para o controle das mosca-do-mediterrâneo (moscamed) em uvas é o fenthion (organofosforado de contato e ingestão) (Lebaycid®) recomendado na dose de 100 ml/100L água, usando-se 500-1000L/ha, com 21 dias de período de carência e para *A. fraterculus* é o triclorfon (organofosforado de contato e ingestão) (Dipterex®) recomendado na dose de 0,3 ml/100L água, usando-se 700-800L/ha, com 7 dias de período de carência (AGROFIT 2008).

O espinosade (Success®) foi recentemente registrado para o controle de *A. obliqua* e *C. capitata* em mangas, recomendado na dose de 1 a 1,6L/ha, com período de carência de 1 dia. Ainda na cultura de manga, há registro de triclorfon (Dipterex®), fenthion (Lebaycid®) e parathion-metílico (Bravik®) para *C. capitata* e de fenthion (Lebaycid®) e parathion-metílico (Bravik®) para *A. fraterculus*. Este último é recomendado na dose de 100 ml/100 L de água, utilizando-se 400 a 600 L/ha, com período de carência de 15 dias.

Hoje se preza muito a segurança alimentar, onde os alimentos devem ser isentos ou com resíduos de agrotóxicos abaixo do limite máximo permitido. Isso, associado ao fato da carga de frutas poder ser rechaçada por países importadores quando exceder o LMR (limite máxima residual) permitido, faz com que exportadores de frutas frescas atendam às exigências ditadas pelo



mercado consumidor. Convém lembrar que o prejuízo da carga rechaçada é única e exclusivamente dos produtores.

Alguns importadores exigem dos exportadores a análise residual das frutas e, mesmo assim, quando a carga chega ao destino, amostras de frutos são coletadas para se realizar novas análises de resíduos.

Para a rede de supermercados TESCO na Inglaterra o LMR permitido para o fention é de 0,01 mg/kg de fruta e, mais recentemente, foi definido o LMR de 0,5 mg/kg para o triclorfon. Esses 2 produtos são considerados de baixo risco pela TESCO, entretanto, não recomendam que se aplique fention após o florescimento da uva.

Na tabela 1 (anexa) estão descritos os valores LMR para os principais ingredientes ativos usados no controle de moscas-das-frutas no Brasil, definido pela rede de supermercados da Europa Global GAP (good agriculture practice-boas práticas de agricultura).

- **Técnica do inseto estéril**

A técnica do inseto estéril (TIE) foi idealizada e criada pelo entomologista americano, E.F.Knipling, como uma possibilidade de controle ou até mesmo a erradicação da mosca da bicheira, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel). Ainda na década de 40, seis a sete meses após liberações semanais e inundativas de moscas da bicheira estéreis na Ilha de Curaçao, obteve-se a erradicação dessa praga. Hoje, vários países possuem programas nacionais de controle de pragas através da TIE, com biofábricas para criação de *Ceratitis capitata* (EUA, México, Guatemala, Argentina, Chile, Peru, Portugal, Tunísia, Tailândia e África do Sul), de algumas espécies do gênero *Anastrepha* (México e EUA) e *Bactrocera curcubitae* (EUA, Japão, Malásia) tanto para o controle (supressão) como para a erradicação.

A expansão do uso desta técnica tem provado sucesso em proteger áreas de fruticultura contra a infestação de mosca-do-mediterrâneo,



C. capitata, e prevenir embargos de bilhões de dólares em programas de exportação. O Chile, por exemplo, com a erradicação da *C. capitata* por meio da TIE unido à alta qualidade dos frutos, consegue exportar cerca de 40% da produção de frutos, enquanto que o Brasil consegue exportar no máximo 2% de frutos frescos, sendo que o Submédio do Vale do São Francisco, por manter a população desta praga sob controle (MAD abaixo de 1), é responsável por 95% de toda a manga exportada no país.

Para a utilização da TIE, o inseto deve apresentar reprodução sexual e facilidade de multiplicação em dieta artificial. Desta forma, a TIE consiste na criação massal do inseto praga que se deseja controlar, na sua esterilização (raios γ ou χ) e na liberação semanal de uma população no mínimo nove vezes maior do que a selvagem no campo. Os machos estéreis copulam com as fêmeas selvagens da mesma espécie, presentes no campo, e estas geram ovos inférteis, ou seja, não há descendentes.

A Biofábrica Moscamed Brasil é a primeira destinada à produção de insetos estéreis no país e foi implantada em Juazeiro-BA, com capacidade de produzir 100 milhões de machos estéreis de *C. capitata* por semana. Nesta Biofábrica está sendo utilizada a linhagem mutante pupa branca *ts/* (sensibilidade letal a temperatura)-Vienna 8, desenvolvida para diferenciar machos de fêmeas ainda na fase de pupa, ou seja, as fêmeas possuem pupas brancas e os machos marrons, como os insetos selvagens da mesma espécie. Além disso, ainda na fase de embrião (ovo), as fêmeas possuem sensibilidade letal a temperaturas acima de 34°C.

Desta forma, quando o objetivo é produzir machos estéreis para a liberação em campo, os ovos são colocados em banho-maria a 34°C, por 24 horas, em seguida, são colocados na dieta artificial e no final do ciclo das larvas (7 a 10 dias) as pupas colhidas são de cor marrom (machos). Atualmente, todas as Biofábricas de Moscamed do mundo já utilizam linhagens mutantes *ts/* com grande economia em dieta artificial na produção massal.



Serão liberados cerca de 100 machos estéreis para cada macho selvagem presente no campo, de modo a aumentar a competição entre os machos estéreis e selvagens pela cópula das fêmeas selvagens. Os machos estéreis devem atender a um padrão de controle de qualidade determinado pela Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA), que é quem desenvolveu a linhagem *ts/*, a fim de serem capazes de voar, atrair as fêmeas, copular e transferir o sêmen, mesmo sendo inférteis.

A técnica do inseto estéril é empregada em área ampla (pomares comerciais, pomares domésticos, matas com hospedeiros nativos, áreas urbanas com plantas hospedeiras), sem nenhuma contaminação do meio ambiente ou dos operadores e com alta eficiência.

A TIE será utilizada com a finalidade de suprimir a população desta praga, já que é difícil obter a erradicação em áreas que não sejam geograficamente isoladas, visto que podem ocorrer constantes re-infestações desta praga, principalmente se não houver barreiras fitossanitárias intermunicipais e interestaduais eficientes.

A liberação de machos estéreis nos pomares deve iniciar quando o MAD estiver abaixo de 0,1. Acima deste índice a TIE torna-se ineficiente e economicamente inviável.

Em médio prazo a Biofábrica de Juazeiro estará produzindo *A. fraterculus* estéril para ser liberada em plantações de maçã e de frutos de caroço no Rio Grande do Sul. Atualmente, a USP, a Embrapa juntamente com a Biofábrica estão desenvolvendo métodos de criação em larga escala de *A. fraterculus*, tais como: gaiolas adequadas, dieta artificial para larvas, manejo, etc.

- **Controle Biológico**

O parasitóide de mosca-das-frutas, *Diachasmimorpha longicaudata* (Fig. 5), uma vespa da família Braconidae, foi importada da Flórida (EUA) em 1994, pela Embrapa Mandioca e Fruticultura, para atender o controle biológico de moscas-das-frutas no país.

Este parasitóide tem sido usado com muito sucesso, por vários países, para o controle de larvas de moscas-das-frutas em várias culturas. No Brasil, vem sendo criado em vários laboratórios para fins científicos. Já foi usado para o controle biológico da *A. fraterculus* em plantações de citros no estado de São Paulo e para mosca-da-carambola, *Bactrocera carambolae* (Diptera: Tephritidae) no estado do Amapá, mas podem ser utilizados para todas as espécies de moscas-das-frutas da família Tephritidae.



Figura 5. Fêmea do parasitóide *D. longicaudata* parasitando uma larva que está dentro de uma laranja.

As fêmeas de *D. longicaudata* localizam as larvas no interior dos frutos, através das vibrações emitidas por estas quando estão se alimentando. Então a fêmea localiza a larva no interior do fruto, introduz o ovipositor no corpo da larva e deposita um ovo. Quando as larvas deixam os frutos para empupar no solo, as larvas do parasitóide eclodem no dentro da pupa da mosca, a qual é consumida pela larva do parasitóide. Ao final do ciclo, ao invés de emergir o adulto de mosca-das-frutas, emerge o parasitóide.



Existem 3 tipos de controle biológico: o natural que ocorre com os inimigos naturais já presentes no campo; o clássico, onde se introduz em uma região, pequenas quantidades do inimigo natural exótico, e estes se estabelecem no novo habitat e controlam a praga, e finalmente o controle biológico aplicado (CBA), no qual se cria uma grande quantidade do inimigo natural em biofábricas para se fazer liberações periódicas e inundativas no campo, por longos períodos.

Na região do Submédio do Vale do São Francisco a população de inimigos naturais de moscas-das-frutas é quase inexistente e a área a ser abrangida por este método de controle é bastante ampla, neste caso, a melhor opção seria o controle biológico aplicado.

Nesta região o controle biológico será usado em associação à técnica do inseto estéril para o controle de *C. capitata*. Para tanto, será instalada na Biofábrica Moscamed Brasil, em Juazeiro-BA, uma criação deste parasitóide exótico, para sua multiplicação e liberação semanal de cerca de 15 milhões de parasitóides nos pomares de frutas hospedeiras de moscas-das-frutas.

- **Controle legislativo**

Controlar o transporte de frutos hospedeiros de moscas-das-frutas através de barreiras fitossanitárias interestaduais e intermunicipais nos pólos frutícolas do Submédio do Vale do São Francisco.

- **Toilet dos cachos pré-colheita**

Na véspera da colheita é realizado uma limpeza dos cachos, eliminando-se as bagas infestadas com larvas de moscas-das-frutas, com sintomas de doenças ou com danos mecânicos. Esse procedimento pode variar de empresa para empresa, assim como a época de fazê-lo. Estas bagas não devem ser jogadas no chão, pois serão focos de proliferação de moscas-das-frutas e doenças. Para evitar isso, o colhedor deve mantê-las em uma bolsa

para posteriormente enterrá-las a 1 m de profundidade. Estudos realizados em Empresas vinícolas localizadas no Vale do Submédio do São Francisco, mostraram uma infestação que variou de 0,04 a 0,6 pupas de moscamed/kg de uvas de vinagre, de acordo com a variedade de uva. A uva de vinagre são os cachos que são rejeitados para o mercado de frutas frescas e ficam por mais 1 ou 2 semanas nos parreirais até serem destinados à indústria de vinagre.

- **Toilet pós-colheita**

Após a colheita, já na paking house, se faz outra eliminação das bagas com infestação de larvas de moscas-das-frutas, com sintomas de doenças ou danificadas. Essas bagas também devem ser enterradas a 1 m de profundidade para evitar proliferação de pragas e doenças. Estudos realizados em Empresas viníferas localizadas no Vale do Submédio do São Francisco, mostraram que o índice de infestação em bagas de uvas rejeitadas na packing house varia de 0,2 a 1,9 pupas de moscamed/kg de uva, de acordo com a variedade. Tanto na uva de vinagre como na packing house a variedade mais infestada foi a Festival comparada com a Benitaka e Itália.

- **Tratamento quarentenário a frio**

Este tratamento é exigido pelos importadores de uva dos Estados Unidos para eliminar ovos ou larvas de mosca-das-frutas que porventura estejam nas bagas. Pode ser feito antes, durante ou após o transporte das uvas. Normalmente se inicia antes do embarque e é continuado durante o transporte marítimo.

A temperatura exigida para *C. capitata* e espécies de *Anastrepha* é $\leq 1,1^{\circ}\text{C}$ por 15 dias ou $\leq 1,67^{\circ}\text{C}$ por 17 dias, sendo que a temperatura nos frutos não devem sofrer uma variação maior que $0,39^{\circ}\text{C}$. A temperatura deve ser checada a cada hora, no ambiente e nos palets.



As uvas só podem ser transferidas da câmara fria para o container quando este atingir a temperatura adequada (1,1^o C), sendo que este é colocado na porta da câmara fria. Com isso, o tratamento à frio não é interrompido.

Quando o container chega no porto, durante a transferência deste do caminhão para o navio, a energia é desligada e pode haver variação na temperatura, entretanto, este procedimento é acompanhado por fiscais do Aphis, e estes anotam o horário da transferência, para que a variação de temperatura armazenada nos equipamentos (data logger) seja justificada.

Assim que a carga chega ao seu destino, os containers são retirados do navio e transferidos para outra câmara fria, onde ficam na mesma temperatura. Estas câmaras possuem armadilhas do tipo jackson para a captura de *C. capitata* que porventura tenham sobrevivido ao tratamento frio. Além disso, um inspetor do USDA deverá amostrar frutos de cada remessa de tratamento frio para monitorar a efetividade do tratamento para moscas-do-mediterrâneo (moscamed).

Se uma única mosca viva, em qualquer estágio de desenvolvimento, for encontrada, a remessa será mantida até ser efetuada uma completa investigação e ações corretivas apropriadas forem aplicadas. Se a APHIS determinar, a qualquer momento, que a proteção contida nesta secção parece não foi efetiva contra moscamed, eles poderão suspender a importação de frutos do país de origem e conduzir uma investigação sobre a causa da deficiência.



Tabela 1. Limite máximo de resíduos (LMR) definido pela Global Gap em diversos países, para diferentes ingredientes ativos usados no controle de moscas-das-frutas em diferentes fruteiras no Brasil.

Ingrediente ativo	País	LMR (mg/kg)
fenthion	Australia	2,0
fenthion	Belgium	0,01
fenthion	Brazil	0,5
fenthion	Canada	0,1
fenthion	Canada	0,1
fenthion	Czech Republic	0,01
fenthion	Denmark	0,01
fenthion	Estonia	0,01
fenthion	EU-MRLs	0,01
fenthion	Finland	0,01
fenthion	France	0,01
fenthion	Germany	0,01
fenthion	Greece	0,01
fenthion	Indonesia	0,5
fenthion	Ireland	0,01
fenthion	Italy	0,01
fenthion	Japan	2,0
fenthion	Korea, Republic of	0,2
fenthion	Latvia	0,01
fenthion	Lithuania	0,01
fenthion	Luxembourg	0,01
fenthion	Netherlands	0,01
fenthion	Norway	0,01
fenthion	Portugal	0,01
fenthion	Singapore	2,0
fenthion	Spain	0,5
fenthion	Sweden	0,01
fenthion	United Kingdom	0,01
malathion	CODEX-MRL	5,0
malathion	Colombia	5,0
malathion	Denmark	0,5
malathion	Estonia	0,5
malathion	EU-MRLs	0,5
malathion	Finland	0,5
malathion	Indonesia	8,0
malathion	Ireland	0,5
malathion	Korea, Republic of	2,0
malathion	Latvia	0,5
malathion	Lithuania	0,5
malathion	Norway	0,5



malathion	Slovakia	0,5
malathion	Sweden	0,5
malathion	Thailand	8,0
malathion	United Kingdom	0,5
parathion-methyl	Australia	0,5
parathion-methyl	Austria	0,02
parathion-methyl	CODEX-MRL	0,5
parathion-methyl	Colombia	0,5
parathion-methyl	Denmark	0,02
parathion-methyl	Estonia	0,02
parathion-methyl	EU-MRLs	0,02
parathion-methyl	Finland	0,02
parathion-methyl	Germany	0,1
parathion-methyl	Indonesia	0,2
parathion-methyl	Ireland	0,02
parathion-methyl	Korea, Republic of	0,2
parathion-methyl	Latvia	0,02
parathion-methyl	Lithuania	0,02
parathion-methyl	Mexico	1,0
parathion-methyl	Netherlands	0,2
parathion-methyl	New Zealand	0,5
parathion-methyl	Norway	0,02
parathion-methyl	Poland	0,02
parathion-methyl	Slovakia	0,02
parathion-methyl	Sweden	0,02
parathion-methyl	Thailand	0,2
parathion-methyl	United Kingdom	0,02
parathion-methyl	United States	1,0
spinosad	CODEX-MRL	0,5
spinosad	Colombia	0,5
spinosad	Italy	0,2
spinosad	United Kingdom	0,5
spinosad	United States	0,5
spinosad	CODEX-MRL	0,5
spinosad	Colombia	0,5
spinosad	Italy	0,2
spinosad	United Kingdom	0,5
spinosad	United States	0,5
trichlorfon	Australia	0,1
trichlorfon	Austria	0,5
trichlorfon	Denmark	0,5
trichlorfon	Estonia	0,5
trichlorfon	EU-MRLs	0,5
trichlorfon	Finland	0,5



trichlorfon	Germany	2,0
trichlorfon	Indonesia	0,5
trichlorfon	Ireland	0,5
trichlorfon	Italy	0,5
trichlorfon	Estonia	0,5
trichlorfon	EU-MRLs	0,5
trichlorfon	Finland	0,5
trichlorfon	Germany	2,0
trichlorfon	Indonesia	0,5
trichlorfon	Ireland	0,5
trichlorfon	Italy	0,5
trichlorfon	Korea, Republic of	0,5
trichlorfon	Latvia	0,5
trichlorfon	Lithuania	0,5
trichlorfon	Malaysia	0,5
trichlorfon	Malta	0,5
trichlorfon	Netherlands	0,05
trichlorfon	Norway	0,5
trichlorfon	Poland	0,5
trichlorfon	Portugal	0,5
trichlorfon	Singapore	0,1
trichlorfon	Slovakia	0,5
trichlorfon	South Africa	0,2
trichlorfon	Spain	0,5
trichlorfon	Sweden	0,5